

ELINKAAREN HALLINTA PAPERITEOLLISUUDEN
VERKOSTOITUVISSA PROJEKTEISSA – CASE EFORA
OY

Hurula Päivi

Opinnäytetyö
Tekniikka ja liikenne
Teollisuuden verkostojohtaminen
Insinööri (ylempi AMK)

2021

Tekniikka ja liikenne
Teollisuuden verkostojohtaminen
Insinööri (ylempi AMK)

Tekijä	Päivi Hurula	Vuosi	2021
Ohjaajat	Helena Kangastie, TtM ja Outi Hyry-Honka, FT		
Toimeksiantaja	Efora Oy		
Työn nimi	Elinkaaren hallinta paperiteollisuuden verkostoituissa projekteissa – Case Efora Oy		
Sivu- ja liitemäärä	35 + 13		

Tämän opinnäytetyön aiheena oli selvittää Suomessa sijaitsevien Efora Oy:n Projektointi-organisaatioiden tehokkuutta elinkaaren hallinnan töiden osalta. Haasteena oli se, että Efora projekteilla työkuorma ei ollut tasaista projektien aikana läpi vuoden. Tehtaiden projektit keskittyivät yleensä vuoden suurseisokkeihin, joten elinkaaren hallinnan töiden kuormitushuiput alkoivat muutamaa kuukausi ennen seisokkeja ja jatkuivat niiden jälkeen muutaman kuukauden.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata ja kehittää projektien elinkaaren hallinnan töiden hallintaa kuormitushuippujen aikana verkostoitumalla konsulttitoimistojen kanssa ja saada niiltä elinkaaren hallinnan töihin resurssiapua. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää projektien elinkaaren hallinnan työt niin, että ne valmistuisivat muun projektin aikataulun mukaisesti. Sen vuoksi projekteihin tarvitaan lisätyövoimaa oman organisaation ulkopuolelta. Työssä selvitettiin minkälaista elinkaaren hallinnan töiden osaamista ja resursseja oli konsulttitoimistoilla Eforan toimipisteiden läheisyydessä.

Opinnäytetyö toteutettiin tapaustutkimuksena ja aineisto kerättiin kyselyllä. Opinnäytetyön tietoperusta muodostui käsitteiden elinkaaren hallinta, projektointi, verkostoituminen ja verkostojohtaminen pohjalta. Kehityskysymykset olivat seuraavat: minkälaisia elinkaaren hallinnan töitä voidaan konsulteilla teettää tulevaisuudessa sekä minkälaisella toimintamallilla heitä voidaan perehdyttää elinkaaren hallinnan töihin?

Kyselyn tulosten perusteella konsulttitoimistoilla oli parhaiten osaamista laitekorttien teosta, varaosaselvityksistä ja dokumentoinnista. Tulosten pohjalta kehitettiin ”Projektien elinkaaren hallinnan töiden kuormitushuippujen hallinta konsulttien avulla” -toimintamalli, jonka avulla konsulttitoimistot pystyvät auttamaan tietyissä elinkaaren hallinnan töissä projekteiden aikana. Kokonaisvaltainen SAP-masterdatan hoito pysyy edelleen Eforan sisällä, koska tutkimuksen perusteella sitä ei konsulttitoimistoilta ole vielä kattavasti saatavilla. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää kaikissa Eforan ja Stora Enson toimipisteissä.

Asiasanat elinkaaren hallinta, projektointi, verkostoituminen, verkostojohtaminen

Management in industry networks
Master of Engineering (M.Eng.)

Author	Päivi Hurula	Year	2021
Supervisors	Helena Kangastie, TtM ja Outi Hyry-Honka, FT		
Commissioned by	Efora Oy		
Subject of thesis	Lifecycle management in networked projects in the paper industry - Case Efora Oy		
Number of pages	35 + 13		

The subject of this thesis was to find out about the efficiency of Efora Oy's Projection organizations located throughout Finland with regard to life cycle management work. The challenge in Efora Oy was that the project workload was not even throughout the year. Factories' projects tended to focus on major shutdowns during the year, so the workload for lifecycle management work began a few months before the shutdowns and continued for a few months after that.

The purpose of the thesis was to describe and develop the management of project lifecycle management work during peak workloads by networking with consulting firms and obtaining resource assistance for lifecycle management work from them. The aim of the thesis was to develop the project lifecycle management work so that it would be completed according to the schedule of the rest of the project. Therefore, projects need additional manpower from outside their own organization. It was found out what kind of know-how and resources for lifecycle management work there were in consulting offices in the vicinity of Efora's offices.

The thesis was carried out as a case study and the material was collected through a questionnaire. The knowledge base of the thesis was based on the concepts of life cycle management, projection, networking and network management. The development questions were: what kind of lifecycle management work can be commissioned by consultants in the future and what kind of operating model can be used to orientate them with lifecycle management work?

Based on the results of the survey, the consulting firms had the best expertise in making device cards, spare parts surveys and documentation. The "Project Lifecycle Management Workload Management with Consultants" operating model that was developed allows consulting firms to assist in certain lifecycle management work during projects. Comprehensive management of SAP master data will still remain within Efora, as it is not yet fully available from consulting firms based on research. The research results can be utilized at all Efora and Stora Enso sites.

Key words lifecycle management, projection, networking, network management

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Opinnäytetyön aiheen valinta ja perustelut	1
1.2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämiskysymykset	3
1.3	Tutkimuksen toimintaympäristö	5
2	ELINKAAREN HALLINTA PAPERITEOLLISUUDEN VERKOSTOITUVISSA PROJEKTEISSA.....	7
2.1	Verkostojohtaminen palveluliiketoiminnassa	7
2.2	Projektit toiminnan välineenä paperiteollisuudessa	10
2.3	Elinkaaren hallinta projekteissa	12
3	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	16
3.1	Tapaustutkimus	16
3.2	Määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus.....	17
3.3	Aineiston keruu ja analysointi	17
4	TUTKIMUSTULOKSET.....	21
4.1	Konsulttihenkilöstön elinkaaren hallinnan töiden osaaminen Pohjois-Suomessa	21
4.2	Konsulttihenkilöstön elinkaaren hallinnan töiden osaaminen Etelä-Suomessa	23
4.3	Konsulttihenkilöstön elinkaaren hallinnan töiden osaaminen Itä-Suomessa	24
4.4	Yhteenvedo konsulttihenkilöstön elinkaaren hallinnan töiden osaamisesta koko Suomessa.....	26
5	YHTEENVETO JA POHDINTA.....	28
5.1	Projektien elinkaaren hallinnan töiden kuormitushuippujen hallinta konsulttien avulla – uusi toimintamalli	28
5.2	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi ja johtopäätökset	31
5.3	Pohdinta	32
	LÄHTEET.....	34
	LIITTEET	36

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Pohjois-Suomen kuvion SAP-osaamistasojen tarkempi kuvaus....	22
Taulukko 2. Etelä-Suomen kuvion SAP-osaamistasojen tarkempi kuvaus	23
Taulukko 3. Itä-Suomen kuvion SAP-osaamistasojen tarkempi kuvaus	25
Taulukko 4. Koko Suomen kuvion SAP-osaamistasojen tarkempi kuvaus	27

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. Elinkaaren hallinnan SAP-organisaatio ja sen vastuut projektissa	12
Kuvio 2. Elinkaaren hallinta projekteissa.....	14
Kuvio 3. Esimerkki Elinkaaren hallinta (SAP-masterdata) investointiprojektin aikataulussa.....	15
Kuvio 4. Konsulttitoimistojen SAP-osaajat alueittain	20
Kuvio 5. Pohjois-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain	21
Kuvio 6. Etelä-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain .	23
Kuvio 7. Itä-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain	25
Kuvio 8. Koko Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain .	26
Kuvio 9. SAP Master Data Prosessikaavio konsulteille projekteissa.....	29

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön aiheen valinta ja perustelut

Elinkaaren hallinnan tiimit eivät ole isoja Eforan Projektointi-paikkakunnilla. Tämä tarkoittaa, että isommissa projekteissa tarvitaan lisätyövoimaa, jotta projektien elinkaaren hallinnan työt saadaan tehtyä muiden töiden ohessa aikataulussa. Tehtaiden projektit keskittyvät vuoden suurseisokkiin, joka on nykyisin ainakin Kemissä ollut syksyllä. Elinkaaren hallinnan töiden kuormitushuiput alkavat kesän alussa kun saadaan lopullisia tietoja hankituista laitteista ja niihin liittyvistä töistä.

Opinnäytetyöni aihe on Elinkaaren hallinta paperiteollisuuden verkostoituvissa projekteissa – Case Efora Oy. Opinnäytetyö tehdään Stora Enson tehtaiden Efora Projektionnin paikkakuntien osastoille, jotka ovat Kemissä, Oulussa, Heinolassa, Uimaharjussa, Varkaudessa ja Sunilassa. Opinnäytetyössä käsitellään elinkaaren hallinnan töitä projektien prosessissa. Näistä käytetään tässä työssä myös nimitystä SAP-masterdatatyöt.

Opinnäytetyön aiheen valitsin, koska olen ollut töissä Stora Ensolla Veitsiluodossa Eforan Projektionnissa ja toiminut elinkaaren hallinnan tiimissä eri projekteissa. Ongelmana on ollut se, että Efora projektionneilla työkuorma ei ole ollut tasaista läpi vuoden. Tehtaiden projektit keskittyvät yleensä vuoden suurseisokkiin, joten elinkaaren hallinnan töiden kuormitushuiput alkavat muutamaa kuukausi ennen seisokkeja ja jatkuvat niiden jälkeen muutaman kuukauden. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää, että projektien elinkaaren hallinnan työt saadaan valmiiksi muun projektin aikataulun mukaisesti. Sen vuoksi projekteihin tarvitaan lisätyövoimaa oman organisaation ulkopuolelta, jotta projektien elinkaaren hallinnan työt saadaan tehtyä aikataulussa ja tehokkaasti. Aloin tutkimaan, minkälaista elinkaaren hallinnan töiden osaamista ja resursseja konsulttitoimistoilla on Eforan paikkakuntien läheisyydessä.

Tähän asti elinkaaren hallinnan töiden tekemisen toimintatavat ovat hyvin erilaisia Efora Projektiontien osastoilla eri paikkakunnilla. Kemissä, Oulussa, Varkaudessa ja Sunilassa on elinkaaren hallinnan työtiimi ja työt hoidetaan projektien aikataulun mukana omalla tiimillä. Muilla paikkakunnilla esimerkiksi

Imatralla ei ole enää Efora Projektion osastoa, vaan projektointi on sulautettu Stora Enson tehtaan linjoihin ja elinkaaren hallinnan työtiimi on Eforan kunnossapidon alaisena. Heinolassa projektion ja elinkaaren hallinnan työt ovat kunnossapidon alla. Haasteita opinnäytetyöhön tuovat erilaiset käytännöt elinkaaren hallinnan töiden hoitamisessa eri paikkakunnilla.

Efora Projektion paikkakunnilla ei tällä hetkellä ole projekteissa töiden kuormitushuipussa aina tarpeeksi osaavaa resurssia, vaan usein pitää turvautua muiden Efora Projektion -toimistojen resursseihin. Se ei aina ole mahdollista muiden toimistojen kiireiden takia. Paikkakuntien konsulttitoimistojen työntekijöiden resursseja voisi hyödyntää projektien töiden kuormitushuipussa, mutta Efora Projektionissa ei ole vielä minkäänlaista toimintamallia konsulttien nopeaan ja tehokkaaseen perehdyttämiseen elinkaaren hallinnan töihin. Myöskään tämän hetken konsulttitoimistojen resursseista ei ole tarkkaa tietoa. Konsulttitoimistot ovat yleensä tehtaan läheisyydessä olevia suunnittelutoimistoja, jotka palvelevat esimerkiksi Stora Enson investoinneissa ja suurkorjauksissa. Ne tekevät suunnittelu-, asennusvalvonta- ja SAP-masterdatatöitä projekteissa. Konsultit tekevät em. töitä joko omalta toimistoltaan päin, mutta myös usein tulevat Stora Ensolle tekemään jatkuvasti projektin töitä.

Opinnäytetyön aiheen valinnan syynä ja ajankohtana on se, että Stora Ensossa Suomen paikkakunnilla on viime aikoina ”herätty” elinkaaren hallinnan töiden tärkeyteen, esimerkiksi Oulussa on palkattu lisää henkilöstöä hoitamaan pelkästään em. töitä. Sunilassa ja Imatralla käynnistyi toissa vuonna suuret elinkaaren hallinnan töiden päivitysprojektit, jotka ovat edelleen menossa. Oulussa tullaan lähivuosina tarvitsemaan elinkaaren hallinnan töiden osaajia uuden tehtaan rakennusprojektin alettua.

Haasteita ulkopuolisten konsulttien palkkaamiseen edellä mainittuihin töihin on esimerkiksi SAP-käyttöoikeuksien saaminen heille. Pitää tarkkaan pohtia mitä oikeuksia heille voidaan antaa. SAP-käyttöoikeudet määrittää pitkälle mitä töitä voidaan heille perehdyttää ja heillä teettää. Myös Stora Enson ja Eforan henkilöstölle on SAP-käyttöoikeuksien saaminen rajallista. Haasteena on myös konsulttien sitouttaminen em. töihin. On myös tärkeää, että juuri oikeanlaiset henkilöt perehdytetään.

Stora Enson tehtaiden toiminnanohjausjärjestelmänä on SAP. SAP on yksi maailman johtavista liiketoimintaprosessien hallintaan tarkoitettujen ohjelmistojen valmistajista, jotka kehittävät ratkaisuja. SAP-toiminnanohjausjärjestelmä helpottaa tehokasta tietojenkäsittelyä ja tiedonkulkua organisaatioiden välillä. (SAP Finland Oy 2021.)

Elinkaaren hallinnan (SAP-masterdata) työt määritellään projektin kannalta seuraavanlaisesti: Projekti tuottaa kaikki käyttövarmuuden ja kunnossapidon tarvitseman aineiston. Projekti tallentaa kaiken tuottamansa tarvittavan aineiston (SAP-masterdatan) Stora Enson SAP-toiminnanohjausjärjestelmään. Elinkaariasiat on huomioitava koko projektin kulussa; kustannusarvioissa ja hankintasopimuksissa sekä projektiaikatauluissa. Projekti luovuttaa valmiin projektin käytölle ja kunnossapidolle vasta, kun myös elinkaaren hallinnan tehtävät on tehty. Projektin tuottama elinkaaren hallinta-aineisto on tuotantotilanteessa perusta tuotannolle ja kivijalka kaikelle käyttövarmuuden parantamisen toiminnalle. (Peltoniemi 2018, 2.)

Tämän opinnäytetyön elinkaaren hallinnan työt tarkoittavat projekteissa SAP-toiminnanohjausjärjestelmään tehtäviä töitä, joita ovat muun muassa toimintopaikat, laitteet, varaosat, laitteiden kriittisyysanalyysit, ennakkohuolto-ohjelmat ja dokumentointi. Em. töistä käytetään myös nimitystä SAP-masterdatatyöt.

