

Joni Öberg

Yrityksen kantatilausjärjestelmän toiminta ja kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Information and Communications Technology,

Network Engineer

Insinööriytyö

1.5.2019

Tekijä	Joni Öberg
Otsikko	Yrityksen kantatilausjärjestelmän toiminta ja kehittäminen
Sivumäärä	30 sivua + 1 liite
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tieto- ja viestintäteknikka
Suuntautumisvaihtoehto	Tietoverkot ja sovellukset (Eng. Toteutus)
Ohjaaja(t)	Lehtori Marko Uusitalo Projektivastaava Anne Miettinen
<p>Tutkimusraportti käsittelee Yritys Y:n asiakkaalle toimitettua palvelua projektiluontoisena kokonaisuutena, jossa asiakkaalle korvataan takuu-umpeutuneita tietokoneita eri toimipisteisiin. Projekti muodostuu monivaiheisesta prosessista, jonka työvaiheet on dokumentoitu yksityiskohtaisesti etenemisjärjestyksessä. Kohteiden korvausmäärät ja laajuudet vaihtelevat projektin toteutusaikana yhden koneen korvauskohteista jopa useamman sadan koneen kohteisiin.</p> <p>Prosessin esittelyn jälkeen tutkimusraportti käy läpi prosessin työvaiheita ja arvioi ITIL-viitekehityksen käyttöönottamista ja hyötyjä prosessin työvaiheiden kehittämiseksi. Monivaiheisen prosessin työvaiheista löytyy useita kehityskohteita, joihin työ arvioi ITIL:n soveltuvuutta kehityssuunnitelmien tekemiseen. Lopuksi raportissa kootaan yleisnäkemyksiä siitä, kuinka tuottoisa opinnäytetyön teko tähän aiheeseen nähden on ollut Yritys Y:n projektille ja opettavainen raportin laatijalle.</p> <p>Työn tuloksena on tunnistettu ITIL:n soveltuvuus Yritys Y:n projektin tehostamiseen sekä kehittämiseen. Havainnollisesti ja ITIL:n mukaisesti tuotetulla palvelustrategialla voidaan suunnitella projektin palvelumallia muutoshallinnan, palvelutoiminnan sekä jatkuvan kehittämisen osalta.</p>	
Avainsanat	Elinkaarenhallinta, prosessi, projekti, ITIL

Author	Joni Öberg
Title	Company's ordering system operation and improvement
Number of Pages	30 pages + 1 appendices
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information and Communications Technology
Specialisation option	Network Engineer
Instructor(s)	Marko Uusitalo, Senior Lecturer Anne Miettinen, Project manager
<p>This research report handles Company Y's provided service to Customer A as a project-oriented entirety, where customers computers that's warranty has ended are replaced with new ones to different Customer A's locations. Project consists of multistage process, which stages has been documented in detail by the order of progression. Customer A's locations scope and the number of replaceable computers in the destinations may vary during the project implementation from one computer assembly to several hundreds.</p> <p>After the general view of the process, the research report goes through of the stages and evaluates deployment of ITIL -framework and the benefits for enhancing the workflow of the process. The improvement needs can be detected from several stages of the process and the research estimates the suitability for using ITIL framework of making development plan. Lastly the report combines the overall view from how productive the thesis subject was for the Company Y and how instructive it was for composer of the report.</p> <p>The result of this work is the recognition of ITIL's suitability for improving the efficiency and development of the Company Y's project. With reified service strategy that is based on ITIL framework, the project can be designed for change management, service operations, and continuous development basis.</p>	
Keywords	Product lifecycle, process, project, ITIL

Sisälllys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Prosessin esittely ja työvaiheet	2
3	Kehitystarve ja kehityskohteet	3
3.1	Kehitystarve ja kilpailukyvyyn säilyttäminen	4
3.2	ITIL-viitekehyksen hyödyntäminen prosessissa	5
3.2.1	Käytännöllisyys ja viitekehyksen soveltuvuus projektiin	5
3.2.2	Viitekehyksen tarjoamat hyödyt projektikehitykselle	6
3.3	Ennen tutkimusraporttia havaittuja kehityskohteita projektissa	7
3.3.1	Yhteistyö asiakkaan kanssa ja nykyiset toimintatavat	9
3.3.2	Työvaiheiden aikataulut ja arviointi kestosta	10
3.3.3	Logistiikka Yritys Y:n tiloissa ja tuotteiden merkkäus	11
3.3.4	Esiasennus	12
3.3.5	Kolmannen osapuolen kehityskohteet	13
4	Projektin mallintaminen ja palvelunhallinta ITIL:ä hyödyntäen	14
4.1	ITIL:n malli ja sen hyödyntäminen palvelumallissa	14
4.1.1	Palvelustrategia (Service Strategy)	16
4.1.2	Palvelumalli (Service Design)	16
4.1.3	Palvelumallin käyttöönotto ja muutoshallinta (Service Transition)	17
4.1.4	Palvelutoiminta (Service Operation)	19
4.1.5	Jatkuva laadunkehitys (Continual Service Improvement, CSI)	19
4.2	Yritys Y:n projektin mallintaminen nykyisestä prosessikuvauksesta	20
4.2.1	Prosessin tunnistaminen ja suorituskyvyn arviointi mittaamalla	20
4.2.2	Tavoitteiden asettaminen palvelustrategian mukaisesti	21
4.2.3	Kehityskohteiden rajaaminen	24
4.2.4	Tavoitteiden ja nykytilanteen etäisyyden tunnistaminen	24
4.2.5	Projektin hallinta aikataulullisesti ja vastuunjaollisesti	25
4.2.6	Kehitysten mittaaminen ja analysointi	25
5	Yhteenveto	27
5.1	Prosessin kehittämisen yhteenveto ja arvio hyödyistä	27

5.2 Kirjoittajan ajatukset tutkimusraportista	28
Lähteet	30
Liitteet	
Liite 1. Prosessin kulku ja työvaiheet	
Liite 2. Tietosuojattu liite, jossa käydään tietosuojattu osuus tarkemmin läpi (tätä liitettä ei ole julkaistu tai jaettu ilman erillistä pyyntöä).	

Lyhenteet

Yritys Y	Viitenimi yritykselle, jolla tutkimustyö toteutettiin. Tietosuojan ylläpitämiseksi yrityksen nimeä ei ole annettu suoraan tutkimusraportissa.
Asiakas A	Viitenimi Yritys Y:n asiakkaaseen, jolle Yritys Y toimittaa projektia. Tietosuojan ylläpitämiseksi asiakkaan nimeä ei ole annettu suoraan tutkimusraportissa.
ICT	Information- and Communication Technologies, suomennettuna Tieto- ja viestintäteknikka, jolla viitataan esimerkiksi tietotekniikan alaan, siihen liittyvään palveluun tai toimintaan yleisesti.
SCCM	System Center Configuration Manager, järjestelmien hallintaohjelmisto, jonka avulla käyttöjärjestelmien asennustiedostot asennetaan laitteisiin.
IMAGE	SCCM -palvelimen tiedosto, joka sisältää käyttöjärjestelmän asennukseen liittyvät tiedostot.
BIOS	Basic Input-Output System on tietokoneen järjestelmä, joka sijaitsee yleensä laitteen emolevyn flash-muistilla. BIOS:in kautta voidaan määrittää useita eri asetuksia ennen varsinaisen käyttöjärjestelmän käynnistymistä. BIOS esimerkiksi tunnistaa tietokoneen eri komponentit, määrittää miltä kovalevyiltä tai lisälaitteelta käyttöjärjestelmä halutaan käynnistää.
MAC	Media Access Control -osoite, joka muodostuu kuudesta kaksinumeroisesta heksadesimaaliluvusta ja on yksilöllinen kaikille eri verkkosovittimen omistaville laitteille.
ITIL	Information Technology Infrastructure Library, IT-palveluissa käytettävä viitekehys.
KVM -kytkin	Keyboard, Video, Mouse-kytkin, jolla saadaan projektin esiasennusvaiheessa kytkettyä useammat koneet yhden päätteen taakse hallinnoitavaksi. Tämä mahdollistaa kaikkien koneiden käytön KVM-kytkimen

kautta ja jokaiselle asennettavalle koneelle ei tarvitse erikseen varata näppäimistöä, näyttöä ja hiirtä, vaan koneiden välillä voidaan jouhevasti vaihtaa kytkintä käyttäen.

1 Johdanto

Tutkimusraportti käsittelee Yritys Y:n tuottamaa palvelua projektin muodossa Asiakas A:lle, jonka monityövaiheisesta prosessista on tarkoitus kehittää tehokkaampaa ja nopeampaa. Yritys Y:n tietosuojaan ja kilpailukyvyn säilyttämiseksi raportissa puhutaan yleisesti yrityksestä ja sen asiakkaasta vain viittaavilla nimillä, kuten Yritys Y:stä ja Asiakas A:sta. Viittausten tarkennus on **tietosuojatussa liitteessä 2**, jossa käydään läpi tarkemmin yrityksen sisäisesti merkittävät asiat oikeita nimiä käyttäen (liitettä ei ole julkaisussa mukana). Tavoitteena on saada toimitetun palveluntuotantokaaren useasta eri työvaiheesta kartoitettua mahdolliset ongelmat ja kehityskohteet, jonka jälkeen suunnitella ja toteuttaa niihin toimivia kehitysratkaisuja. Palvelutuotannon osalta ratkaisuja pyritään löytämään teoreettista viitekehystä ITIL:ä (Information Technology Infrastructure Library) hyödyntämällä ja kartoittamaan sen soveltuvuutta tähän projektiin. Erillisellä dokumentilla **Liitteessä 1** tulee samalla raportoitua projektin työvaiheet yksityiskohtaisesti etenemisjärjestyksessä jatkoesittelyä ja kehittämistä varten.

Yritys Y:n projekti on pääasiassa takuu-umpeutuneiden tietokoneiden korvaamista uusilla tietokoneilla ja laitteilla useissa eri Asiakas A:n kohteissa, jotka saattavat laajuudeltaan vaihdella yhden koneen tai laitteen korvaamisesta, jopa usean sadan laitteen korvauskohteisiin eri osoitteissa. Tuotetun palvelun ollessa näinkin laaja sekä vaihteleva, ei sen tuottamiseen ole suoraa mallia tai toimintatapaa ollut tarjolla. Projektin toteutustapa, suunnittelu ja itse toteutus on muodostunut nykyiseen malliinsa pääsääntöisesti vain tekemällä ja kokeilemalla. Kehittämistyön tarkoitus on tuottaa käytännön hyötyä Yritys Y:lle jo käynnissä olevaan projektiin ja tulevaisuudessa saman kaltaisiin projekteihin, mikäli projektia ei enää tuoteta Asiakas A:lle. Raportti toimii samalla työkaluna muiden vastaavien prosessien kehittämiseen ja ITIL:n käyttöönottoon liittyvänä dokumenttina, jossa käydään myös läpi yksityiskohtaisesti monivaiheinen prosessi tuotteen tilaamisesta tukkurilta lähtien, aina asiakkaalle toimittamiseen ja asennukseen asti.

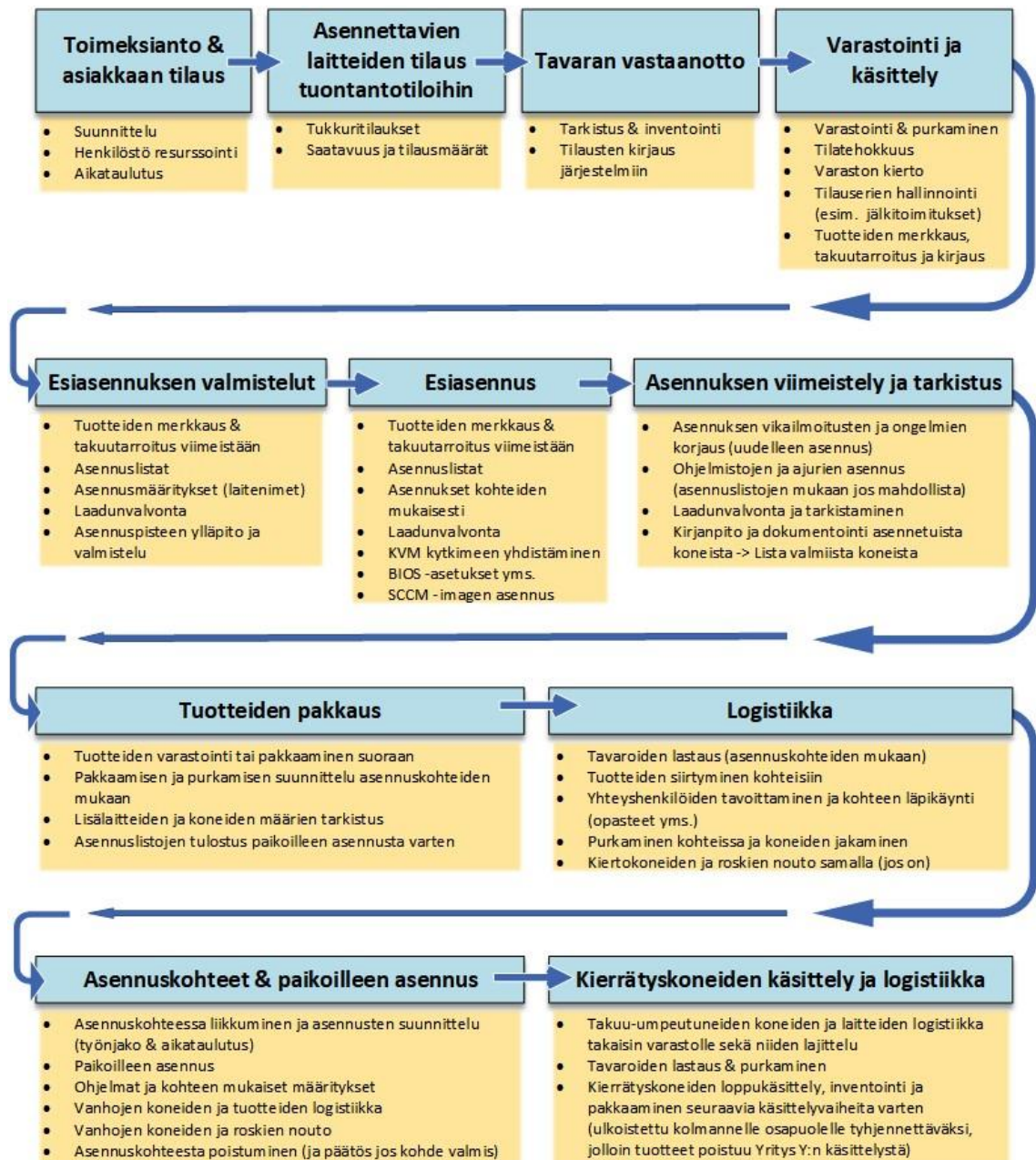
Opinnäytetyön aiheena projekti on ICT-alan Insinööriopiskelijalle mielenkiintoinen, monipuolinen sekä sopivasti haastava, jossa pääsee hyödyntämään koulutuksesta opittuja taitoja sekä työn ohella oppimaan uutta käytännön kautta. Ajatus kehitystyöstä tuli töiden tekemisen ohella, jolloin opiskelut olivat sopivassa vaiheessa aloittamaan myös

tutkimusraportin tekemisen. Tavoitteena on käytännön työn tekeminen projektin eri vaiheissa ja sitä kautta saadun kartoituksen kautta arvioida ITIL:n soveltuvuutta prosessin työvaiheiden kehittämisessä sekä miten sen voisi ottaa käyttöön tuotannossa.

2 Prosessin esittely ja työvaiheet

Yritys Y toimittaa Asiakas A:lle laitteita ykköstoimittajan roolissa, joka on tulosta voiteista tarjouskilpailutuksista eri laitetoimittajien välillä. Asiakas A:lle toimitetaan kaikki tietoteknisten laitehankintojen toimitukset Yritys Y:n toimesta. Tästä johtuen dokumentti ei käsittele asioita kuten projektin kilpailutusta, tarjouspyyntöjä, laskutukseen liittyviä osalualueita tai palvelutuotantoa muille Yritys Y:n asiakkaille, sillä ne ovat tutkimusraportin aiheen ulkopuolella. Raportin kannalta oleellisinta on, miten Yritys Y:n toimittama projekti tuotetaan Asiakas A:lle ja kuinka prosessinkulkua voitaisiin mahdollisesti tehostaa. Projekti käytännössä tarkoittaa Asiakas A:n yksiköissä olevien takuu-umpeutuneiden tietokoneiden korvaamista uusilla ja toimittamalla vanhat jatkokäsittelyyn osana laitteiden elinkaarenhallintaa. Prosessin ollessa moniosainen ja sisältäen useita eri työvaiheita käsittelee raportti toki projektia kokonaisuutena, mutta keskittyy tarkemmin työvaiheisiin, joita raportin laatija oli tekemässä projektiasentajana (tuotanto, esiasennus & paikoilleen asennus).

