



Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto

Microsoft Dynamics 365 Tampereen Tilapalvelut Oy:ssa

Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tieto- ja viestintäteknikka, insinööri (AMK)

elokuu 2024

Riikka Inkinen

Tieto- ja viestintäteknikka
Tekijä Riikka Inkinen
Työn nimi Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto
Ohjaaja Jari Mustajärvi

Tiivistelmä
Vuosi 2024

Opinnäytetyössä esitellään Tampereen Tilapalvelut Oy:lle toteutettava uusi toiminnanohjausjärjestelmä ja sen sovelluskokonaisuus. Tampereen Tilapalveluilla on nykyisellään käytössä useita eri tietojärjestelmiä, jotka ovat toteutettu keskenään erilaisilla teknologioilla. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton on tarkoitus selkeyttää ratkaisukarttaa ja parantaa yrityksen tehokkuutta kaikilla mittareilla.

Opinnäytetyön tavoitteena oli olla mukana toteuttamassa Tampereen Tilapalveluille uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa ja sen sisältämään datamigraatiota. Toimeksiantaja hyödynsi opinnäytetyössä tehtävää datamigraatiosuunnitelmaa ja audiovisuaalista tuotosta omassa dokumentaatioissa, sekä projektin jalkauttamisessa. Opinnäytetyössä esitellään Microsoft Dynamics 365:llä toteutettavaa järjestelmäkokonaisuutta ja yleisesti tähän Microsoftin tarjoamia ominaisuuksia.

Projekti toteutettiin tiiviissä yhteistyössä suomalaisen ohjelmistotoimittaja Innofactor Oyj:n kanssa, jonka Tampereen Tilapalvelut olivat valinneet kumppaniksi. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan projektijohtamisessa hyödynnettäviä ketteriä menetelmiä. Lisäksi käydään läpi projektinhallintatyökalu Jira ja projektiin osallistuvat sidosryhmät toimeksiantajayrityksestä.

Kehittämistyö projektissa toteutettiin vaiheittain ja tämä työ sisältää kuvauksen vain osasta tästä. Opinnäytetyössä keskitytään aikataulun puitteissa projektin taustaan, tarkoitukseen, tavoitteisiin, suunnitelmaan ja datamigraation toteutukseen. Työssä esitellään myös tietosuojavaikutuksen arviointi, testaus- ja pilottikäyttökoulutuksien käynnistymisvaihe ja käyttöönoton suunnitelma jatkonäkymineen.

Johtopäätöksinä voidaan todeta, että Tampereen Tilapalveluiden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektista aiheutui aikataulu- ja budjettipainetta alustavalle aikataululle, mutta merkittäviä yllätyksiä projektin edetessä ei kohdattu. Jatkon kannalta uusia muutospyyntöjä aletaan suodattamaan tiukemmin ja käyttöön otetaan syksyn 2024 edetessä vielä uusi sprinttimalli sidosryhmien välisen toiminnan sujuvoittamiseksi. Projektin tulevaisuudennäkymät ovat lupaavia. Uuden järjestelmän käyttöönotolle toivotaan myönteistä vastaanottoa ja onnistuvaa jalkauttamista. Projektin status näyttää siltä, että uuden toiminnanohjausjärjestelmän pienin julkaisukelpoinen tuote päästään käyttöönottamaan tammikuussa 2025.

Avainsanat Datamigraatio, datamigraatiosuunnitelma, Microsoft Dynamics 365, toiminnanohjausjärjestelmä
Sivut 23 sivua ja liitteitä 2 sivua

The thesis presents a new enterprise resource planning (ERP) system and its application suite to be implemented for Tampereen Tilapalvelut Oy. Currently, Tampereen Tilapalvelut uses several different information systems implemented with various technologies. The purpose of implementing the new ERP system is to streamline the solution architecture and improve the company's efficiency across all metrics.

The goal of the thesis was to participate in the implementation of the new ERP system and its data migration for Tampereen Tilapalvelut. The client utilized the data migration plan and audiovisual material produced in the thesis for their documentation and project rollout. The thesis presents the system architecture implemented with Microsoft Dynamics 365 and the features offered by Microsoft in general.

The project was carried out in close collaboration with the Finnish software provider Innofactor Oyj, which Tampereen Tilapalvelut had chosen as their partner. This thesis examines the agile methods used in project management. Additionally, the project management tool Jira and the stakeholders from the client company participating in the project are reviewed.

The development work in the project was carried out in phases, and this thesis describes only part of it. The thesis focuses on the project's background, purpose, objectives, plan, and data migration implementation within the timeline. The work also includes a data protection impact assessment, the initiation phase of testing and pilot use training, and the implementation plan with prospects.

In conclusion, the ERP system implementation project for Tampereen Tilapalvelut caused schedule and budget pressures for the initial timeline, but no significant surprises were encountered as the project progressed. In the future, new change requests will be filtered more strictly, and a new sprint model will be introduced in autumn 2024 to streamline the stakeholder collaboration. The project's prospects are promising. A positive reception and successful rollout of the new system are anticipated. The minimum viable product (MVP) of the new ERP system will be ready for implementation in January 2025.

Keywords Data migration, data migration plan, enterprise resource planning system, Microsoft Dynamics 365

Pages 23 pages and appendices 2 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tampereen Tilapalvelut Oy	2
3	Kehittämistyön tietoperusta	3
3.1	Microsoft Dynamics 365.....	3
3.2	Power Platform	5
3.3	Ketterät menetelmät: Lean, Kanban, Scrum.....	6
3.4	Jira.....	9
4	Uuden toiminnanohjausjärjestelmän tarkoitus ja tavoite	10
4.1	Tausta ja tarkoitus.....	10
4.2	Tavoitteet.....	11
5	Uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto Tampereen Tilapalveluissa	12
5.1	Projektin suunnittelu ja toteutus	12
5.2	Kiinteistökohteiden datamigraatiosuunnitelma	15
5.3	Tietosuojavaikutuksen arviointia	15
5.4	Kiinteistökohteiden datamigraatio	17
5.5	Järjestelmän testaus- ja pilottikäyttökoulutukset.....	19
5.6	Käyttöönotto.....	20
6	Johtopäätökset ja pohdinta	21
	Lähteet	23

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. Kolme pilveä (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -b)..... 4

Kuva 2. Yksi työnhallinta-alusta malli (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -c).
.....4

Kuva 3. Liiketoimintasovellusten kokonaisuus (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto,
n.d. -d)..... 6

Kuva 4. Projektin kokonaisaikataulu (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -e).	14
Kuva 5. Riskien käsittely (K71 Oy, henkilökohtainen tiedonanto n.d. -d).	17
Taulukko 1. Korvattavat järjestelmät.....	10

Liitteet

Liite 1	Kiinteistökohteiden datamigraatiosuunnitelma
Liite 2	Video: Demonstraatio - kiinteistöjen ja rakennusten datamigraatioprosessi

1 Johdanto

Opinnäytetyön tarkoituksena on raportoida ja toteuttaa Tampereen Tilapalveluiden uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektia sen ensimmäisessä vaiheessa.

Järjestelmä uudistuksessa otetaan käyttöön Microsoft Dynamics 365 moduuleista Customer Service, Field Service, Business Central, Power PPM (Projectum), Sharepoint ja Power BI. Ratkaisu aiotaan toteuttaa pääosin alustan no code low code -kyvykkyyksillä ja täydentää niitä tarvittaessa pro code -toteutuksilla. Projektin lähtökohtana on vähentää perinteisen palvelinylläpidon tarvetta ja parantaa kustannustehokkuutta, suorituskykyä ja skaalautuvuutta.

Toiminnanohjausjärjestelmän uudistus on tarkoitus toteuttaa yhteistyössä suomalaisen ohjelmistotoimittajan Innofactor Oyj:n konsulttien, arkkitehtien ja kehittäjien kanssa. Innofactor on erikoistunut Microsoft-tekniikan toimitukseen julkisella sektorilla, ja he pystyvät tarjoamaan viimeisimmät innovaatiot. Projekti on tarkoitus viedä läpi ketteriä menetelmiä hyödyntäen. Projektin määrittelyvaiheessa tuotetaan niin sanottu backlog eli ominaisuusluettelo, johon pohjautuen tietomallit, työnkulut ja käyttöliittymät suunnitellaan. Backlogin avulla Innofactorin kehittäjät tuottavat ominaisuuksia, joita avainkäyttäjät testaavat aktiivisesti kehittämisvaiheen aikana. Testauksesta kerätyn palautteen perusteella järjestelmää, tietomallia, työnkuluja ja käyttöliittymiä jatkokehitetään edelleen.

Projektin alustava aikataulus sijoittuu vuosille 2023–2025. Projektin sopimus on allekirjoitettu joulukuussa 2023. Julkaisut ovat jaettu neljään pienempään osaan ja ensimmäistä, toista ja kolmatta julkaisua työstetään osittain päällekkäin joulukuusta 2023 kesäkuulle 2024. Projektin viimeinen suunniteltu julkaisu tapahtuu syys-helmikuussa 2024–2025. Opinnäytetyö keskittyy näihin kolmeen ensimmäiseen vaiheeseen julkaisuun, testaukseen, pilotointiin ja aikataulun puitteissa myös jalkautukseen.

Työssä esitellään Microsoft Dynamics 365 ja Power Platformia, lisäksi kerrotaan ketteristä menetelmistä, joita projektin toteutuksessa hyödynnetään. Kuvataan tietojärjestelmän käyttöönottoa, testausta ja ollaan toteuttamassa datamigraatiota. Viimeisessä luvussa kerrotaan yhteenvetona projektin status, tulokset ja jatkonäkymät.

2 Tampereen Tilapalvelut Oy

Tampereen Tilapalvelut ovat Tampereen kaupungin omistama sidosyksikkö, joka hoitaa julkiskäyttökohteiden tarpeet. Tampereen Tilapalvelut Oy on perustettu vuonna 2017. Suurin omistaja ja asiakas on Tampereen kaupunki. Toimitusjohtajana toimii Petri Mölsä.

Tampereen Tilapalveluiden tehtävä on huolehtia rakennuksista läpi niiden elinkaaren, suunnitella, rakennuttaa, huoltaa ja ylläpitää niitä. Kiinteistöt, joiden ympärillä Tampereen Tilapalvelut vahvasti toimivat ovat muun muassa koulut, päiväkodit, kirjastot, liikuntahallit ja sairaalat. (Tampereen Tilapalvelut Oy, n.d.-b)

Tampereen Tilapalvelut palvelevat asiakkaitaan 24/7 ympäri vuoden. Tampereen Tilapalveluissa työskentelee 240 rakennushanke- ja ylläpitopalveluiden sekä hallinnon asiantuntijaa. Ylläpidettäviä rakennuksia on puolestaan 800. Tärkeänä arvona Tampereen Tilapalveluissa pidetään asiantuntemusta ja vastuullisuutta. Tampereen Tilapalvelut haluavat olla alansa edelläkävijä ja pitää työntekijöiden asiantuntemuksesta huolta. Kyky uudistua ja kehittyä on prioriteettilistalla kärjessä. Näitä toimintatapoja todistavat yrityksellä oleva DNV:n myöntämä laatusertifikaatti ISO9001 ja Kauppalehden Kasvaja-sertifikaatti 2022.