1.2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämiskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata ja kehittää projektien elinkaaren hallinnan töiden hallintaa kuormitushuippujen aikana verkostoitumalla konsulttitoimistojen kanssa. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisäksi verkostoitua konsulttitoimistojen kanssa paremmin ja saada heiltä elinkaaren hallinnan töihin resurssiapua, varsinkin projektien aikana töiden kuormitushuipuissa. Nykyään konsulttitoimistoilta saadaan pääasiassa suunnittelu- ja asennusvalvontapalveluja.

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää uusi toimintamalli, jolla saadaan Efora Projektointiin lisää resurssiapua paikallisilta konsulttitoimistoilta aina tarvittaessa.

Toimintamallin perehdyttäminen tulee olla nopeaa ja tehokasta. Käytännössä konsultti osaa tehdä tiettyjä SAP-masterdatatöitä joko suoraan SAP:iin tai Winshuttle-ohjelman avulla. Winshuttle-ohjelma on SAP-toiminnanohjausjärjestelmää varten kehitetty Excel-pohjainen työkalu, jonka avulla voidaan automatisoida SAP-masterdatatietojen päivytystä monissa eri moduleissa. Sen avulla voidaan myös tehdä tehokkaasti massa-ajona SAPIin esimerkiksi projekteissa toimintopaikat, laitteet, ennakkohuollot, dokumentit jne. (Peltoniemi 2020, 7.)

Vuonna 2018 Efora Oy:ssä otettiin käyttöön uusi työkalu, Winshuttle-niminen ohjelmisto SAPin tiedonsiirtojen toteuttamiseen ja tehostamiseen. Työkalu helpottaa tiedonsiirtoa SAPIin. Uudella työkalulla voidaan tehdä myös muutoksia ja päivityksiä SAPIssa oleviin tietoihin. Winshuttle on erillinen sovellus, jolla voidaan siirtää dataa excel-taulukosta SAPin tietokantaan ja päinvastoin. Haasteena tässäkin on ohjelman lisenssien hankinta konsulttien käyttöön. Tällä hetkellä lisenssejä ei ole hankittu konsulttien käyttöön. (Kemilä 2018.)

Winshuttle-ohjelman avulla myös konsultit voivat tulevaisuudessa tehdä elinkaaren hallinnan töitä vaikkapa kaikille Eforan paikkakunnille. Työ ei enää ole niin paikkakuntasidonnaista vaan töitä voi tehdä etänä yhä enemmän verkostoitumalla. Ohjelman uusi versio otettiin käyttöön vuoden 2019 lopulla. Omien kokemusten näkökulmasta se on tarpeellinen jokapäiväisessä työssäni. Se nopeuttaa työn tekemistä jopa pienemmissäkin töissäni. Winshuttle-ohjelman avulla on ajettu projektien SAP-masterdatatietoja SAP:iin kaikilla Eforan paikkakunnilla.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, mikä on tämänhetkinen konsulttitoimistojen resurssitilanne, millainen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen siellä on ja löytyykö sieltä jo entuudestaan SAP-osaamista. Selvitetään siis toimistoissa käytettävissä olevia resursseja, joita voitaisiin käyttää hyödyksi töiden kuormitushuipuissa. Edellä mainittujen selvitysten pohjalta tavoitteena on luoda konsulteille toimintamalli, jota he voivat käyttää SAP-projekteissa. Edellä mainitut selvitykset helpottavat verkostoitumista konsulttitoimistojen kanssa, kun tiedetään paremmin niiden kyky ja halu toimia projektien elinkaaren hallinnan töissä.

Verkostoitumisen hyötynä elinkaaren hallinnan työt tulevat projekteissa valmiiksi aikataulussa ja laadukkaasti; ennakkohuollot ovat SAP-järjestelmässä aktiivisena, varaosat ovat ajoissa hyllyssä ja SAP-masterdata on muutenkin valmis. Tämä tuo tuotannolle ja kunnossapidolle käyttövarmuutta, kun esimerkiksi koneet lähtevät käyntiin seisokin jälkeen. Aikataulussa pysyminen tuo kustannustehokkuutta, kun töitä ei tarvitse priorisoida vaan ne tehdään oikeaan aikaan. Käyttövarmuus ja kustannustehokkuus myös lisää asiakkaan tyytyväisyyttä.

Opinnäytetyön kehittämiskysymykset ovat:

1. Minkälaisia elinkaaren hallinnan töitä voidaan konsulteilla teettää tulevaisuudessa?
2. Minkälaisella toimintamallilla heitä voidaan perehdyttää elinkaaren hallinnan töihin?

Opinnäytetyössä keskityn tekemään ohjeistuksia laitekorttien luontiin, varaosatoihin, dokumentointiin ja myös ennakkohuolto-ohjeistukseen. Toimintopaikkojen luonti ja kriittisyysanalyysien tekeminen jätetään pois ohjeistuksesta. Niiden tekeminen on Efora Projektoinnissa sisäistä jatkossakin.

1.3 Tutkimuksen toimintaympäristö

Paperin, kartongin ja energian tuotannot ovat kuuluneet paperiteollisuuden perinteisiin jo pitkään. Paperiteollisuus tuottaa pakkaus-, rakennus- ja sisustusmateriaaleja, jotka ovat sen ylpeyden aiheita. Paperin kysyntä on ollut tasaisessa laskussa jo vuodesta 2008, mikä johtuu pitkälti digitalisaatiosta sekä ympäristöasioista. Lehtiä luetaan verkossa ja informaation sähköinen siirtyminen säästää paperia. (Paperiliitto 2019.)

Paperin kysynnän laskeminen on aiheuttanut sen, että perinteisten tuotteiden rinnalle kehitetään jatkuvasti uusia innovaatiota, joista haetaan kasvua. Esimerkiksi ekologisesti valmistetuilla tuotteilla on alati kasvava kysyntä, joka

kasvattaa teollisuuden taloudellista kestävyyttä ja tuo lisää työpaikkoja alalle.
(Paperiliitto 2019.)

Efora on vuonna 2009 perustettu paperiteollisuuden kunnossapito- ja projektointipalveluihin erikoistunut yritys sekä Stora Enson tytäryhtiö. Sen vastuualueina ovat muun muassa paperi- ja kartonkikonelinjojen, sellutehtaiden, arkituslinjojen, sahojen sekä tehtaiden voimantuotannon kunnossapito. (Stora Enso 2021.)

Efora on kunnossapito- ja projektointipalveluihin erikoistunut teollisuuden palveluyritys. Eforan ja Stora Enso välillä on jatkuvia kunnossapitosopimuksia, projektointipalveluita sekä erikoispalveluita kuten tela- ja pumppuhuoltoja. (Stora Enso 2021.)

Efora toimii kymmenellä paikkakunnalla Suomessa noin 900 henkilön voimin. Toimipisteet sijaitsevat Heinolassa, Helsingissä, Honkalahdella, Imatralla, Kemissä, Kotkassa, Lahdessa, Oulussa, Uimaharjussa ja Varkaudessa. (Stora Enso 2021.)

2 ELINKAAREN HALLINTA PAPERITEOLLISUUDEN VERKOSTOITUVISSA PROJEKTEISSA

2.1 Verkostojohtaminen palveluliiketoiminnassa

Elämme nykyään yhä kasvavassa verkostotaloudessa. Yritysten toimintamallina oleva yhteistyö ns. alihankintasuhde on viime vuosina monipuolistunut ja laajentunut. Yritysten laaja-alaiseen arvotoimintojen ulkoistamiseen ovat vaikuttaneet globalisoituvan kilpailun lisääntyminen, informaatioteknologian tuottamat työkalut sekä vaihdantakustannusten aleneminen. Liiketoiminta verkostoituu ulkoistamisten avulla, ja yritysten keskinäiset sidokset kehittyvät yhä moniulotteisimmiksi ja vuorovaikutuksellisimmiksi. (Möller, Rajala & Svahn 2009, 7.)

Verkostoitumisella tarkoitetaan yritysten ja organisaatioiden erilaisia yhteistyömalleja, joihin voivat samanaikaisesti osallistua useat eri tahot. Yhteistyötahot voivat olla joko muita yrityksiä tai organisaatioita tai muita toimijoita ja yhteistyön intesiteetti voi vaihdella vapaaehtoisuudesta melko tiukasti määriteltyihin ja noudatettuihin yhteissääntöihin. (Pirnes 2002, 7.)

Verkostojohtamisella tarkoitetaan sitä organisointi- ja johtamismallia, jolla verkostoa johdetaan. Verkostojohtamista tarvitaan ja sovelletaan kaikissa organisaatioissa, vaikka johtamistavat saattavatkin vaihdella suuresti verkoston rakenteen, intesiteetin ja toiminnallisuuden mukaan. (Pirnes 2002, 8.)

Verkostoitumalla yritykset saavat hyvin erilaisia hyötyjä liiketoimintaansa. Hyötyjä on monenlaisia, muun muassa verkostoitumisella voidaan saavuttaa kustannustehokkuutta, kilpailukykyä, toimitusaikojen lyhenemistä, tuotteiden ja palveluiden yhdistämistä, liiketoimintaprosessin uudistamista tai jopa uutta liiketoimintaa. Erilaisten verkostojen avulla voidaan siis rakentaa tulevaisuuden liiketoimintaa. (Möller, Rajala & Svahn 2009, 3.)

Nykyään yhä kasvava osa palveluliiketoiminnasta tapahtuu yritysverkostoissa. Pienet ja keskisuuret yritykset hyötyvät toiminnassaan verkostoitumisesta, koska sen avulla on mahdollista kasvattaa ja kehittää liiketoimintaa. Helanderin ym. mukaan verkostoituminen on pk-yritykselle sekä mahdollisuus, että myös

haaste. Pk-yrityksellä ei aina ole tarvittavaa osaamista, henkilökuntaa tai rahaa luoda ja kehittää verkoston toimintaa. Yhteistyökumppanit hankitaan tapauskohtaisesti kulloiseenkin tarpeeseen, eikä ole aikaa paneutua systemaattiseen verkotomaisen liiketoiminnan kehittämiseen. (Helander, Kujala, Lainema & Pennanen 2013, 14.)

Helanderin ym. mukaan verkostomaisella toiminnalla ja palveluliiketoiminnan uudistamisella voidaan yhä paremmin vastaamaan asiakaan tarpeisiin. Asiakkaan ostamaan palveluun vastataan yhä enemmän usean yrityksen yhteistyöllä, sillä kaikkea osaamista ei tarvitse olla itsellä. Oman organisaation resursseja voidaan parantaa verkoston resursseilla. (Helander ym. 2013, 14.)

Helanderin ym. mukaan liiketoimintaverkosto laajentaa ajatusta, jossa yritykset ovat toistensa alihankkijoita ja yhdistävät osaamistaan synnyttämällä synergiaetuja. Yhdistämällä eri yritysten osaamista voidaan parhaimmillaan synnyttää uusia palveluprosesseja, jotka tuottavat uusia tapoja luoda lisäarvoa niin asiakkaalle kuin myyjäyrityksille. Pk-yrityksen toimiessa myös suurempien yritysten kumppaneina on sen kehitettävä toimintatapojaan vastaamaan isomman kumppaninsa vaatimuksia, tällöin huomio voi olla usein omassa ja kumppaneiden toiminnassa liikaa, ja asiakasnäkökulma voi unohtua. Asiakas on kuitenkin viime kädessä se, joka päättää tuottaako toiminta haluttuja tuloksia. Asiakkaan rooli osana toimintaa tuleekin olla yhteisesti ymmärretty verkostomaisessa liiketoiminnassa, jotta yhteistyötä voidaan organisoida ja kehittää. (Helander ym. 2013, 14.)

Verkostomainen toiminta tuo myös haasteita, sillä se vaatii vahvaa luottamusta osapuolten välillä ja yhdessä hiileen puhaltamalla saadaan aikaan enemmän. Helanderin ym. mukaan osapuolten tulee keskittyä siihen, miten arvoa voidaan tuottaa yhdessä enemmän, sen sijaan, että mietitään kuinka paljon kenellekin kuuluu synnytetystä lisäarvosta. Verkostomaisen liiketoiminnan hyödyntäminen edellyttää myös verkostojen rakenteiden ja suhteiden tarkastelua. Osaavien ihmisten rekrytointi ja pitäminen ei ole helppoa. Verkostoitumalla kumppanien kanssa hyödynnetään kumppanien monipuolista osaamista ja voidaan tarjota asiakkaalle kokonaisvaltaisia ratkaisuja. Kehitystyön tuloksena syntyneet uudet

palveluprosessit mahdollistavat nykyisten ja uusien asiakkaiden liiketoiminnan kasvua. Viestimällä asiakkaan suuntaan em. palveluprosesseista rakennetaan yhteistä näkyvyyttä, joka on tärkeää ja samalla viestinnän ratkaisujen merkitys korostuu. (Helander ym. 2013, 15.)

Verkoston jäsenten valintaan ja mukaantuloon pätee erittäin hyvin sääntö, että verkosto on yhtä hyvä tai huono kuin sen heikoin lenkki. Periaatteessa verkostoon ei ole mahdollista ottaa lainkaan sellaisia jäseniä, joiden huonon toiminnan takia koko verkoston toiminta saattaisi joutua alttiiksi riskille. (Pirnes 2002, 80.)

Jokaisen jäsenen tulee tuottaa kokonaisuuteen lisäarvoa, mikä tarkoittaa, että verkostosta tulee ehdottomasti karsia pois sellaiset jäsenet, joiden tuottama lisäarvo on vähämerkityksinen. Verkoston ”vapaamatkustajat” hidastavat verkoston toimintaa ja lisäävät siihen kitkaisuutta. (Pirnes 2002, 80.)

Ilman yhteisesti hyväksytyjä pelisääntöjä verkoston toiminnallisuus ontuu. Periaatteesta ei missään tapauksessa voida joustaa verkoston yksilöllisten toimijoiden tasollakaan. (Pirnes 2002, 80.)

Uusien jäsenten valinta vaatii huolellista arviointia. Käytännössä uusien jäsenten valitseminen verkostoon voi olla hyvinkin pitkän aikaa vielä prosessi ja myös kohtuullisen kallis toiminto. Parhaimmillaan verkostojäsenyys on pitkäkestoista, kun taas lyhytkestoiset heikentävät verkoston toimivuutta. (Pirnes 2002, 81.)

Kaikissa organisaatioissa kannattaa verkostoitumista kuitenkin tarkkaan pohtia ennen siihen ryhtymistä. Ensin voisi kysyä kannattaako organisaation tai yrityksen ryhtyä verkostojen rakentamiseen. Seuraavana muutama esimerkki kysymyksistä:

- Analysoidaan oman organisaation muutostarpeet sekä erityisesti organisaation muutoshalukkuus ja -vastarinta.
- Pohditaan potentiaalisesti parhaiten sopivimmat kumppanit verkostoyhteistyöhön.
- Laaditaan ohje, jonka mukaan verkoston uudet jäsenet analysoidaan.