Prosessinkuvausta, etenemisjärjestystä ja tarkempia työvaihekuvia käydään läpi **Liitteessä 1: Prosessin kulku ja työvaiheet**. Liitetiedosto kattaa prosessin esittelyn työvaiheiden osalta ja toimii raporttina tehdystä työstä. Työssä voidaan viitata ja käyttää liitteessä mainittuja työvaiheita lähteen muodossa tehdystä työstä, jolloin varsinainen tutkimusraportti pysyy helppolukuisempana ja selkeänä. Kuvassa 1 on esitetty Liitteen 1 prosessikaavio, josta saa alustavan käsityksen nykyisestä projektista ja prosessista.



Kuva 1. Prosessikaavio projektin nykyisistä työvaiheista pohjautuen työkokemuksen kautta tehtyyn kartoitukseen [Liite 1, Prosessin kulku ja työvaiheet].

3 Kehitystarve ja kehityskohteet

Kehityskohteita monivaiheisessa prosessissa voi olla useita, eikä kehityskohteiden tarvitse kehittää työvaihetta kokonaisuutena, vaan esimerkiksi pieni osa tietyn työvaiheen tehostamista tai vaikka toimintamallien selkeyttämistä voi riittää tuottamaan tulosta. Yksittäistenkin työvaiheet voivat vaikuttaa kokonaiseen palvelutuotantoon merkittävästi niin ajallisesti kuin myös työmäärällisesti. Kartoittamalla ja kehittämällä työvaiheita saadaan

palveluntuottamisesta tehokkaampaa sekä kannattavampaa liiketoimintaa, joka myös näkyy asiakkaalle päin parempana palveluna. Yritys Y:n prosessi sisältää usean eri työvaiheen, työllistää useita henkilöitä eri osastoilta ja vie kuitenkin ajallisesti oman aikansa tuottaa se alusta loppuun sekä usean työntekijän työpanoksen. Kehityskohteita ja tarpeita löytyy näin ollen varmasti useammastakin eri työvaiheesta, joihin Yritys Y:llä on joustavat mahdollisuudet muokata omaa tuotantoaan prosessin eri vaiheissa sekä käynnissä olevan projektin ajanakin. Asiakas A:n toimesta tuotettuihin ja heidän valitsemiansa kolmansien osapuolien ratkaisuihin ei pääse sen sijaan kehityksiä toteuttamaan, mutta ne on hyvä kartoittaa, sillä ne määrittävät osassa Yritys Y:n tuotannossa vaatimuksia, joiden mukaan tuotantoa täytyy suunnitella ja toteuttaa.

3.1 Kehitystarve ja kilpailukyvyn säilyttäminen

ICT-alan kehittyessä vauhdikkaasti myös palveluntuottajien tulee pysyä kehityksen vauhdissa ja kyetä tarjoamaan palveluita, jotka vastaavat nykyisiä odotuksia. Kilpailukyky ja kehityksen vauhdissa pysyminen vaatii jatkuvaa kehitystyötä, eikä sitä helpota kova kilpailutilanne eri toimittajien välillä. Se mistä asiakkaat hankkivat palvelunsa, mistä he saavat sen edullisimmin ja millaisia laatuvaatimuksia heillä on, ovat esimerkkejä, mihin ICT-palvelutalona ja toimittajana pitää pystyä tarjoamaan kilpailukykyisiä ratkaisuja. Jotta yrityksenä voidaan tarjota asiakkaille kilpailukykyisiä ratkaisuja muihin toimijoihin verrattuna, täytyy palvelutuotannon olla jo lähtökohtaisesti kunnossa, mutta sen täytyy pystyä myös kehittymään ja muokkautumaan jatkuvasti.

Yritys Y:n kilpailukyvyn ja ykköstoimittajan paikan, eli Asiakas A:n projektin toimittajan roolin säilyttämiseksi, tulee Yritys Y:n pystyä tekemään tuotannostaan mahdollisimman kustannustehokasta ja kannattavaa liiketoimintaa. Tutkimusraportin kohteena olevan projektin osalta se tarkoittaa käytännössä monivaiheisen prosessin työvaiheiden kehittämistä niin, että koko palvelutuotannon tehokkuus nopeutuu ajallisesti, vähenee työmäärällisesti ja paranee laadun sekä toimitetun palvelun näkökulmasta asiakkaalle. Asiakkaalle päin näitä muutoksia ja kehityksiä ei kuitenkaan haluta esittää nousevana hintalappuna, vaan asiakas usein olettaa saavansa hankkimastaan palvelusta mahdollisimman paljon vastinetta. Palvelutuotannon virhemarginaali tai laatu eivät kuitenkaan saa kärsiä tällä kustannuksella, vaan kehitettävät ratkaisut tulee suunnitella myös laadullisesta näkökulmasta niin, että asiakkaille voidaan tuottaa palvelua myös luottamuksellisesti ja asiantuntevasti. Budjetointi ja projektin tuottama tulos myös vaikuttavat projektin

kannattavuuteen, eli sisäisten kustannusten minimointi esimerkiksi työntekijöiden työ määrän ja käytetyn työajan optimointina työvaihetta kohden.

Prosessin työvaiheiden kartoituksella ja kehitysarvioinnilla päästään hyvään tulokseen siitä, kuinka prosessikehitys voisi hyötyä esimerkiksi virallisen viitekehyksen käytöstä. Pyörää ja sen pohjimmaista käyttötarkoitusta ei tarvitse keksiä uudelleen, mutta käytön optimoinnilla ja toiminnan ymmärtämisellä voidaan saada parempia tuloksia varsinaisesta käytöstä. Projektin kannalta tämä tarkoittaa, ettei palvelutuotantoa tarvitse luoda uudelleen tyhjästä tai keksiä vaihtoehtoista ratkaisua elinkaarenhallintaan asiakasymväristössä, vaan että miten palvelutuotantoa voitaisiin soveltaa paremmin asiakkaiden tarpeisiin ja saada siitä kehityksen kautta lisää hyötyä.

3.2 ITIL-viitekehyksen hyödyntäminen prosessissa

Monivaiheista prosessia voidaan kehittää työkokemuksen ja kokeilun kautta kuten sitä on tähän asti tehty, mutta tutkimusraportin teoreettisena osuutena tehdyn työn lisäksi on myös arvioida viitekehyksen hyödyntämistä prosessin kehittämiseksi. Yritys Y:n projektin ja tutkimusraportin kannalta soveltuvaksi viitekehykseksi valikoitui suosittu ITIL (Information Technology Infrastructure Library), jonka rakenne versioista 2 ja 3 löytyy soveltuvia osa-alueita esimerkiksi toimitusprosessiin, palvelutuotantoon, palvelusuunnitteluun ja palvelun jatkuvaan kehittämiseen. Tutkimusraportin tarkoitus ei ole ottaa ITIL:n tuomaa viitekehystä käyttöön Yritys Y:n palvelutuotannossa, vaan arvioida sen soveltuvuutta nimenomaan Asiakas A:lle toimitettuun projektiin ja sen kehittämiseen.

3.2.1 Käytännöllisyys ja viitekehyksen soveltuvuus projektiin

ITIL:ä pidetään kansainvälisesti käytännöllisenä viitekehyksenä IT-palveluiden hallintaan ja se tunnustetaan laajasti sen käytännöllisyyden sekä soveltuvuuden kautta IT-palvelutuotannoissa. Viitekehys tukee yrityksiä tuottamaan palveluitaan kustannustehokkaasti asiakkaiden kysyntään vastaten ja samalla antaa työkaluja palvelunhallintaan sekä ylläpitämiseen. [2, Chapter 1: Why ITIL?.] Tutkimusraportin ja Yritys Y:n projektin kannalta ITIL vaikutti myös erittäin hyvältä vaihtoehdolta, jolla saadaan katsottua ja arvioidua koko tuotantoprosessia teoreettisemmasta näkökulmasta. ITIL:n avulla saadaan kartoitettua prosessin eri vaiheita ja alueita systemaattisemmin sekä suunnittelemaan käytössä olevia palvelumalleja palvelemaan paremmin kysyntää. Viitekehysten joukossa

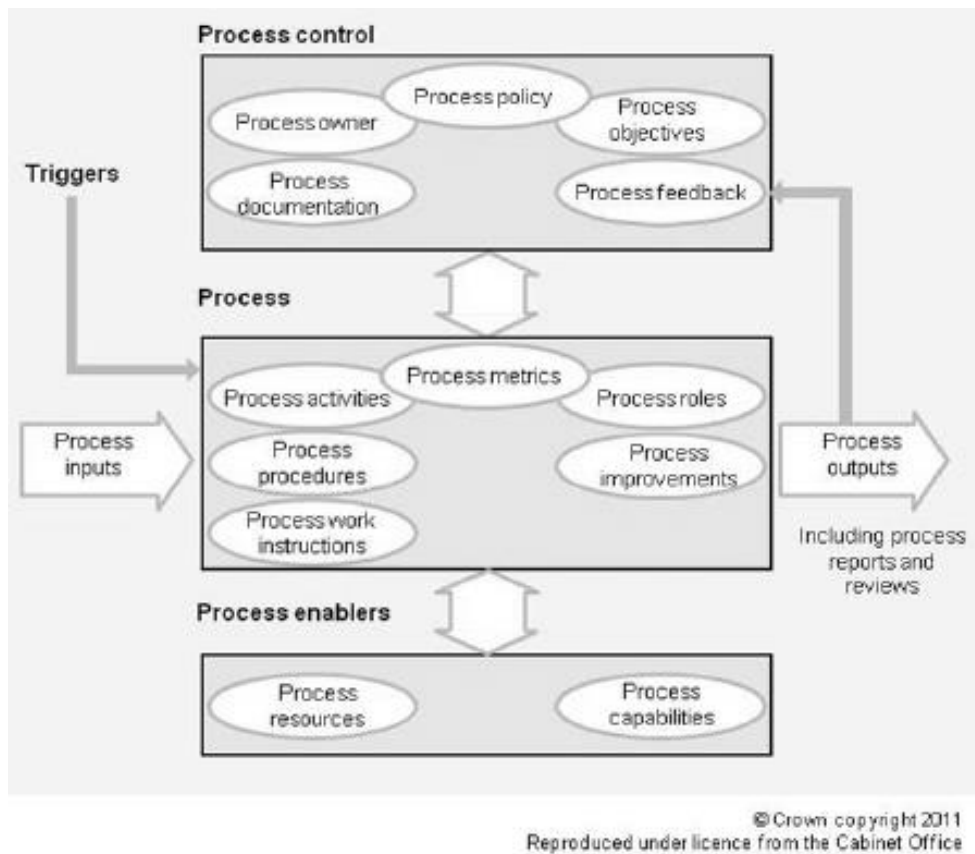
ITIL on muihin teoreettisempiin viitekehyksiin verraten hyvin vahvasti perustettu IT-palvelunhallinnan ammattilaisten kokemusten kautta ja sitä on kehitetty vuosien varrella jatkuvasti. [2, Chapter 1: Why ITIL has been succesful.]

ITIL määrittelee prosessin kokoelmana rakenteellisesti suunniteltuja toimia, joiden tavoite on toteuttaa jokin tietty tavoite [2, Chapter 2: Processes]. Jos katsotaan, mitä se Yritys Y:n projektin kannalta tarkoittaa, projektin päämäärä on saada takuu-umpeutuneet laitteet vaihdettua uusilla, jossa jokainen prosessin työvaihe tulisi näin ollen olla suunniteltu toimi, joka toimii osana kokonaisuutta. Projektia ei työstöhetkellä ollut kartoitettu mitenkään teoreettisesti, vaikka eri työvaiheet olivatkin tiedossa, eikä jokaisen työvaiheen oleellisuutta kokonaisuuteen nähden pystytty arvioimaan, vaan niitä saatettiin tulkita yleisenä tuotannon osa-alueena.

3.2.2 Viitekehysten tarjoamat hyödyt projektikehitykselle

Yritys Y:n projektissa työvaiheita tehdessä tai kun niistä puhuttiin työvaiheiden tarkoituksena oli ajateltu niiden mahdollistavan vain seuraava työvaihe. Esimerkkinä tuotteet täytyy tilata, jotta ne voidaan vastaanottaa ja tuotteet täytyy vastaanottaa, jotta ne voidaan varastoida tai käsitellä. Viitekehysten käyttö tuo ymmärrystä prosessista, jossa dokumentoinnin ja palvelusuunnittelun kautta saadaan jokaiselle työvaiheelle merkitys koko prosessin näkökulmasta. Kun kartoitetaan prosessia, voidaan puhua myös projektin mallintamisesta, jolla saattaa olla hyvinkin tehostava vaikutus, oli kyseessä uusi tai jo olemassa oleva prosessi [2, Chapter 2: Process model]. Kun projekti on saatu mallinnettua, niille voidaan löytää hyvin paljon yhtenäisiä ja oleellisia piirteitä, kuten aloittava syöte tai kysyntä, jolle lopuksi annetaan palaute tai vastaus. Edellä mainitun esimerkin välissä tapahtuu myös mallinnettavia työvaiheita, kuten miten saadaan kysynnälle vastaus ja mistä kyseinen vastaus hankitaan. Kun vastaus on viimein saatu tarjottua kysynnälle, se tarkoittaa prosessin olevan valmis, mallin eri vaiheet on käyty läpi ja ne ovat palvelleet käyttötarkoitustaan.

Seuraavassa kuvassa visualisoidaan projektin mallintamista, miten syötteen aloittamana prosessi käynnistyy ja miten prosessin eri työvaiheet tuottavat tuloksen prosessista.



Kuva 2. Prosessin malli, joka havainnollistaa syötteen aloittamaa ketjua lopputuloksen saamiseksi [2 & 7, Chapter 2: Figure 2: The process model.]

Prosessin mallintamisen jälkeen voidaan projektista tutkia tarkemmin, mitkä työvaiheet ovat sidoksissa mihinkin prosessinvaiheeseen ja miten se auttaa lopputuloksen aikaansaamista. Kuvan 1 esittämässä prosessikaaviossa voidaan arvioida esimerkiksi, onko työvaihe prosessin tuotantoon, hallintaan vai prosessin mahdollistava tekijä. Luvussa 4 käydään läpi tarkemmin, miten ITIL:ä tutkimusraportin kautta käytetään ja miten projektinmallintamista on hyödynnetty.

3.3 Ennen tutkimusraporttia havaittuja kehityskohteita projektissa

Seuraavissa luvuissa käydään läpi työvaiheita tai kohteita, joita on saatu tehostettua tai kehitettyä ennen raportin tekoa. Havaitut tai kehitetyt kohteet tuovat myös projektin kehityskaaren kulkua esille, josta voidaan huomata kehitystarpeen jatkuvuutta. Vaikka työvaiheita onkin saatu jo joissain määrin tunnistettua ja kehitettyä, voi niissä olla jatkuvasti kehittämiskohteita parantamaan kokonaisuutta.

Aikaisempaan projektiin nähden kehityksiä on tehty runsaasti yhteistyötä parantamalla ja selventämällä Asiakas A:n ja Yritys Y:n välisiä työskentelytapoja. Lisäksi Yritys Y:n tuotantotilojen muokkaaminen on ollut yksi suurimmista ja tehostavimmista tekijöistä nykyistä projektia ajatellen, jossa esimerkiksi esiasennuspiste ja varastotilat saatiin siirrettyä samaan kerrokseen logistiikan kanssa toimimaan yhtenäisenä osastona. Aikaisemman projektituotannon toimiessa kahdessa eri kerroksessa tuotantotilat aiheuttivat suuren haasteen käytännöllisyyden ja tehokkuuden kannalta. Näiden kerrosten välinen logistiikka, eli tuotteiden edestakainen liikuttaminen, oli erittäin kuluttava ja tehoton toimintatapa projektiin kannalta, mutta projektia täytyi kuitenkin näistä huolimatta saada tuotettua. Tilat saatiin logistiikan haasteista huolimatta toimimaan tämänkin kokoisen projektin kannalta onnistuneesti, vaikka se vaatikin haasteiden kanssa päivittäistä työskentelemistä. Nykyinen projekti otti tästä kuitenkin opiksi, kun Yritys Y:n tuotantotiloja saatiin muokattua niin, että Yritys Y:n tuotantotilat ovat nyt samassa paikassa ja kerroksessa koko tuotannon ajan. Nopeus ja tilatehokkuus näkyivät projektin työstössä heti, eikä tuotteita päässyt siirtojen tai varastointien aikana sekoittumaan muihin tavaroihin, kuten niille oli jonkun verran ominaista aikaisemmalla kerralla. Nyt tavara tulee ja lähtee samasta kerroksesta, jossa on pyritty ottamaan rajallisista neliömääristä kaikki kapasiteetti irti ja minimoimaan tavaran liikuttaminen turhaan.