(Tampereen Tilapalvelut Oy, n.d.-a)

ISO9001-sertifikaatti on osoitus sitoutumisen jatkuvuudesta, jatkuvasta parantamisesta ja asiakastyytyväisyydestä. ISO9001 koskee laadunhallintajärjestelmän kriteerejä. Sertifikaatin tarkoituksena kerrotaan olevan asiakaskeskeisyys, tehokas työskentely ja tuote- tai palveluvirheiden vähentäminen. Sertifikaatti edistää riskiperusteista lähestymistä, mikä korostaa organisaation vaatimuksia, lisäarvoa, prosessin suorituskykyä, tehokkuutta ja jatkuvaa parantamista objektiivisilla mittauksilla. ISO9001 sertifikaatin tuomat edut ovat luottamus johtamisjärjestelmän suorituskykyä kohtaan, systemaattinen tapa prosessien jatkuvaan parantamiseen tunnistuen kehityskohteita resurssien puitteissa, asiakkailta saatu luottamus ja tyytyväisyys kasvattaa liiketoimintaa ja lisää kilpailuetua. (DNV, n.d.)

Kasvaja-sertifikaatti on Kauppalehden myöntämä tunnustus yhtiön liikevaihdon merkittävästä noususta kolmen viimeisen vuoden aikana. Sertifikaatti myönnetään yrityksille, joiden liikevaihdon vuotuinen kasvu ylittää alan keskimääräiset kasvulukemat vähintään kymmenellä prosentilla. Tampereen Tilapalveluille kyseinen sertifikaatti on myönnetty vuonna 2022. (Tampereen Tilapalvelut Oy, n.d.-e)

Lisäksi Tampereen Tilapalveluille on myönnetty ISO27001-tietoturvasertifikaatti vuonna 2022. Kyseinen sertifikaatti on osoitus tietoturvallisuuteen liittyvien vaatimusten

täyttämisestä. Tietoturvan hallintajärjestelmään sisältyy määrämuotoinen ja säännöllinen tietoturvariskien arviointi. Arvioinnin perusteella suoritetaan käsittelytoimenpiteitä riskien minimoimiseksi ja tietoturvan edistämiseksi. Työkaluina tässä hyödynnetään riskikartoitusta, jossa riskit tunnistetaan, arvioidaan ja niille luodaan käsittelysuunnitelma.

Käsittelysuunnitelmaa sitoudutaan noudattamaan ja sen toteutumista seurataan auditoinneissa. (Tampereen Tilapalvelut Oy, n.d.-d)

Tampereen Tilapalvelut korostaa uusimmassa strategiassaan henkilöstön tärkeyttä suurimpana voimavarana ja moottorina, kustannustehokkuutta, asiakaslähtöisyyttä ja toiminnan laatua. Tampereen Tilapalveluiden tavoite on olla Pirkanmaan luotettavin, vastuullisin ja kustannustehokkain kiinteistöalan hankintayksikkö vuonna 2027. Toiminnassa näkyy pitkántähtäimen suunnittelu, vastuullisuus ja halu kehittää toiminnanohjausjärjestelmiä, joiden tarkoitus on sujuvoittaa tietojärjestelmien käyttämistä ja tietojen siirtymistä niiden välillä. (Tampereen Tilapalvelut Oy, 2023c)

3 Kehittämistyön tietoperusta

3.1 Microsoft Dynamics 365

Microsoft Dynamics 365 on Microsoftin kehittämä pilvipohjainen ohjelmistokokonaisuus. Dynamics 365 on yhdistettynä Microsoftin Azure-pilvipalveluun. Dynamics 365 sisältää erilaisia sovelluksia, joilla voidaan hallita eri osa-alueita yrityksen tarpeiden mukaan. Nämä osa-alueet voivat olla esimerkiksi myynti, asiakaspalvelu, markkinointi, talous ja liiketoimintasovellukset. Dynamics 365 antaa tehokkuutta, ketteryyttä ja joustavuutta prosessien toimivuuteen sekä työntekijöiden kannustamiseen. Microsoft Dynamics 365 tarkoitus on auttaa yrityksiä menestymään tarjoamalla järkeviä arkkitehtuuriratkaisuja. (Microsoft, n.d.-a)

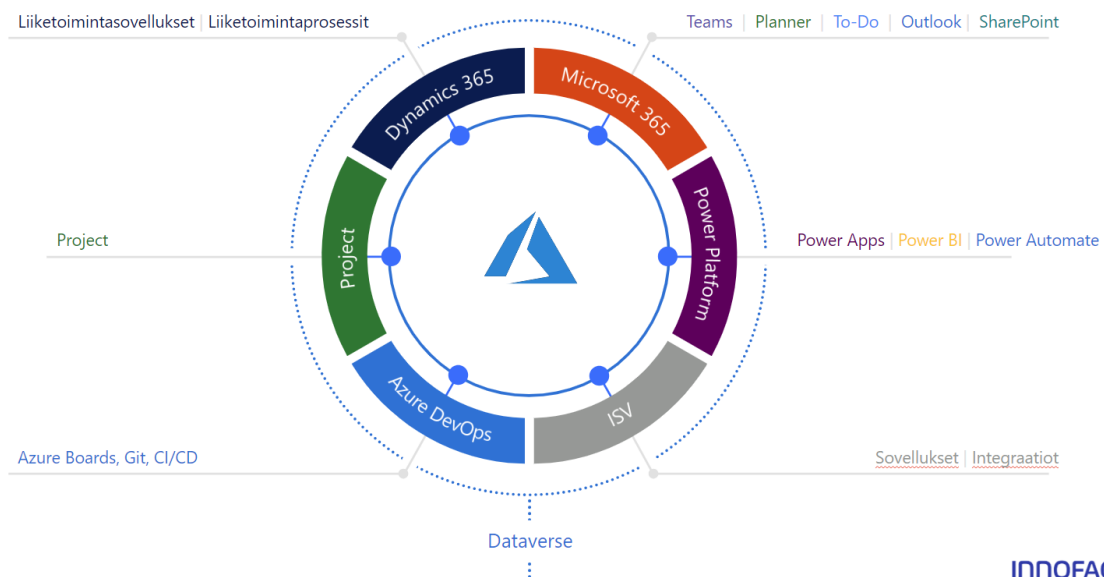
Microsoft Dynamics 365 ympäristöstä yritykset voivat valita mitä moduuleja he haluavat ottaa käyttöönsä. Moduuleista on valittavissa muun muassa Dynamics 365 Business Central, Field Service, Sales, Customer Service, Finance ja Supply Chain Management. Microsoft Dynamics 365 integroituu vaivattomasti muihin Microsoftin tuotteisiin ja palveluihin, esimerkiksi Office 365, Power Platformiin ja Azureen. Innofactorin esittämässä ratkaisukuvauksessa perustellusti nämä kolme pilvipalvelua kuvassa 1 yhdistyvät saumattomasti yhdeksi työnhallinta-alustaksi kuvassa 2 Power Platformin avulla. (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto, 16.10.2023a)

Kuva 1. Kolme pilveä (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -b).



INNOFACTOR®

Kuva 2. Yksi työhallinta-alusta malli (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -c).



Dynamics 365 Field Service on liiketoimintasovellus. Sovelluksen avulla on mahdollista seurata työnkulkua, aikataulutusta ja asiakashallintaa. Field Service on nimensä mukaisesti kentälle suunniteltu työkalu, jonka tarkoituksena on toimia työn tekemisen tukena yrityksissä, jotka tarjoavat palveluitansa asiakkaan luona. Esimerkiksi huoltoa, korjauksia ja asennuksia tarjoavissa yrityksissä. Field Servicen tärkeimpiä ominaisuuksia on työtilausten tekeminen, aikataulutus- ja lähetystyökalu, viestintätyökalu, mobiilisovellus, resurssienhallinta, ennakoiva kunnossapito, varasto-, hankinta- ja palautustoiminto, laskutus, ajan seuranta ja raportit

analyyseineen. Field Service toimii roolipohjaisesti, avainrooleja sovelluksessa ovat asiakaspalvelijat, joiden tehtävä on luokitella saapuvat pyynnöt ja päättää milloin niistä luodaan työtilaus. Toinen avainrooli sovelluksessa on palvelupäälliköt, joiden tehtävä on valvoa palvelujen toimitusta ja tehostaa toimintaa johdonmukaisten prosesseja. Kolmas avainrooli on aikataulutajat, heidän tehtävänsä on tarkastella ja aikatauluttaa työtilauksia sopiville resursseille. Neljäs avainrooli on kenttätyöntekijät, joiden tehtävä on suorittaa heille sovelluksessa delegoituja työtehtäviä. Kenttätyöntekijöillä on tähän käytössä Field Servicen mobiilisovellus puhelimelle tai tabletille. Viimeinen avainrooli on varastopäälliköt. Heidän roolinsa on varmistaa, että kenttätyöntekijöillä on työn kannalta tarvittavat välineet. Varastopäälliköiden rooliin kuuluu myös useimmiten tuotepalautukset ja varaston ylläpito. (Microsoft, 2024a)

Dynamics 365 Business Central on liiketoiminnan hallintaratkaisu rahoituksen, tuotannon, myynnin, toimituksen, projektinhallinnan ja huollon ylläpitoon pienissä ja keskisuurissa organisaatioissa. Business Central on tunnettu helpposta ja yksinkertaisesta käyttökokemuksestaan. Lisäksi Business Central on mukautettavissa oman yrityksen tarpeiden mukaisesti lisäämällä tai poistamalla tarjolla olevia ominaisuuksia. Näin voidaan varmistaa, että järjestelmä palvelee jokaisen organisaation omia liiketoimintaprosesseja ja tavoitteita. (Microsoft, 2024b)

Dynamics 365 Customer Service on työkalu asiakaspalvelun hallintaan. Työkalun on tarkoitus auttaa parantamaan asiakastytyvää tehostamalla asiakaspalvelun prosesseja. Asiakaspalvelijoiden on mahdollista käsitellä samanaikaisesti useita istuntoja eri kanavista, kuten puhelin, sähköposti ja chat. Palvelupyyntöihin voidaan tallentaa kaikki niihin liittyvät yhteydenotot, jolloin tietojen jakaminen sekä hallinta tapahtuu helposti. Customer Servicessä on mahdollista myös hyödyntää tekoälyä asiakaspalvelun tehostamiseksi, sekä luoda automatisoituja toistuvia tehtäviä. (Microsoft, 2024c)