- Listataan ja arvioidaan verkostoitumisen hyvät ja huonot puolet.

(Pirnes 2002, 91–92.)

Tässä opinnäytetyössä etsitään ratkaisuja elinkaaren hallinnan töiden tehostamiseen projekteissa konsulttitoimistojen avulla. Rope määrittelee konsultointityön käsitteen siten, että siinä on kyse oman osaamisen vieminen ajallisesti rajoitetussa raamissa johonkin ostavaan tahoon. Konsultointilajit voidaan luokitella koulutus-, kehittämis- ja työpalvelukonsultointiin. (Rope 2009, 52.)

Tämän opinnäytetyön kohteena olevat konsulttitoimistot tarjoavat työpalvelukonsultointia, jossa konsultti voi toimia neuvonantajana, mutta myös kyseisen asian toteuttajana. Insinöörisuunnittelutoimistot tarjoavat tyypillisesti työpalvelukonsultointia. Ne hoitavat ammattiosaamisellaan ne tehtävät, jotka ostava organisaatio sillä hetkellä tarvitsee. (Rope 2009, 52.)

2.2 Projektit toiminnan välineenä paperiteollisuudessa

Projektimainen organisoitu toiminta kasvaa useilla aloilla, ja organisaatiot tarvitsevat tehokasta projektinhallintaa yhä enemmän. Projektien avulla saavutetaan etuja, esimerkiksi voidaan parantaa toiminnan ohjattavuutta ja mitattavuutta. Projektien ollessa tulossuuntautuneita, asioiden keskinäinen priorisointi helpottuu. Projektiorganisaation yhteisten tavoitteiden etuna on se, että myös niiden päätöksenteko on helpompaa. (Mäntyneva 2016, 9.)

Mäntyneva kirjoittaa, jotta projekti onnistuu hyvin, projektiorganisaation johdolla on oltava projektitoiminnan suuntaamiseen, ohjaamiseen ja seurantaan liittyvät käytännöt ja riittävä osaaminen. Suunnitelmallinen kehittämistyö on jatkuvaa toimintaa kehittämistä painottavissa organisaatioissa. Projekteja hyödynnetään enenevässä määrin organisaation toimintojen kehittämisessä, niiden avulla voidaan alentaa toiminnan kustannuksia, parantaa laatua, kannattavuutta ja niin edelleen. Projektin tavoitteiden ja perustehtävän on pysyttävä kirkkaana koko projektin ajan, jotta projekti onnistuu hyvin. (Mäntyneva 2016, 9.)

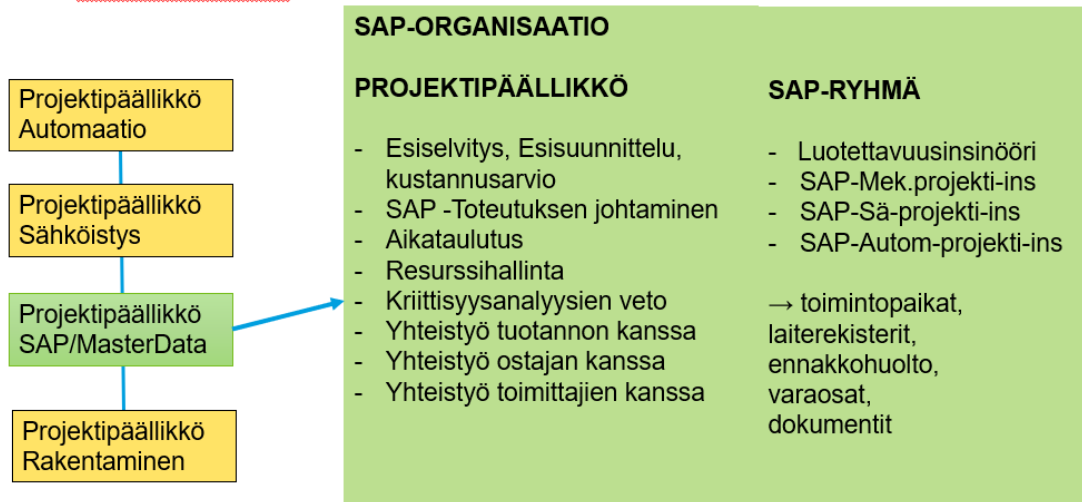
Projektit luokitellaan yleisesti niiden toiminnan luonteen mukaisesti. Niitä voivat olla esimerkiksi seuraavat: tuotekehitysprojekti, tutkimusprojekti, tietojärjestelmäprojekti, toiminnan kehittämisprojekti, toimitusprojekti ja investointiprojekti. Projektit voidaan jaotella myös projekteissa tehtävien erilaisten töiden mukaan. Tällaisia projekteja ovat silloin esimerkiksi suunnittelu-, rakennus-, asennus-, markkinointi- ja käyttöönottoprojektit. (Mäntyneva 2016, 11.)

Eforan Projektointi on tehnyt Stora Ensolle edellä mainituista projektityypeistä pääasiassa toimitus- ja investointiprojekteja. Mäntynevan mukaan toimitusprojekti on asiakkaalle tehtävä kertaluontoinen tuotteen, palvelun tai ratkaisun toimitus, mitkä usein liittyvät tuotantolinjan tai vastaavan käyttöönottoon. Toimitusprojektilla on selkeä asiakas, jolle on tärkeää projektin toteutuminen aikataulussa laadukkaasti. Efora Projektoinnilla edellä mainittuja toimitusprojekteja ovat olleet esimerkiksi yksittäisen prosessilinjan uuditusprojekteja. (Mäntyneva 2016, 12.)

Efora Projektointi on ollut mukana myös Stora Enson investointiprojekteissa, jotka ovat myös tilaajan näkökulmasta usein toimitusprojekteja. Mäntynevan mukaan ne ovat tilaajalle taloudellisesti isoja panostuksia, joten toimituksen onnistumisella on erittäin iso merkitys investoinnin onnistumiseen. Mäntynevan mukaan esimerkkejä investointiprojekteista ovat esimerkiksi rakennus, voimalaitos, tuotantolinja tai vastaava. Investointiprojektit koostuvat usein eri osaprojekteista, joilla on useita toimittajia. (Mäntyneva 2016, 13.)

Seuraavassa kuviossa on kuvattu Eforan Projektoinnin SAP-organisaation hierarkiaa ja sille kuuluvia tehtäviä projektissa. SAP-projektipäällikön vastuualueeseen kuuluu paljon projektin esiselvityksestä alkaen. SAP-ryhmälle, johon kuuluu luotettavuus-, mekaniikka-, sähkö- ja automaatioinsinööri, kuuluu kaikki mahdollinen SAP-masterdatatiedon hankinta ja sen tuottaminen SAP-järjestelmään. (Kuvio 1.)

Projektiorganisaation yhtenä osa-alueena SAP- MasterData



Kuvio 1. Elinkaaren hallinnan SAP-organisaatio ja sen vastuut projektissa (Peltoniemi 2020, 45)

2.3 Elinkaaren hallinta projekteissa

Projektin kokonaiskuvan saamiseksi on hyvä tarkastella projektin elinkaarta. Mäntyneva kirjoittaa, että projektin alkamis- ja päättymisajankohta määrittävät projektin keston. Joskus projektia voidaan valmistella pitkiä aikoja jo ennen projektin virallista alkamista. Projektin elinkaari jakaantuu useaan vaiheeseen, jotka voivat erota toisistaan esimerkiksi toiminnoiltaan, ominaisuuksiltaan ja työskentelytavoiltaan. Mäntynevan mukaan projektin elinkaari jakaantuu neljään eri vaiheeseen: valmistelu, suunnittelu, toteuttaminen ja päättäminen. (Mäntyneva 2016, 15.)

Kortelaisen ym. mukaan valmistavassa teollisuudessa keskeisiä haasteita on esimerkiksi tuotteen elinkaaren hallinta. Teollisuuden on pidettävä tuotteidensa tehokkuutta ja suorituskykyä suorituskykyä yllä kehittämällä niitä koko käyttövaiheen ajan. Useat yritykset ovat tunnistaneet uudet liiketoimintamahdollisuudet ja panostaneet elinkaaripalveluiden kehittämiseen. Tuotteen elinkaaren hallinnassa on huomioitu tuotteen elinkaari aina ideoinnista käyttövaiheeseen asti, ja myös tuotteen käytöstä poisto ja mahdollinen uusiokäyttö on otettu huomioon. (Kortelainen, Komonen, Laitinen & Hanski 2021, 8.)

Useat muutostrendit kuten luonnonvarojen kestävä käyttö, liiketoimintamallien muuttuminen, digitalisaatio ja globalisaation eteneminen korostavat elinkaaren ja -jakson merkitystä. Kortelaisen ym. mukaan myös epävarmuuden lisääntyminen on merkittävä tekijä liiketoimintaympäristössä, sekä esimerkiksi turvallisuus- ja ympäristövaikutuksien vaatimustaso on noussut huomattavasti. Pääoma, jonka yritykset sitovat investointeja tehdessään tuotteisiin ja järjestelmiin realisoituvat myöhemmässä vaiheessa. Yritysten tulee kyetä ennakoimaan ja varautua muutoksiin, joita muuttuvat ja alati kiristyvät vaatimukset aiheuttavat jatkuvasti muuttuvassa liiketoimintaympäristössä. Tuotteen ylläpitokustannuksiin on varauduttava jo sen hankintavaiheessa. Yritysten on myös huomioitava, että vuosien kuluessa tuotteen käyttökustannukset saattavat kasvaa moninkertaisiksi verrattuna hankintakustannukseen. Elinjakson hallinta auttaa varautumaan siihen, mitä kustannuksia, vaatimuksia ja tuottoja tai hyötyjä tulevaisuudessa on odotettavissa.

(Kortelainen ym. 2021, 8.)

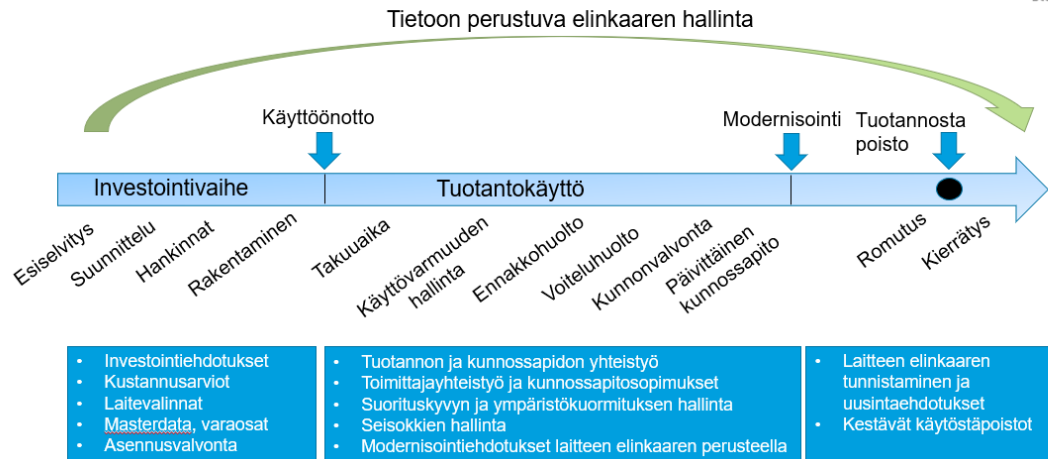
Pidentämällä koneiden ja laitteiden elinikää parannetaan resurssitehokkuutta, johon päästään parantamalla elinjakson hallinnan keinoja, kuten kunnossapitoa, kehitysinvestointeja ja huolehtimalla järjestelmien teknistä suorituskykyä. Kortelaisen ym. mukaan materiaalien uudelleen käyttöä ja kierrätystä korostava kiertotalous pyrkii ratkaisemaan kertakäyttötalouden haasteita. Elinjaksotiedon hallinta mahdollistaa sen, että ja laitteiden ja koneiden käyttö on mahdollista myös uudessa sovelluksessa.

(Kortelainen ym. 2021, 8–9.)

Elinkaariajattelulla tarkoitetaan siis kokonaisvaltaista teknis-taloudellista ajatusmallia, joka ottaa huomioon koko elinkaaren aikaiset tapahtumat. Seuraavassa kuviossa 2 on esitetty esimerkkinä miten Stora Enson toimitusprojekti etenee. Kuviossa esitetään miten laitteen elinkaari kattaa koko hankkeen ajan esisuunnittelusta ja hankinnasta aina laitteen käytöstä poistoon asti. Elinkaariasiat on huomioitava projektissa esiselvityksissä, kustannusarvioissa ja hankintasopimuksissa sekä projektiaikatauluissa. Projektin tehtävä on tuottaa kaikki käyttövarmuuden ja kunnossapidon tarvitsemat tiedot ja aineistot. Projektin tehtävänä on myös tuottaa ja tallentaa kaiken tarvittavan aineiston SAP-toiminnanohjausjärjestelmään. Projekti on

valmis luovutettavaksi tuotannolle ja kunnossapidolle vasta, kun myös elinkaaren hallinnan vaatimat työt ovat tehty. (Peltoniemi 2018, 3.)

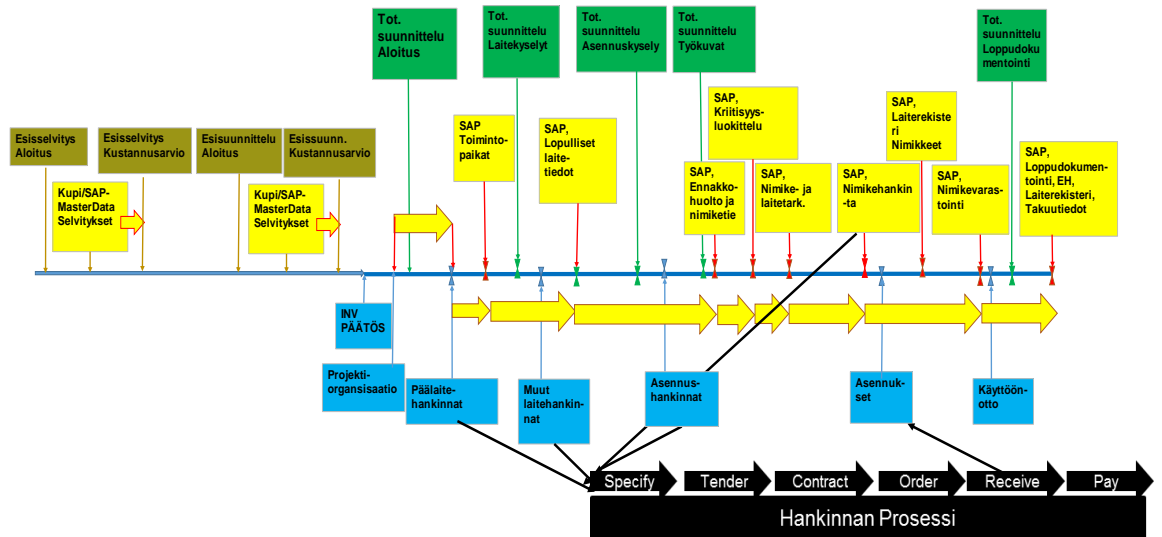
Elinkaaren hallinta



Kuvio 2. Elinkaaren hallinta projekteissa (Peltoniemi 2020, 3)

Tässä opinnäytetyössä elinkaaren hallinnan töillä tarkoitetaan pääasiassa projekteissa tehtäviä SAP-toiminnanohjausjärjestelmän kannalta seuraavia tehtäviä, joita ovat muun muassa toimintopaikat, laitteet, varaosat, laitteiden kriittisyysanalyysit, ennakkohuolto-ohjelmat ja dokumentointi, joista käytetään myös nimitystä SAP-masterdatatyöt. SAP on tehtaan toiminnanohjausjärjestelmä.