Esiasennuspiste on toteutettu tilatehokkaasti ja toimimaan niin, että riippumatta siitä, onko kyseessä pöytäkone tai kannettava, voidaan esiasennuksessa hyödyntää samoja neliöitä ja pöytätiloja, eikä varaston hyllyihin ole montaa askelta uusien tuotteiden ottamiseksi esiasennukseen käsittelyyn. Tuotanto- ja varastotiloissa riittää edelleen parannettavaa, sillä suurien tavaramäärien saapuessa varastossa tulee olla tilaa käsitellä tuotteita, jonka kanssa on ollut projektissa toisinaan haasteita. Kehityksenä on auttanut muun henkilöstön kanssa tuotantotiloista puhuminen ja kaikkien logististen tarpeiden huomiointi. Tällä tavalla on päästy lopputulemaan, jossa lavapaikkojen uudelleenjärjestämisellä on saatu eri projektit tuotettua joutuisasti. Varaston tulee pystyä palvelemaan laajamittaisesti erikokoisia projekteja sekä asiakkuuksia, niin isoja kuin pieniäkin toimituseriä.

Yritys Y:llä kehitettiin kyseistä projektia tutkimusraportin työn aikana, sekä myös muita yrityksen tuotannon toimia. Yhtenä kokeiluna logistiikassa otettiin käyttöön aikaisempien menetelmien lisäksi myös kuljetuslaatikko, jonka tarkoituksena on palvella yritystä kaikissa kannettavien tietokoneiden ja pientavaroiden kuljetuksessa. Tämä ajatus laatikkomallista päätettiin ottaa myös projektiin kokeiluun, miten laatikot toimisivat Asiakas A:n projektissa verrattuna aikaisempaan toimintamalliin. Kuljetuslaatikon käyttöönottoa tuli

suunnitella täysin kokeilemalla ja sovittelemalla laitteiden mahtumista, jonka jälkeen toettiin laatikon kapasiteetiksi mahtumaan 5 kpl kannettavia tietokoneita sekä 5 kpl näille yhteensopivia telakoita johtoineen. Ääritapauksessa 6 kpl mahtui ilman survomista tai kannen vääntymistä. Vastaavasti laatikkoon voidaan laittaa myös 10 kpl kannettavia tietokoneita ilman telakoita, mutta projektin kannalta tarve pääsääntöisesti kuitenkin on lähes poikkeuksetta yksi telakka yhtä kannettavaa kohden, jolloin tälle täyttötavalle ei ole projektissa ollut tarvetta. Kuljetuslaatikoita kokeiltiin aluksi pienillä määrillä ja kerättiin niin asentajilta kuin kuljettajilta palautetta, oliko kehitystä edelliseen verrattuna tapahtunut ja kuinka miellyttävää tai tehokasta heidän mielestään laatikoiden käyttö oli. Positiivisen palautteen ja käytännöllisyyden seurauksena laatikoiden käyttöönotto on siis vähentänyt muun muassa pahviroskan kuljettamisen yritysten välillä, eli tehostanut logistiikkaa, kun pahvit puretaan jo Yritys Y:n toimitiloissa ennen esiasennusta.

3.3.1 Yhteistyö asiakkaan kanssa ja nykyiset toimintatavat

Asiakas A:n ja Yritys Y:n välinen yhteistyö ennen tutkimusraporttia on muodostanut projektille pohjan, jota molemmat osapuolet ovat kehittäneet omilta osa-alueiltaan ja muodostaneet projektin nykyiseen muotoonsa. Kehitystarpeita muodostui jo nopeasti aikaisemmalla kerralla, kun jo poikkeamakoneiden, eli syistä tai toisista riippuen koneet, joita ei voitu asentaa Asiakas A:n kohteissa, määrä oli noin 10 %:n luokkaa koko asennusmäärästä. Jokainen poikkeamakone tuottaa runsaasti ylimääräistä ja osittain turhaakin työtä molemmille osapuolille, eikä niiden esiintyminen projektissa ole tarkoituksenmukaista.

Asiakas A:n tarjoamista asennuslistoista on saatu huomattavasti informatiivisempia, kun niihin kerätään tiedot lähempänä asennusajankohtaa sekä asennuslistat on tarkastutettu kohteessa tarkemmin esimerkiksi asennuskohteen yhteyshenkilön toimesta. Kohteiden huonetietojen paikkansapitävyys, koneiden sijaintien löytyminen ja riittävien yhteyshenkilöiden avulla on päästy vaikuttamaan poikkeuskoneiden määrän tällä hetkellä jo niin, että poikkeamia on tullut vain noin 1-2 %:n luokkaa kaikista asennetuista koneista. Yritys Y:n toimesta tehtiin aikaisemmin myös runsaasti suuremmassa määrin töitä tietokoneiden etsimiseen ja sijainnin selvittämiseen, mistä korvattavat koneet ylipäättään löytyvät vai ovatko ne esimerkiksi siirtyneet muuttojen yhteyksissä muihin kohteisiin. Tuotteiden edestakainen siirtäminen, selvitystyön tuntimäärät sekä poikkeamien vähentyminen ovat olleet suoraa tulosta työvaiheen kehittämisestä.

Projektin ollessa jo toista vuotta tuotannossa lähes samalla toteutuksella, ollaan kehitystä saatu kokemuksen ja osaamisen kautta kerätyllä tiedolla, jonka avulla on saatu parannettua aikataulusuunnittelua sekä ennakoitua tukkurilta tilattavien tuotteiden saatavuutta. Projektin tuottamisesta saatu kokemus on auttanut arvioimaan, kauanko kohteen asennuslistojen tarkistamiseen menee aikaa, kuinka monta tietokonetta saadaan korvattua tietyllä määrällä asentajia päivässä ja kuinka monta kohdetta voidaan viikossa ottaa käsittelyyn tai vaikka esiasennukseen. Näissä kohteissa ei varsinaisesti puhuta kehittämisestä, ongelman ratkonnasta tai uuden toimintamallin löytämisestä, vaan enemmänkin ajan ja kokemuksen kautta muodostuvaa rytmitystä prosessiin, jota on ennalta lähes mahdotonta arvioida tarkaksi, varsinkin kun projektin aikataulut vaihtelee joka kerralla kohteista ja määristä riippuen.

Asennuksiin liittyvien toiveiden ja ohjeiden selkeytyminen kehittyi palautteen kautta molemmille osapuolille, kun asennuksia saadaan tehtyä eri kohteissa. Selkeys ja poikkeustilanteiden huomioiminen ohjeistuksissa ovat antaneet asentajille tehokkuutta kohteessa, jolloin ei tarvitse erikseen kysyä ja varmistaa erikoistapausten toimintaohjeita projektivastaavalta niiden vastaan tullessa asennusten aikana. Ohjeita tarkennetaan ja selvennetään jatkuvasti ennaltaehkäisevänä toimena, eikä erikoistapauksia pääse tapahtumaan läheskään niin usein, kuin aikaisemman projektin alkupuolella, milloin ohjeistus ei ollut samalla tasolla tai sitä ei ollut ollenkaan. Projektiasentajien ohjeistuksessa käsitellään pitkälti kaikki asentajien kannalta oleelliset ja määritellyt asiat, joista on esitetty Asiakas A:n toimesta ohjeita tai vaatimuksia.

Projektin kanssa työskentelevän henkilökunnan ollessa samoja viime kertaan nähden voi helposti havaita, että tälläkin on ollut projektiin tehokkuutta nostattava etu. Viime projektin alku- ja loppupäässä oli huima ero, kun uusia asentajia rekrytoitiin projektia varten alkuvaiheessa ja puolivälissä lisää. Nykyisen projektin kannalta edellisestä saatu kokemus on muokannut asentajille ja toki muullekin henkilökunnalle toimivia sekä tehostavia työtapoja, jotka näkyvät kokonaiskuvassa itsevarmuutena omissa työvaiheissa.

3.3.2 Työvaiheiden aikataulut ja arviointi kestosta

Monivaiheiselle prosessille haasteena on useasti aikataulu, sen suunnittelu ja ajoittaminen (*Liite 1, kohdat 1.1.2, 1.2 & 1.2.1*), kuten myös tässä projektissa on voitu huomata. Esimerkkinä ovat kysymykset, kauan menee, kunnes tukkuri saa tavarat toimitetuksi,

kauanko 100 kpl tietokoneen käsittely kestää, ilmeneekö esiasennuksen aikana ongelmia, jotka estävät asentamisen tai onko asennuskohteessa kaikki liikkuminen esteetöntä ja niin edelleen. Edellä mainittuja muuttujia ei pysty tarkasti aikatauluttamaan tai ennustamaan, mutta niihin on varauduttava aikataulua suunnitellessa molempiin suuntiin. Sen sijaan tuleekin keskittyä ensisijaisesti kehittämään työvaiheita, joista tiedetään työvaiheissa asioiden x tai z tuottavan niin ajallisesti kuin työmäärällisesti kuormaa ja tehottomuutta. Tästä esimerkkinä oli Yritys Y:n tapa toimittaa aikaisemman kierroksen projektissa tuotteet Asiakas A:n kohteisiin, jolloin tuotteiden suojaamiseksi kannettavat tietokoneet toimitettiin niiden omissa tukkurilaatikoissaan perille asti, purettiin kohteessa ja tuotiin pahviroskat takaisin Yritys Y:n tiloihin pahvinkeruuseen. Tähän kuitenkin saatiin tehokkaampi sekä ympäristöystävällisempi ratkaisu, jossa tuotteet puretaan jo Yritys Y:n varastolla ja toimitetaan monikäyttöisissä räätälöidyissä kuljetuslaatikoissa.

Työvaihetehokkuus on yksi tärkeimmistä kehityskohteista projektin kannalta, jossa täytyy huomioida, mitä kaikkea työvaihe pitää sisällään, mitä sen toteuttaminen ja tekeminen vaativat sekä estääkö tai edistääkö työvaiheen tekeminen muiden työvaiheiden tekemistä. Projektin sujussa nykyisessä muodossaan jo mallikkaasti, voi silti huomata, että jotkut työvaiheet ovat runsaasti tehostomampia kuin toiset. Seuraavat aliluvut kohdentavat otsikkotasolla, mitkä työvaiheet on hyvä huomioida toimintamallien ja kehitysideoiden suunnittelussa.

3.3.3 Logistiikka Yritys Y:n tiloissa ja tuotteiden merkkkaus

Tavaran vastaanotto (*Liite 1, kohdat 1.4, 1.4.1, 1.4.2, 1.5 & 1.5.1*) on työvaihe, jossa myös projektintyöntekijöiden lisäksi joudutaan työllistämään Yritys Y:n muuta henkilökuntaa otettaessa tavaraa sisään varastoon ja Yritys Y:n järjestelmiin. Pahimmassa tapauksessa tämä työvaihe viivästyy muun henkilöstön kiireen seurauksena tai jää tekevämmä, kun tavaraa lähdetään työstämään liian nopeasti eteenpäin. Samassa työvaiheessa tulisi suunnitella, onko tehokasta tai tarpeellista purkaa tavara heti tilatehokkuuden ja seuraavien työvaiheiden kannalta vai saada tavara ensisijaisesti vain sisään varastoon sellaisenaan ja pois vastaanoton jonosta. Varastointitilan puute on kehittämiskohde siinä mielessä, kun ajatellaan tilatehokkuutta, eli kuinka hyödyllisesti tietty neliömäärä ja rajalliset lavapaikat saadaan käyttöön. Tavara saatetaan vastaanottaa keskiteysti keskelle lattiatiloja läpikäyntiä varten, ennen kuin niistä otetaan järjestelmiin tiedot

ylös. Tämänkin jälkeen tuotteet saatetaan kiireessä laittaa hyllyyn tukkurin pakkausmateriaaleihin pakattuna. Tavarankierron liikuttamista, vastaanottoa, läpikäyntiä ja logistiikkaa on kehitetty jatkuvasti, ja se muokkaantuu muun varastonkierron kanssa kokonaisuutena.

Tuotteiden merkkäminen, niiden takuutietojen tarroittaminen ja käsittelyn järjestykset tuottavat monesti epäselkeää toimintajärjestystä, kun ei voida olla täysin varmoja esimerkiksi, mihin aikaan vuotta juuri kyseinen laite ollaan toimittamassa (takuun alkamisajankohta määräytyy vuoden ja kuukauden perusteella). Tuotteita saattaa tämän seurauksena olla hyllyssä joko merkkäämättöminä tai merkattuina, jolloin esimerkiksi Esiasennuksen (*Liite 1, kohta 1.6.2*) aloittaminen voi vaatia vaihtelevan alustustyön riippuen siitä, ovatko tuotteet jo merkattu valmiiksi vai ei. Merkkäystä, varaston logistiikkaa ja projektiin liittyviä työvaiheita pyritään tekemään parhaalla mahdollisella järjestyksellä, mutta järjestys vaihtelee ja on muuttuva tekijä. Mikäli tuotannossa on yleisesti kiirettä, jokainen osasto ja työntekijä pyrkii hoitamaan oman työalueensa kuntoon, jonka jälkeen voi tarvittaessa avustaa muita heidän töissään. Hiljaisina aikoina saadaan joustavammin autettua muiden töitä ja tehtyä tuotantoa useamman työvaiheen osalta samalla henkilöstöllä.

3.3.4 Esiasennus

Koneiden esiasennuksen alkaessa työvaiheita on myös useita kuten koneiden BIOS (Basic Input-Output System) -asetusten määrittäminen, laitteiden merkkäus ja nimeäminen, tietojen raportointiin eri järjestelmiin, käyttöjärjestelmän asennus, asennusten viimeistelyt ja laadunvalvonta. Optimaalisessa tilanteessa koneet saadaan pikaisesti asentumaan ja muita työvaiheita voi hoitaa asennuksen aikana, mutta mikäli tietokoneita on todella paljon tai joidenkin niiden asennus ei onnistu ongelmitta, voi joutua poikkeamaan edellä mainitusta menettelytavasta. Tekijän mukaan voi työvaihetta toimittaa eri järjestyksissä ja on hankalaa määrittää, mikä tekotapa on tehokkain, nopein tai millä on pienin virhemarginaali. Koneet tulee saada siirrettyä varastoidulta paikalta esiasennuspisteelle, ottaa ylös sarja- ja merkintänumerot, tulostaa laitenimet tarroineen sekä kiinnittää takuutarra, mikäli sitä ei ole vielä lisätty laitteeseen aikaisemmassa työvaiheessa (*Liite 1, kohta 1.5.5*). Omalla kohdalla tärkeimmäksi työvaiheeksi työtahokkuuden kannalta on saada asennettavat tietokoneet mahdollisimman nopeasti esiasentumaan (*Liite 1, kohta 1.6.2*), jossa Asiakas A:n ulkoistaman palveluntarjoajan palvelimelta ladattiin verkon ylitse käyttöjärjestelmän asennustiedosto eli Image, jota asennettiin SCCM:n (System

Center Configuration Manager) ohjattua asennusta käyttämällä. SCCM hyödyntää ennalta määritettyjä asetuksia, jotka on määritetty Asiakas A:n palveluntarjoajan palvelimelle (DP, Distribution point), josta Yritys Y:lle on määritetty saatavuus esiasennuksia varten [4, luku 3.4.4: SCCM arkkitehtuuri ja roolit]. Yritys Y ei pysty hallinnoimaan palvelimen tai SCCM:n määrittämiä, mutta pystyi tekemään palvelupyynnön esimerkiksi laitteen ajurien päivittämisestä. Koneen saaminen SCCM:n asennusta varten valmiiksi vaatii kuitenkin tehokasta suunnitelmallisuutta, jotta koneet saadaan kaapeleineen kiinnitetyä KVM-kytkimeen, BIOS (Basic Input-Output System) -asetukset määritettyä ja tarkistettua oikeat laitenimet virheiden välttämiseksi. Oleellisimpana asetuksena SCCM:n asennuksen kannalta on määrittää PXE (Preboot Execution Environment) -toiminto käyttöön, jotta käyttöjärjestelmiä voidaan asentaa tyhjiin tietokoneeseen. PXE-toiminnolla saadaan tietokone, johon ei ole vielä asennettu käyttöjärjestelmää käynnistymään verkon yli asennusta varten. [4, luku 4.3.4: PXE boot.] Esiasennuksen aikana voi asennusajan hyödyntää tehokkaasti muihin työvaiheisiin. Esiasennuspisteen optimoinnilla ja asennuskokemusten perusteella työvaiheita on saatu tehostettua alkuperäisestä.