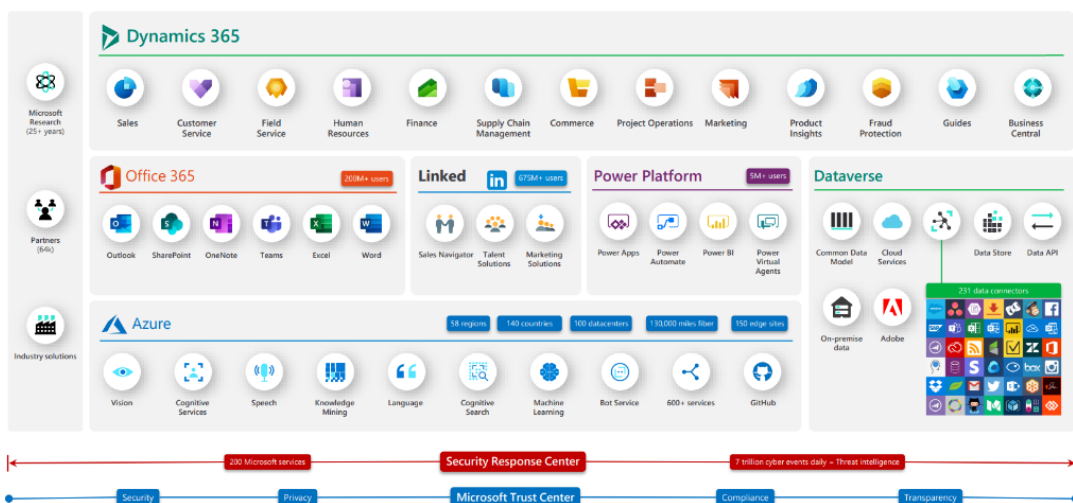
3.2 Power Platform

Power Platform on Microsoftin low-code-alusta. Low-code tarkoittaa, että sovelluksien luominen ei tarvitse erityisiä ohjelmointiosaamista vaan toteutukset luodaan valmiiden työkalujen avulla, mutta niitä on mahdollista työstää muutamilla koodiosuuksilla omaan käyttöön personoidummaksi. Microsoftin luoma Power Platform koostuu viidestä eri työkalusta ja ne ovat Power BI, Power Apps, Power Automate, Power Virtual Agents ja Power Pages. Power Platform ei ole valmis tuote vaan toimii asiakaslähtöisenä alustana. Kaikki Power Platformit eivät näytä samalta ja käyttäjä voi itse valita, mitä työkaluja otetaan

käyttöön. Power Platformista löytyy työkaluja useaan käyttötarkoitukseen, näitä tarkastellaan Innofactorin ratkaisukuvauksessa kuvassa 3 liiketoimintasovellusten kokonaisuudessa. Power Platformin avulla voidaan nopeasti kehittää ja ottaa käyttöön ratkaisuja, jotka lisäävät tehokkuutta ja parantavat tuottavuutta liiketoimintaprosesseissa. Power Apps on visuaalinen käyttöliittymä, jonka voi kytkeä Dataverseen, SharePointiin tai SQL-palvelimeen. Power Automate mahdollistaa tehtävien automatisoinnin ja integroinnin. Power Automatea kannattaa suosia tehdessä erilaisia eräajoja, hyväksyntämenettelyjä ja muita samoina toistuvia työvaiheita. Power BI on analysointi- ja raportointityökalu, joka auttaa tiedon visualisoinnissa ja analysoinnissa loppukäyttäjää varten. Power BI:n avulla datasta saadaan suoraan selkeät ja ajantasaiset analytiikat portaaliin. Power Virtual Agents on palvelu, jolla voidaan toteuttaa tekoälychatbotteja ilman erillistä koodia. Power Virtual Agentsia on mahdollista käyttää koko Power Platformissa ja samassa Dataversessä. Chatbottien käyttö vapauttaa resursseja ja parantaa asiakaspalvelua. (Sulava, 2023)

Kuva 3. Liiketoimintasovellusten kokonaisuus (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -d).

Business Applications Solution ecosystem



INNOFACTOR®

3.3 Ketterät menetelmät: Lean, Kanban, Scrum

Ketterät menetelmät ovat projektinhallinnan välineitä. Ketteryys on monia asioita, mutta sen pääpiirteisiin kuuluu jatkuva kehittyminen, oppiminen kokeilemisen, onnistumisten ja epäonnistumisten kautta. Lisäksi joustavuus ja muutosmyönteisyys on tärkeässä osassa. Ketterät menetelmät pyrkivät hyvään kommunikaatioon ja työskentelyn kehittämiseen

projektin edetessä. Ajatusmallina on, että aina ei tarvita tarkkoja suunnitelmia ja muotteja päästäkseen maaliin. Ketterät menetelmät ovat myös vaihtoehtoinen tapa toteuttaa ja hallita monimutkaisia ja ennalta-arvaamattomia projekteja. Ketterillä menetelmillä saadaan aikaan tehokkuutta ja läpinäkyvyyttä. Vuorovaikutus ja projektitiimin kommunikaatio on tässä isosti esillä. Ensiksi tutustutaan Lean-ajatteluun, joka on ketterien menetelmien scrumin ja kanbanin taustalla. (Koulutus.fi, 2021)

Lean-ajattelu on lähtöisin 1900-luvun puolivälistä Japanista Toyotan tehtaalta. Leanin yhdeksi tärkeimmäksi vaikuttajaksi katsotaan Toyotan päätuotantoinsinööri Taiichi Ohno (1912–1990). Lean-ajattelu on kehittämisfilosofia, minkä tarkoituksena on nostaa yrityksen tuottavuutta ja asiakkaalle tuotettavaa arvoa. Lean-ajattelussa puhutaan hukasta eli Mudasta. Toyotan havainnoimat seitsemän hukkan lajia ovat ylituotanto, varastot, odottaminen/etsiminen, siirtymiset, siirrot & käsittelyt, korjaustyö ja turha työ. Tiedossa on myös kahdeksas hukkan laji ja se on ihmisten ja olemassa olevan osaamisen hyödyntämättä jättäminen. Näiden kahdeksan toiminnallisen hukkalajin lisäksi hukaksi tunnustetaan hajonta ja ylikuormitus. (Six Sigma, n.d.; Logistiikan maailma, n.d.)

Lean-ajattelun työkalut ja peruseriaatteet ovat arvon tunnistaminen asiakkaan kannalta ajateltuna, hukkan vähentäminen, jatkuva parantaminen ja innovointi, joustavuus ja reagoitakyky ja työntekijöiden osallistaminen. Lean-ajattelun toimintatapoja on päivittäisjohtaminen, millä tarkoitetaan sitä, että johtamiskulttuuri on avointa, läpinäkyvää ja osallistavaa toimintaa. Johtaminen ei ole pelkästään ylhäältä alaspäin tulevaa vaan työntekijöitä kuunnellaan ja heidän ideoitaan otetaan huomioon muun muassa päivittäisissä palavereissa, joissa henkilöstö kokoontuu vaihtamaan tietoa. Päivittäisjohtamisen palavereissa voi yhdessä oppia virheistä kehittyäkseen tai ratkaista ilmenneitä ongelmia helpommin. (Logistiikan maailma, n.d.; LeanThinking. n.d.)

Kanban on ketterä menetelmä, jonka synty on sidoksessa Leaniin ja Japanin Toyotan tehtaalle. Kanbanin tarkoituksena oli visualisoida ja optimoida tuotannon tarpeet taululle. Sana kanban tarkoittaa taulua. Taulujen kerrotaan tulleen tutuksi Toyotan tehdassaleissa, missä kehittyi Just-in-time eli JIT-periaate. Taululla työt tyypillisesti jaotellaan sarakkeisiin ”tekemättä”, ”työn alla” ja ”valmis”. Kanbanin avulla visualisoidaan työn kulkua ja tuodaan nopeutta, ketteryyttä ja järjestelmällisyyttä valmistusvaiheeseen. Menetelmän hyötynä on, että tiimi löytää helposti jumiutuneet kohdat ja työn kulku kehittyy. (Koskinen, 2021; Hietaniemi, 2020)

Kanbania käytetään nykyisin muuallakin kuin teollisuudessa, missä sen juuret ovat. Ohjelmistokehityksessä kanbanilla saavutetaan suunnittelun joustavuutta. Tiimit pystyvät sopeutumaan hyvin muuttuviin vaatimuksiin, sillä menetelmä on joustava ja töiden priorisoinnin muuttaminen on sallittua, mikä mahdollistaa nopean reagoinnin uusiin vaatimuksiin ja prioriteetteihin. Ohjelmistotiimit voivat kanbanin avulla pilkkoa tehtäviä pienemmiksi. Pienemmät tehtävät luovat jatkuvaa työnkulkua ja lyhentää aikasyklejä. Pienet suoritukset ylläpitävät vauhtia ja auttaa saavuttamaan tasaisen edistymisvauhdin projektille. Kanbanin tarkoituksena on myös tunnistaa ja vähentää pullonkauloja, taululta on nähtävissä, missä syntyvät mahdolliset ruuhkautumis- tai viivästymisalueet. Kanbanin visuaaliset mittarit valvontakaavio ja virtauskaavio auttaa tiimejä analysoimaan ja seuraamaan projektin kulkua. (Vares, 2023)

Scrum on yksi suosituimmista ketteristä menetelmistä. Scrumin luojat ovat Ken Schwaber ja Jeff Sutherland. He esittelivät Scrum-oppaan vuonna 1995, mutta scrum on saanut syntyinsä vaikutteita jo aiemmin 1900-luvulla syntyneestä Lean-ajattelusta ja empirismistä. Scrum on kehitetty erityisesti ohjelmistokehityksen projekteja varten. Scrum soveltuu muihinkin projektinhallintaympäristöihin. Scrum perustuu tiimityöskentelyyn, säännöllisiin kokouksiin ja jatkuvaan palautteeseen. Scrumissa koostetaan tiimi ryhmästä ammattilaisia tai kehittäjiä ja nämä ovat vastuussa työn suorittamisesta. Scrum projektilla on myös aina niin sanottu Product Owner (tuotteen omistaja) ja Scrum Master. Tuotteen omistaja on vastuussa tuotteen kehityksen priorisoinnista ja pitää huolen, että tiimi suorittaa projektia kyseisen priorisoinnin mukaan. Scrum Master puolestaan toimii tiimin valmentajana ja auttaa projektin sujuvaa kulkua. (Scrum Guides, 2020)

Scrum koostuu monista kuukauden mittaisista tai lyhemmistä sprinteistä. Sprintti on tapahtuma, jonka aikana tiimi työskentelee valittujen aiheiden kanssa työstäen niistä toimivia, testattavia ja valmiita osia tuotteesta. Sprintti alkaa suunnittelukokouksella, jossa tiimi ja tuotteen omistaja määrittelevät yhdessä, mitä työtä tehdään sprintin aikana ja kuinka paljon. Suunnittelukokouksen jälkeen syntyy sprintin backlog. Backlogilla tarkoitetaan tehtäväälistaa, joka voi sisältää käyttäjätarinoita, korjauksia ja muita tehtäviä priorisoituna ja valmiina toteutettavaksi. Backlogia hallitaan tiimin Priorisation & Refinement palaverissa. Refinement tarkoittaa backlogin tarkistamista ja päivittämistä. Tästä on apua, jotta tehtävät ovat selkeitä ja valmiina toteutettavaksi, lisäksi toimet auttavat varmistamaan tiimin keskittymisen tärkeimpiin tehtäviin ja backlogin ajantasaisuuden. Tiimi pisteyttää tässä kohtaa työn vaativuuden ja antaa tarinapisteet tehtäville. Sprintin aikana Scrum-tiimi pitää päivittäisiä Daily-palavereita, jotka kestävät noin 15 minuuttia. Daily-palaverissa tavoitteena on ylläpitää avointa kommunikaatiota ja päivittää tiimi nopeasti projektin tilanteesta. Jokainen tiimin jäsen

kertoo lyhyesti tulevat tehtävät ja mahdolliset ongelmat. Sprintin päättyessä pidetään Sprint Review. Siellä tiimi esittelee valmiit työt ja saavutukset sidosryhmille ja tuotteen omistajalle. Review -kokouksessa tarkoituksena on saada palautetta ja varmistetaan, että kehitys vastaa asiakkaiden odotuksia ja tarpeita. Sprintit päättyvät Retrospective kokoukseen, mikä on tiimin sisäinen palaveri. Tiimi arvioi, mikä meni hyvin, missä voisi parantaa ja opittiinko jotain. Sprintin lopettava kokous tähtää jatkuvan parantamisen ylläpitoon ja tehokkuuden lisäämiseen tulevissa sprinteissä. Sprintin kulun rinnalla kulkee koko ajan käsite Definition of Done (DoE). Käsitteellä tarkoitetaan joukkoa kriteerejä tai vaatimuksia, mitkä määrittelevät, milloin tietty tehtävä tai ominaisuus katsotaan valmiiksi siirrettäväksi seuraavaan vaiheeseen. Tällä tavalla varmistetaan, että tiimin työt täyttävät vaaditut standardit ja odotukset ennen kuin se pääsee tuotantokäyttöön. (Scrum Guides, 2020)