Seuraavassa kuviossa 3 on kuvattuna kuinka elinkaaren hallinnan työt (SAP-masterdatatyöt) alkavat hyvin aikaisessa vaiheessa koko projektia ja kulkevat sen mukana läpi projektin. Elinkaaren hallinnan töiden suurin työkuorma on projektin puolen välin jälkeen. SAP-masterdatatyöt on esitetty alla olevassa kuviossa keltaisilla laatikoilla. (Kuvio 3.)



Kuvio 3. Esimerkki Elinkaaren hallinta (SAP-masterdata) investointiprojektin aikataulussa (Kemilä 2017, 2)

3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

3.1 Tapaustutkimus

Tämä opinnäytetyö on toteutettu tapaustutkimuksena, jonka tarkoituksena on tutkia syvällisesti vain yhtä tai muutamaa kohdetta. Tutkittava tapaus voi olla hyvin monenlainen. Usein tapaus kuitenkin ymmärretään jollain tavoin rajautuneeksi omaksi kokonaisuudekseen tai yksikökseen. Tapaukset (case) voivat olla yksittäisiä tutkimuskohteita, jotka muodostavat tutkimuksen keskiössä olevien tutkimuskohteiden pieneen joukkoon. Tapaustutkimus tarkoittaa tutkimusta, jossa tutkitaan jostain määritellystä syystä valittua tapausta, eli tässä tapauksessa tutkimuksen kohde on case Efora. (Jyväskylän yliopisto 2015.)

Tapaustutkimukselle on luonteenomaista, että yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevista tapauksista tuotetaan yksityiskohtaista tietoa (Saarela-Kinnunen & Eskola 2010, 190). Myös Hirsjärvi ym. kirjoittaa, että tapaustutkimus kerää yksityiskohtaista tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevista tapauksista. Tyypillistä tapaustutkimukselle Hirsjärven ym. mukaan on se, että valitaan yksittäinen tapaus tai joukko tapauksia, joiden kohteena on yleensä yksilö tai yhteisö ja kiinnostuksen kohteena yleensä prosessit. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 134–135.)

Tapaustutkimuksen aineistonkeruussa Saarela-Kinnusen ym. mukaan yleensä tavoitellaan ilmiöiden tutkimista, mutta myös siinä käytetään myös muita erilaisia tiedonkeruun- ja analyysin tapoja. Siksi tapaustutkimusta ei voida yksiselitteisesti määritellä, koska sitä voidaan tehdä monella tavalla ja se on monisyinen. Tapaustutkimusta voidaan kuvata muun muassa sen luonteenominaisuuksien perusteella, joita ovat esimerkiksi yksilöllistäminen, kokonaisvaltaisuus, vuorovaikutus ja mukautuvaisuus. Tapaustutkimuksessa on olennaisinta, että sen käsiteltävä aineisto muodostaa kokonaisuuden eli tapauksen. (Saarela-Kinnunen & Eskola 2010, 190.)

3.2 Määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus

Tämä opinnäytetyö on toteutettu käyttäen määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusta. Määrällisessä tutkimuksessa kysytään pieneltä joukolta tutkimusongelmaan liittyviä kysymyksiä. Tutkimuksen avulla saatu aineisto käsitellään tilastollisin menetelmin. Määrällisen tutkimuksen ero laadulliseen tutkimukseen on se, että siinä tehdään mittauksia enemmän. Mittauksilla tarkoitetaan havaintoyksiköiden määrää, joita tutkimuksessa on yleensä useita kymmeniä. Määrällinen tutkimus vaatii riittävästi havaintoyksiköitä, jotta tuloksiin voidaan luottaa. (Kananen 2008, 10.)

Määrällistä tutkimusta kuvaa muun muassa looginen ajattelu ja positivismien tutkimus. Sitä käytetään usein sosiaali- ja yhteiskuntatieteissä, ja sen alkujuuret ovat luonnontieteissä. Hirsjärven ym. mukaan määrällisessä tutkimuksessa keskeisiä asioita ovat muun muassa hypoteesien esittäminen ja käsitteiden määrittely. Keskeistä on myös aineiston keruun suunnitelmat, joissa aineisto soveltuu määrälliseen mittaamiseen. Tutkittavien henkilöiden tarkka valinta, johon tulosten tulee päteä, kuuluu määrällisen tutkimuksen ominaispiirteisiin. Tutkimuksesta saatujen tuloksien muokkaaminen taulukko- ja tilastolliseen muotoon on yksi tutkimuksen ominaispiirteistä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 139–140.)

3.3 Aineiston keruu ja analysointi

Opinnäytetyö toteutettiin tapaustutkimuksena ja aineisto kerättiin kyselyllä. Tapaustutkimusmenetelmässä käytetään aineiston keruutapoina muun muassa havaintoja, haastatteluja ja kyselyitä. Aineiston keruutapoina käytän työssäni havaintoja ja kyselyitä. Niiden avulla saadaan tärkein tieto opinnäytetyöhön. Skype-palaverit ovat hyödyllinen apu myös tiedon keruussa välimatkojen ollessa pitkiä.

Opinnäytetyössäni luodaan organisaatioon uusi malli ja toimintapa elinkaaren hallinnan töiden sujuvampaan toteutukseen. Opinnäytetyöni konkreettinen tuotos voi olla malli, ohje tai suunnitelma. Työssäni tulen hyödyntämään omia

kokemuksia ja jo olemassa olevaa tietoa sekä aineistonkeruun avulla saatuja uusia näkökulmia ja tuloksia. Lopputuloksena on uusi yhtenäinen toimintamalli, joka palvelee kaikkia Efora Projektointien toimipaikkoja Suomessa. Aluksi kartoitin tutkimuksessani Eforan paikkakuntien Projektointien palvelupäälliköiden ja kunnossapitopäälliköiden kanssa, mikä on konsulttitoimistojen resurssitilanne paikkakunnittain. Minkälaiset tarpeet joka paikkakunnalla on käyttää konsultteja apuna elinkaaren töissä aina projektien kuormitushuipuissa. Sen jälkeen valitsimme yhdestä kolmeen konsulttitoimistoa joka paikkakunnalta, jonka jälkeen kartoitin konsulttitoimistojen kanssa, mikä valmius heillä olisi tällaiseen työhön ja minkälainen elinkaarenhallinnan osaaminen heiltä jo löytyy. Näiden kyselyjen ja haastattelujen avulla kehitetään uusi toimintamalli.

Opinnäytetyöhön liittyvän tutkimustyön eli tässä tapauksessa Webropol-kyselyjen teon aloitin kesäkuun 2019 alussa. Aluksi kävimme läpi Suomen Efora Projektointien paikkakuntien palvelupäälliköiden tiedot läpi, keneltä alan ensimmäisenä kysymään konsulttitoimistojen yhteystietoja. Rajallisen ajan takia täytyi löytää mahdollisimman nopeasti oikeat konsulttitoimistojen yhteystiedot, joille voi lähettää kyselylomakkeen netin kautta käyttäen Webropol-ohjelmaa. Yhteystietojen saannin jälkeen aloin kehittää kysymyslistaa. Skype-palaveria pidettiin ohjaajaopettajien ja työnohjaajan kesken ja silloin selvisi millainen kysely tehdään.

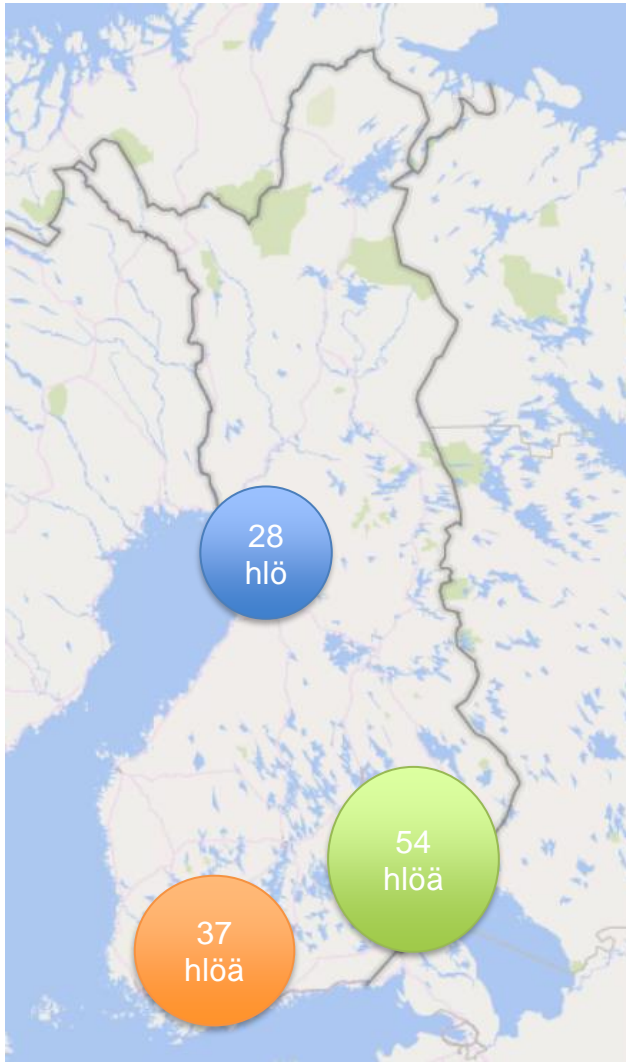
Lähetin Webropol-ohjelman kautta kyselyt heinäkuun alussa konsulttitoimistoille. Haasteena tässä oli se, että kesälomakausi oli parhaimmillaan käynnissä. Vastauksia tuli tipahdellen. Lähetin 38 kyselyä, joihin sain vastauksen 17 henkilöltä. Eli vastausprosentti oli noin 45 prosenttia. Laitoin myös muutaman muistutuskyselyn heille, jotka eivät heti ehtineet vastaamaan.

Webropol-ohjelman avulla sain suoraan raportit kyselyiden tuloksista. Kyselyn vastauksien pohjalta analysoin konsulttitoimistojen elinkaaren hallinnan töiden osaamista, sekä heidän valmiutta hoitamaan isoissa projekteissa Stora Enson töitä. Samalla myöskin aloin suunnittelemaan sitä, minkälainen perehdytysmalli on paras ja tehokas tulevaisuudessa konsulteille.

Kyselyyn saatiin vastauksia eri konsulttitoimistoista ympäri Suomea. Suurin osa vastauksista tuli Etelä- ja Itä-Suomesta, muutamia vastauksia tuli Pohjois-Suomesta.

Konsulttitoimistoille tehdyn kyselyn vastausten perusteella tein Webropol-ohjelmalla erilaisia raportteja. Webropol-ohjelmalla pystyi ajamaan jopa yksittäisen henkilön vastauksesta raportin. Ohjelman avulla pystyi myös ajamaan esimerkiksi koko Suomen alueen raportin ja raportteja, jotka olivat jaettu alueisiin Pohjois-, Etelä- ja Itä-Suomi.

Kyselyn perusteella koko Suomen konsulttitoimistojen henkilöt, joilla on jonkinlaista SAP-osaamista, ovat enimmäkseen suunnittelija- kuin kunnossapitotaustaisia. Mekaanisen puolen vastaajista 80 prosenttia on suunnittelutaustaisia henkilöitä. Samalla linjalla ovat sähkö-, automaatio- ja LVI-linjan vastaukset. Edellä mainituista tuloksista on seuraavilla sivuilla tarkemmin tehtyjä graafeja analysoituna.



Kuvio 4. Konsulttitoimistojen SAP-osaajat alueittain

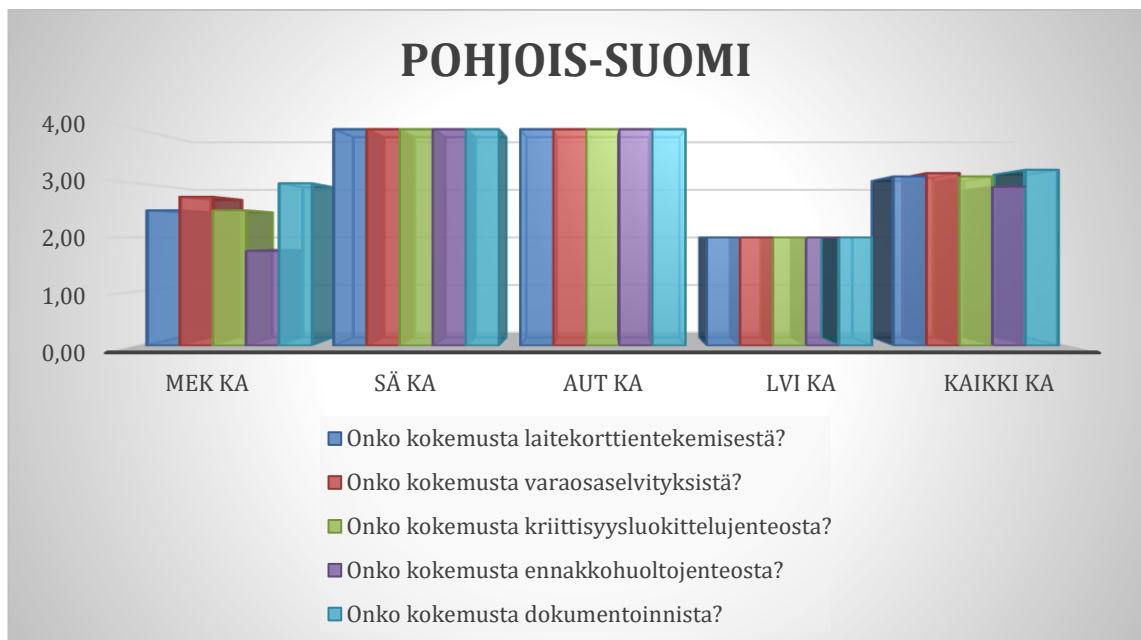
Jaoin koko Suomen konsulttitoimistot kolmeen alueeseen, Pohjois-, Etelä- ja Itä-Suomen alueisiin. Pohjois-Suomen alueeseen kuuluvat Oulun, Kemin ja Keminmaan toimistot. Etelä-Suomen alueeseen kuuluvat Vantaan, Kouvolan ja Kotkan toimistot. Itä-Suomen alueeseen kuuluvat Kuopion, Varkauden, Lappeenrannan, Kuopion, Imatran, Kouvolan, Mikkelin ja Savonlinnan toimistot. Yllä olevassa kuviossa 4 näkyy kunkin alueen SAP-osaajien lukumäärät. Itä-Suomessa on eniten SAP-osaajia, mikä johtunee korkeimmasta vastausprosentista. (Kuvio 4.)