3.3.5 Kolmannen osapuolen kehityskohteet

Projektissa on myös muutamia oleellisia työvaiheita tai työvaiheisiin sidonnaisia tekijöitä, joita kuitenkin ei voida Yritys Y:n toimesta muuttaa, eikä suoraan Asiakas A:n toimesta. Nämä ovat yleensä Asiakas A:n hallinnoimia kolmansia osapuolia, jotka tuottavat Asiakas A:lle palveluita samoin kuin esimerkiksi Yritys Y. Myös tukkurin voi laskea vastavana tekijänä, jonka toimituksiin, varastosaldojen määriin tai saatavuuteen ei voi Yritys Y:n toimesta vaikuttaa muutoin kuin esittämällä toivomuksia tai saatavuuskyselyitä ja tekemällä tilauksia realistisin aikataulujen kautta.

Tukkurin lisäksi työvaiheista etenemisjärjestyksessä ajatellen listataan seuraavia tekijöitä, jotka ovat tiedettäviä kehittämiskohteita joille ei kuitenkaan syystä tai toisesta voida tehdä merkittäviä parannuksia:

- viollisten tuotteiden kohdalla takuuhuollot ja niiden toimittajat
- merkkuslaitteiden toiminta ja nopeus
- Asiakas A:n SCCM-imaget, jotka toimittaa kolmas osapuoli
- palvelimet, joista SCCM-imaget tai päivitykset esiasennuksessa ladataan
- asennuslistojen valmistumisen ajankohta (milloin Yritys Y saa listat)
- logistiikan aikainen liikenne, pysäköintimahdollisuudet ja haasteet

- asennuskohteiden selkeys, rakennuksissa liikkuminen
- asennuskohteissa muiden ihmisten huomioiminen (asiakaspalvelu).

Edellä listattuihin kohteisiin ei voida siis suoraan tehdä kehitystä, vaan joudutaan hyväksymään, ettei kaikkiin asioihin voi aina varautua ja hyödyntää hyväksi todettuja toimintamalleja. Mikäli jossain kohtaa tuotantoa tulee isompi viivästys tai Yritys Y:stä riippumattomasta syystä prosessi ei etenekään odotetusti, voidaan Asiakas A:lle laittaa palautetta, jonka kautta he pystyvät myös hahmottamaan kokonaisuuden paremmin ja mahdollisesti edistämään heidän osaltansa viivästyksen aiheuttavia tekijöitä. Vaihtoehtoisia ratkaisuja olisi varmasti tarjolla jo Yritys Y:nkin toimesta, mutta Asiakas A:n tilanteen ja päätöksien pysyessä samoina joudutaan projektissa toimimaan näiden muuttujien kanssa yhteistyössä.

4 Projektin mallintaminen ja palvelunhallinta ITIL:ä hyödyntäen

Luvussa 3.2 käytiin tarkemmin läpi, miksi juuri ITIL-viitekehys valikoitui suositelluksi työkaluksi prosessikehitykselle ja seuraavaksi luvussa 4.1 käydään läpi, miten ITIL jakaa prosessin eri malleihin ja palveluosuuksiin. Lopuksi luvussa 4.2 sovelletaan näitä malleja Yritys Y:n projektin kannalta.

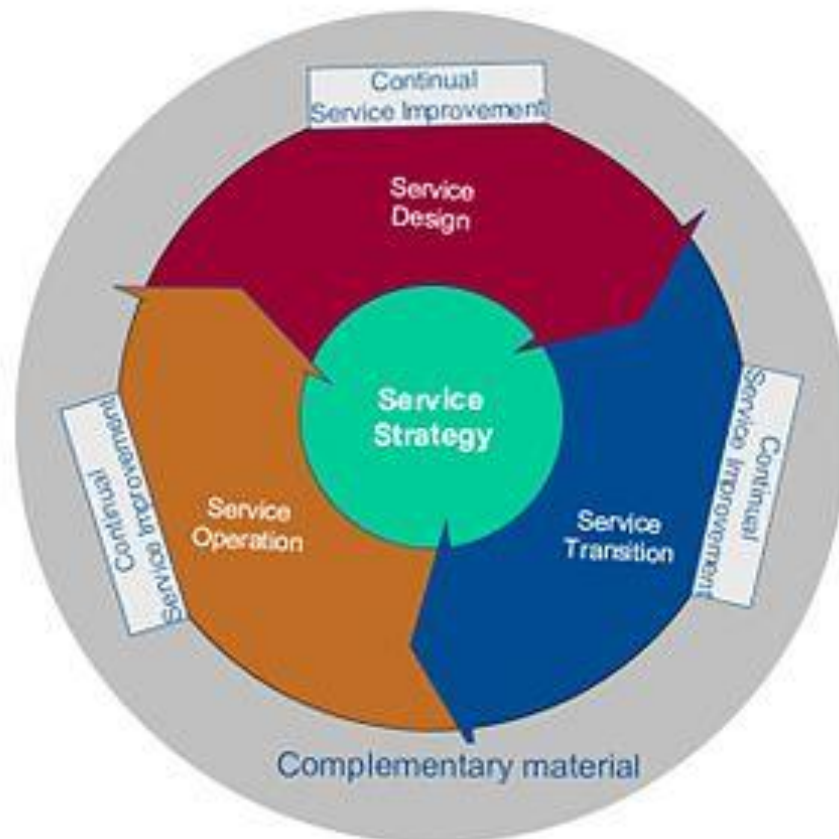
4.1 ITIL:n malli ja sen hyödyntäminen palvelumallissa

Prosessin mallintamisen ei tarvitse olla monimutkaista ja sen suunnittelun voi aloittaa esimerkiksi osakkeenomistajien tai muiden osapuolen kanssa yhteistyössä, jossa kartoitetaan ja dokumentoidaan oikeat työvaiheet. Valmista mallia voidaan myös jatkossa hyödyntää, vaikka uuden projektityöntekijän nopeaan ja tehokkaaseen perehdyttämiseen. Jokaisesta prosessista tulisi tunnistaa ainakin neljä seuraavaa piirrettä: prosessin mitattavuus, lopputuotteen tai tuloksen määriteltävyys, liiketoiminnallinen kannattavuus ja kysynnän tunnistaminen sekä siihen reagoiminen. [2, Chapter 2: Process characteristics.]

Eri työvaiheista löytyy aina työtehtäviä tai tapahtumia, jotka toimivat työkaluina tai resursseina muiden työvaiheiden loppuunviemiseksi. Näihin tapahtumiin ja työtehtäviin luokitellaan myös eri rooleja, jotka määrittävät vastuualueet, toimenkuvat ja valtuutukset henkilölle tai työryhmälle toimia kyseisissä työvaiheissa. Roolien tarkoitus on selkeyttää ja auttaa henkilöstöä ymmärtämään, mikä heidän työtehtävänsä on ja mitä heidän siinä

kuuluu tehdä. [2, Chapter 2: Roles.] Yhdellä henkilöllä tai työryhmällä voi kuitenkin olla useampia rooleja ITIL:n kannalta, mutta silloin on erittäin tärkeää määrittellä roolit huolellisesti. ITIL:n mukaisesti yleisimpiä rooleja voivat olla esimerkiksi prosessin omistaja, johtaja, harjoittaja tai tekijä ja palvelunomistaja.

ITIL:ä implementoidessa tai yleisesti sen rakenteesta puhuttaessa käytetään perustavana kuvauksena palvelun elinkaarimallia, joka on kuvan 3 mukaisesti jaoteltu viiteen pääosiin: Service Strategyyn, Service Designiin, Service Transitioniin, Service Operationiin ja Continual Service Improvementtiin, jotka on sisällytetty jokaiseen vaiheeseen jatkuvana kehityksenä. Mallin osiot kattavat palvelun elinkaaren sen alusta loppuun, määrittävät nykyisen palvelun ja sen jatkuvan kehittämisen, jotka kokonaisuutena muodostuvat palvelustrategian ympärille. [2, Chapter 3: The service lifecycle.]



Kuva 3. ITIL v3 -elinkaarimalli, jossa palvelustrategian ympärillä toimii palvelumallin suunnittelu, sen tuotantoon siirtäminen sekä palvelunhallinta ja toteuttaminen tuotannossa [8].

4.1.1 Palvelustrategia (Service Strategy)

Palvelustrategian tarkoituksia on useita, mutta päätavoitteena on määrittää, mitä palveluntuottajan täytyy tehdä, jotta palvelua voidaan asiakkaille luvatus palvelun tai palveluehtojen mukaisesti toimittaa [2, Chapter 3: Purpose and objectives]. Tämän lisäksi tavoitteisiin tai palvelustrategian tarkoitukseen sisältyy myös seuraavia kohteita:

- Palvelustrategian ymmärtäminen, jotta tiedetään, mille palvelulle strategiaa tuotetaan ja mitkä asiakkaat ovat kohderyhmiä tuotetulle palvelulle sekä miten palvelun arvo tai kustannustehokkuus toteutetaan.
- Palvelun rahoitusmallin suunnittelu ja luominen, jolla määritetään palvelun tuottaminen liiketoiminnallisesta näkökulmasta ja miten palvelutuotanto saadaan rahoitettua.
- Tuotannon kapasiteetin suunnittelu, arviointi ja ymmärtäminen, jotta tiedetään palvelutuotannon rajat sekä mitä täytyy tehdä, jos rajat eivät riitäkään.
- Palvelun vahvuuksien ja mahdollisuuksien tunnistaminen, jonka kautta kartoitetaan, mitkä palvelun vahvuudet mahdollistavat tuotettavan palvelun ja kuinka niitä ylläpidetään asianmukaisesti.
- Prosessin käyttöönotto palvelustrategian mukaisesti, jotta voidaan varmistua strategian toimittavan käytötarkoitustaan suunnitelman mukaisesti.

Palvelustrategian täytyy siis laajuudeltaan pystyä määrittelemään, miten palveluntuottaja toimittaa asiakasvaatimuksen mukaista palvelua ja miten tuotannossa olevaa palvelunhallintaa suunnitellaan tai ylläpidetään. Hyvin suunniteltu ja toteutettu strategia tuo mukanaan useita hyötyjä yritykselle, jotka palvelevat yrityksen tarpeita tuottaen palveluja kannattavasti ja tuotannon käytännön osa-alueiden yhdistämistä osaksi liiketoiminnallista suunnitelmaa. [2, Chapter 3: Value.]

4.1.2 Palvelumalli (Service Design)

Palvelustrategian suunnittelun, määrittämisen ja huolellisen läpikäynnin jälkeen voidaan palvelut myös suunnitella tukemaan ja vastaamaan strategisia tavoitteita, eli luoda stra-

tegiaan perustuva palvelumalli. Palvelumallin tarkoitus on suunnitella palvelut täyttämään palvelustrategian vaatimukset sekä määrittellä, miten tavoitteisiin päästään käytännössä ja palvelutuotannon osalta, jotta ne vastaavat liiketoiminnallista suunnitelmaa. Määritelmät voivat kohdistua esimerkiksi kattamaan eri prosessin työvaiheita, joissa otetaan huomioon niin laadulliset ja kustannukselliset sekä myös asiakkaan kysynnän tarpeet. Lopputuloksena hyvin suunnitellusta palvelumallista on tarkoitus saada malli, joka tuottaa suunniteltua palvelua onnistuneesti huomioiden eri osa-alueet. Palvelunhallinnan osalta se myös tarkoittaa sitä, ettei palvelumallia tarvitse heti tuotantoon siirtämisen jälkeen kehittää uudelleen, vaan jatkuva palvelunhallinta ja kehittäminen on sisällytetty suunniteltuun palvelumalliin. Kun palvelunhallinnassa on huomioitu ja suunniteltu palvelutuotannon jatkuva kehittäminen, niin prosessit tehostuvat ajan saatossa sekä mukautuvat tulevaisuuden tarpeisiin ja muutoksiin ilman erillistä mallin muutostarvetta. [2, Chapter 3: Purpose and objectives.]

Hyvin toteutettu palvelumalli auttaa yritystä parantamaan palvelun laatua, jotta se vastaa liiketoiminnan tarpeita niin kustannusten kuin palvelukuvausten puolesta alusta loppuun. Palvelumalli varmistaa palveluiden implementoinnin tuotantoon johdonmukaisesti siten, että palvelut tuotetaan sovittujen linjausten mukaisesti. Muita etuja palvelumallista on myös palveluiden kustannuksien ja kehittämistarpeiden väheneminen sekä palvelunhallinnan päätöksenteon ja prosessin suunnittelun helpottuminen.

4.1.3 Palvelumallin käyttöönotto ja muutoshallinta (Service Transition)

Ennen kuin palvelumalli voidaan siirtää tuotantoon, tulee siirto suunnitella ja johtaa huolellisesti, jotta vältetään vaikuttamasta negatiivisesti olemassa olevaan tuotantoon. Palvelumallin epäonnistunut siirto tuotantoon tai käyttöönotto tarkoittaisi, ettei uutta palvelua saada käyttöön ja samalla epäonnistunut siirto saattaisi aiheuttaa ongelmia aikaisempiin palveluihin. [2, Chapter 3: Service transition.] Siirto- ja käyttöönottovaiheessa tulee varmistaa, että suunniteltu palvelumalli vastaa palvelustrategiaa ja täyttää niiden esittämät odotukset tai vaatimukset. ITIL:n siirtovaiheen ollessa elinkaarimallin keskeinen osa sille on viitekehyksessä asetettu useampia tavoitteita, joita ovat muun muassa:

- palvelumuutokset ja niihin liittyvien riskien hallinnoiminen tehokkaasti
- päätösten vieminen tuotantoon ja käytäntöön onnistuneesti sekä varmistaa palvelumuutosten luovan odotetun arvon liiketoiminnallisesti

- asettaa odotukset ja toiveet palvelun suorituskyvystä sekä käytöstä
- hankkia tietoa ja olla perillä tuotetuista palveluista sekä niiden ominaisuuksista, joista palvelut muodostavat.

Tavoitteisiin pääseminen vaatii siirtovaiheelta viitekehyksen ja toistettavan prosessin asettamista palvelumuutosten hallinnoimiseen. Palvelumuutoksen aikana täytyy hallita resursseja, kapasiteettia sekä ymmärtää riskit ja arvioida niitä muutoskohtaisesti. [2, Chapter 3: Purpose and objectives.] Palvelun ominaisuudet täytyy turvata ja toistettavaa prosessia voidaan käyttää esimerkiksi testaamiseen tai palvelun mittaamiseen. Siirtovaiheen suunnittelussa tulee myös olla tietoinen, että palvelut ja prosessit voivat olla monimutkaisia tai monivaiheisia, jonka seurauksena muutokset voivat olla myös haastavia toteuttaa. Uusille innovaatioille ja palveluiden hyödyntämiselle tulee antaa tilaa suunnittelussa sekä rohkaista niiden käyttöönottoa, mutta niistä ei saa seurata haitallisia vaikutuksia.

Siirtovaihetta voidaan käyttää ja suositellaan suunnittelemaan myös tilanteessa, jossa palvelun tuottaminen lopetetaan, se siirtyy toiselle palveluntuottajalle tai se päätetään ulkoistaa, vaikka kustannussyistä tai strategisista päätöksistä johtuen. Jokaista muutosta, myös negatiivista, täytyy pystyä hallinnoimaan, suunnittelemaan ja ennakoimaan, sillä palvelut muuttuvat, kehittyvät ja aikanaan tulevat myös tiensä päätökseen. [2, Chapter 3: Scope.]