3.4 Jira

Jira on Atlassianin kehittämä projektinhallintatyökalu. Jira on alun perin kehitetty bugien ja ongelmien seurantaan, mutta sittemmin jatkojalostunut monipuoliseksi sovellukseksi projektinhallintaan, tehtävien seurantaan ja työnkulun automatisointiin. Jira tarjoaa erinomaiset avaimet tiimityöskentelyyn, missä tiimit pystyvät suunnittelemaan, seuraamaan ja julkaisemaan ohjelmistoprojekteja koosta tai monimutkaisuudesta huolimatta. Jira tarjoaa projektinhallinnan työkaluiksi ketteriä menetelmiä niin kuin Scrum ja Kanban. Näihin kuuluvien taulujen avulla on mahdollista suunnitella sprinttejä ja tehdä backlogia. Jiran ongelmaseurantaominaisuudet helpottavat ongelmien tallentamista, määrittämistä ja ratkaisemista, mikä parantaa asiakastytyväisyyttä. Organisaatioiden prosessit virtaviivaistuvat ja päätöksenteko nopeutuu. Lisäksi Jira integroituu saumattomasti muihin työkaluihin, luoden yhtenäisen työnkulun ja tehostaen tiimien toimintaa. Työkaluja, jotka integroituvat Jiraan, ovat muun muassa Git, Subversion, Confluence ja Jenkins. Projektinhallintatyökalun mukautettavat hallintapaneelit mahdollistavat henkilökohtaisten näkymien luomisen projektin mittareista ja keskeisistä suorituskykyindikaattoreista. Jiran kaikki tarjoamat ominaisuudet yhdessä mahdollistavat korkeampia projektin onnistumisasteita. (Visure, n.d.)

4 Uuden toiminnanohjausjärjestelmän tarkoitus ja tavoite

4.1 Tausta ja tarkoitus

Tampereen Tilapalveluilla on nykyisin käytössä laaja kirjo tietojärjestelmiä, jotka ovat toteutettu useilla eri teknologioilla. Nykyjärjestelmissä on havaittu haasteita ylläpidon, elinkaaren ja kokonaisvaltaisten prosessien hallinnan osalta. Lisäksi teknisiä haasteita tuottaa monimutkainen ratkaisukartta useiden eri teknologioiden käyttämisen takia.

Toiminnanohjausjärjestelmän uudistamisprojektin tarkoituksena on luoda läpinäkyvyyttä prosessien kulun seurannassa. Innofactorin tekemässä projektin ratkaisukuvauksessa tärkeimpänä uudistuksen on tarkoitus vähentää nykyisin käytössä olevien järjestelmien määrää. Tämä puolestaan tuo nopeammat manuaaliset työvaiheet, parantaa tiedon löydettävyyttä sekä ajantasaisuutta ja mahdollistaa roolipohjaiset näkymätoiminnot. Uudistamisella haetaan myös jatkokehityksen mahdollisuutta esimerkiksi asiakasportaali-ratkaisuun ja ketterää ylläpitoa. (Innofactor, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.-d)

Tampereen Tilapalveluilla on nykyisin käytössä järjestelmät Kota, RES & Smart Field Service, RES & Smart Field Service -toimittajaportaali, asiakastuki, myynti, SAP, HANS, Planman ja Pris. Nämä kaikki järjestelmät tullaan uudistuksessa korvaamaan vaiheittain Microsoft-teknologiaan perustuvan järjestelmäkokonaisuuden avulla (Taulukko 1).

Taulukko 1. Korvattavat järjestelmät

Nykyinen korvattava järjestelmä	Uusi järjestelmä
Kota	Microsoft Field Service
Haahtela RES & Smart Field Service (pilotti)	Microsoft Field Service
Haahtela RES toimittajaportaali	Microsoft Field Service ja Microsoft Power Pages
Asiakastuki	D365 Customer Service
Myynti	D365 Sales
SAP	D365 Business Central
HANS	Power Platform Power Apps
Planman	Power Platform Power PPM (Projectum)
Pris	Power Platform + O365 / Power Apps + SharePoint

4.2 Tavoitteet

Tietojärjestelmä uudistuksella haettavat hyödyt voidaan jakaa kahteen kategoriaan, liiketoiminnallisiin hyötyihin ja teknisiin arkkitehtuurillisiin hyötyihin. Tampereen Tilapalveluiden Intranetissä henkilöstölle projektin hyötyjä listataan seuraavasti:

Liiketoiminnalliset hyödyt

- Arkkitehtuurin hyödyt teknisestä näkökulmasta.
- Työn tehokkuus paranee, kun työ voidaan hoitaa yhden ja saman järjestelmän sisällä, eikä samoja asioita tarvitse tehdä useaan paikkaan.
- Työn tuottavuus paranee, kun sekä kiinteistökohtetta että asiakasta voidaan tarkastella kokonaisuutena.
 - Tämä mahdollistaa esimerkiksi palveluiden proaktiivisen tarjoamisen.
- Sujuvat työskentelyprosessit sekä tiedon helppo saatavuus parantavat asiakastyytyväisyyttä.

Arkkitehtuurin hyödyt teknisestä näkökulmasta

- Perinteisen palvelinylläpidon väheneminen.
- Kustannustehokkaampi ratkaisu.
- Parempi suorituskyky.
- Mahdollinen skaalautuvuus liiketoiminnan muuttuvissa tarpeissa.
 - Ratkaisua on tulevaisuudessa mahdollista laajentaa helposti ilman, että palvelu on luotava uudelleen tai, että vaadittavien muutostöiden kustannukset olisivat kohtuuttoman kalliit.

Tavoitetila on saavuttaa edellä mainitut hyödyt yhtenäisellä sovelluskokonaisuudella, jota on mahdollista mukauttaa tulevaisuuden muuttuvissa tarpeissa. (Tampereen Tilapalvelut Oy, henkilökohtainen tiedonanto, 19.2.2024)

5 Uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto Tampereen Tilapalveluissa

5.1 Projektin suunnittelu ja toteutus

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän suunnittelu lähti liikkeelle tarpeesta toteuttaa muutos. Yhteistyökumppaniksi valikoitui Innofactor Oyj, digitaalisten organisaatioiden edistäjä. Projektissa aiotaan korvata rinnakkaisesti Tampereen Tilapalveluiden avainjärjestelmiä, mikä edellyttää aktiivista yhteistyötä projektiryhmän välillä. Toiminnanohjausjärjestelmän projekti toteutetaan suunnitellusti niin, että Tampereen Tilapalveluiden ja Innofactorin henkilöstöstä koostetaan projektiryhmä yhdessä avainhenkilöiden kanssa. Nämä henkilöt tekevät yhteistyössä määrittely- ja kehitystyötä. Lähtökohtana oletetaan, että Tampereen Tilapalveluiden toimintatavat ovat yhdenmukaisia ja henkilöiden vastuut ovat selkeitä, jotta Innofactor toimittajana saa edellytyksen toteuttaa eheän ja vaatimusten mukaisen ratkaisun. Tampereen Tilapalveluilla huolehditaan mahdollisista toimintatapojen muutoksista ja yhdenmukaistamisista käytännössä. Tampereen Tilapalveluiden vastuulle jää projektin aikainen sisäinen tarkastelu ja muutosjohtaminen.

Projekti toteutetaan ketteriä menetelmiä hyödyntäen. Yhteistyökumppani Innofactorin projektipääällikkö, konsultit, it-arkkitehdit ja ohjelmistokehittäjät toteuttavat projektin läpiviennin hyödyntäen ketterän kehityksen menetelmiä. Tampereen Tilapalveluiden projektiin osallistuvalla henkilöstöllä on pidetty Innofactorin toimesta projektin käynnistämävaiheessa aiheesta koulutus. Koulutuksen avulla käytiin läpi yksinkertaisesti, mitä ketterät ja vaihtoehtoiset menetelmät ovat, ja miten ketteriä menetelmiä aiotaan hyödyntää tämän projektin loppuun viemiseksi. Projektia ei kuitenkaan toteuteta Scrum-metodologiaa suoraan noudattaen. Tampereen Tilapalveluille ketterän kehityksen menetelmät näyttäytyvät suurimmaksi osaksi niin, että toteutus tapahtuu sprinttien muodossa. Lisäksi projektin määrittelyvaiheessa luodaan backlog eli ominaisuusluettelo, johon pohjautuu suunnittelun tietomallit, työnkulut ja käyttöliittymät. Tietojärjestelmän uudistamisprojektissa halutaan korostaa yksilöitä ja vuorovaikutusta, toimivaa ohjelmistoa, asiakasyhteistyötä ja muutosta.

Projekti on jaettu neljään eri julkaisuun ja sprinttejä projektiin on suunniteltu lukuisia. Opinnäytetyössä keskitytään pääosin ensimmäisen julkaisun osa-alueisiin. Ensimmäisen kolmen julkaisun aikana on tarkoitus toteuttaa kiinteistökohteiden johtamisjärjestelmä. Toteutukseen on valittu Microsoft Field Service ja Microsoft Power Platform. Järjestelmä on suunniteltu kiinteistö- ja huoltokohteiden hallintaan, johtamiseen ja ylläpitoon, sekä

investointihankkeiden suunnitteluun ja hallintaan koko niiden elinkaaren ajaksi. Lisäksi luodaan kiinteistökohteiden huollon ja ylläpidon kenttätöiden johtamista, suunnittelua ja työnohjausta tukeva järjestelmä Microsoft Field Servicessä. Ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu myös Tampereen Tilapalveluiden huollon ja ylläpidon toimittajille tehtävä portaali. Toimittajaportalissa toimittajat pystyvät vastaanottamaan töitä, raportoimaan töiden statuksesta, sekä jakamaan tietoa tilatuista töistä valokuvien ja muiden dokumenttien muodossa. Toimittajaportaali toteutetaan myös Microsoft Field Servicella ja lisäksi Microsoft Power Pagesin työkaluilla.