4 TUTKIMUSTULOKSET

4.1 Konsulttihenkilöstön elinkaaren hallinnan töiden osaaminen Pohjois-Suomessa

Kyselyssä selvitettiin aluksi sitä, että minkälaista osaamista jo konsulttitoimistojen henkilökunnalta löytyy. Minkätasoista osaamista heiltä löytyy esimerkiksi mekaniikan, sähköön, automaation ja lvi:n kunnossapitotietojen tekemiseen. Löytyykö heiltä kokemusta laitekorttien, kriittisyysluokitusten, ennakkohuoltojen teosta, sekä varaosaselvityksistä ja dokumentoinnista. Kysymykseen pyydettiin vastaamaan osaston näkökulmasta, eikä yksittäisen henkilön näkökulmasta. (Liite 1. Kyselytutkimuksen kyselyt.)

Seuraavassa kuviossa 5 kuvataan, millaista on Pohjois-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain. Pohjois-suomen konsulttitoimistot vastasivat alla oleviin kysymyksiin. Kyselystä saadut vastaukset laadittiin kaavio- ja sanalliseen muotoon.



Kuvio 5. Pohjois-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain

Edellisessä kuviossa 5 olevat lyhenteet merkitsevät seuraavaa:

- MEK KA = mekaniikan alan vastausten keskiarvo, asteikolla 0-4
- SÄ KA = sähköalan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4
- AUT KA = automaatioalan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4
- LVI KA = LVI-alan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4.

Taulukko 1. Pohjois-Suomen kuvion SAP-osaamistasojen tarkempi kuvaus

Osaamistaso	Selventävä teksti	Tarkempi kuvaus
Taso 0	Ei osaamista	
Taso 1	Perustuntemus	On tehty yksittäisiä elinkaaren hallinnan töitä, esim. varaosaselvityksiä
Taso 2	Hyvä tuntemus	On tehty esim. varaosaselvityksiä ja laitekortteja. Ei osaamista sapsin / järjestelmien käyttöä.
Taso 3	Asiantuntija	Kokemusta on elinkaaren hallinnan töiden tiedonsiirtotaulukoiden laatimisesta Storaensolla, joilla tiedot ajetaan sappiin. On tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.
Taso 4	Erikoisasiantuntija	On tehty Sap-järjestelmällä ja on tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.

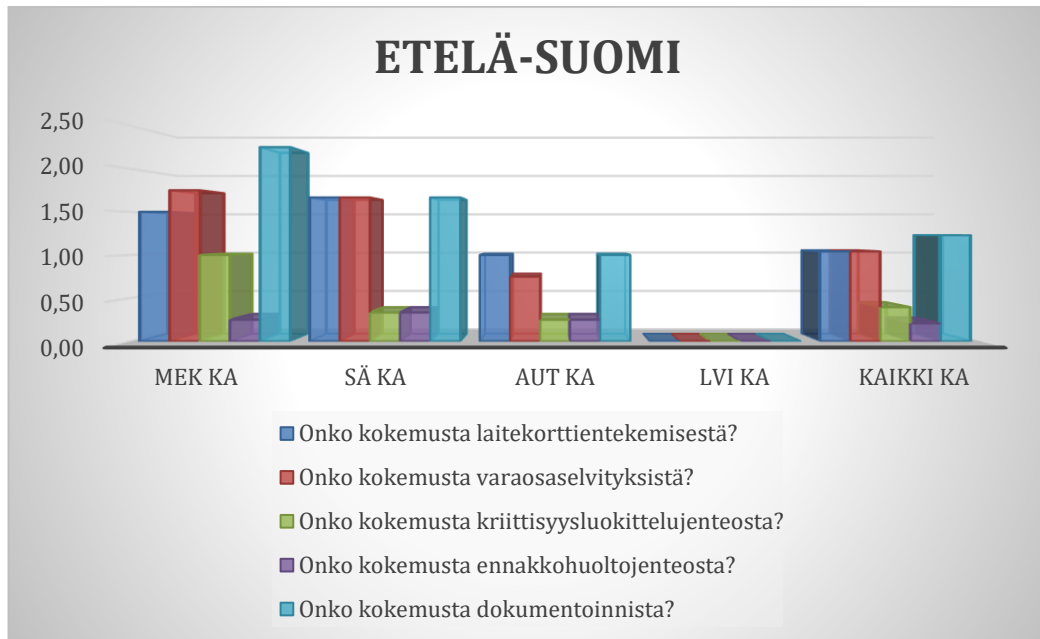
Pohjois-, Etelä- ja Itä-Suomen kyselyjen vastauksien perusteella tehtiin Webropol-ohjelmalla yhteenvetoraportit, joiden pohjalta yllä oleva kaavio on luotu (Kuvio 5). Pohjois-Suomen toimistojen yhteenvetoraportin mukaan paras osaaminen löytyy dokumentoinnista. Myös laitekorttien tekemisessä ja varaosaselvityksissä on osaamista. Kriittisyysluokittelujen ja ennakkohuollon tekemisessä ei niin paljoa osaamista löydy. (Kuvio 5, Taulukko 1.)

Kysymykseen millaista SAP-osaamista konsulttitoimiston henkilöstöllä on, niin vastauksien perusteella kahdella henkilöllä on SAP:n perusosaaminen, yksi henkilö on SAP-asiantuntija ja viisi SAP-dokumentoijaa.

Vastauksien mukaan Pohjois-Suomessa on neljässä vastanneissa toimistoissa SAP-osaajia 28 henkilöä. Pohjois-Suomen SAP-osaajien tausta on 67 prosenttia suunnittelutaustaista ja 33 prosenttia kunnossapitotaustaista.

4.2 Konsulttihenkilöstön elinkaaren hallinnan töiden osaaminen Etelä-Suomessa

Seuraavassa kuviossa 6 kuvataan, millaista on Etelä-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain. Etelä-suomen konsulttitoimistot vastasivat alla oleviin kysymyksiin. Kyselystä saadut vastaukset laadittiin kaavio- ja sanalliseen muotoon.



Kuvio 6. Etelä-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain

Edellisessä kuviossa 6 olevat lyhenteet merkitsevät seuraavaa:

- MEK KA = mekaniikan alan vastausten keskiarvo, asteikolla 0-4
- SÄ KA = sähköalan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4
- AUT KA = automaatioalan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4
- LVI KA = LVI-alan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4.

Taulukko 2. Etelä-Suomen kuvion SAP-osaamistasojen tarkempi kuvaus

Osaamistaso	Selventävä teksti	Tarkempi kuvaus
Taso 0	Ei osaamista	
Taso 1	Perustuntemus	On tehty yksittäisiä elinkaaren hallinnan töitä, esim. varaosaselvityksiä
Taso 2	Hyvä tuntemus	On tehty esim. varaosaselvityksiä ja laitekortteja. Ei osaamista sapsin / järjestelmien käyttöä.
Taso 3	Asiantuntija	Kokemusta on elinkaaren hallinnan töiden tiedonsiirtotaulukoiden laatimisesta Storaensolla, joilla tiedot ajetaan sappiin. On tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.
Taso 4	Erikoisasiantuntija	On tehty Sap-järjestelmällä ja on tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.

Pohjois-, Etelä- ja Itä-Suomen kyselyjen vastauksien perusteella tehtiin Webropol-ohjelmalla yhteenvetoraportit, joiden pohjalta yllä oleva kaavio on luotu (Kuvio 6). Etelä-Suomen toimistojen yhteenvetoraportin mukaan paras osaaminen löytyy niin ikään dokumentoinnista. Myös laitekorttien tekemisessä ja varaoselvityksissä on osaamista. Kriittisyysluokittelujen ja ennakkohuollon tekemisessä ei niin paljoa osaamista löydy. (Kuvio 6, Taulukko 2.)

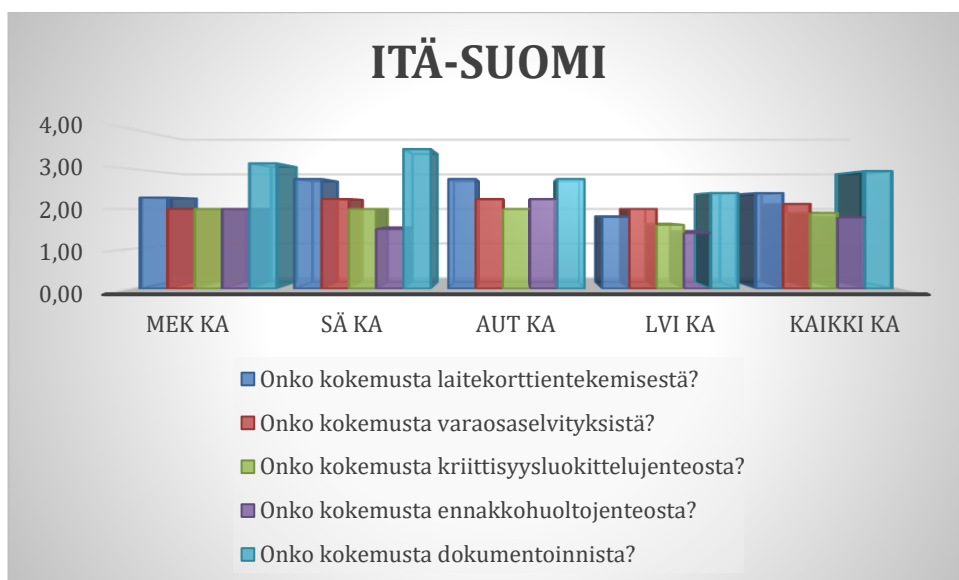
Kysymykseen millaista SAP-osaamista konsulttitoimiston henkilöstöllä on, niin vastauksena on pääasiassa perusosaamista ja esimerkiksi projektien loppudokumentoinnin yhteydessä tiedonsiirtotaulukoiden täyttämistä.

Etelä-Suomen konsulttitoimistoissa on yhteensä 37 SAP-osaamista omaavaa henkilöä. Vastauksia tuli viideltä toimistolta.

Konsulttitoimistojen SAP-osaajien tausta on 67 prosenttia suunnittelutaustaista ja 33 prosenttia kunnossapitotaustaista.

4.3 Konsulttihenkilöstön elinkaaren hallinnan töiden osaaminen Itä-Suomessa

Seuraavassa kuviossa 7 kuvataan, millaista on Itä-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain. Itä-suomen konsulttitoimistot vastasivat alla oleviin kysymyksiin. Kyselystä saadut vastaukset laadittiin kaavio- ja sanalliseen muotoon.



Kuvio 7. Itä-Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain

Edellisessä kuviossa 7 olevat lyhenteet merkitsevät seuraavaa:

- MEK KA = mekaniikan alan vastausten keskiarvo, asteikolla 0-4
- SÄ KA = sähköalan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4
- AUT KA = automaatioalan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4
- LVI KA = LVI-alan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4.

Taulukko 3. Itä-Suomen kuvion SAP-osaamistasojen tarkempi kuvaus

Osaamistaso	Selventävä teksti	Tarkempi kuvaus
Taso 0	Ei osaamista	
Taso 1	Perustuntemus	On tehty yksittäisiä elinkaaren hallinnan töitä, esim. varaosaselvityksiä
Taso 2	Hyvä tuntemus	On tehty esim. varaosaselvityksiä ja laitekortteja. Ei osaamista sabin / järjestelmien käyttöä.
Taso 3	Asiantuntija	Kokemusta on elinkaaren hallinnan töiden tiedonsiirtotaulukoiden laatimisesta Storaensolla, joilla tiedot ajetaan sappiin. On tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.
Taso 4	Erikoisasiantuntija	On tehty Sap-järjestelmällä ja on tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.

Pohjois-, Etelä- ja Itä-Suomen kyselyjen vastauksien perusteella tehtiin Webropol-ohjelmalla yhteenvetoraportit, joiden pohjalta yllä oleva kaavio on luotu (Kuvio 7). Itä-Suomen toimistojen yhteenvetoraportin mukaan paras osaaminen löytyy dokumentoinnista. Myös laitekorttien tekemisessä ja varaosaselvityksissä on osaamista. Kriittisyysluokittelujen ja ennakkohuollon tekemisessä ei niin paljoa osaamista löydy. (Kuvio 7, Taulukko 3.)

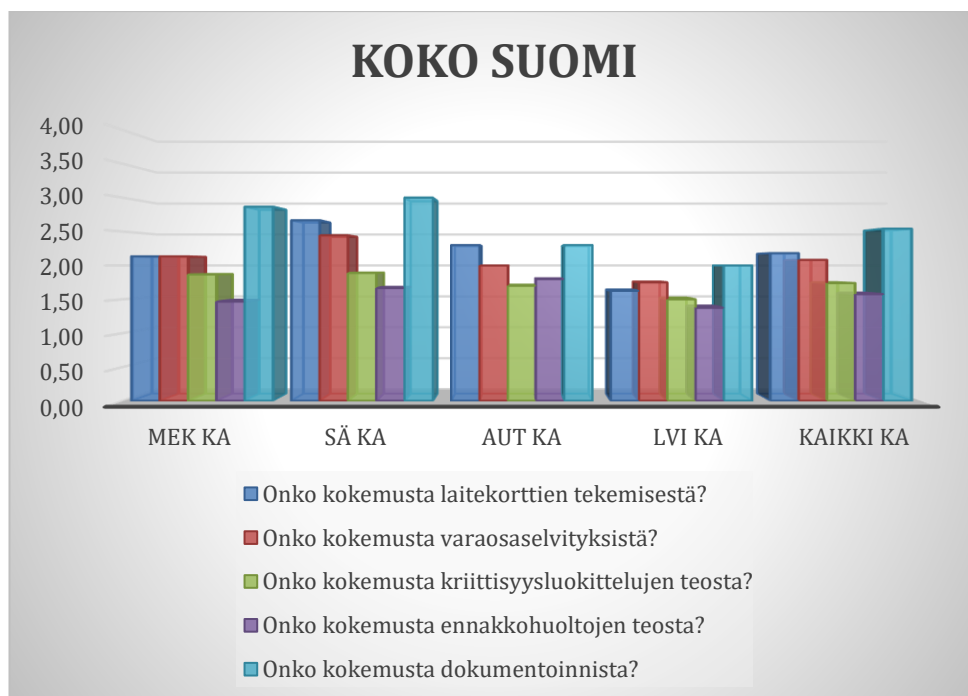
Itä-Suomen vastaukset kysymykseen, että minkälaista SAP-osaamista henkilöiltä löytyy, olivat kyselyn monikirjavimmat ja laajimmat. Sieltä löytyy esimerkiksi pitkän historian SAP:in käytössä omaavia henkilöitä. Kokemusta on SAP:n hakutoiminnoista, tietojen etsimisessä, asiakirjojen käsittelyssä. Myös varaosaselvitykset ja tiedonsiirtotaulukkojen teko on tuttua.