Onnistunut siirtovaihe on edellytys palvelumallin käyttöönottamiselle. Hyvin suunniteltuna se auttaa myös tulevaisuudessa muiden uusien muutosten ja kehitysten implementoinnissa tuotantoon. Tuotantovaiheessa täytyy olla mukana myös prosessi, jolla voidaan testata ja varmistaa, että muutokset tekevät asioita, joita niiden pitää tehdä, ja etteivät ne aiheuta mitään turhia ongelmia. Siirtovaihe on onnistunut, kun palvelu on saatu onnistuneesti siirrettyä tuotantoon sekä palvelumallin mukaiset arvot tulevat käytäntöön palvelutuotannon toiminnassa. Se parantaa kommunikointia, odotusten asettamista, itsevarmuutta muutoksissa, parantaa palveluominaisuuksien hallinnointia, vähentää kuluja ja viiveitä sekä aikataulus ongelmia. [2, Chapter 3: Value.]

4.1.4 Palvelutoiminta (Service Operation)

Palvelun toiminnoilla tarkoitetaan tuotannossa olevien palveluiden hallinnointia, kuten varsinaista palvelutuotantoa ja niiden päivittäisiä käytännön osuuksia, jotka pitävät palveluntuotantoa yllä. Palvelutoiminnan tarkoitus on tuottaa prosessin toimet käytännössä, jotta suunniteltua palvelua päästään toteuttamaan ja hallinnoimaan sovittujen linjausten mukaisesti. Hallinnollisesta näkökulmasta palvelutoiminta varmistaa luottamuksen ja odotusten täyttymisen palvelusta tehokkaasti sekä minimoi häiriöajan tai palvelun katkosten pituuden. [2, Chapter 3: Purpose and objectives.] Palvelutoiminnan alaisuuteen kuuluvat myös käytetyt teknologiat, ohjelmistot, palvelun käyttöoikeuksien hallinnointi ja palvelun mitattavien arvojen määrittäminen. Niiden avulla voidaan kerätä tietoa palvelun toiminta- ja suorituskyvystä. Niin sanottujen mittareiden hyödyntäminen on tärkeä osa tehokasta palvelunhallintaa, jolla voidaan varmistaa hyvinkin suunnitellun palvelun toiminta tuotannossa myös jatkossa. Mittareiden hyödyntäminen vaatii kuitenkin henkilökunnalle työkalut ja selkeät prosessit, jotta mittaustuloksia voidaan kerätä tai edes käyttää. Turhien tai tarpeettomien mittareiden käyttö ei kerro realistista kuvaa palvelun toiminta- tai suorituskyvystä ja saattaa aiheuttaa vain lisäkuormaa tuotannossa, eli myös mitattavien arvojen ja mittaustyökalujen suunnittelu täytyy tehdä huolellisesti.

Palvelutoiminnalla ja sen onnistuneella suunnittelulla vähennetään palvelun katkokkien toistumista ja pituuksia sekä niiden vaikutuksia liiketoiminnalle. Se mahdollistaa palvelun tuottamisen, määrittää käytännön osuudet, mahdollistaa palvelun tuottamisen asiakkaille ja tarjoaa arvokasta tietoa palvelun kannattavuudesta. [2, Chapter 3: Value.]

4.1.5 Jatkuva laadunkehitys (Continual Service Improvement, CSI)

Laadunkehitys on elinkaarimallissa katsottu olevan vuorovaikutuksessa jokaisen osuuden kanssa. Sen tarkoitus on tunnistaa kehitystarpeet sekä kohteet, jotta palvelut pysyvät linjausten mukaisina ja vastaavat liiketoiminnan odotuksia myös jatkossa. Tavoitteina laadunkehitykselle on asetettu seuraavia:

- Arvioida, analysoida ja priorisoida kehityskohteita sekä vastaako palvelu sovittuja ja toivottuja tavoitteita koko elinkaarimallissa.
- Kerätä, käsitellä, analysoida, esittää ja hyödyntää tarvittava tieto.
- Ymmärtää, mitä mitataan, miksi mitataan ja miten mittaustuloksia käytetään.

- Varmistaa, että mittauskohteet ja prosessin tehtävät on selkeästi määritelty.
- Tunnistaa ja suorittaa kehitystoimenpiteet käyttäen laadunhallintaa, mitkä parantavat palvelun laatua, toimintoja ja kustannustehokkuutta.

Laadunkehityksen onnistuessa se parantaa yrityksen palvelunhallintaa yleisesti, varmistaa palveluiden vastaavan liiketoiminnallisia tarpeita nyt ja tulevaisuudessa sekä mahdollistaa jatkuvan kehittämisen mallin kaikille palveluille ja niiden toiminnallisuuksille. Lisäksi laadunkehitys parantaa organisaation henkilöstön ja prosessin hallintaa varmistamalla, että vastuunjako ja roolit ovat käytössä suunnitelman mukaisesti. [2, Chapter 8: Continual service improvement theory, Scope.]

4.2 Yritys Y:n projektin mallintaminen nykyisestä prosessikuvauksesta

Luku 2 esittelee ja viittaa tarkemmin nykyiseen prosessiin ja sen kuvaukseen, jossa monivaiheisen prosessin työvaiheet käydään yksityiskohtaisemmin läpi. Nykyisen projektin pohjalta tehty prosessikaavio on pyritty laatimaan etenemisjärjestyksessä kattamaan kaikki tuotannon työvaiheet, mutta perustuu vain työkokemuksen kautta tehtyyn kartoitukseen. Viitekehystä käyttämällä saadaan kartoitettua prosessia systemaattisemmin ja teoreettisemmin. Tutkimusraportin tarkoitus ei ole tuottaa koko palvelutuotannosta tai prosessista valmista palvelumallia yksityiskohtineen, kun suunnittelua palvelustrategiasta lähtien tulee toteuttaa monien muiden sidosryhmien kanssa yhteistyössä, eikä liiketoiminnallisista osuuksista ole ollut kartoitushetkellä tarkempia tietoja. Painopisteeksi ja kohteeksi jää tuotannon osuus, joka vastaa ITIL:n elinkaarimallin kohdalla palvelutoimintaa ja käytännön osuuksia. Useita eri malleja löytyy hieman käyttötarkoituksesta ja kohteesta riippuen, mutta olemassa olevan projektin mallintamiseen ja kehittämiseen sopii myös esimerkiksi seuraavien lukujen (luvut 4.2.1 – 4.2.6) mukainen järjestys käyttöönottovaiheista. [3, How to Implement ITIL.]

4.2.1 Prosessin tunnistaminen ja suorituskyvyn arviointi mittaamalla

Vaiheet **1. Tunnista Prosessi** ja **2. Arvioi suorituskyky** löytyvät nykyisestä prosessista kartoitettuna liitteen muodossa, jossa prosessi on tunnistettu ja avattu yksityiskohtaisesti. Prosessikaavion kautta voidaan tunnistaa varsinainen prosessi ja suorituskykyä voidaan arvioida tunnistetuilla viitearvoilla, eli käytännön kautta saatuna statistiikkana ja mittaustuloksena.

4.2.2 Tavoitteiden asettaminen palvelustrategian mukaisesti

Käyttöönottovaiheen **3. Aseta tavoitteet** mukaan, tulee asettaa tavoitteet palvelustrategian mukaisesti, jotka täytyy luonnostella ITIL:n näkökulmasta pääpiirteittäin vastamaan, miten palvelutuotantoa tuotetaan, suunnitellaan ja ylläpidetään, jotta se vastaa asiakasvaatimuksia. Palvelustrategia voidaan esimerkiksi ja kuvitteellisesti teettää vain käyttöönottovaiheiden toteuttamiseen suunniteltuna, jotta voidaan määrittää palvelustrategiaa tukevia tavoitteita.

Taulukossa 1 on suunniteltu viitteellinen ja väliaikainen esimerkki palvelustrategiasta Yritys Y:n projektiin luvun 4.1.1 ja nykyisen prosessikuvauksen avulla. Taulukon on tarkoitus toimia väliaikaisena palvelustrategiana, jonka mukaan tavoitteita voidaan asettaa mallintamisessa ja käyttöönottovaiheessa.

Taulukko 1. Kuvitteellinen palvelustrategia Yritys Y:n projektista [mukailen luvun 4.1.1 palvelustrategian tavoitteita.]

Palvelustrategian tavoitteet ja tarkentava kysymys	Palvelustrategian näkökulma, eli tavoitteen palvelustrategia
Mikä palvelu kyseessä?	Elinkaarenhallinta palvelu (takuu-umpeutuneiden koneiden korvausprojekti). Palvelu kattaa asiakkaan laitteiden tilaustoimitus prosessin, jossa laitteet valmistellaan esiasennuksen osalta Yritys Y:n tuotannossa ja paikoilleen asennetaan asiakkaan eri kohteisiin.
Asiakas kohderyhmä?	Asiakas A ja vastaavat elinkaarenhallinta palvelun alaiset yritykset.
Miten palvelua tuotetaan, jotta se vastaa asiakas vaatimuksia?	Asiakkaan omistamat ja rahoittamat korvaavat laitteet tilataan käsittelyyn tuotantoon, jossa ne merkataan, kirjaetaan, esiasennetaan, toimitetaan ja asennetaan korvattavien laitteiden tilalle asiakkaan tiloissa, jonka jälkeen vietään korvaus koneet jatkokäsittelyyn. Palvelun tulee vastata asiakkaan kanssa sovittuja vaatimuksia kaikilta osaluilta, jotta se vastaa odotuksia.
Palvelun arvo ja kustannustehokkuus?	Palvelu tuottaa arvoa, kun asiakkaan laitteiden elinkaarta voidaan ylläpitää tuottavasti ja tehokkaasti. Asiakas kustantaa laitehankinnat ja maksaa joko palvelusta kuukau-

	<p>simaksua, joka voi perustua esim. kappalemääriin ja työ-aikaan. Kun palvelun laskutus tuottaa enemmän tuloja kuin sen tuottaminen menoja, on palvelun arvo kohdillaan. Asiakas tarjoaa ohjelmistot ja muut lisäarvot itse, ulkoistaa ne tai sitten niistä laskutetaan erikseen aina tarpeen ja tuotteen mukaisesti.</p>
<p>Palvelun rahoitusmalli?</p>	<p>Rahoitusmalli kattaa tuotannon investoinnin, ennakoivat resurssikulut ja tuotetun palvelun ennen asiakasta laskutettavalta ajalta, jolla saadaan palvelutuotanto aloitettua. Yritys Y:n tapauksessa palvelun rahoitusmalli kustannetaan muiden tuotettujen palveluiden ja liikevaihdon kautta, sekä olemassa olevaa tuotantoa ja henkilöstöä hyödyntäen.</p>
<p>Tuotannon kapasiteetti ja suorituskky?</p>	<p>Olemassa oleva tuotanto on laajentunut projektin alkuvaiheiden edetessä niin työkalujen, laitteiden kuin henkilöstön osalta. Tuotantoympäristö sellaisenaan mahdollistaa projektin tuottamisen, kun tarvittavat työkalut ja tilat löytyvät entuudestaan. Kapasiteetin ja resurssien varaaminen, hallinnointi ja arviointi tulee tehdä muun tuotannon kanssa yhteistyössä ja toimintamallit linjata selkeästi esim. henkilöstöön liittyvissä kohdissa. Laskennallinen ja teoreettinen suorituskky tulee määrittää käytännön mitauksien kautta, kuinka monta laitetta voidaan esimerkiksi toimittaa yhden päivän aikana ja onko tuota raja-arvoa mahdollista nostaa esimerkiksi henkilöstömäärää nostamalla, vai rajoittuuko se tekijöihin, kuten esiasennukseen kuluva aika, asennuspaikat tai asiakkaan kysynnän tarve.</p>
<p>Palvelun vahvuudet ja mahdollisuudet?</p>	<p>Projektin vahvuuksista voidaan tunnistaa esiasennus suorituskky, jolla uudet korvaavat koneet saadaan valmisteltua tuotannossa ja laitteiden merkkaisessa käytetty teknologia. Tähän käytetty aika ja tuotannon tehokkuus ovat tunnistettavia tämän hetkisiä vahvuuksia, joiden edelleen kehittäminen on mahdollisuus vahvistaa palvelua entisestään. Logistiikan parantaminen ja tehostaminen, työvaiheiden optimointi, priorisointi ja toimintamallien määrittäminen ovat mahdollisuuksia muodostaa palvelulle lisää vahvuuksia. Paikoilleen asennukseen liittyvien muuttujien kohdalla mahdollisuuksia tehostamiseen on, mutta ovat riippuvaisia useammista tekijöistä verrattuna tuotannon muuttujiin. Prosessin vahvuuksista tulisi tehdä kattavampi kartoitus ja verrata sitä jonkun muun palveluntuottajan ilmoittamiin tuloksiin, jotta voitaisiin paremmin tunnistaa oikeat vahvuudet kilpailukyyn kannalta.</p>

<p>Miten palvelua ylläpidetään ja kehitetään jatkossa?</p>	<p>Tuotantovaiheiden kehittäminen tulee tehdä jatkuvana, jossa työntekijät osallistuvat omien työvaiheiden kartoittamiseen, ongelmien esille tuomiseen ja kehityskohteiden ehdottamiseen/läpikäymiseen projektihallinnan kanssa. Projektihallinnan tulee arvioida käytettäviä mittareita, niiden tuloksia ja olla jatkuvassa yhteistyössä käytännönläheisten työvaiheiden kanssa ja suunnitella toteutustapojen eri variaatiota projektinjohdon kanssa yhteistyössä. Kehitys tapahtuu tällä menettelytavalla kokemuksen ja käytännön kautta saadulla suoralla palautteella, jolla voidaan tunnistaa myös haasteita tai ongelmakohtia nykyisistä toimintamalleista paremmin.</p>
<p>Miten palvelun varmistetaan toimittavan käyttötarkoitusta?</p>	<p>Kartoituksella ja arvioinnilla yksittäisten työvaiheiden ja kokonaisuuden lopputuloksesta. Tämä on osana laadunhallintaa, josta jokaiseen työvaiheeseen tulee laatia suunnitelma, miten sitä ylläpidetään. Kun laatu on palvelustrategian mukainen ja kunnossa, vastaa se myös käyttötarkoitustaan.</p>
<p>Miten muutoshallinta, jos palvelu vaikka loppuu tai muuttuu merkittävästi?</p>	<p>Palvelustrategian kannalta on tärkeää tunnistaa palvelun jatkettavuus ja elinikä. Eteen voi tulla tilanne, jossa asiakas päättää vaihtaa palveluntarjoajaa, palvelun tarve asiakkaalla päättyy tai he päättävät muokata sitä merkittävästi. Varautumisen kannalta, tulee suunnitella projektihallinnan kanssa työvaihe kohtaiset toimet, voidaanko resursseja tai työkaluja hyödyntää muussa tuotannossa tilanteen sattuessa ja kuinka muutos tehdään käytännössä.</p>

Palvelustrategian perusteella voidaan suunnitella palvelumallit, muutoshallinta, palvelutoiminta, jatkuva laadunhallinta ja tavoitteet kehityskohteista tukemaan strategiaa. Se määrittää pohjan ITIL:n seuraaville vaiheille ja rungon, jonka ympärille palvelua voidaan suunnitella. Taulukon 1 esittämä strategia määrittää palvelun ylläpitämiselle ja kehittämiselle tavoitteen, jonka mukaisesti tavoitteiksi voidaan näin ollen asettaa seuraavat jatkuvat kehityskohteet tavoitteineen tukemaan strategiaa:

- Työvaiheiden käytännönläheinen kartoitus työntekijöiden kanssa, ongelmien esille tuominen, kehityskohteiden ja tavoitteiden ehdottaminen sekä läpikäynti projektihallinnan kanssa. Toteutustapojen ja toimintamallien mahdolliset eri variaatiot sekä kehitysideat. Aikataulusuunnitelma kartoituksesta, seurannasta ja seuraavien läpikäyntien väli ajallisesti.

- Käytettävien mittareiden suunnittelu ja tai niiden käyttöönotto, mikäli niitä ei ennestään ole. Projektihallinnan tulee arvioida varsinaisia mittareita, niiden soveltuvuutta, toimivuutta ja tuloksia jatkuvassa vuorovaikutuksessa käytännönläheisten työtehtävien henkilöstön kanssa.