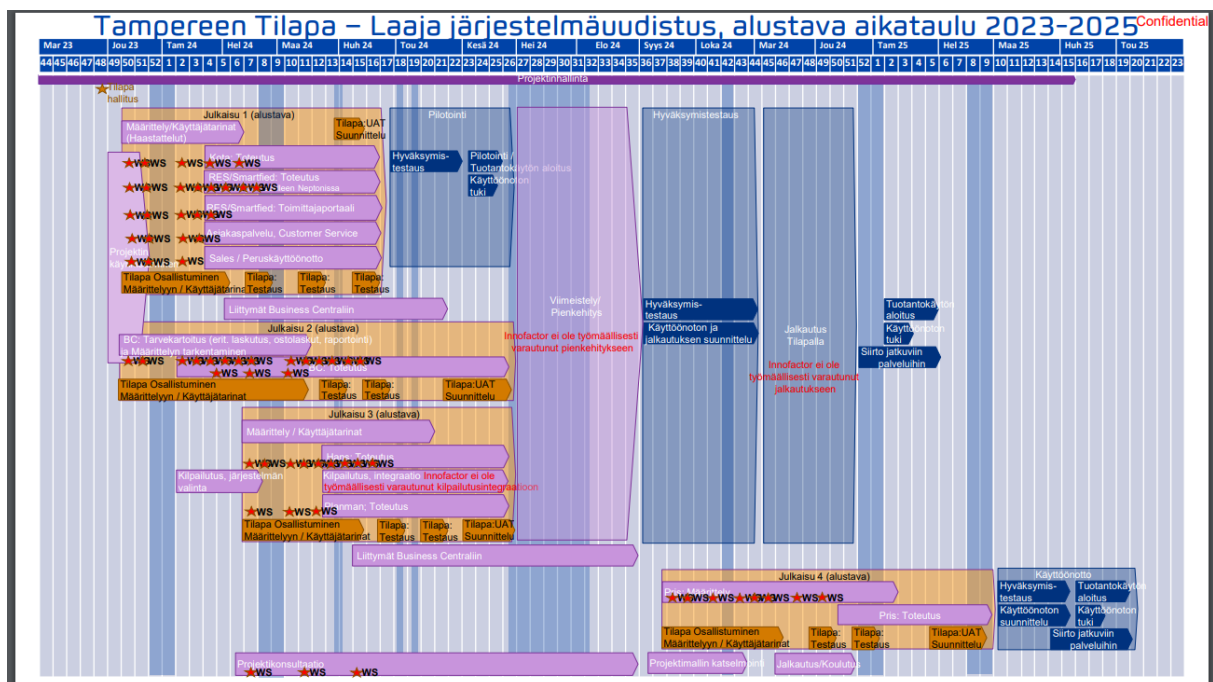
Tampereen Tilapalveluille tehdään asiakaspalvelujärjestelmä, joka integroituu kiinteistökohteiden johtamis- sekä kenttätöjärjestelmiin. Asiakaspalvelujärjestelmä toteutetaan Microsoft Customer Servicellä ja sen tarkoitus on olla yksinkertaisesti sekä nopeasti omaksuttava. Asiakaspalvelujärjestelmä palvelee Tampereen Tilapalveluiden asiakkaita ja asiakkaiden kiinteistöiden vuokralaisia. Uudella asiakaspalvelujärjestelmällä pyritään tietovirtojen katkeamattomuuteen ja monikanavakommunikaatioon. Myyntijärjestelmän uudistamisella Tampereen Tilapalveluiden myyntiprosessi kehittyy prosessiohjautuvaksi perinteisen ketjumallin mukaan, vainu-mahdollisuus-tarjous-myyntitilaus. Myynnin järjestelmän tarkoitus on tukea muiden järjestelmien käyttöönottoa ja integroituvuutta. Myyntijärjestelmä tehdään Microsoft Sales työkalulla.

Ensimmäisen kolmen projektin julkaisun sprintteihin kuuluu myös SAP:n korvaaminen. Nykyinen SAP-järjestelmä korvataan ja tilalle käyttöön otetaan Microsoft Business Central. Business Central tulee sisältämään nykyisen SAP:n sisällön eli kirjanpito, ostoreskontra & ostolaskun kierrätys, myyntilaskutus & myyntireskontra, käyttöomaisuuskirjanpito, ostotilaukset, projektien hallinta, budjetointi & kassavirta ja talousraportointi. HANS järjestelmä korvataan Microsoft Power Platform pohjalla. Se toimii samalla tavalla Tampereen Tilapalveluiden Hansi-hankintasivuston tavoin vastaavilla ominaisuuksilla, kilpailutuksien, hankintojen ja sopimushallintaa tukevana järjestelmänä. Käyttökokemuksesta tehdään nykyistä helpompi ja prosessikontrollia parannetaan. Projektin- ja portfolionhallintajärjestelmä Planman uudistetaan Projectum Power PPM ja Microsoft Power Platformin avulla. Uusi järjestelmä tukee Tampereen Tilapalveluiden rakennuttajia toteuttamaan johdettuja, laadukkaita ja kustannustehokkaita investointihankkeita asiakkaille. Uudessa järjestelmässä etuna on se, että rakennuttajille tarjotaan yhtä käyttöliittymää kaiken oleellisen tiedon saamista varten heidän vetämistään projekteista. Järjestelmän integrointi muihin Tampereen Tilapalveluiden tuotantajärjestelmiin mahdollistaa rakennuttamishankkeiden datan automaattisen kulkeutumisen muiden liiketoimintaprosessien käyttöön heti. Järjestelmän kehittämisellä halutaan edistää

hankkeiden taloudellisen seurannan ja hallinnan työkaluja, jotka korreloivat hankkeiden läpinäkyvyyttä ja ennustettavuutta.

Viimeisen eli neljännen julkaisun sprinteillä on tarkoitus korvata nykyinen järjestelmä PRIS. Haahtela PRIS-projektipankki uudistetaan nykyaikaiseksi, toteutus tapahtuu Microsoft Sharepointilla ja Microsoft Power Platformilla. Uusi projektipankki mahdollistaa projektitiedon helpon jakelun Tampereen Tilapalveluiden rakennuttajien, kumppanien ja muiden rakennuttamishankkeisiin osallistuvan henkilöstön välillä. Projektipankki varmistaa hanketiedon siirtämisen kiinteistökohteiden johtamisjärjestelmän käyttöön, hankkeiden valmistuttua, sekä huolehtii tiedon arkistoitavuudesta. Opinnäytetyön asettamassa aikataulussa emme kuitenkaan pääse seuraamaan projektin viimeisiä vaiheita. Projektin kokonaisuikataulu (Kuva 4.) on Innofactorin suunnittelema.

Kuva 4. Projektin kokonaisuikataulu (Innofactor Oyj, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -e).



Projektiä lähdetään toteuttamaan nimetyiden avainhenkilöiden kanssa muun muassa työpajoilla. Projektiin nimettävät avainhenkilöt edustavat laajasti eri osastojen osaamista, mukaan lukien taloushallinto, ICT-palvelut, kiinteistökohteiden johtaminen, hankintapalvelut, kiinteistöjen ylläpito ja rakennushankepalvelut. Nämä nimetyt avainhenkilöt ovat mukana suunnittelussa, määrittelyssä, testauksessa, kehityksessä ja koulutuksissa.

5.2 Kiinteistökohteiden datamigraatiosuunnitelma

Datamigraatiolla tarkoitetaan tiedonsiirtoa toiminnanohjausjärjestelmästä toiseen. Datamigraatio on monimutkainen prosessi ja se vaatii aina paljon suunnittelua sekä suunnitelman. Siirtymän tulisi olla mahdollisimman vaivaton. Suunnitelman tavoitteena on varmistaa, että kaikki käyttäjät ovat tietoisia ja valmistautuneet uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon. Pahin skenaario tällaisen projektin toteutuksessa olisi heikko suunnitelma, joka voisi johtaa kokonaan uuden järjestelmän hylkäämiseen tuottamattomana. Datamigraatiosuunnitelmassa käydään läpi tietokannat, jotka halutaan siirtää datamigraatiossa uuteen järjestelmään ja aikataulu toteutukselle. (Kaksio, 2022)

Liitteessä 1 esitellään projektin datamigraatiosuunnitelma kiinteistökohteiden osalta. Datamigraatio toteutetaan siinä esitetyllä aikataululla osana tätä opinnäytetyötä. Voimme todeta, että suunnitelmassa esitellään datamigraation tavoite, sisältö, eheyttämistä tukevat toimenpiteet, datamigraation aikataulu ja projektin kokonaisaikataulu. Tarkoituksena on aloittaa datamigraatio järjestelmän toiminnan ja testauksen kannalta kriittisestä tiedosta tuottaen pienin julkaisukelpoinen tuote (Minimum Viable Product, MVP). Tampereen tilapalveluille tehdyssä suunnitelmassa MVP vaiheen eli ensimmäisen vaiheen datamigraatiossa siirretään tiedot kiinteistöistä ja rakennuksista, asiakkaat, yhteyshenkilöt, kiinteistömanagerit, PTS-suunnitelmat, järjestelmät ja laitteet, huoltosuunnitelmat ja kriittiset dokumentit. (Pendolin, 2018)

5.3 Tietosuojavaikutuksen arviointia

Tietosuojavaikutusten arvioinnin tarkoituksena on auttaa tunnistamaan, arvioimaan ja hallitsemaan henkilötietojen käsittelyyn sisältyviä riskejä. Se on tarkoitettu jatkuvaksi riskien tunnistamisen ja hallitsemisen prosessiksi. Vaikutustenarviointi on tehtävä ennen käsittelyn aloittamista ja sitä on päivitettävä tarvittaessa. Vaikutustenarvioinnissa kuvataan henkilötietojen käsittelyä, arvioidaan käsittelyn tarpeellisuutta, oikeasuhteisuutta ja henkilötietojen käsittelystä aiheutuvia riskejä sekä tarvittavia toimenpiteitä, joilla riskeihin puututaan. Näitä asioita käydään läpi K71 Oy:n tekemässä DPIA (Data Protection Impact Assessment) selvityksessä Tampereen Tilapalveluille. Vaikutustenarviointi on tehtävä silloin, kun suunnitellaan henkilötietojen käsittelyä, mikä todennäköisesti aiheuttaa korkean riskin henkilöiden oikeuksille ja vapauksille. Vaikutustenarvioinnin tavoitteena on arvioida, onko jäljelle jäänyt riski oikeutettu ja hyväksyttävissä käsillä olevissa olosuhteissa.

Vaikutustenarviointi auttaa rekisterinpitäjää tietosuojalainsäädännön vaatimusten noudattamisessa, sen dokumentoinnissa ja osoittamisessa. (K71 Oy, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -a)

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän mukana Tampereen Tilapalveluilla otetaan käyttöön välitön paikantaminen. Tällä tarkoitetaan sitä, että työnantaja tunnistaa työntekijän sijainnin. Paikantamisen avulla työtä pystytään ohjaamaan sujuvasti ja kohdentamaan resurssit tehokkaasti. Lisäksi työn tekemiseen kuluva aika pystytään seuraamaan ja raportoimaan asiakkaalle. Työnohjausjärjestelmän avulla luodaan perusta, jolla asiakkaalta laskutetaan tehdyt työtunnit. Tästä nähdään myös esimerkiksi haitallisen työn lisä, päivystyksen ja varallaolon maksun perusteet. Paikantaminen kuuluu myös työturvallisuuden varmistamiseen. Yhä suurempi osa Tampereen Tilapalveluilla tehtävästä työstä kentällä tehdään yksilötyöskentelynä ja työtä tehdään varsinaisen työajan ulkopuolella päivystystehtävissä.