Itä-Suomessa on SAP-osaajia jopa 54 henkilöä, johtuneen suurimmasta vastausmäärästä, koska kahdeksan toimistoa vastasi kyselyyn.

Itä-Suomen konsulttitoimistojen SAP-osaajien tausta on 90 prosenttia suunnittelutaustaista ja 10 prosenttia kunnossapitotaustaista. Itä-Suomessa on eniten suunnittelutaustaisia henkilöitä.

4.4 Yhteenveto konsulttihenkilöstön elinkaaren hallinnan töiden osaamisesta koko Suomessa

Lopuksi koko Suomen kyselyistä saatuja yhteenvetoja. Seuraavassa kuviossa 8 kuvataan, millaista on koko Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain. Koko Suomen konsulttitoimistot vastasivat alla oleviin kysymyksiin. Kyselystä saadut vastaukset laadittiin kaavio- ja sanalliseen muotoon.



Kuvio 8. Koko Suomen elinkaaren hallinnan töiden osaaminen osa-alueittain

Edellisessä kuviossa 8 olevat lyhenteet merkitsevät seuraavaa:

- MEK KA = mekaniikan alan vastausten keskiarvo, asteikolla 0-4
- SÄ KA = sähköalan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4
- AUT KA = automaatioalan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4
- LVI KA = LVI-alan vastausten keskiarvo asteikolla, 0-4.

Taulukko 4. Koko Suomen kuvion SAP-osaamistasojen tarkempi kuvaus

Osaamistaso	Selventävä teksti	Tarkempi kuvaus
Taso 0	Ei osaamista	
Taso 1	Perustuntemus	On tehty yksittäisiä elinkaaren hallinnan töitä, esim. varaosaselvityksiä
Taso 2	Hyvä tuntemus	On tehty esim. varaosaselvityksiä ja laitekortteja. Ei osaamista sabin / järjestelmien käyttöä.
Taso 3	Asiantuntija	Kokemusta on elinkaaren hallinnan töiden tiedonsiirtotaulukoiden laatimisesta Storaensolla, joilla tiedot ajetaan sappiin. On tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.
Taso 4	Erikoisasiantuntija	On tehty Sap-järjestelmällä ja on tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.

Yhteenvedona voi todeta, että kyselyn tulokset antavat samansuuntaisia vastauksia ympäri Suomea, kun kysyttiin konsulttien kunnossapitotietojen luomisen osaamista. Dokumentointia osattiin eniten joka osa-alueella. Laitekorttien ja varaosien tekeminen oli niinikään hallussa kaikilla osa-alueilla. Nämä kolme osaamisaluetta tulivat parhaiten esille mekaniikan ja sähkön osa-alueilla. Automaation ja lvi:n osa-alueilla osaaminen oli tasaisempaa kaikissa kysymyksissä. (Kuvio 8, Taulukko 4.)

Kaikkien vastausten perusteella konsulttitoimistoilla on parhaiten osaamista laitekorttien tekemisessä, varaosaselvityksissä ja dokumentoinnissa. Ennakkohuoltojen tekemisen osaamista löytyy tapauskohtaisesti. Laitteiden kriittisyysluokituksen teon osaamista ei juurikaan ole.

Yleisesti ottaen kyselyjen perusteella konsulttitoimistoilla ei ole tarjota kokonaisvaltaista osaamista em. SAP-masterdata töiden tekemisessä. Yksittäisten osa-alueiden osaamista löytyy, mutta kaikenkattavaa SAP-tuntemusta löytyy vain vähän.

5 YHTEENVETO JA POHDINTA

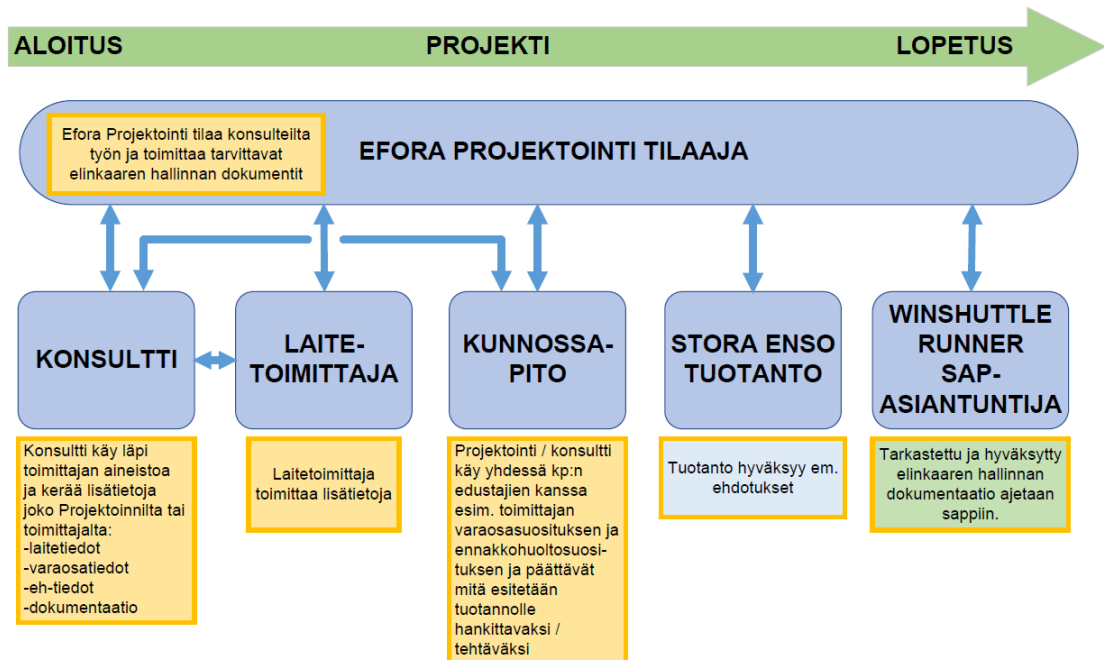
5.1 Projektien elinkaaren hallinnan töiden kuormitushuippujen hallinta konsulttien avulla – uusi toimintamalli

Konsultti on organisaation ulkopuolinen neuvova asiantuntija. Tässä opinnäytetyössä konsultti on suunnittelutoimistossa työskentelevä henkilö, joka on projektiin avuksi palkattu suunnittelija. Konsulttien rooli ja tehtäväkuva projektissa on avustaa projektin etenemistä esisuunnittelusta alkaen, aina valmiin projektin luovutukseen asiakkaalle asti. He tekevät pääasiassa tehdassuunnittelua, asennusvalvontaa ja dokumentointia.

Kyselyllä saatiin vastaukset opinnäytetyön kehityskysymyksiin, jotka ovat seuraavat: minkälaisia elinkaaren hallinnan töitä voidaan konsulteilla teettää tulevaisuudessa sekä minkälaisella toimintamallilla heitä voidaan perehdyttää elinkaaren hallinnan töihin? Kyselyn tulosten perusteella konsulttitoimistoilla voidaan teettää jatkossa laitekorttien tekoa, ennakkohuoltojen suunnittelua, varaosaselvityksiä ja dokumentointia. Tulosten pohjalta kehittämäni Projektien elinkaaren hallinnan töiden kuormitushuippujen hallinta konsulttien avulla - toimintamallin avulla konsulttitoimistot pystyvät auttamaan em. elinkaaren hallinnan töissä projekteiden aikana.

Seuraavassa kuviossa 9 kuvataan kehittäämäni uusi toimintamalli elinkaaren hallinnan töiden hallinnasta projekteissa konsulttien avulla. Kaaviossa on hyvin yksinkertaisesti ja selkeästi kuvattu miten projekti etenee ja minkälaisia vuorovaikutuksia tilaajan, konsultin, laitetoimittajan ja projektionnin välillä käydään läpi projektin prosessissa, ennenkuin projekti on valmis luovutettavaksi asiakkaalle.

SAP Master Data Prosessikaavio konsultit



Kuvio 9. SAP Master Data Prosessikaavio konsulteille projekteissa

Prosessikaavio on osa pääprojektia. Aikataulujen pääpaino on hankintojen jälkeen, jolloin toimittaja ja asiakas ovat lyöneet lukkoon mitä toimittaja toimittaa kaupan yhteydessä. SAP-masterdataprosessi on tiivistä vuorovaikutusta asiakkaan, Efora Projektion, konsultin ja toimittajan välillä.

Aluksi Efora Projektointi tilaa työn konsulteilta ja toimittaa kaikki jo saadut tarvittavat elinkaaren hallinnan dokumentit konsulteille. Konsultti käy toimittajan aineistot läpi ja kerää niiden perusteella lisää tietoja Projektionilta tai suoraan toimittajalta.

Sitten kun kaikki tarvittavat tiedot on saatu Efora Projektointi ja konsultti käy kunnossapidon edustajien kanssa läpi esimerkiksi varaosa- ja ennakkohuoltosuunnitelmasuosituksia. He päättävät, mitä esitetään tuotannolle (asiakkaalle) hankittavaksi ja tehtäväksi. Seuraavaksi Efora Projektointi esittää tuotannolle esimerkiksi hankittavat varaosat ja laitteille tehtävät ennakkohuoltosuunnitelmat, jotka tuotanto sitten hyväksyy tai ei hyväksy.

Konsultti käy läpi toimittajan täyttämät Winshuttle-tiedonsiirtoexceltaulukot esimerkiksi edellä mainitun ennakkohuoltosiirtotaulukon ja toimittaa sen Efora Projektinnille hyväksyttäväksi. Kun se on hyväksytty, se ajetaan Winshuttle Runner SAP-asiantuntijan avulla SAP:iin.

Toimittajan täyttämät laitesiirtotaulukot ajetaan myös edellä mainitulla tavalla SAP:iin. Joissain tapauksissa konsultti voi itse täyttää em. taulukot toimittajien dokumenttien tietojen pohjalta ja hyväksyttää ne Efora Projektinnilla, jonka jälkeen ne ajetaan SAP:iin.

Varaosahankinnat konsultti tekee yhteistyössä SAP- asiantuntijan kanssa rajallisten SAP:in käyttöön liittyvien oikeuksien takia. Varaosatyössä konsultti hakee kaiken perustiedon ja SAP-asiantuntija hankkii varaosat.

Varaosanimikkeiden kiinnittäminen SAP:in laiterakenteeseen voi myös olla konsultin työtä. Siihen on olemassa myös Winshuttle-tiedonsiirtotaulukko, jolla nopeasti varaosatieidot ajetaan SAP:iin.

Lopuksi toimittajan toimittamat as built-dokumentaatiot ajetaan SAP:iin niinkään Winshuttlen asiakirjasiirtotaulukolla, jonka on täyttänyt joko toimittaja tai konsultti.

Opinnäytetyössä tulen keskittymään tekemään ohjeistuksia laitekorttien luontiin, varaosatoihin, dokumentointiin ja myös ennakkohuoltosuunnitelmien tekemiseen. Toimintopaikkojen luonti ja kriittisyysanalyysien tekeminen jätetään pois ohjeistuksesta. Niiden tekeminen on Efora Projektinnissa sisäistä jatkossakin.

Käytännössä ohjeistukset tehdään Winshuttle-siirtotaulukoiden täyttämiseen. Näillä taulukoilla ajetaan SAP-masterdatatiedot SAP:iin. Teen ohjeet niiden täyttämiseen toimittajia ja konsultteja ajatellen. Ohjeet tulevat olemaan Word-muodossa. Excel-tiedonsiirtotaulukoihin teen myös ohjeet niiden täyttämisen helpottamiseksi esimerkkitäytön muodossa. Toimittajat täyttävät tiedonsiirtotaulukot projektin edetessä sovitussa aikataulussa. Kun toimittaja palauttaa siirtotaulukot takaisin projektille, niiden tietojen oikeellisuus tarkistetaan projektin toimesta. Tarkistuksen ja mahdollisesti toimittajan

taulukoihin tekemien korjauksien jälkeen tiedonsiirtotaulukot ajetaan Eforan Winshuttle-runner SAP-asiantuntijoiden avulla SAP-järjestelmään.

Tein opinnäytetyön aikana muun muassa Winshuttle PRO-S791 laitesiirtotaulukkojen täyttämiseen ohjeen (Liite 2). Ohje liittyy Winshuttle PRO-S791 laitteiden siirtotaulukkoon, jonka muokkailin siten, että sitä on konsulttien ja toimittajien helpompi täyttää (Liite 3). Tein myös edellisten lisäksi PRO-S790 Huoltosuunnitelmien Winshuttle-siirtotaulukkojen täyttöohjeen (Liite 4), joka liittyy myös muokkaamaani PRO-S790 IP01 Huoltosuunnitelman luonti - taulukkoon (Liite 5).

5.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi ja johtopäätökset

Määrällisen tutkimuksen avulla voidaan tavoittaa suuri joukko henkilöitä, joilta voidaan kysyä monia asioita. Kyselytutkimuksen avulla voidaan kerätä laaja aineisto. Kyselytutkimuksen etuna on se, että sen voi lähettää tuhannelle henkilölle. Hyvin suunnitellun kyselylomakkeen aineistoa voidaan nopeasti käsitellä tallennettuun muotoon ja analysoida se tietokoneen avulla. Aineiston käsittelyyn on olemassa tilastollisia analysointi- ja raportointitapoja. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 195.)

Kyselytutkimuksen heikkoutena on se, että sen aineistoa voidaan pitää myös pinnallisena. Hirsjärven ym. mukaan haittana on se, että miten vakavasti vastaajat ovat ottaneet kyselyn ja ovatko vastaajat ymmärtäneet kysymykset oikein. Myöskään ei tiedetä kyselyyn vastaajien perehtyneisyyttä asiaan, josta kysymyksiä esitetään. Tästä voi seurata, että vastaamattomuus nousee joissakin kyselytutkimuksissa suureksi. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 195.)

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida monelta kantilta. Kyselyn vastausprosentti on keskiarvoa, eli antaa vain suuntaviivaa osaamiskartoitukseen. Toisaalta ymmärrettiinkö kysymyksiä tarpeellisella vakavuudella vai vastattiinko niihin yltiöpositiivisesti tai jopa negatiivisesti.

Kyselyistä tehtyjen raporttien perusteella konsulteille ja toimittajille tarvitaan selkeät ohjeet kunnossapitotietojen luontiin. Projekteissa SAP-masterdatatiedot ajetaan jatkossa aina SAP:iin Winshuttle-ohjelman avulla. Siihen tarvitaan tiedonsiirtotaulukot, joihin on tehty selkeät ohjeet.

Stora Ensossa ja Eforassa kehitetään parhaillaan ja tullaan jatkossakin kehittämään Winshuttle-taulukoita yhä enemmän käyttäjäystävällisemmiksi. Taulukoihin tarvitaan selkeät ohjeet niiden täyttämisen helpottamiseksi. Ilman taulukkojen ja ohjeiden kehittämistä toimittajilla sekä konsulteilla on vaikeuksia niiden oikein täyttämässä. Itse Winshuttle-osaaminen pysyy Storaenson ja Eforan sisällä.