Tavoitteiden asettaminen palvelustrategian mukaisesti varmistaa, että tavoitteet vastaavat suunnitelmaa, jolla pyritään saamaan strategian mukaisia tuloksia ja parannuksia.

4.2.3 Kehityskohteiden rajaaminen

Käyttöönottovaiheen kohdan **4. Rajaa kehityskohteet** kautta voidaan tunnistaa tavoitteiden kautta saatujen ja tulevien käytännönläheisten kartoitustöiden tuloksia, joita tavoitesuunnitelman mukaisesti pitäisi tulla prosessin jokaisesta eri työvaiheesta, kun palvelustrategiaa noudatetaan suunnitellun mukaan. Tässä tapauksessa voidaan projektihallinnan kanssa arvioida eri työvaiheiden kehityskohtia, ongelmia ja ajatuksia sekä priorisoida niitä tärkeys- tai toteutusjärjestykseen, eli rajata kehityskohteita. On syytä muistaa, ettei kaikkia kehityskohteita välttämättä voi, tarvitse tai kannata kehittää.

4.2.4 Tavoitteiden ja nykytilanteen etäisyyden tunnistaminen

Kun kehityskohteet ovat saatu rajattua, käyttöönottovaiheen seuraavan kohdan **5. Tunnistetaan tavoitteiden ja nykytilanteen etäisyys** mukaan pyritään arvioimaan kehityskohteiden toteuttamista. Tätä vaihetta voidaan hyödyntää jo käyttöönottovaiheen kohdassa 4 (luku 4.2.3) tehdyssä rajauksessa, mikäli kehitystavoite on kohtuuton tai vaikka kehittämisen kannalta hyöty on olematon.

Tavoitteena voisi olla esimerkiksi kustannustehokkuus tuotannon esiasennusvaiheessa, jossa tavoite olisi tehostaa kustannustehokkuutta vähentämällä työvaiheen vaatimaa henkilöstömäärää. Tavoitteen tarkoitus olisi suorittaa työvaiheessa sama työmäärä, mutta käyttäen puolet vähemmän henkilöstöä sen tuottamiseen. Etäisyyden tunnistamisen ja arvioinnin kautta voitaisiin todeta, ettei kustannustehokkuutta voida saavuttaa laskevan tehokkuuden takia, minkä pienennetty henkilöstömäärä aiheuttaisi, vaikka henkilöstön vähentämisestä saataisiinkin laskettua kustannuksia. Vastaavasti voitaisiin tunnistaa, että etäisyys vaatii siirtymäajaksi useamman vuoden, jonka perusteella etäisyys kehitystavoitteesta ja nykytilanteesta on liian pitkä, eikä kehityskohdetta haluta tässä

kohtaa lähteä toteuttamaan osana palvelustrategiaa vaan kehitystavoitteita pyritään tunnistamaan muista kohteista.

Toteutuskelpoisena ja sopivan etäisyyden tunnistettu työvaihe voidaan ottaa tavoitteeksi, joka esimerkkinä määrittäisi tuotannon logistiikkaan ja käsittelyyn liittyviä toimintaohjeita ja malleja. Työvaiheen tavoite voisi olla esimerkiksi työvaiheen kulun selkeyttäminen niin, ettei siinä pääse syntymään omia tulkintoja, kiireen, priorisoinnin tai muun syyn takia tapahtuvia muutoksia. Selkeän ja hyvin suunnitellun työvaiheprosessin noudattaminen on henkilöstölle selkeää. Se varmistaa, että palvelustrategian mukaiset tavoitteet tulee täytettyä prosessissa.

4.2.5 Projektin hallinta aikataulullisesti ja vastuunjaollisesti

Kehityskohteiden tunnistamisen ja etäisyyksien arvioinnin jälkeen on saatu tuloksia siitä, minkä kaikkien työvaiheiden kehityskohteita halutaan lähteä toteuttamaan. Jokaiselle kehitettävälle työvaiheelle suunnitellaan kehityssuunnitelma, jossa määritetään aikataululliset tavoitteet ja jaetaan vastuu kehityssuunnitelman käytäntöön asettamisesta käytöönottovaiheen **6. Hallinnoi projektia aikataulullisesti ja vastuunjaollisesti** mukaisesti. Projektihallinnan, projektipäälliköiden ja työntekijöiden tulisi vuorovaikutuksessa toisiinsa toteuttaa suunnitelma niin, että se on käytännönläheinen, realistinen ja tuloksetlinen, josta käy ilmi jokaisen vastuualue kehityssuunnitelmasta. Mikäli kehityssuunnitelma vaatii myös konkreettisempia ja isompia muutoksia nykyiseen, on hyvä laatia muutoshallinnan avulla muutossuunnitelma, jossa käydään muutospäätöksiä läpi. Vastuunjako ja aikataulullinen suunnittelu voisi olla esimerkkinä Yritys Y:n projektissa paikoilleen asennuksen organisointiin liittyvä kehityskohde, jossa määritellään tarkemmin vastuunjako ja aikataulullista suunnittelua systemaattisemmin. Vastuunjako ja aikataulutus kuuluvat myös jatkuvaan laadunkehitykseen, jossa suunnitellaan kehityssuunnitelman käytännöt. Käytännöt voivat olla esimerkiksi sovittu suunnitelma viikkopalaverista, palautekanavien käytöstä tai muista vastaavista työkaluista ja niiden käytön aikavälistä.

4.2.6 Kehitysten mittaaminen ja analysointi

Mittauskäytännöt eri työvaiheille määrittyvät eri tavoin riippuen, mitä työvaiheesta mitataan, millä työkaluilla se toteutetaan ja ovatko arvot tarkkoja lukuja tai kappalemääriä vai

suuntaa-antavia useiden eri muuttujien summia. Esimerkkejä mittauskohteista ovat kapalemäärät, ajankäyttö, työpäivät, käsiteltävien tuotteiden määrä, virhetilanteet ja muut vastaavat. Käyttöönotto vaiheiden 5. ja 6. jälkeen on saatu laadittua kehitettävistä kohteista kehityssuunnitelma ja arvioitua prosessin työvaiheisiin soveltuvat mittarit ja kohteet, joita halutaan kehittää tai parantaa. Palvelustrategian tavoitteiden mukaisesti se voi liittyä esimerkiksi kustannustehokkuuteen, laatuun tai resurssien käyttöön. Oleellinen ja tärkeä osa kehitystavoitteisiin pääsyä on verrata lähtötilannetta mitattavien kohteiden osalta, arvioida kehityksen suuntaa tuloksista jo kehityksen aikana myös kehityssuunnitelman mukaisen jakson päätyttyä. Tällä voidaan arvioida tarkemmin, onko kehityksestä ollut apua vai ei ja kuinka paljon kehitystä on tapahtunut. Realististen tavoitteiden asettaminen, riskien huomiointi ja arviointi kuuluvat osaksi kattavaa kehityssuunnitelmaa, eikä hyvästä kehityssuunnitelmasta huolimatta ole sanottua, että työvaihe tulee kehittymään ja odotetut tavoitteet tulevat täyttymään. Aktiivisella kehitystulosten arvioinnilla ja suunnittelulla voidaan vaikuttaa kesken mittausjakson, jolloin tulokset toimivat samalla osana reaaliaikaista palautetta kehityksestä, jota voidaan analysoida vastuunjaon kautta sovittujen tahojen kesken.

Viimeistään kehityssuunnitelman mukaisen aikataulun tullessa päätökseen verrataan alkuperäisiä lähtöarvoja ja kohteita, joista kehitystä oli tarkoitus saada tuotettua, tavoitearvoihin ja analysoidaan tulokset. Kehitystavoitteiden tulisi vastata suunniteltua, jolloin voidaan tunnistaa kehityssuunnitelman olleen kunnossa. Mikäli tulokset alittuvat tai ylittyvät reilusti, voidaan todeta kehityssuunnitelma yli- tai alimitoitettu. Kehityssuunnitelman lopputuloksen ei ole siis tarkoitus saada esimerkiksi mahdollisimman suurta voittoa tai parannusta, vaan vastata suunnitelmaa määrätietoisesti toteutuksen kautta ja onnistua pysymään suunnitelmassa palvelustrategian mukaisesti. Kattavassa kehityssuunnitelmassa voidaan toki huomioida ja määrittellä onnistumisen eri vaiheita ja lopputuloksia arvioida niiden mukaisesti. Jatkuvan laadunhallinnan ja oikeiden kehityssuunnitelmien avulla varmistetaan, että palvelut tuottavat palvelua vastaten sen tarkoitukseen.

Ilman sen kattavampaa tai suurempaa ITIL:n käyttöönottoa tai palvelumallin suunnittelua saadaan käyttöönotto vaiheita seuraten helposti tuotua tuotannon prosesseihin mukaan ITIL:n mukaiset kehityssuunnitelmat ja varmistettua jatkuva laadunkehitys, jolla saadaan systemaattisesti suunniteltua eri kehityskohteet. Suunnittelutyön arvo säilyy, vaikka ITIL tuotaisiin laajemmin käyttöön koko tuotantoon, sillä tehdyt suunnittelut perustuvat viitekehityksen käyttöön, jota voidaan hyödyntää myös jatkossa. Yritys Y:n prosessista löytyy useita tunnistettavia työvaiheita, johon voidaan tässä raportissa mainittuja käyttöönottoja

hyödyntää. Kartoittamalla prosessit, tunnistamalla kehitystarpeet, arvioimalla kehitysmahdollisuudet ja luomalla kehityssuunnitelmat jatkuvaa laadunkehittämistä varten oikealla vastuunjaolla ja aikataulutuksella saadaan projektia tehostettua aikaisempaa tehokkaammin.

ITIL vaikuttaa viitekehykseltä, jonka joustavat soveltamismahdollisuudet sopivat erinomaisesti Yritys Y:n tuottamaan projektiin, mutta monivaiheisen prosessin kohdalla se tarkoittaa kattavaa kartoitustyötä, suunnittelua ja kehittämistä myös eri sidosryhmien kanssa yhteistyössä. Yhteistyön ja kehityssuunnitelman yhdistäminen vahvistaa osana jatkuvaa kehitystä esimerkiksi aktiivisen palautekanavan kautta suoraan asiakkaalta sekä heidän työntekijöiltänsä. Palvelun laadun ja vaatimusten täyttämiseksi asiakastyytyväisyydestä voidaan kerätä palautetta esimerkiksi palautelomakkeiden kautta, josta saadaan reaaliaikaista tietoa palvelun laatuvaatimusten täyttymisestä, sujuvuudesta, ongelmista sekä tarjotaan samalla helposti lähestyttävää palautekanavaa asiakkaalle. Tietoa voidaan hyödyntää systemaattisesti keräämällä statistiikkaa, jota voidaan hyödyntää kehityssuunnitelmien ja palvelunhallinnan mukaisesti prosessien tulosten arvioinnissa ja kehittämisessä. Ulkopuolinen tai kolmannen osapuolen tuoma palaute on ensiluokkaisen arvokasta, jotta palvelustrategian mukaista palvelua saadaan tuotettua asiakastarpeeseen nähden juuri oikeanlaisena niin, että loppukäyttäjät ovat myös tyytyväisiä, eikä asennuksista esimerkiksi aiheudu heidän yksikössään tai töissään pitkiä katkoksia projektin takia. Palautekanavan ja sen toteutus tulee myös suunnitella huolellisesti, jossa totutustapa, tiedon käsittely tietosuojatusti, vastaamisen kynnys ja helppous huomioidaan.

5 Yhteenveto

Yhteenvedossa käydään läpi tutkimusraportin laatijan näkemyksillä kokonaiskuva niin opinnäytetyön aiheen ja kehittämistyön hyödyllisyydestä sekä arvioidaan työn mielekkyyttä ja opettavaisuutta insinöörin opintoihin.

5.1 Prosessin kehittämisen yhteenveto ja arvio hyödyistä

Vuosina 2016-2018 työsuhteen ollessa vielä aktiivinen Yritys Y:lle, kartoitustyölle ja opinnäytetyön aiheelle nähtiin kysyntää, kun arvioitiin projektin tuottavuutta sekä kustannus-

tehokkuutta. Työsuhteen muutosten jälkeen informaatio jäi työkokemuksen kautta saatun, jonka pohjalta tutkimusraportti viimeisteltiin, eikä nykyiselle kysynnälle tai tarpeelle ole ajankohtaista tietoa. Monivaiheisen prosessin hahmottaminen, kartoittaminen ja kehittäminen on lähes poikkeuksetta kannattavaa, kun usean eri työvaiheen joukosta löytyy varmasti tehostettavia toiminteita, jolla kokonaisuuden kustannustehokkuutta saadaan parannettua, eli tehtyä palvelusta osa kannattavampaa liiketoimintaa. Mikäli projekti on vielä Yritys Y:llä aktiivinen, voi tutkimusraportista olla vielä näkökulman osalta ja ITIL:n käyttöönoton kannalta arvoa projektiin nähden, jos sitä tai muuta viitekehystä ei ole otettu käyttöön. ITIL:n tai muun vastaavan teoreettisen viitekehyksen käyttö ICT-alalla on suositeltavaa, jotta pystytään tarjoamaan nykyaikaisia ja kilpailukykyisiä palveluita asiakkaille sekä varmistamaan niiden vastaavan odotuksia. Jatkuva laadunkehitys, palvelustrategia, muutoshallinta ja palvelumalli koetaan prosessihallinnallisesti oleellisiksi osuuksiksi, kun suunnitellaan isompia palvelukokonaisuuksia.

5.2 Kirjoittajan ajatukset tutkimusraportista

Tutkimusraportti on tuonut tutkinnon viimeisenä työnä mukavasti haastetta ja koulutuksen muuhun opetussisältöön nähden vaihtelua. Vastuullisuus, tiedonhaku, oma-aloitteisuus, teoreettinen osuus, kirjallisen materiaalin tuottaminen ja oppi viitekehyksen soveltamisesta ovat tuoneet arvokasta kokemusta koulutuksen viimeistelyyn. Aikataululliset ja arkielämän muutosten tuomat haasteet aiheuttivat runsaan viivästymisen työn valmistumisessa, eikä työn käytännönläheisyys ole ollut loppuvaiheessa enää läsnä samalla tavalla kuin aloittaessa.

Ensimmäistä versiota opinnäytetyöstä lähdettiin työstämään vuonna 2016, kun työn laajaja toimi Yritys Y:n alaisuudessa projektiasentajana. Materiaalia saatiin joissaan määrin kartoitettua tehtyyn työhön perustuen, jonka aikana samalla prosessinkulku tuli kartoitettua ja dokumentoitua. Työn viimeistely jäi toissijaiseksi työnteon ja ajankäytön priorisoinnin tuloksena. Työsuhteet ja asuinpaikkakunnat ehtivät keskeneräisen työn aikana vaihtua useampaan otteeseen ja vuoden 2019 alusta tehtiin muutossuunnitelma työstä, josta katsottiin loppuunvientiä varten selkeämpi vedos. Työstövaiheessa muutosta vanhan materiaalin ja uuden suunnitelman tuli muokattua parhaaksi nähdyllä tavalla, kun valtaosa kehitettävistä kohteista on saattanut työn aikana muuttua, eikä enää ole varmaa tietoa, toimittaako Yritys Y edes kyseistä projektia Asiakas A:lle. Ennen vuodenvaihdetta 2019 työtä oli työstetty vaihtelevasti, kokonaisuus oli massiivinen kartoitus prosessista ja niin sanottu punainen lanka puuttui. Muutossuunnitelman kautta raportin rungoksi

suunniteltiin kolmivaiheinen rakenne, joka vastaa kysymyksiin Mitä (WHAT), Miten (HOW) ja Miksi (WHY). Muutossuunnitelman jälkeen työstö sai hyvää potkua ja palautteen kautta mukaan tullut ITIL-viitekehysten teoreettinen osuus antoi hyvän näkökulman prosessin kehittämiseksi. Lopputuloksena rakenne sai melko paljon kuitenkin sisältöä, eikä ITIL:n mukaista kokonaista palvelustrategiaa, palvelumallia, muutoshallintaa, ja palvelusuunnitelmaa voitu täysin kattavasti tuottaa, vaan keskityttiin sen mahdollisuuksiin ja kevyeen tapaan tuoda viitekehys käyttöön prosessin työvaiheiden jatkuvaan kehittämiseen.