Toiminnanohjausjärjestelmä hankkeeseen liittyvien sijainti- ja paikannustietojen käsittely vaativat tietosuojan vaikutusten arvioinnin. Käsittelyn kohteeksi joutuvat Tampereen tilapalveluiden työntekijät. Käsiteltäviä henkilötietoja ovat etunimi, sukunimi, henkilönnumero, kustannuspaikka, puhelinnumero, sijaintitieto ja työaikatieto. Käsiteltävien henkilötietojen määrä on enimmillään 240 työntekijän tiedot. Kerättävä data sijaitsee EU ja ETA maiden alueella. Työnohjausjärjestelmä perustuu paikannustiedon toimintaan. Työ suoritetaan pääasiallisesti asiakkaan tiloissa. Työn tehokkuus tulee pystyä osoittamaan loppuasiakkaalle. Laskutus perustuu työtunteihin. Tampereen Tilapalvelut Oy:ssä paikantamiseen liittyviä henkilötietoja käsitellään työn tehokkaaseen ohjaamiseen, työturvallisuuden varmistamiseen, resurssien kohdentamiseen, työn tekemiseen kuluvan ajan seuraamiseen sekä palkanmaksun perusteena muun muassa haitallisen työn lisä, päivystyksen ja varallaolon lisä. Henkilötietojen käsittelyyn tunnistettiin sovellettavan seuraavia lakeja ja asetuksia: Laki yksityisyyden suojasta työelämässä 759/2004 sekä työaikalaki, työsopimuslaki ja työturvallisuuslaki sekä tietosuoja-asetus. Henkilötietojen käsittelyperuste on liiketoiminnan edellytys. Käsittelyperusteen velvoite täytetään järjestelmän pyytämällä suostumuksella ja rekisterinpitäjän lakisääteisellä velvoitteella. Henkilötietojen käsittelyn ennakoitavuus ja kohtuullisuus ihmisille on huomioitu keräämällä aina samoja ja vain tarpeellisia tietoja. Tampereen Tilapalveluilla on käytössä tietoturvan hallintajärjestelmä, joka on sertifioitu ISO27001 standardin mukaisesti. Tällä varmistetaan tietojen luottamuksellisuus, eheys ja käytettävyys. (K71 Oy, henkilökohtainen tiedonanto, n.d. -b)

Riskienhallinnassa (Kuva 5) riskejä on arvioitu uhan todennäköisyyden ja vakavuuden perusteella. Todennäköisyys on arvioitu asteikolla 1–4, jossa 1 epätodennäköinen, 2 mahdollinen, 3 todennäköinen ja 4 lähes varma. Vakavuus on myös arvioitu asteikolla 1–4, jossa 1 vähäinen, 2 kohtalainen, 3 merkittävä ja 4 kriittinen. Kokonaisriski lasketaan kaavalla: todennäköisyys x vakavuus. Riskienkäsittelyn toisessa osassa on määritelty suojaustoimenpiteet riskien pienentämiseksi ja tämän jälkeen uudelleen arvioitu uhan muodostaman riskin todennäköisyys ja vakavuus. (K71 Oy, henkilökohtainen tiedonanto n.d. -c)

Kuva 5. Riskien käsittely (K71 Oy, henkilökohtainen tiedonanto n.d. -d).

Uhan kuvaus	Vakavuus	Todennäköisyys	Riskiluku	Suojaustoimenpiteet riskin pienentämiseksi	Uusi vakavuus	Uusi todennäköisyys	Uusi riskiluku
Paikannustiedon kerääminen rekisteröidyn tietämättä.	3	1	3	Varmistetaan ohjeistuksella ja perehdytyksellä tiedon saanti. Toteutetaan myös uuden työntekijän perehdytyksessä. Työnohjauksen järjestelmässä kysytään suostumus rekisteröidyt. Markkustuksen hallinnassa paikannuksen käyttö on vapaaehtoisia.	3	1	3
Virheellinen paikannustieto	2	2	4	Tarkat käyttöohjeet käyttäjille ja laitteiden toiminnan säännöllinen tarkastaminen. Ajantasainen tiedottaminen. Laitteiden säännölliset ohjelmistopäivitykset.	2	2	4
Tiedot tallennetaan väärään paikkaan	2	2	4	Huolellinen määrittelytyö ja täsmällinen testaus ennen käyttöönottoa	2	1	2
Käyttöoikeuksia ei ole riittävästi rajattu	4	2	8	Käyttöoikeuksien säännöllinen tarkastaminen.	4	1	4
Tietojen käyttö ei ole lainmukaista tai kohtuullista rekisteröidyn kannalta	3	1	3	Työntekijän informointi ja suostumus sekä mahdollisuus paikannuksen poiskytkentään. Tietojen käsittelyohjeistaminen. Tietojen käyttö käsitellään yhteistoiminnassa. Järjestelmässä hyödynnetään vain tarpeellista tietoa.	3	1	3
Tietoa käytetään laajempaan tarkoitukseen kuin on määritelty	3	1	3	Dokumentaatioissa (kuten tietosuojaselosteet) määritellään tarkkaan tietojen käyttötarkoitus	3	1	3
Tietojen käsitteilyä käyttää väärin tarkoituksiin (urkinta)	4	2	8	Ohjeistus, valtiolositoumus, käyttöoikeudet ja salassapitosopimus	4	1	4
Tarvittavien tietojen puuttuminen aiheuttaa vaaraa työturvallisuudelle	4	2	8	Järjestelmän toiminnan testaaminen. Työntekijöiden ohjeistaminen.	4	1	4
Tietoja päätyy väärään paikkaan tai julkisuuteen	4	2	8	Tietoturvan hallintajärjestelmän mukainen toiminta	4	1	4
Tietoja ei poisteta sovituksi	3	2	6	Täsmällinen ohjeistus ja vuosikalenterin mukainen poistorutiini	3	1	3
Paikannuslaitteen poiskytkeminen	4	2	8	Käyttäjien ohjeistus.	4	2	8
Tietoja yhdistetään käyttötarkoituksiin, joita ei ole määritelty etukäteen.	3	2	6	Dokumentaatioissa (kuten tietosuojaselosteet) määritellään tarkkaan tietojen käyttötarkoitus	3	1	3

5.4 Kiinteistökohteiden datamigraatio

Kiinteistökohteiden datamigraatio aloitetaan kartoittamalla nykyisessä Kota toiminnanohjausjärjestelmässä siirrettävien kiinteistöjen ja rakennusten tarpeellisuus. Noudattamalla kiinteistökohteiden datamigraatiosuunnitelmaa (liite 1) datan eheyttäminen tapahtuu kiinteistökohteiden johtamisesta vastaavien henkilöiden toimesta huoltopäällikkö ja kiinteistömanagerit ohjeistetaan käymään läpi koko tietosisältö ja poistamaan vanhentunut tieto. Kun tiedon eheyttäminen on tapahtunut kiinteistökohteiden johtamisen toimesta, pystytään migraatio aloittamaan.

Mallinnus kiinteistökohteiden datamigraation toteutuksesta esitetään videolla liitteessä 2. Tiedot tuodaan Excel-tiedostomuotoa käyttäen ulos nykyisestä Kota järjestelmästä. Seuraavaksi uudessa järjestelmässä Microsoft Dynamics 365 mallinnetaan halutut uudet sarakkeet täytettäväksi ja katsotaan pakolliset kentät, jotka ainakin on täytettävä. Uusi näkymä tallennetaan ja nimetään järjestelmään. Tämän jälkeen on mahdollista tuoda taulu sarakkeineen ulos myös Excel-tiedostona uudesta järjestelmästä. Nykyisen ja uuden

järjestelmän tiedon varsinainen valmistelu siirtämistä varten voi alkaa. Datamigraation työkaluna toimii Microsoft Excel taulukkolaskentaohjelma. Tarkoituksena on täyttää uuteen taulukkoon nykyisestä järjestelmästä halutut tiedot. Täytettäviä sarakkeita tässä tapauksessa ovat kiinteistön nimi, kiinteistöhierarkian tyyppi, kiinteistötunnus ja kiinteistön rekisteritunnus.

Kiinteistörekisteritunnusta ei nykyisessä Kota järjestelmässä ole kirjattuna tietona valmiina missään, joten tässä vaiheessa Excel-tauluun täytyy hakea Maanmittauslaitoksen sivuilta jokaiseen sarakkeeseen Maanmittauslaitoksen kiinteistön rekisteritunnus osoitetietojen avulla. Kiinteistön rekisteritunnus on yksi uusi tapa yksilöidä tietoa uudessa toiminnanohjausjärjestelmässä, siksi on tärkeää datamigraation kannalta, että kohta täytetään ja siihen haetaan viralliset tiedot hyödyntäen julkista Maanmittauslaitoksen verkkopalvelua. Kun voidaan todeta uuden Excel-taulun täytettävien kohtien olevan valmis, suoritetaan datamigraatio eli tuonti uuteen Microsoft Dynamics 365 Field Service järjestelmään. Datamigraatiossa tiedosto lähetetään toiminnanohjausjärjestelmän lisäasetuksista siirtymällä kohtiin asetukset, tietojen hallinta, tuonnit ja tuo tiedot. Tiedosto lähetetään liitteeksi Excel-tiedostona ja suoritetaan tuonti loppuun. Lähettämisen jälkeen tuontia pystytään seuraamaan sivulla olevasta lokista. Loki ilmoittaa kaiken tarpeellisen tiedon, kuten käsiteltyjen kohteiden määrän, tilan statuksen, onnistumiset, virheet, osittaiset virheet, aikaleiman ja tiedoston omistajan. Näitä tietoja on mahdollista tarkistella myös syvemmin tuonnin statuksen ollessa valmis erillisestä lokista.

Liitteessä 2 kun kiinteistökohteiden datamigraatio on onnistunut, voidaan datamigraatiossa edetä rakennusten tuontiin. Rakennusten tuonti tapahtuu samoja pääpiirteitä noudattaen kuin kiinteistöidenkin. Tauluun täytettävät sarakkeet on katsottava jälleen sellaiseksi niin kuin ne on haluttu määrittelyvaiheessa mallinnettavan. Sarakkeista löytyy rakennusnumero, rakennuksen nimi, pinta-ala, tilavuus, kiinteistömanageri, lähiosoite, postitoimipaikka ja -numero. Rakennusten nimeämisessä joudutaan ottamaan käyttöön uusi nimeämiskäytäntö osana tiedon eheyttämistä, sillä nykyinen järjestelmä on sallinut kiinteistöllä ja rakennuksella saman nimen, mikä ei ole uudessa Microsoft Dynamics ympäristössä mahdollista. Uudelleen nimeäminen tapahtuu, niin että kiinteistöjen nimet säilyvät ennallaan ja kaikkien rakennusten nimen eteen lisätään rakennusnumero. Esimerkkinä Pyykin koulu on nykyisessä järjestelmässä sekä kiinteistön, että rakennuksen nimi, mutta uudessa järjestelmässä kiinteistötasolla nimi on Pyykin koulu ja rakennustasolla 2949 Pyykin koulu. Hierarkia kiinteistöjen ja rakennusten välillä saadaan toimimaan näin, eikä järjestelmä pysty jatkossa sekoittamaan samannimisiä kiinteistöjä ja rakennuksia. Lisäksi jatkossa nähdään heti nopeallakin vilkaisulla, minkä tyyppinen kohde on kyseessä, kiinteistö vai rakennus, kun tyyllittely on erilainen.

Kiinteistökohteiden ja rakennusten ollessa uudessa järjestelmässä täytyy vielä näiden välille luoda hierarkia eli arvojärjestys. Liitteessä 2 huomaamme tämän tarkoittavan, sitä että rakennukset yhdistetään kiinteistöjen alapuolelle. Microsoft Dynamics järjestelmässä olisi myös mahdollista jatkaa hierarkiaa pidemmälle ja asettaa rakennusten alle rakennuksen osat sekä tilat. Tampereen Tilapalveluiden tilanteessa tämä ei ole tarpeellista nyt MVP vaiheessa. Kiinteistön valitsemalla näemme yhdellä kerralla kaikki sen hierarkian alle asetetut rakennukset ja puolestaan rakennuksen valitsemalla pystymme katsomaan mille ylätasolle eli kiinteistölle se kuuluu.