Kokonaisvaltainen SAP-masterdatan hoito pysyy myös yrityksen sisällä, koska tutkimuksen perusteella sitä ei konsulttipuolella vielä ole kattavasti saatavilla. Tulevaisuudessa voisi myös miettiä voisiko jonkun toimittajan kanssa syytä keskustella keskitetystä toiminnasta vai onko jatkossakin vain hajautetut resurssit.

5.3 Pohdinta

Elinkaaren hallinnan töiden merkitys kasvaa koko ajan yhä tärkeämmäksi Stora Enson tehtailla. Koko Stora Enson konsernin yleinen kehityssuunta on se, että myös turvallisuusasiat ja viranomaisvaatimukset korostuvat kaikessa töiden seurannassa ja dokumentoinnissa, muun muassa ATEX, kemikaali- ja koneturvallisuus, paljosuojelu jne. Kaikki nämä yhdessä elinkaaren hallinnan työt mukaan lukien ovat luomassa koneiden turvallisuutta, käyttövarmuutta ja siten myös tuottavuutta.

Paperiteollisuus on ollut viime vuosien aikana isojen muutoksien edessä. Paperin kysyntä on ollut tasaisessa laskussa jo vuodesta 2008. Siihen ovat vaikuttaneet muun muassa digilisaatio sekä ympäristöasioiden nousu kuluttajien tietoisuuteen. Se on pakottanut alan muuttumaan siten, että tuotteet vastaavat paremmin tämän päivän kysyntään. Paperiteollisuus on kehittänyt markkinoille uusia innovatiivisia tuotteita, joilla haetaan kasvua esimerkiksi

ekologisilla tuotteilla ja kierrätystuotteilla on nyt suuri kysyntä. Uudet innovatiiviset tuotteet lisäävät paperiteollisuudelle taloudellista kestävyyttä ja myöskin lisää työpaikkoja.

Paperin kysynnän lasku on kuitenkin aiheittanut useiden paperitehtaiden lakkauttamisia niin Suomessa kuin muuallakin. Opinnäytetyön loppumetreillä Stora Enso päätti lakkauttaa Kemin Veitsiluodon tehtaat ja hieman myöhemmin tuli tieto, että Efora Oy sulautetaan emoyhtiöön Stora Ensoon. Tämä tiesi monelle työpaikan menetystä ja mahdollisesti siirtymään toiseen yrityksen palvelukseen.

Toivon, että tämän työn tutkimustuloksia voidaan hyödyntää jatkossakin, vaikka Eforan Projektointi siirtyykin Stora Enson alle. Uusia investointeja ym. projekteja tullaan tekemään Stora Enson paikkakunnilla ja jatkossakin tullaan tarvitsemaan konsulttitoimistojen resursseja elinkaaren hallinnan töiden tekemiseen projektien läpi viemisessä.

LÄHTEET

- Helander, N., Kujala, J., Lainema K. & Pennanen, M. 2013. Avaimia asiakasläheisyyteen : uudistuva verkostomainen palveluliiketoiminta. Tampere: Tampere University Press 2013. Viitattu 29.9.2021.
https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/100705/Helander_ym_Avaimia_asiakaslaheisyyteen.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Helsinki: Tammi.
- Jyväskylän yliopisto. Koppa. Tapaustutkimus 2015. Viitattu 29.11.2021.
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/tapaustutkimus>
- Kananen, J. 2008. Kvantti: kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kemilä, A. 2017. Elinkaaren hallinta investointiprojektin aikataulussa_rev.2. Viitattu 6.5.2019. Elinkaaren hallinta projektin aikataulussa.pptx (sharepoint.com)
- Kemilä, A. 2018. Uutta tiedonsiirtoa SAP:iin helpommin Winshuttlen avulla 2018. Viitattu 1.12.2018. [https://common.weshare.storaenso.com/sites/efora-news/Uutiset- ja-tapahtumat/uutiset/Pages/Uutta-tiedonsiirtoa-SAPiin-helpommin-Winshuttlen-avulla.aspx](https://common.weshare.storaenso.com/sites/efora-news/Uutiset-ja-tapahtumat/uutiset/Pages/Uutta-tiedonsiirtoa-SAPiin-helpommin-Winshuttlen-avulla.aspx)
- Kortelainen, H., Komonen, K., Laitinen, J. & Hanski, J. 2021. Tietämisperusteinen elinjakson hallinta. Helsinki: Kunnossapitoyhdistys Promaint ry. Viitattu 29.9.2021.
https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/44305471/Tiet_mysperusteinen_elinjakson_hallinta.pdf
- Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti. Helsinki: Kauppakamari.
- Möller, K., Rajala, A. & Svahn, S. 2009. Tulevaisuutena liiketoimintaverkot: johtaminen ja arvonluonti. 3. painos. Tampere: Esa Print Oy.
- Paperiliitto. 2019. Paperiteollisuuden murros jatkuu ja markkinoilla on paljon uusia tuotteita. Viitattu 29.11.2021.
<https://www.paperiliitto.fi/tiedotus/ajankohtaista/paperiteollisuuden-murros-jatkuu-ja-markkinoilla-on-paljon-uusia-tuotteita>
- Pirnes, H. 2002. Verkostoylivoimaa. 1. painos. Helsinki: WSOY.
- Peltoniemi, A. 2018. Elinkaaren hallinta projekteissa- SAP Koulutusaineisto 2018. Viitattu 1.12.2018.
https://storaenso.sharepoint.com/:p:/r/sites/EforaLP/KO/_layouts/15/WopiFrame2.aspx?sourcedoc={9a1caae7-5004-427a-81ca-1bcbf643c4cb}&action=View

- Peltoniemi, A. 2020. Elinkaaren hallinta projekteissa – SAP koulutusaineisto 2020. Viitattu 5.10.2021.
https://storaenso.sharepoint.com/:p:/r/sites/Efora/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B95373AB7-3842-44E0-832B-F2D0A9C7A7FB%7D&file=Projektikoulutusaineisto%20Elinkaaren%20hallinta%20projekteissa%20ver.2020.pptx&action=edit&mobileredirect=true&DefaultItemOpen=1
- Rope, T. 2006. Menesty konsulttina. Helsinki: Talentum.
- SAP Finland Oy. 2021. What is SAP? Viitattu 5.10.2021.
<https://www.sap.com/finland/about/company/what-is-sap.html>
- Saarela-Kinnunen, M. & Eskola, J. 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. 3. painos. Jyväskylä: PS-kustannus. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. toim.
- Stora Enso Oyj. 2021. Efora – Stora Enson ratkaisu älykkäämpään kunnossapitoon. Viitattu 5.10.2021. <https://www.storaenso.com/fi-fi/efora/>

LIITTEET

- Liite 1. Kyselytutkimuksen kyselyt
- Liite 2. Ote PRO-S791 Luo laite IE01&IE02 Laitesiirtotaulukon täyttöohjeesta
- Liite 3. Ote PRO-S791 IE01&IE02 Mekaanisten laitteiden tiedonsiirtotaulukosta
- Liite 4. Ote PRO-S790 IP01 Huoltosuunnitelmien Winshuttle-siirtotaulukkojen täyttöohje
- Liite 5. Ote PRO-S790 IP01 Huoltosuunnitelman luonti -taulukosta

Liite 1. Kyselytutkimuksen kyselyt

ELINKAAREN HALLINTA PROJEKTEISSA – VERKOSTOITUMINEN kyselylomake

1. Yrityksen tiedot *

Yritys Paikkakunta

2. Onko teidän toimistolla seuraavien MEKANIIKAN kunnossapitotietojen luontiin osaamista?
Vastatkaa tähän osaston näkökulmasta, ei yksittäisen henkilön näkökulmasta.

Osaamistaso	Selventävä teksti	Tarkempi kuvaus
Taso 0	Ei osaamista	
Taso 1	Perustuntemus	On tehty yksittäisiä elinkaaren hallinnan töitä, esim. varaosaselvityksiä
Taso 2	Hyvä tuntemus	On tehty esim. varaosaselvityksiä ja laitekortteja. Ei osaamista sapin / järjestelmien käyttöä.
Taso 3	Asiantuntija	Kokemusta on elinkaaren hallinnan töiden tiedonsiirtotaulukoiden laatimisesta Storaensolla, joilla tiedot ajetaan sappiin. On tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.
Taso 4	Erikoisasiantuntija	On tehty Sap-järjestelmällä ja on tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.

	0	1	2	3	4
Onko kokemusta laitekorttien tekemisestä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta varaosaselvityksistä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta kriittisyysluokittelujen teosta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta ennakkohuoltojen teosta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta dokumentoinnista?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Kuinka monella henkilöllä on em. osaamista? (mekaniikka)

4. Onko henkilöstöllä kunnossapito- vai suunnittelutausta? (mekaniikka)

5. Minkälaista SAP-osaamista henkilöstöllä on? (mekaniikka)

6. Onko teidän toimistolla seuraavien SÄHKÖ-kunnossapitotietojen luontiin osaamista?
Vastatkaa tähän osaston näkökulmasta, ei yksittäisen henkilön näkökulmasta.

Osaamistaso	Selventävä teksti	Tarkempi kuvaus
Taso 0	Ei osaamista	
Taso 1	Perustuntemus	On tehty yksittäisiä elinkaaren hallinnan töitä, esim. varaosaselvityksiä
Taso 2	Hyvä tuntemus	On tehty esim. varaosaselvityksiä ja laitekortteja. Ei osaamista sabin / järjestelmien käyttöä.
Taso 3	Asiantuntija	Kokemusta on elinkaaren hallinnan töiden tiedonsiirtotaulukoiden laatimisesta Storaensolla, joilla tiedot ajetaan sappiin. On tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.
Taso 4	Erikoisasiantuntija	On tehty Sap-järjestelmällä ja on tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.

	0	1	2	3	4
Onko kokemusta laitekorttien tekemisestä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta varaosaselvityksistä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta kriittisyysluokittelujen teosta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta ennakkohuoltojen teosta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta dokumentoinnista?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Kuinka monella henkilöllä on em. osaamista? (sähkö)

--

8. Onko henkilöstöllä kunnossapito- vai suunnittelutausta? (sähkö)

9. Minkälaista SAP-osaamista henkilöstöllä on? (sähkö)

10. Onko teidän toimistolla seuraavien AUTOMAATIO-kunnossapitotietojen luontiin osaamista? Vastatkaa tähän osaston näkökulmasta, ei yksittäisen henkilön näkökulmasta.

Osaamistaso	Selventävä teksti	Tarkempi kuvaus
Taso 0	Ei osaamista	
Taso 1	Perustuntemus	On tehty yksittäisiä elinkaaren hallinnan töitä, esim. varaosaselvityksiä
Taso 2	Hyvä tuntemus	On tehty esim. varaosaselvityksiä ja laitekortteja. Ei osaamista sapsin / järjestelmien käyttöä.
Taso 3	Asiantuntija	Kokemusta on elinkaaren hallinnan töiden tiedonsiirtotaulukoiden laatimisesta Storaensolla, joilla tiedot ajetaan sapsiin. On tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.
Taso 4	Erikoisasiantuntija	On tehty Sap-järjestelmällä ja on tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.

	0	1	2	3	4
Onko kokemusta laitekorttien tekemisestä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta varaosaselvityksistä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta kriittisyysluokittelujen teosta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	0	1	2	3	4
Onko kokemusta ennakkohuoltojen teosta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta dokumentoinnista?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Kuinka monella henkilöllä on em. osaamista? (automaatio)

12. Onko henkilöstöllä kunnossapito- vai suunnittelutausta? (automaatio)

13. Minkälaista SAP-osaamista henkilöstöllä on? (automaatio)

14. Onko teidän toimistolla seuraavien LVI-kunnossapitotietojen luontiin osaamista? Vastatkaa tähän osaston näkökulmasta, ei yksittäisen henkilön näkökulmasta.

Osaamistaso	Selventävä teksti	Tarkempi kuvaus
Taso 0	Ei osaamista	
Taso 1	Perustuntemus	On tehty yksittäisiä elinkaaren hallinnan töitä, esim. varaosaselvityksiä
Taso 2	Hyvä tuntemus	On tehty esim. varaosaselvityksiä ja laitekortteja. Ei osaamista sapin / järjestelmien käyttöä.
Taso 3	Asiantuntija	Kokemusta on elinkaaren hallinnan töiden tiedonsiirtotaulukoiden laatimisesta Storaensolla, joilla tiedot ajetaan sappiin. On tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.
Taso 4	Erikoisasiantuntija	On tehty Sap-järjestelmällä ja on tehty elinkaaren hallinnan kaikkien osa-alueiden töitä.