Lähteet

- 1 Liitetiedosto 1: Prosessikuvaus, jossa lähteenä tehty työ. Prosessikuvaukseen kerätty materiaali on kartoitustyötä vuosilta 2016-2017 jolloin materiaalia kerättiin projektiasentajan kokemukseen ja selvitykseen perustuen.
- 2 ITIL Lifecycle Essentials. Julkaisija IT Governance Publishing, Claire Agutter 03/2013 sivustolla <https://learning.oreilly.com/library/view/itil-lifecycle-essentials/9781849284196/> 26.04.2019.
- 3 How to Implement ITIL, sivustolla <https://www.wikihow.com/Implement-ITIL>, jossa lähteenä mainittu <http://www.techrepublic.com/article/implementing-the-itil-framework/1058558> 26.04.2019.
- 4 Juha Valtaharju 07.11.2017 opinnäytetyö, Tietokoneen esiasennus- ja ohjelmistojakeluprosessien tehostaminen SCCM 2012 avulla, julkaistu sivustolla https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/137523/Opinnaytetyo_SCCM.pdf?sequence=1&isAllowed=y 26.04.2019.
- 5 Työn lähteenä ja pohjana on käytetty kokemuksen kautta kerättyä tietoa vuosina 2016-2017 Yritys Y:n projektiasentajana, työntekijöiden sekä projektipäällikön kanssa käydyt keskustelut työvaiheista ja palaverit tuotettavasta projektista.
- 6 ITIL suomenkielinen sanasto, 29 heinäkuuta 2011, sivustolla https://www.itsmf.fi/site/assets/files/1931/itil_2011_finnish_glossary_v1_01.pdf 26.04.2019.
- 7 Kuva 2. Prosessin malli, sivustolla <https://learning.oreilly.com/library/view/itil-lifecycle-essentials/9781849284196/images/f0039-01.jpg> 26.04.2019.
- 8 Kuva 3. ITIL:n elinkaarimalli, sivustolla <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/fi/thumb/0/06/Itil3.jpg/300px-Itil3.jpg> 26.04.2019.

Liite 1, Prosessin kulku ja työvaiheet

Joni Öberg

Opinnäytetyön liite 1: Prosessin kulku ja työvaiheet

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Information and Communications Technology,

Network Engineer

Insinöörityö

1.5.2019

Sisällys

Käytetyt lyhenteet

1	Prosessin esittely ja työvaiheet etenemisjärjestyksessä	5
1.1	Tilauksen laajuus, suunnittelu ja kartoitus	6
1.1.1	Asennuskohteet	7
1.1.2	Aikataulutus	7
1.1.3	Kartoitustyö	8
1.2	Aikataulutus tavarantilauksille ja resurssien käytön suunnittelu	8
1.2.1	Aikataulujen suunnittelu	8
1.3	Tavaroiden ja tuotteiden tilaus tuotantotiloihin	9
1.3.1	Tukkuritilaukset	9
1.3.2	Saatavuus ja tilattavat määrät	9
1.4	Tavaran saapuminen ja vastaanotto	10
1.4.1	Vastaanotto	10
1.4.2	Tavaran tarkistus ja laskeminen	10
1.5	Tavaran purku ja varastointi	11
1.5.1	Varastointi	11
1.5.2	Purkaminen	11
1.5.3	Tilankäyttö ja varastotilan kapasiteetti	12
1.5.4	Tilausnumerot ja aikaisemmat tilaukset	12
1.5.5	Tuotteiden merkkäminen ja takuutietojen tarroittaminen	13
1.6	Kohdetietojen saanti ja koneiden esiasennus	13
1.6.1	Asennuskohteen listat	13
1.6.2	Esiasennus ja sen valmistelu	14
1.7	Esiasennuksen viimeistely ja laadunvalvonta	15
1.7.1	Laadunvalvonta	16
1.7.2	Asennuspisteen tyhjennys ja siistiminen	16
1.8	Tuotteiden pakkaaminen ja logistiikan suunnittelu	17
1.8.1	Pakkaaminen yleisesti	17
1.9	Logistiikka	17
1.9.1	Projektin tavaran kuljetukset	18
1.10	Kohteeseen saapuminen	19
1.10.1	Kohteen yhteyshenkilön tavoittaminen	19
1.10.2	Logistiikan purku kohteeseen	19

1.11	Kohteessa toimiminen ja paikoilleen asennus	20
1.11.1	Korvattavan koneen asennus	20
1.12	Kohteesta poistuminen	21
1.12.1	Yhteyshenkilöille tiedottaminen	21
1.13	Päivän päättäminen ja korvaustuotteiden lajittelu	22

Lyhenteet

Yritys Y	Viittaus yritykseen, jolla tutkimustyö toteutettiin. Tietosuojan ylläpitämiseksi asiakkaan nimeä ei ole annettu suoraan tutkimusraportissa.
Asiakas A	Viittaus Yritys Y:n asiakkaaseen, jolle Yritys Y toimittaa projektia. Tietosuojan ylläpitämiseksi asiakkaan nimeä ei ole annettu suoraan tutkimusraportissa.
ICT	Information- and Communication Technologies, Suomennettuna Tieto- ja viestintäteknikka, jolla viitataan esimerkiksi tietotekniikan alaan, siihen liittyvään palveluun tai toimintaan yleisesti.
SCCM	System Center Configuration Manager, järjestelmien hallinta ohjelmisto, jonka avulla käyttöjärjestelmien asennustiedostot asennetaan laitteisiin.
MAC	Media Access Control -osoite, joka muodostuu kuudesta kaksinumeroisesta heksadesimaali luvusta ja on yksilöllinen kaikille eri verkko-sovittimen omistaville laitteille.

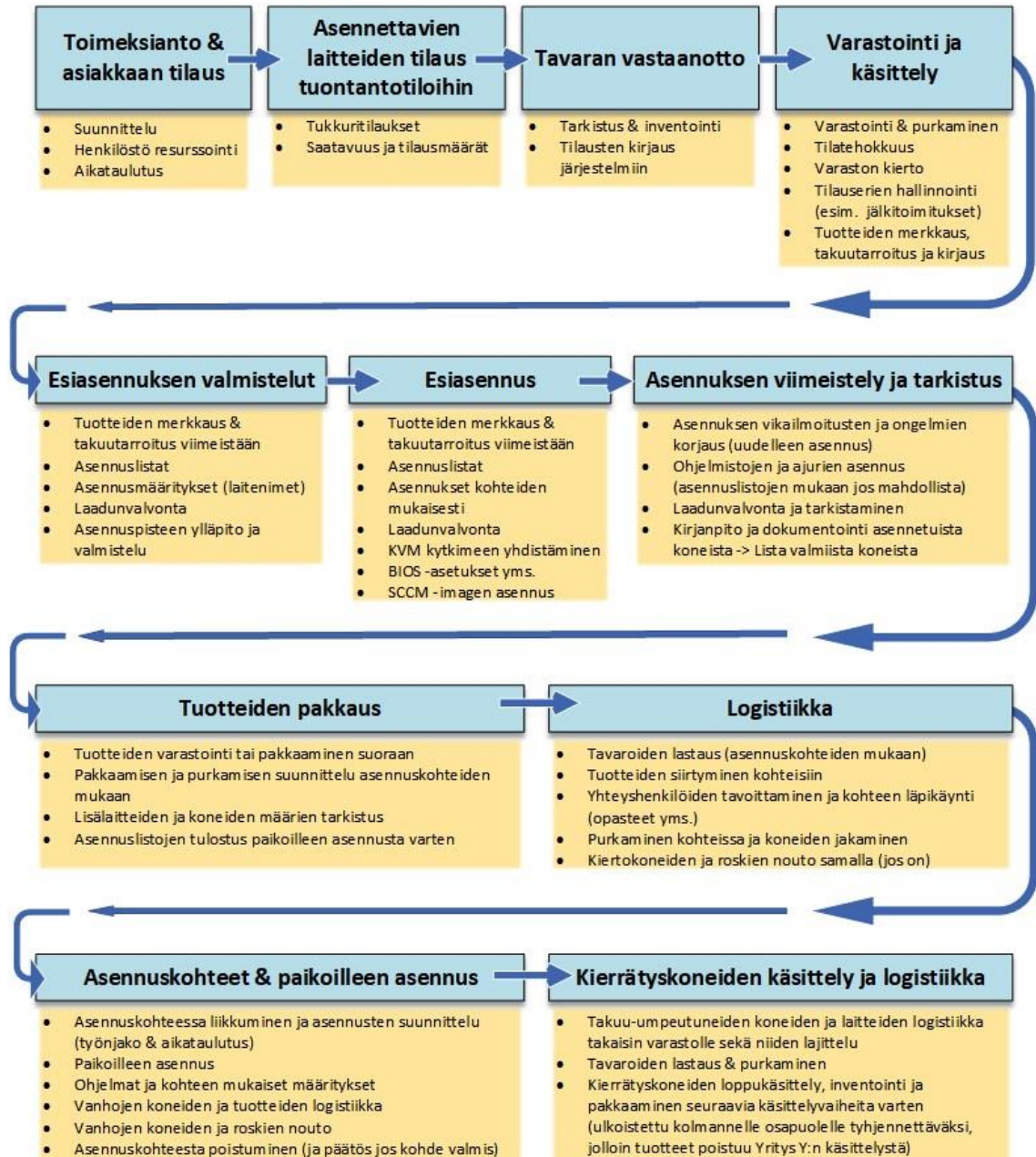
1 Prosessin esittely ja työvaiheet etenemisjärjestyksessä

Tämä dokumentti on laadittu opinnäytetyön liitteeksi sekä tueksi, jossa käsitellään opinnäytetyön kohteena olevaa prosessia ja sen työvaiheita etenemisjärjestyksessä yksityiskohtaisemmin. Prosessin ollessa monivaiheinen sekä raportoinnin selkeyttämiseksi, katsottiin hyväksi vaihtoehdoksi kirjata prosessin kulku ja yksityiskohtaisemmat työvaiheiden kuvaukset erillisenä dokumenttina. Dokumentin lähteenä on projektiasentajana toimiminen Yritys Y:n alaisuudessa vuosina 2016-2018, jonka aikana opinnäytetyön aiheena käsiteltävää projektia tuotettiin Asiakas A:lle. Dokumentti tukee opinnäytetyötä työkokemuksen kautta saadulla tiedolla sekä toimii raporttina työskentelyn aikana tehdystä prosessin kartoituksesta.

Yritys Y on laitepalveluiden ykköstoimittaja Asiakas A:lle ja toimittaa Asiakas A:n kaikki tietoteknisten laitehankintojen toimitukset. Dokumentti ei käsittele asioita kuten projektin kilpailutusta, tarjouspyyntöjä tai laskutukseen liittyviä osa-alueita, sillä ne ovat tutkimusraportin aiheen ulkopuolella. Raportin kannalta oleellisinta on, että Asiakas A teettää projektin Yritys Y:llä, miten Yritys Y kyseisen projektin toteuttaa työvaiheineen tuotannon osalta ja kuinka prosessinkulkua voitaisiin mahdollisesti tehostaa.

Seuraavien alalukujen aikana käydään läpi koko tuotantoprosessi ja esitellään kaikki työvaiheet yksityiskohtaisesti. Kokonaisuus muodostuu noin kolmentoista vaiheen prosessista, joissa jokaisessa on vielä eritelty työvaiheita tarkennukseksi. Lähtökohtaisesti projekti on aina vuosittainen ja määräytyy esimerkiksi Asiakas A:n vuosittaisesta budjetista ja tarpeesta korvata takuu-umpeutuneita koneita sekä kuka voittaa asiakkaan kilpailutuksen laitetoimittajana. Aikaisempien palveluntoimittajien kautta laitteiden takuut voivat vaihdella, mutta ovat olleet pääsääntöisesti kolmen vuoden kierrolla. Tämä taas aiheuttaa sen, että takuu-umpeutuneiden koneiden määrä vaihtelee vuosittain, kun koneita korvataan takuun päätyttyä, joka saattaa vaihdella asennuspäivästä ja takuun pituudesta. Takuukorvattavien koneiden määrä 2016-2018 oli noin 1500-3000 laitteen luokkaa vuosittain ja asennuskohteita eri osoitteissa arviolta noin 100-200.

Ennen tarkentavien alalukujen läpikäyntiä, on alla kuvattu prosessikaavio helpottamaan kokonaisuuden hahmottamista. Työvaiheiden järjestyksen joustavuuden osalta, kaavio on pyritty laatimaan pääotsikoittain, joiden alle listattu niihin sisältyvät työvaiheet.



Kuva 1. Prosessikaavio projektin nykyisistä työvaiheista, pohjautuen työkokemuksen kautta tehtyyn kartoitukseen.

1.1 Tilauksen laajuus, suunnittelu ja kartoitus

Projektin alkuvaiheessa asiakkaalta saadaan yleensä tieto projektin laajuudesta, joka voi määrällisesti olla vuositasolla esimerkiksi 2000 kpl korvattavia koneita. Tässä vaiheessa näistä koneista ei välttämättä ole suunnitelmaa, ovatko kyseiset korvattavat koneet juuri missäkin Asiakas A:n kohteessa tai milloin ne korvataan, vaan niitä aletaan takuutietojen

perusteella määrittelemään ja keräämään kasaan heidän omien järjestelmien kautta. Yritys Y pyrkii kuitenkin jo tässä vaiheessa laskelmoimaan paljonko esimerkin 2000 kpl korvauskierros olisi kuukausitasolla, eli 2000 kpl jaettuna 12-kuukaudelle on noin 167 korvauskonetta kuukaudessa. Näin Yritys Y pystyy hahmottamaan ja arvioimaan tavaran liikkumista, henkilöstö resurssointia ja omaa aikatauluun projektin toteutuksen suhteen. Tilauksen toimitukseen ja projektin suunnitteluun vaikuttaa myös Asiakas A:n omat aikataulut, sekä asennuskohteiden sijainti ja määrä.

1.1.1 Asennuskohteet

Asennuskohteita voi olla useita ja kohteet voivat vaihdella laajuudeltaan merkittävästi. Korvauskohteina saattaa olla kiinteistöjä, joissa on useita satoja koneita korvattavana eri kerroksissa tai vastaavasti vain yhden koneen korvauksia. Lisäksi kohteissa saattaa toimia täyspäiväisesti henkilöstöä, joiden työnteon keskeytyminen tulee huomioida asennuksen ajaksi. Kohteissa tapahtuvien paikoilleen asennusten suunnittelusta voi olla apua niin, ettei yksittäisten henkilöiden työntekoon tule katkosta ollenkaan. Kohteiden tärkeysjärjestys tai priorisointi tulee Asiakas A:n toiveiden ja tarpeiden mukaan, jotka Yritys Y pyrkii toteuttamaan mahdollisimman lähelle toivottua, mutta kuitenkin tuoden oman näkemyksensä realistisesta aikataulutuksesta ja toteutuksesta.

1.1.2 Aikataulutus

Mikäli Asiakas A:lla ei ole tarkempia ohjeita tai toiveita projektin toteutusjärjestykseen, voivat Asiakas A ja Yritys Y myös yhteisymmärryksessä päättää niin, että Yritys Y tekee projektin kokonaisvaltaisen aikataulutuksen ja suunnittelun Asiakas A:n antamien määrien sekä muiden oleellisten tietojen pohjalta. Asiakas A saa järjestelmistään tiedot, milloin ja mitkä koneet ovat takuu-umpeutuneet missäkin kohteessa ja tarjoaa nämä Yritys Y:lle. Aikataulusuunnittelussa otetaan huomioon kokonaismäärästä lasketut arviot kuukausittaisista asennusmääristä, jonka perusteella kohteita voidaan alkaa luokitella esimerkiksi suuruuden, sijainnin tai vaikka henkilöstön lomien ja työpäivien mukaan. Aikaisemmillä korvauskierroksilla tämä aikataulusuunnitelma on ollut Yritys Y:n suuntaan joustava ja siihen on voitu tehdä muutoksia projektin edetessä. Suunnittelussa tärkeänä osana on myös resurssien ja tuotteiden saatavuus, joita käsitellään tarkemmin kohdissa

1.2.1 (Aikataulujen suunnittelu) ja **1.3.1.** (Tukkuritilaukset)

1.1.3 Kartoitustyö

Asiakas A tekee kartoitustyön järjestelmien kautta korvattavista koneista, konenimistä ja sijainneista, joissa Yritys Y voi mahdollisesti ja tarvittaessa avustaa. Lähtökohta kuitenkin on, että tilaajalla on itsellään kattavasti tiedossa kaikki tarpeellinen ennen kuin kohteiden koneita lähdetään korvaamaan, eikä Yritys Y:n tällöin tarvitse käyttää resursseja kartoitustyöhön. Huolellisesti tehty kartoitustyö korvattavien koneiden sijainneista, kerros- ja huonetiedoista mahdollistaa suunnittelun kautta tehokkaan tietokoneiden korvauksen sekä asennuksen. Kartoitus antaa myös huomattavasti tarkemman ja lopullisemman tiedon korvattavien koneiden määrästä, jonka mukaan tilauksia ja esiasennuksia lähdetään toteuttamaan uusille koneille.