5.5 Järjestelmän testaus- ja pilottikäyttökoulutukset

Järjestelmän testaus tapahtuu Tampereen Tilapalvelun valitsemien pääkäyttäjien johdolla. Pääkäyttäjät koulutetaan perusteellisesti Innofactorin toimesta erilaisissa työpajoissa ja lisäksi tehdään riittävän selkeät sekä kattavat käyttöohjeet. Testausta tekevä pääkäyttäjryhmä käyttää testauksessa apuna Jira ohjelmistotyökalua, joka on suunniteltu ohjelmistokehitykseen. Innofactorin työryhmä luo sprintit, scrum- ja kanban- taulut työnkulun visualisoimiseksi ja hallitsemiseksi Jiran avulla. Testaajien on näin helppo nähdä missä vaiheessa kehitystyö on ja mitä saa ja pitää alkaa testaamaan. He pystyvät kommentoimaan ja raportoimaan testauksen tuloksista Jirassa.

Testaus suoritetaan pääosin itsenäisesti pääkäyttäjille luotujen ohjeiden avulla, mutta projektin edetessä tarkoituksena on järjestää koulutustilaisuuksia Microsoft Teamsillä ja Tampereen Tilapalveluiden tiloissa Hervannassa. Pääkäyttäjien tehtävä on osata edelleen kouluttaa ja ohjata tulevaisuudessa järjestelmän muut käyttäjät. Heidän roolinsa on avainasemassa jatkokoulutuksissa ja asioiden viemisessä muille työntekijöille. Prosessitestaus tapahtuu vaiheittain ja Innofactorin toimittamilla ratkaisudemonstraatioilla, joissa kuvataan toimintoja.

Koulutus ja testaaminen koostuu erikseen järjestettävistä tilaisuuksista. Näiden tilaisuuksien tehtävä on tutustuttaa käyttäjät uuteen järjestelmään. Datamigraatiossa huomioidaan tämä ja sen takia onkin tärkeää, että mahdollisimman aikaisessa vaiheessa aloitetaan datamigraation tekeminen relevantilla ja todellisella materiaalilla testikäytön mahdollistamiseksi. Näin ollen pääkäyttäjien ja muiden testaajien on helpompi sisäistää ja peilata uutta järjestelmää omaan tuttuun työhönsä. Kouluttamisessa pitää erityisesti huomioida kentällä toimivat henkilöt, jotta he ymmärtävät järjestelmän uusien ominaisuuksien käyttötarkoituksen ja tavoitteet. Samoin pyritään varmistamaan, että järjestelmää käytetään tarkoituksenmukaisesti ja kaikki tarvittava tieto kirjataan järjestelmään.

Ensimmäinen pilottikäyttökoulutus päästiin toteuttamaan hieman alkuperäistä projektin aikataulua myöhemmin. Pilottikäyttökoulutus järjestettiin 11.6.2024 Tampereen Tilapalveluiden tiloissa Hervannassa. Datamigraation ollessa vaiheessa pilottitestaukseen valikoitui käyttäjäryhmäksi tekninen asiakaspalvelu ja ylläpidon puolelta turvatekniikan henkilöstöä ja työnjohtoa. Tilaisuus kesti yhden kokonaisen työpäivän ja paikalla oli pilottikäyttäjien lisäksi Innofactorin projektin johtoa ja sovellusasiantuntija vetämässä tilaisuutta. Pilottitestauksen agenda oli käydä uuden Field Service järjestelmän ulkoasua ja navigaatiota lävitse, sekä katsoa verkkolomaketta ja pilotoida erilaisia skenaarioita huolto-, kunnossapito- ja vikatoista. Ensimmäinen pilottikäyttökoulutus sujui odotetusti hyvin. Testauksessa nousi esiin huomioita esimerkiksi asiakasresurssien luokista, niiden ryhmistä ja aliryhmistä. Lisäksi järjestelmien ja laitteiden osalta uudelleen puntaroitavaksi nousi kiinnitetäänkö niitä kiinteistö vai rakennustasolle tai vaihtoehtoisesti sekä että. Seuraavia testaus- ja pilottikäyttökoulutuksia on suunniteltu pidettäväksi syksyn aikana erilaisilla kokoonpanoilla.

Projektin tuotantokäytön testaukset on suunniteltu pidettäväksi pääkäyttäjien vetämissä laboratorioissa. Käyttäjille on tarkoitus tehdä yksinkertainen vakiopohja tai kanava, johon käyttäjät voivat kommentoida prosessin toimivuutta ja havaintoja. Tärkeitä havaintoja ovat esimerkiksi toimiko prosessi kuten piti, löysikö käyttäjä etsimänsä ja pääsikö tavoitteeseen tehtävässään. Näitä huomioita on tarkoitus kerätä ylös ja käydä läpi kehittämistyössä.

Projektin valmistumisen jälkeen on suunniteltu pidettävän tarpeeseen perustuvia yksittäisiä lyhyitä koulutuksia tai tietoiskuja esimerkiksi kerran viikossa, joissa voidaan vastata kysymyksiin ja puuttua mahdollisiin ongelmiin, joita käyttäjät tunnistavat jokapäiväisen työn ohessa. Koulutuksissa huomioidaan myös ulkoiset sidosryhmät ja kumppanit, joilla tulee olemaan mahdollisesti kytkentä uuteen toiminnanohjausjärjestelmään ja tarvitsevat ohjeistusta sen käytössä.

5.6 Käyttöönotto

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto tulee tapahtumaan projektin suunnittelu ja toteutus kohdassa esitellysti vaiheittain. Loka-marraskuun taitteessa 2024 käyttöönotto alkaa hyväksymistestauksella. Opinnäytetyön aikataulussa emme ehdi tarkastella käyttöönottoa tarkemmin, mutta Tampereen Tilapalveluiden kiinteistömanagerit tarkastavat ja hyväksyvät datamigraatiossa viedyn sisällön migraation tekijöille syyskuun aikana ennen hyväksymistestauksen aloitusta. Käyttöönotto ja jalkautus tapahtuu aikataulun mukaisesti alkaen syys-lokakuussa. Tuotantokäyttö päästään ensimmäisten vaiheiden osalta

tavoitellusti aloittamaan tammikuussa 2025. Viimeinen projektikokonaisuus eli julkaisu 4 on tarkoitus käyttöönottaa maaliskuussa 2025.

6 Johtopäätökset ja pohdinta

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektin tavoitteena oli yhdistää Tampereen Tilapalveluiden käytössä olevat lukuisat järjestelmät yhdeksi selkeäksi kokonaisuudeksi hyödyntäen Microsoft Dynamics 365 tarjoamia ominaisuuksia. Projektissa työskenneltiin yhteistyössä ohjelmistotoimittaja Innofactor Oyj:n kanssa. Opinnäytetyön aikataulussa projektin oli tarkoitus keskittyä pääasiassa ensimmäiseen julkaisuun ja lisäksi tutustua kevyemmin projektin muihin julkaisuihin, mutta projektin alkuperäisen aikataulun hieman muuttuessa datamigraation resurssien ja jatkuvien muutospyyntöjen ilmetessä pitkkin kevättä 2024, opinnäytetyön rajaus keskittyy toteutusosassa Microsoft Dynamics 365 Field Service työkaluun ja sinne tehtävään kiinteistökohteiden datamigraatioon ja datamigraatiosuunnitelmaan.

Haasteet projektin aikataulutuksessa ovat olleet inhimillisiä, henkilöstöä on vaihtunut projektitiimeissä, sisäisessä kommunikaatiossa on ollut haasteita ja viestintää on jouduttu parantamaan. Lisäksi projektin testaamisessa on ollut keväällä haasteita ja muutoksia on jouduttu tekemään odotettua enemmän. Jatkossa projektin laajuuteen vaikuttavia muutospyyntöjä aletaan tarkastelemaan kriittisesti. Alkuperäisen backlogin ulkopuoliset muutospyynnöt aiheuttavat budjettihaastetta ja tämän takia Innofactor sitouttaa Tampereen Tilapalvelut elokuusta 2024 lähtien kahden viikon sprintteihin ja testaamiseen viikon kuluessa sprinttien päättymisestä, ja joka toiselle viikolle sovitaan Review. Siellä käydään yhdessä läpi sprintin tuotokset ja esitellään seuraavien sprinttien suunnitelma. Uusia ominaisuuksia ei oteta enää MVP vaiheeseen toteutettavaksi, kuin erillisellä päätöksellä harkitusti projektin saattamiseksi maaliin budjetissa.

Opinnäytetyössä tehtyä dokumentaatiota, datamigraatiosuunnitelma ja demonstraatiovideota kiinteistökohteiden datamigraatiosta Field Service järjestelmässä tilaajan on tarkoitus hyödyntää omassa dokumentaatiossa esimerkiksi pääkäyttäjille luotuna ohjeena. Samankaltaisia videomuotoisia ohjeita on tarkoitus luoda lisää eri aihealueista, jotta järjestelmän kokonaisuus ja laajuus hahmottuu vielä perusteellisemmin. Selkeillä ja hyvillä ohjeilla varmistetaan jalkautuksen onnistumista.

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän datamigraatiot, testaus ja pilotointi pääkäyttäjien kanssa jatkuu syyskuulle ja hyväksymistestaus on tarkoitus aloittaa aikataulunmukaisesti lokamarraskuussa 2024 kun validointi vaihe on suoritettu. Testauksesta kerätyn palautteen perusteella järjestelmää, tietomallia, työnkulkua ja käyttöliittymiä jatkokehitetään edelleen. Yhteenvedona voidaan sanoa projektin statuksen olevan hyvä heinäkuussa 2024. Viimeisimmät datamigraatiot ovat käynnissä Tampereen Tilapalveluilla, datamigraatio- ja jalkautussuunnitelmat ovat tehty, tietosuojavaikutuksen arvio on valmis sekä testaus ja pilotointi on käynnistetty pääkäyttäjien kanssa.

Projekti on ollut opettavainen kokemus erityisesti haasteita kohdatessa. Yhtenä haasteena on ilmennyt aikataulu- ja budjettipaine, joka on varmasti monista muistakin suurista projekteista tuttu. Näiden paineiden läsnä ollessa tärkeää on onnistua löytämään työkaluja projektinhallintaan sekä keskittyä sidosryhmien väliseen kommunikaatioon. Avainasemassa on hyvä suunnittelu ja projektinjohto. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojekti Tampereen Tilapalveluilla on edennyt verrattain suunnitellusti haasteista huolimatta. Datamigraation ja testauksen aikataulutusta vaatii tulevaisuudessa edelleen tarkkuutta ja uuden sprinttimallin käyttöönottoon ladataan paljon luottoa. Jatkonäkymien kannalta dokumentaation tärkeys korostuu, sillä sen avulla pääkäyttäjät voivat valmistautua järjestelmän käyttöönottoon tehokkaasti myös itsenäisesti ilman erillisiä ohjattuja tilaisuuksia.