	0	1	2	3	4
Onko kokemusta laitekorttien tekemisestä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta varaosaselvityksistä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta kriittisyysluokittelujen teosta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta ennakkohuoltojen teosta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kokemusta dokumentoinnista?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Kuinka monella henkilöllä on em. osaamista? (lvi)

16. Onko henkilöstöllä kunnossapito- vai suunnittelutausta? (lvi)

17. Minkälaista SAP-osaamista henkilöstöllä on? (lvi)

Liite 2. Ote PRO-S791 Luo laite IE01&IE02 Laitesiirtotaulukon täyttöohjeesta

 storaenso	Stora Enso Kunnossapito Suomi, Efora	Paperitulosle on valvoman kopio Asiakirjatyypit: Ohje
Sovellus: Eforan yhteinen dokumenttikeskus	Pvm: 25.1.2021	Vastuhenkilö: Päivi Hurula
Asiakirjan otsikko: PRO-S791 Luo laite IE01&IE02 Laitesiirtotaulukon täyttöohje	Edellinen pvm:	Voimassaolo alkaa: 25.1.2021
Prosessi: Kunnossapidon toiminnot ja projektointi	Paikkakunta: Yhteinen	Korvaa asiakirjan:

1	KONE- JA LAITETIETOJEN TOIMITUS.....	3
2	YLEISTÄ.....	3
3	VAIHEET.....	3
4	LAITTEEN PERUSTIEDOT.....	4
4.1	Laitenumero (EQUNR).....	4
4.2	Laitetyyppi (EGTYP).....	4
4.3	Teknisen objektin nimitys (EQKTX).....	4
4.4	Valmistaja (HERST).....	4
4.5	Tyyppinimitys (TYPXZ).....	4
4.6	Valmistajan osanumero (MAPAR).....	4
4.7	Valmistajan sarjanumero (SERGE).....	4
4.8	Valmistusvuosi (BAUJJ) ja -kuukausi (BAUMM).....	4
4.9	Valmistusmaa (HERLD).....	4
4.10	Laitteen objektilaji (EQART).....	5
5	LAITTEEN LUOKITUSTIEDOT (CLASS).....	6
5.1	Pääryhmä mekaaninen.....	6
5.2	Pääryhmä suojele.....	9
5.3	Pääryhmä sähkölaite.....	9
5.4	Pääryhmä automaatiolaite.....	10
5.5	Pääryhmä IT- laite.....	11
6	LAITTEEN TIEDOT.....	11
6.1	Luokkanumero Riskiluku (CLASS 02).....	11
6.2	Luokkanumero Laitteen elinkaaren hallinnan tila (CLASS 03).....	11
6.3	Luokkanumero ATEX (CLASS 03).....	11
6.4	Hankintapäivämäärä (ANSMT).....	11
6.5	Laitteen käyttöönoton päivämäärä (DATAB).....	11
6.6	Hankinta-arvo (ANSWT).....	11
6.7	Valuutta-avain (WAERS).....	11
6.8	Koko/mitta (GROES).....	11
6.9	Paino (BRGEW) / Painoyksikkö (GEWEI).....	11
6.10	Inventointinumero (INVNR).....	11
6.11	Toimintopaikan/laitteen käyttöönoton päivämäärä (INBDT).....	12
6.12	Huone (MSGRP).....	12
6.13	Teknisen objektin ABC-tunnus (ABCKZ).....	12
6.14	Lajittelukenttä (EQFNR).....	12
6.15	Toimintopaikka (TPLNR).....	12
6.16	Laiterivi as.paikassa (ylemmän tason laite/toimintopaikka) (HSTPS).....	12
6.17	Yritys (BURKS).....	12
6.18	Kustannuspaikka (KOSTL).....	12
6.19	Kunnossapidon suunnittelutoimipiste (IWERK).....	12

6.20	Asiakaspalvelun ja kunnossapidon suunnitteluryhmä (INGRP)	12
6.21	Kunnossapitotoimista vastaava työpiste (GEWRK)	12
6.22	Vastuullisen työpisteen toimipiste (WERGW)	12
6.23	Nimikenumero (MATNR)	12
6.24	Asiakastakuun alku/loppu (GWLDT_O / GWLEN_O)	13
6.25	Toimittaja-/valmistajatakuun alku/loppu (GWLDT_I / GWLEN_I)	13

1 KONE- JA LAITETIETOJEN TOIMITUS

Kone- ja laitetietojen toimituksessa noudatetaan Stora Enson standardia EGO-466 ja mahdollista paikallista ohjetta. Tietojen tarkastuksesta täytetään pöytäkirja EGO-390 "Elektronisten dokumenttien tarkastus".

2 YLEISTÄ

- Tämä ohje liittyy Winshuttle-laitetiedonsiirtotaulukoihin:
 - PRO-S791 IE01&IE02 Automaatiolaitteiden tiedonsiirtotaulukot LIITE 1
 - PRO-S791 IE01&IE02 Mekaanisten laitteiden tiedonsiirtotaulukot LIITE 2
 - PRO-S791 IE01&IE02 Sähkölaitteiden tiedonsiirtotaulukot LIITE 3
- Tietojen siirto SAP:iin tehdään keskitetysti Winshuttle-ohjelmiston avulla. Tästä syystä johtuen tiedot on täytettävä huolellisesti ja oikeassa muodossa.
- Päivämäärät ovat muotoa PP.KK.VVVV
- Desimaalierottimena käytetään pilkkua

3 VAIHEET


1. Excel-taulukko esitäytetään toimintopaikan, laitenumeron ja laiteluokan osalta (Tilaajan tiedonkeruusta vastaava henkilö)
2. Mukaan liitetään **laitteen perustiedot** taulukon lisäksi vain **toimitettavien laitteiden laiteluokkien** välilehdet
3. Taulukko ohjeineen lähetetään toimittajalle
4. Toimittaja täyttää taulukon muutaman laitteen osalta ja lähettää sen takaisin tarkastettavaksi
5. Tilaajan edustaja tarkastaa ja kommentoi (tiedot, kenttien muodot, merkkimäärät)
6. Toimittaja tekee täyttötyön kaikkien laitteiden osalta huomioituaan tilaajan kommentit
7. Tilaaja tarkastaa lopulliset taulukot (palautus toimittajalle, mikäli tiedot ovat puutteelliset)
8. Tilaaja ajaa tiedot SAPIin Winshuttle-ohjelmistolla

Liite 3. Ote PRO-S791 IE01&IE02 Mekaanisten laitteiden tiedonsiirtotaulukosta

	A	B	C	D	E	F
1	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)
2	Laitenumero Equipment number RM63E-EQUNR (EQUNR, CHAR, 18) LAITE	Laitetyyppi Equipment category RM63E-EQTYP (EQTYP, CHAR, 1) LAITETYYPPI	Teknisen objektin nimitys Description of technical object ITOB-SHTXT (EQTX, CHAR, 40) NIMITYS	Käyttöomaisuusyks. Valmistaja Manufacturer of asset ITOB-HERST (HERST, CHAR,30) VALMISTAJA	Valmistajan tyyppinimitys Manufacturer model number ITOB-TYPBZ (TYPBZ, CHAR, 20) TYYPPINIMITYS	Valmistajan osanumero Manufacturer part number ITOB-MAPAR (MAPAR, CHAR, 30) VALM. OSANUMERO
3						
4	VA_QE300305 mallirivi	K	MAGNEETTINEN MÄÄRÄMITTARI	KROHNE	OPTIFLUX 4000 DN10	3245252
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

	A	B	C	D	E	F
1	Laitenumero Equipment number RM63E-EQUNR (EQUNR, CHAR, 18) LAITE	Ominaisuusarvo Sort RCTMS-MWERT(03) (SORT, CHAR, 30) LAJI	Ominaisuusarvo Mounting position RCTMS-MWERT(04) (MOUNTING POSITION, CHAR, 30) ASENNUSASENTO	Ominaisuusarvo Rotation speed RCTMS-MWERT(05) (ROTATION SPEED, NUM, 9,3) NIMELLISPYÖRINTÄNOPEUS (1/s)	Ominaisuusarvo Rated output RCTMS-MWERT(06) (RATED OUTPUT, NUM, 12,3) NIMELLISTEHO (kW)	Ominaisuusarvo Nominal lifting height RCTMS-MWERT(07) (NOMINAL LIFTING HEIGHT, NUM, 9,3) NIMELLISNOSTOKORKEUS (m)
2	VA_5002344 mallirivi	\	\	1242	62	25
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Liite 4. Ote PRO-S790 IP01 Huoltosuunnitelmien Winshuttle-siirtotaulukkojen täyttöohje

 storaenso	Stora Enso Kunnossapito Suomi, Efora	Paperitulosle on valvoton kopio Asiakirjatyyppi: Ohje
Sovellus: Eforan yhteinen dokumenttikeskus	Pvm: 23.4.2020	Vastuuhenkilö: Päivi Hurula
Asiakirjan otsikko: PRO-S790 Huoltosuunnitelmien Winshuttle-siirtotaulukkojen täyttöohje (IP01 JA IP02)	Edellinen pvm:	Voimassaolo alkaa: 23.4.2020
Prosessi: Kunnossapidon toiminnot ja projektointi	Paikkakunta: Yhteinen	Korvaa asiakirjan:

PRO-S790 HUOLTOSUUNNITELMIEN WINSHUTTLE-SIIRTOTULUKKOJEN TÄYTTÖOHJE (IP01 JA IP02)

1. Yleistä

- Tämä ohje koskee paikkakuntia: Heinola, Varkaus, Uimaharju, Oulu, Veitsiluoto, Imatra ja Sunila
- Tämä ohje liittyy PRO-S790 IP01 Huoltosuunnitelman luonti Winshuttle-tiedonsiirtotaulukoon, joka sisältää seuraavat siirtotaulukot:
 - PRO-S790 IP01 Huoltosuunnitelman luonti (ilman vaiheluetteloa ja pitkää tekstiä)
 - PRO-S790 IP02_Muuta huoltosuunnitelmaa (Vaiheluettelon luonti)
 - PRO-S790 IP02 Muuta huoltosuunnitelmaa (Objektiluettelo)
 - PRO-S790 IP02 Muuta huoltosuunnitelmaa (Pitkän tekstin lisäys)
 - PRO-S790 IP02 Muuta huoltosuunnitelmaa (Vakiotekstin lisäys)

2. IP01 Huoltosuunnitelman luonti (ilman vaiheluetteloa ja pitkää tekstiä)

(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)
Huoltosuunnitelmatyyppi RMIPM-MPTYP	Huoltosuunnitelman tyyppi RMIPM-WPTXT	Toimintopaikka RM01-1PLNR	Laitenumero RM01-EQUNR	Rivin lyhyt selitys RMIPM-PSXTI	Huoltotyö RMIPM-ZYK11	Huoltosuunnitelman suorituksen yksikkö RMIPM-ZEIT1
(Huoltos.tyyppi)	(Huoltosuunnitelma)	(Toimintopaikka)	(Laitte)	(Huoltoivi)	(Sykli)	(Yksikkö)
OR	VL_HAK_MEX_LAITOSMIES	FI-VL-201-010-010-113-050		OLYINVAIHTO MÄÄRÄAIKAINEN SV.	5	VUO

(Toimittaja täyttää) (Supplier)	Tilaaaja täyttää (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)
Kunnossapidon suunnittelutoimipiste RMIPM-IWERK	Tilauslaji RMIPM-AUART	Kunnossapitoalasta vastaava työpiste RMIPM-GEWERK	Vastuullisen työpisteen toimipiste RMIPM-WERGW	Älä vapautu heti MPOS-NO_AUFRELKZ	Asiakaspalvelun ja kunnossapidon suunnitteluryhmä RMIPM-WPGRP	Kunnossapidon toimintolaji RMIPM-ILART
(Suunnittelutp)	(Tilauslaji)	(Vast. työpiste)	(Toimipiste)	(Älä vapautu heti)	(Suunnitteluryhmä)	(KP-toimintolaji)
X92I	XB22	FIVL2400	X92I	X	201	M02

(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)	(Tilaaaja täyttää) (Purchaser)
Prioriteetti RMIPM-PRIOK	Myöhäisen vahvistuksen siirtokerroin RMIPM-VSPOS	Aikaisen vahvistuksen siirtokerroin RMIPM-VSNEG	Palvelusuunnitelman kutsun avaushorisontti RMIPM-HORISZ	Huoltokutsun RMIPM-ABRHO	Kutsuvälin yksikkö RMIPM-HUNIT	Luo uusi kutsuobjekti vasta edeltäjän vahvistuksen jälkeen RMIPM-CALL_CONFIRM
(Prioriteetti)	(Myöh. vahv. Siirtok.)	(Siirtokerr. -aik. vahv.)	(Avaushorisontti)	(Kutsuvälin)	(Kutsuvälin yksikkö)	(Vahvistuspakko)
	100	100	80	15	VUO	X

(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	(Toimittaja täyttää) (Supplier)	
Huoltosuunnitelmien lajittelukenttä RMIPM-PLAN_SORT	Objektiluettelon lajittelukenttä RIWOL-SORTF(01)	Toimintopaikka RIWOL-TPLNR(01)	Log Column
(Lajittelukenttä)	(Objektiluettelo - rivi / laji)	(Objektiluettelo - rivi / Toimintopaikka)	
A010	0010	FI-VL-201-010-010-113-050	

Yhden huoltosuunnitelman tiedot kirjataan yhdelle riville

- Sarakkeen tunnistekentän soluun on kirjattu kommentti, josta näkee mikä on solun käyttö / täyttö.
- Myöhemmin ohjeessa käydään myös kentät läpi.
- Laitekenttä on korostettu punaisella.
 - Tämän kentän käytössä pitää olla varovainen. Kun solussa on arvo ja rakenteesta poistetaan laite (poisto merkitään / romutetaan ym.) ja arvoa ei poisteta huoltosuunnitelmalta. Huoltosuunnitelma joutuu virhelokiin uudessa ajoituksessa. (ei koske toimittajaa).

Sarakkeiden täyttötiedot

- **Huoltosuunnitelmatyyppi = RMIPM-MPTYP (Tilaaaja täyttää)**
 - OR = työ- tai palvelutilaus
- **Huoltosuunnitelman teksti = RMIPM-WPTXT (Tilaaaja täyttää)**
 - Paikkakunta_Konelinia_Ammattiala_XXXXXX
 - HE_ = Heinoja, IM_ = Imatra, OU_ = Oulu, ST_ = Sunila,
 - UH_ = Uimaharju, VA_ = Varkaus, VL_ = Veitsiluoto (Kemi)
 - Konelinijassa hyväksytään paikkakunnan entinen käytäntö
 - AUT_ = Automaatio, MEK_ = Mekaaninen, SAH_ = Sähkö
 - tarvittaessa jokin lisämäärite (huom. lajittelukentän mahdollisuudet)
- **Toimintopaikka = RIWO1-TPLNR (Toimittaja täyttää)**
 - Määritetään huollon kohdistus = mille toimintopaikalle huolto tehdään. Määrittää paikan mistä huoltosuunnitelma löytyy. (OU-23100)
 - "REITTI" mittauksissa huoltosuunnitelma kohdistetaan johonkin ylempään Hierarkiseen toimintopaikkaa. (FI-OU-201-010-020-020-010)
- **Laitenumero = RIWO1-EQUNR (Tilaaaja täyttää)**
 - Ei käytetä mielellään.
 - Kun laite irrotetaan rakenteesta ja irrottaja ei käy muuttamassa huoltosuunnitelmalla tietoja, joutuu huoltosuunnitelma ajoituksessa virhelistalle.
- **Rivin lyhyt selitys = RMIPM-PSTXT (Huoltorivi) (Toimittaja täyttää)**
 - Selkokielinen kuvaus tehtävästä työstä

Liite 5. Ote PRO-S790 IP01 Huoltosuunnitelman luonti -taulukosta

	A	B	C	D	E	F	G
1	(Tilaaaja täyttää)	(Tilaaaja täyttää)	(Toimittaja täyttää)	(Tilaaaja täyttää)	(Toimittaja täyttää)	(Toimittaja täyttää)	(Toimittaja täyttää)
2	(Purchaser)	(Purchaser)	(Supplier)	(Purchaser)	(Supplier)	(Supplier)	(Supplier)
	Huoltosuunnitelmatyyppi RMIPH-MPTYP	Huoltosuunnitelman teksti RMIPH-WPTXT	Toimintopaikka RIW01-TPLNR	Laitenumero RIW01-EQUNR	Rivin lyhyt selitys RMIPH-PSTXT	Huoltosykli RMIPH-ZYKL1	Huoltotoimenpiteiden suorituksen yksikkö RMIPH-ZCIEH
3	(Huoltos.tyyppi)	(Huoltosuunnitelma)	(Toimintopaikka)	(Laitte)	(Huoltoarivi)	(Sykli)	(Yksikkö)
4	ESIMERKITÄYTTÖ						
5	OR	VL_PK3 AUTOMAATIO	FI-VL-301-030-090-020-050-020	HONEYWELL LAATUMITTAUSJÄRJ. 1 VKO HUOLTO		1	VKO
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							