Tampereen Tilapalveluiden tahtotila on saada käyttöön pienin julkaisukelpoinen tuote tammikuussa 2025 ja MVP vaihe näin ollen päätökseen. Jatkokehityksessä halutaan keskittyä vahvistamaan järjestelmän käyttöönottoa ja varmistamaan sille mahdollisimman pitkä elinkaari toimivuuden sekä jatkokehityksen kannalta. Projektin vastaanoton toivotaan olevan suotuisa, vaikka aina muutosvastaisuutta on havaittavissa jokaisen uudistamisprojektin osalta. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän on tarkoitus helpottaa ja selkeyttää työntekoa uudella ehyellä kokonaisuudella, joten toivottavana tuloksena odotetaan työn parempaa tuottavuutta ja tehokkuutta. Ideaalein tilanne olisi, että tämä tulisi näkymään kaikille osapuolille yrityksen sisällä sekä ulkoisille asiakkaille. Projektin vaikutusten näkyminen on osittain hidasta, mutta aikaisemmin mainittu hyvä jalkauttaminen ja ihmisten itsenäinen sitoutuminen projektin teemoihin tuottaa lyhyellä sekä pitkällä aikavälillä hyvää tulosta.

Lähteet

- DNV. (n.d.). ISO 9001 – *Laadunhallinta*. <https://www.dnv.fi/services/iso-9001-laadunhallinta-3283>
- Kaksio (24.1.2022) *Datamigraatio – avain onnistuneeseen CRM-käyttöön*.
<https://www.kaks.io/fi/blogi/datamigraatio-avain-onnistuneeseen-crm-kayttoonottoon>
- Koskinen, I. (26.3.2021). *Mikä on Kanban? Katsaus menetelmään ja sen käyttöön ketterässä projektinhallinnassa*. <https://severa.fi/blogi/mika-on-kanban-katsaus-menetelmaan-ja-sen-kaytoon-ketterassa-projektinhallinnassa/>
- Koulutus.fi. (27.01.2021). *Mitä ovat ketterät menetelmät? – Scrum, Lean ja muut tutuksi*.
<https://www.koulutus.fi/oppaat/projektinhallinta/ketteratmenetelmat-19939>
- LeanThinking. (n.d.). *Eri tavalla tekeminen ei ole aina paremmin, mutta paremmin on aina eri tavalla tekemistä*. <https://leanthinking.fi/kokeile-paivittaisjohtamista/>
- Logistiikan Maailma. (n.d.). *Lean-ajattelu*.
<https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/lean-ajattelu/>
- Microsoft. (22.5.2024 -a). *Overview of Dynamics 365 Field Service*. [Overview of Dynamics 365 Field Service \(contains video\) - Dynamics 365 Field Service | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/business-central/welcome)
- Microsoft. (23.5.2024 -b). *Welcome to Dynamics 365 Business Central*.
<https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/business-central/welcome>
- Microsoft. (14.6.2024 -c). *Welcome to Dynamics 365 Customer Service*.
<https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/customer-service/implement/overview>
- Microsoft. (n.d. -a). *Mikä on Dynamics 365?* <https://www.microsoft.com/fi-fi/dynamics-365/what-is-dynamics-365>
- Microsoft. (n.d. -b). *Mikä on Dynamics 365?* <https://www.microsoft.com/fi-fi/dynamics-365/what-is-dynamics-365>
- Pendolin, H. (16.9.2018). *Mikä on MVP – ja mitä se ei ole*. <https://tuotejohtaminen.fi/mita-tarkoittaa-mvp-ja-mita-ei/>
- Scrum Guides. (2020). *The 2020 Scrum Guide*. <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>
- Six Sigma. (n.d.). *Leanin historiaa*. <https://sixsigma.fi/leanin-historia/>
- Sulava. (1.9.2023). *Mikä ihmeen Power Platform?* <https://sulava.com/liiketoiminnan-digitalisointi-tiedolla-johtaminen/mika-ihmeen-power-platform/>
- Tampereen Tilapalvelut Oy. (n.d.-a). *Asiantuntemus ja toimintatapamme*.
<https://tampereentilapalvelut.fi/me/asiantuntemus-toimintatapamme/>
- Tampereen Tilapalvelut Oy. (n.d.-b). *Me Tilapalveluissa luomme ja ylläpidämme käyttäjien arvostamia julkisia tiloja*. [Päivitys]. LinkedIn.
<https://www.linkedin.com/company/tampereen-tilapalvelut/about/>

Tampereen Tilapalvelut Oy. (2023 -c). *Tampereen Tilapalveluiden strategia 2023.*

https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalit/Tampereen_Tilapalvelut_strategia_2023.pdf

Tampereen Tilapalvelut Oy. (n.d.-d) *Tilapalveluille ISO 27001 -sertifikaatti.*

<https://tampereentilapalvelut.fi/tilapalveluille-myonnetty-iso27001-sertifikaatti/>

Tampereen Tilapalvelut Oy. (n.d.-e) *Tilapalveluille Kauppalehden Kasvaja-sertifikaatti 2022.*

<https://tampereentilapalvelut.fi/tilapalveluille-kauppalehden-kasvaja-sertifikaatti/>

Vares, V. (26.09.2023). *Kanban menetelmä ohjelmistokehityksessä.*

https://rahapedia.com/kanban-menetelma-ohjelmistokehityksessa/?utm_content=cmp-true

Visure. (n.d.). *What is Atlassian Jira? | Issue & Project Tracking.*

<https://visuresolutions.com/jira-guide/what-is-jira/>

Liite 1. Kiinteistökohteiden datamigraatiosuunnitelma



Datamigraation tavoite

✓ Arkkitehtuurilliset hyödyt

- Uusi ehyt toiminnanohjausjärjestelmä
- Perinteisen palvelinylläpidon väheneminen
- Kustannustehokkuus
- Suorituskyky
- Työn parempi tuottavuus & tehokkuus
- Skaalautuvuus muuttuviin tarpeisiin

✓ Liiketoiminnalliset hyödyt

- Työn parempi tuottavuus & tehokkuus
- Sujuvat työskentelyprosessit sekä tiedon helppo saatavuus parantavat asiakastytyväisyyttä
- Arkkitehtuurin hyödyt teknisestä näkökulmasta

Datamigraation sisältö

- Nykyisin käytössä laaja kirjo tietojärjestelmiä, jotka ovat toteutettu useilla eri teknologioilla. Nykyjärjestelmissä on havaittu haasteita ylläpidon, elinkaaren ja kokonaisvaltaisten prosessien hallinnan osalta. Lisäksi teknisiä haasteita tuottaa monimutkainen ratkaisukartta useiden eri teknologioiden käyttämisen takia.
- Käytössä on järjestelmät Kota, RES & Smart Field Service, RES & Smart Field Service -toimittajaportaali, asiakastuki, myynti, SAP, HANS, Planman ja Pris. Nämä kaikki järjestelmät tullaan uudistuksessa korvaamaan vaiheittain Microsoft-teknologiaan perustuvan järjestelmäkokonaisuuden avulla.
- **Suunnitteluvaiheessa** analysoidaan nykytilannetta ennen siirtoa. Tarkoituksena on määrittää, mihin sovelluksiin siirto vaikuttaa ja mitkä ovat siirron riippuvuudet, vaatimukset ja rajoitukset.
- **Siirtovaiheessa** tietojen siirto suoritetaan käyttämällä työtapoja ja työkaluja, joita yhteistyökumppani Innofactor on ohjannut sekä opastanut käyttämään.
- **Validointivaiheessa** tiedon siirron täydellisyys tarkistetaan sekä varmistetaan, että kaikki ominaisuudet toimivat oikein uudessa ympäristössä. Kun siirtoon ollaan tyytyväisiä ja se onnistuu, voidaan jatkaa tuotantoympäristöön.

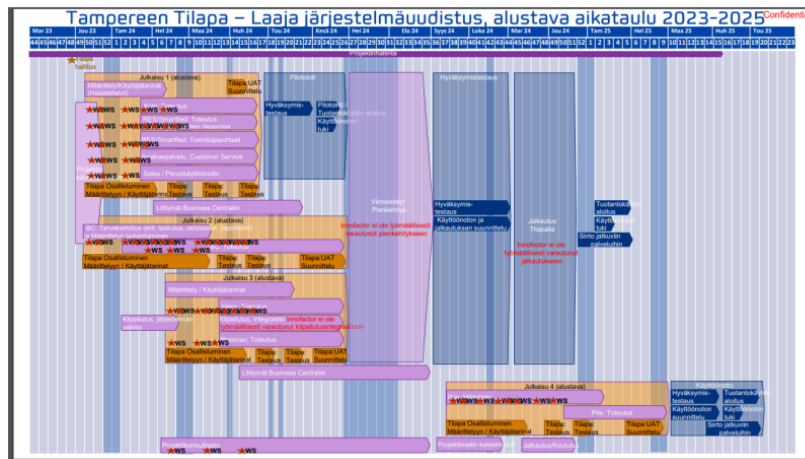
Datan eheyttäminen

- Kiinteistökohteiden johtamisesta vastaavia henkilöitä, kuten kiinteistömanagereita osallistutetaan tiedon eheyttämiseen ja koulutetaan käyttämään järjestelmää testausta varten.
- Suunnitteluvaiheessa tietosisällöstä ja sen rakenteesta pidetään kokouksia, työpajoja ja tapaamisia, joissa käsitellään mitä dataa siirretään vanhasta järjestelmästä, ja kuinka se on sieltä saatavissa siirrettävään muotoon.
- Projektin ja sidosryhmiin kuuluvat henkilöt Tilapalveluilta toimittavat datamigraation tekijöille haluamansa tietosisällöt tarkastettuna ja oikeanlaisena. Tällä varmistetaan, ettei tiedon eheyttäminen kuormita yksinään Tilapalveluiden ICT-osastoa.

Datamigraation aikataulu

Kuvaus	Päivämäärä	Toimenpiteet/ehyittäminen
Yhteyshenkilöt	04/2024	KOTasta siirretään olemassa olevat yhteystiedot.
Asiakkaat	04/2024	KOTasta siirretään olemassa oleva asiakasrekisteri.
Kiinteistömanagerit	04/2024	Kiinteistömanagerien roolit aktivoidaan voimassa olevien työsuhteiden mukaisesti.
Kiinteistöt ja rakennukset	05/2024	KOTasta siirretään olemassa olevat kiinteistöt ja rakennukset, ei viedä poistettuja tai vuokrasopimukset päättyneitä kohteita, poikkeuksena historiadatan säilytys (PTS-suunnitelmat). Rakennukset nimetään yksilöidyillä nimillä ja erotetaan kiinteistöjen nimistä.
PTS-suunnitelmat	07/2024	Kiinteistökohteiden johto toimittaa halutun tietosisällön ja se käydään yhdessä läpi.
Järjestelmät/laitteet	08/2024	Huollon ja ylläpidon johto toimittaa ajankohtaisen tiedon järjestelmien ja laitteiden listauksesta. Lisäksi näiden hierarkia, resurssit, ryhmät ja aliryhmät nimetään.
Huoltosuunnitelmat	09/2024	Huollon ja ylläpidon johto toimittaa ajankohtaisen tiedon tarvittavista huoltosuunnitelmista.
Dokumentit	09/2024	Tuotannon kannalta kriittiset dokumentit siirretään MVP vaiheessa. Pohjakuvat viedään kohteille.
Datamigraatio valmis	10/2024	Validointi vaihe suoritettu. Kiinteistömanagerit ovat tarkistaneet omat kohteensa datan osalta, ennen siirtymistä tuotantoympäristöön.

Projektin aikataulu



Liite 2. Video: Demonstraatio - kiinteistöjen ja rakennusten datamigraatioprosessi