1.2 Aikataulutus tavarantilauksille ja resurssien käytön suunnittelu

Kun projektista, sen laajuudesta ja aikataulusta alkaa olemaan realistinen ja toteutuskelpoinen näkemys, voidaan alkaa myös suunnitella niiden rytmitystä ja resurssien käyttöä. Yritys Y:n projektivastaava tekee arvion ja varaa tarvittavan määrän resursseja, kuten työntekijöitä asennuksiin, toimituksiin, logistiikkaan ja projektiin yleisesti. Resurssien suunnittelussa hyödynnetään myös Yritys Y:n jo olemassa olevaa muutamaa eri osastoa, jotka pystyvät kertomaan esimerkiksi tukkurien saatavuudesta Asiakas A:n haluamista laitemalleista sekä avustamaan tilausprosessissa.

1.2.1 Aikataulujen suunnittelu

Kohdan 1.1 (Tilauksen laajuus, suunnittelu ja kartoitus) ja sen alakohdissa puhuttujen muuttujien tarkentuessa, eli kuka päättää asennusjärjestyksestä ja kenen toimesta se tehdään, aikataulun suunnittelu pääsee alkuun ja ensimmäisten kohteiden asennuslistat, jotka ovat kartoitustyön tulos kohdassa 1.1.3 (Kartoitustyö), pyydetään Asiakas A:lta toimitettavaksi Yritys Y:lle. Ennen varmistunutta asennuslistaa on kuitenkin jo useimmissa tapauksissa tiedossa asennuskohteen arvioitu laajuus, joka saattaa vaihtua kartoitustyön tehtyä. Laajuus saattaa vaihdella kartoituksen jälkeen eri syistä, kuten esimerkiksi korvattavaa konetta ei kartoituksen aikana löydetä tai korvattavakone ei vastaakaan korvauskierroksen kriteerejä. Muita syitä laajuuden vaihtumisessa voi olla myös henkilöstön

kieltäytyminen asennuksesta tai koneen vaihdosta, yksikön muutto tai vaikka remontti, jonka valmistumista odotetaan ennen asennuksia.

1.3 Tavaroiden ja tuotteiden tilaus tuotantotiloihin

Projektin alkuvaiheessa tietoa ensimmäisestä asennuskohteesta odotellaan, varmistetaan tukkurilta tuotteiden saatavuutta ja tehdään Yritys Y:n muiden osastojen avustamana varaukset tukkurilta halutuista tuotteista. Tukkuritilaukset pyritään tekemään asennusmääriin nähden sopiviksi, ettei tuotteita tule tilattua varastolle muiden töiden ja logistiikan tukkeeksi. Tilaukset voivat tulla tukkurin toimituksen osalta nopeallakin toimitusajalla, mutta joskus myös jälkitoimitukset tai erissä toimittaminen on yleistä.

1.3.1 Tukkuritilaukset

Kun asennuskohteista, niiden laajuudesta sekä asennusaikatauluista on tehty suunnitelma, tilataan niiden mukaan tukkurilta tarvittavat määrät tietokoneita ja muita tuotteita porrastetusti. Tavaroiden saapumiserät pyritään tilaamaan tukkurilta tunnettujen lavakojen ja toimituserien mukaan, kuten esimerkiksi pöytäkoneita, 24 jaollisella määrällä, jonka tukkuri on määritellyt lavalle sopivaksi pakkauskooksi. Tämä helpottaa niin tavaran toimittamista, vastaanottoa, käsittelyä, varastointia ja sitä kautta saldotietojen ylläpitoa. Tukkuritilaukset tekee Yritys Y:n projektivastaava yhteistyössä Yritys Y:n muiden osastojen kanssa.

1.3.2 Saatavuus ja tilattavat määrät

Tilauksissa ja niiden toimituksissa tulee myös huomioida tukkurin saatavuus, toimitusaika, varaston kapasiteetti sekä tavaran kierto, jotta tavaraa on aina tarvittaessa käytettävissä ja samalla varmistaa, ettei varastoon pääse kertymään tavaraa muiden toimitusten tukkeeksi. Edellä mainitut asiat huomioiden, tehdään tukkurille tai tavarantoimittajalle tilaus tuotteista vastaamaan asennuksiin tarvittavia määriä. Projektin alussa tämä määrä voi olla suhteessa suurempi verrattuna myöhemmin projektin aikana tilattuihin, sillä alkuun on hyvä varmistaa, että tavaraa on riittävästi ja projektia saadaan vauhdikkaasti eteenpäin.

1.4 Tavarin saapuminen ja vastaanotto

Tukkurilta tilattaessa, tukkuri saattaa luvata nopeimmillaan toimitusajaksi kaksi päivää tilauksen vastaanottamisesta ja vastaavasti kun tuotteella on huono saatavuus, voi toimitus venyä noin yhdestä neljään viikkoon. Tukkurilta on myös mahdollisuus tarkistaa ja tiedustella tavarin toimitusajankohdan arvioita, jolloin voidaan varautua tavarin vastaanottoon. Joskus tukkurin kanssa voi joutua selvittämään missä toimitukset viipyvät sekä onko tilauksella mahdollisesti tulossa vielä jälkitoimituksia lopuille saapumattomille tuotteille.

1.4.1 Vastaanotto

Tavarin saapuessa Yritys Y:n tuotantotilaan tai tuttavallisemmin varastolle, se varastoidaan alustavasti vain helposti saataville alueille, josta se on helppo tarkistaa ja ottaa sisään Yritys Y:n tilaustenhallintajärjestelmään. Tilausten toimitetuista lähetteisistä selviävän järjestelmänumeron avulla saadaan järjestelmästä tarkistettua, onko tilauksesta tullut aikaisemmin samaan tilaukseen liittyviä toimituksia vai onko kyseessä täysin uusi toimitus. Järjestelmästä saadaan myös tietoja tavarin tilauksesta Asiakas A:n suuntaan, joka tulostetaan Yritys Y:n sisäisenä läheteenä ja laitetaan vastaanotettuun tavarain kiinni, kuten lavaan tai rullakkoon selvästi näkyvälle paikalle. Tällä varmistetaan, ettei tuotteet mene sekaisin muiden tilausten ja projektien kanssa.

1.4.2 Tavarin tarkistus ja laskeminen

Saapunut tavara lasketaan ja tarkistetaan, että kaikki tilatut tuotteet on saapunut oikein niin määrällisesti kuin tuotteiltaan. Poikkeustapauksissa tavaraa voi esimerkiksi olla jäänyt jälkitoimitukselle tai harvinaisemmassa tapauksessa tulla väärä tuote poikkeavana määränä. Kun tavarat täsmäävät tilaukseen ja toimitukseen, voidaan tavara varastoida niille varattuihin paikkoihin ja merkata inventoinnit järjestelmiin.

1.5 Tavarankäytön purku ja varastointi

Vastaanottamisen jälkeen menettelytavat saapuneille tuotteille voivat vaihdella. Tavara voidaan ottaa Yritys Y:n järjestelmään sisään ja varastoida hyllyyn tai tavara voi kiireen seurauksena olla jonkun aikaa varastossa ilman, että sitä otetaan järjestelmään sisään. Mikäli tuotteella, sen esiasennuksella ja toimituksella on kiire, tuote saatetaan ottaa käsittelyyn ennen varastointiakin. Tällöin kuitenkin tulee varmistaa, ettei tuotteita jää merkitsemättä sisäisiin järjestelmiin. Näihin työvaiheisiin tarkemmin seuraavissa kohdissa, jotka saattavat etenemisjärjestyksessä vaihdella tarkoituksen ja työstötavan mukaan.

1.5.1 Varastointi

Mikäli saapunut tavara ei ole jostain syystä, esimerkiksi kiireen takia, keretty laskemaan ja tarkistamaan, tehdään tämä tarkistustyövaihe, kun lava tai toimituspakkaus otetaan käsittelyyn. Tuotteet voidaan pääsääntöisesti varastoida suoraan sellaisenaan lava- ja hyllypaikoille, mutta myös vasta purkamisen jälkeen, jota käsitellään seuraavassa kohdassa **1.5.2.** (Purkaminen) Yritys Y:llä esimerkiksi lava- ja hyllypaikat ovat rajalliset ja tuotteiden sijoittelulla ja tarkemmalla varastoinnilla saadaan varmistettua, ettei tuotteet mene sekaisin vastaavien tuotteiden kanssa, joilla on eri toimituskohde ja asiakas.

1.5.2 Purkaminen

Useimmissa tapauksissa tuotteet kuitenkin puretaan pakkausmuoveistaan ja ylimääräisistä roskista heti kun tavara on saapunut sekä saatu rekisteröityä järjestelmään. Tämä mahdollistaa tuotteiden varastoinnin tehokkaammin lavapaikoille verrattuna tukkurilta suoraan tulleiden lavakokonaisuuksien sijaan, jossa tuotteita on huomattavasti väljemmin. Näissä on kuitenkin tuotekohtaiset poikkeavuudet, joissa pitää huomioida seuraavien työvaiheiden kannalta järkevin tapa purkaa tuotteet. Kriittisimpänä esimerkkinä mainittakoon pöytäkoneiden purkaminen, jossa tulee lajitella tukkupakkauksesta erilleen hiiret, näppäimistöt, virtapiuhat, roskat, keskusyksikkö sekä ottaa talteen pahvilaatikon kyljestä sarjanumero sekä Media Access Control (MAC)-osoite. Pöytäkoneiden kohdalla on viimeisimpänä toimintamallina todettu parhaaksi leikata fyysisesti pakkauspahvi irti tietojen kohdalta ja liittää se koneen sivuun tai päälle talteen seuraavaa työvaihetta varten. Lavapaikoille varastoidut tuotteet pyritään kasaamaan hallitun kokoisiksi ja mielellään

lähelle viidellä tai kymmenellä jaollisia lukuja inventoinnin sekä saldojen ylläpitämisen helpottamiseksi. Tuotteet suojataan tai sidotaan kelmulla ja muilla materiaaleilla tarpeen vaatiessa, jotta tuotteiden liikuttaminen on mahdollisimman vaivatonta ja turvallista.

1.5.3 Tilankäyttö ja varastotilan kapasiteetti

Purkuvaiheessa tulee myös huomioida tehokas tilan käyttö, sillä purkaessa esimerkiksi kahden lavan, 48 kpl pöytäkoneen kokoista kuormaa, menee lattiatileä neliömäärällisesti yllättävän paljon tavaroiden käsittelyyn ja lajitteluun. Eri tuotteiden kohdalla uudelleen kasattavien lavojen koko vaihtelee ja niissä tulee huomioida lavan alimmaisiiin tuotteisiin kohdistuva paino, huojuma-, liukuma- ja kaatumavaara. Työvaiheet purkaessa tulee suunnitella siten, että muiden työt eivät esty tavaran lajittelusta aiheutuvalla tilankäytöllä. Yritys Y:n nykyiset varastotilat ovat riittävät, mutta haasteelliset ja tilatehokkuus sekä sen aikaansaanti edellyttävät huolellisuutta. Projektin kannalta Yritys Y on ottanut omissa varastotiloissaan käyttöön Asiakas A:lle täysin oman osastonsa selkeyttääkseen saldojen laskemisia ja varastointia sekä ennaltaehkäisemään mahdollisia tuotteiden sekaannuksia muihin tilauksiin. Mikäli tavaraa tulee useiden asiakkaiden kohdalla samanaikaisesti varastoon, voi varastotilan käytössä tulla ongelmia, vaikka asiakkaille olisikin varastossa ennalta sovittuja paikkoja. Näistä isommista tilauksista on hyvä kommunikoida muiden osastojen välillä aktiivisesti, ettei tilat pääse tukkeutumaan edes hetkellisesti.

1.5.4 Tilausnumerot ja aikaisemmat tilaukset

Tuotteita voi olla tullut varastolle aikaisemminkin, eli niitä voi olla niin sanotusti puskurissa tai varastossa jo entuudestaan. Nämä tulee huomioida saldotietoja ajatellen ja mikäli saman uuden tavaran tilausnumeron täsmäävät vanhempiin tuotteisiin, joita on jo saldoilla. Kaikkiin varastoitaviin tuotteisiin tulee selkeästi merkitä kaikki mahdollisesti tarpeellinen tieto, kuten päivämäärä, tilausnumerot, Yritys Y:n sisäiset järjestelmän numerot, saapunut kappalemäärä ja muut vastaavat. Tietojen merkkaukset voivat selvitystilanteessa auttaa suuresti kertomaan mistä tuotteesta tai tilauksesta on kyse ja nopeutamaan vaikka saldotietojen korjaamisia.

1.5.5 Tuotteiden merkkäminen ja takuutietojen tarroittaminen

Optimaalisessa tilanteessa, eli mikäli on riittävästi aikaa käsitellä tuotteet heti purkamisen yhteydessä keskeyttämättä muita työvaiheita tai muiden töitä, voi tuotteille tehdä etukäteen Yritys Y:n merkkauksia sekä takuutietojen tarroittamista. Tämän työvaiheen voi tehdä myös myöhemminkin ennen esiasennusta, jonka saattaa olla ajankohdallisesti parempi, mikäli tuotteiden osalta ei ole tarkkaa tietoa, milloin ne siirtyvät esiasennuksen kautta asennuksiin asiakas A:n kohteisiin. Jos tuotteet kuitenkin päätetään jo tässä vaiheessa merkata sekä takuu tarroittaa, ovat ne tällöin työvaihetta edistyneemmässä vaiheessa jo varastoidessa tai ne voidaan ottaa suoraan seuraavaan työvaiheeseen käsittelyyn, eli esiasennukseen. Tämä olisi varastonkierron ja tehokkuuden kannalta lähes poikkeuksetta hyvä tilanne, mutta kiireen keskellä työvaihe on osa pitkää prosessia, eikä anna juurikaan jousto varaa aikataulun puolesta. Työvaiheet voidaan tehdä myös vasta ennen esiasennusta, jolloin käsittelyä voidaan paremmin suunnitella ja hallinnoida ajallisesti.

1.6 Kohdetietojen saanti ja koneiden esiasennus

Asiakas A:n kartoitettua omia asennuskohteitaan, he toimittavat Yritys Y:lle asennuslistan kohteesta. Tästä listasta käy tarkoin ilmi korvattavien koneiden määrät, asennus sijainnit, asennettavat ohjelmistot, korvattavien koneiden tiedot ja laitenimet. Listan tiedoista saadaan tieto myös suunnittelua varten, mitkä laitenimet koneille määritetään, kuinka paljon koneita tarvitaan ja minne asennuskohteeseen laitteet menevät. Listan tiedoista ja kohteista riippuen, voi Asiakas A:n määritysten mukaan olla tietoa myös vaikka tarvittavista sovelluksista, joita voidaan jo esiasennuksessa asentaa, mutta pääsääntöisesti vasta paikoilleen asennuksen yhteydessä.

1.6.1 Asennuskohteen listat

Asennuslistat ovat jaettu Yritys Y:n ja Asiakas A:n välillä pilvipalvelun tapaisessa palvelussa, jotta molempien osapuolien tekemät muutokset listoihin päivittyvät kaikille, eikä listoista löydy useita eri versioita, joissa tiedot vaihtelisivat toisistaan. Molemmilla osapuolilla voi tuki olla listoista paikalliskopioita omia työvaiheitaan helpottaakseen, mutta

viimeisimmät viralliset tiedot ja muutokset päivitetään aina yhteiseen listaan. Asennuslistat saapuvat pääsääntöisesti hyvissä ajoin Asiakas A:lta, mutta Yritys Y joutuu vaihtelevasti myös joskus odottamaankin niitä. Tällaisessa tapauksessa voi hieman ennakoida ja valmistella jo seuraavia työvaiheita esiasennusta varten, kuten kohdassa **1.5.5** (Tuotteiden merkkäminen ja takuutietojen tarroittaminen) lyhyesti mainitaan sekä tulevassa kohdassa **1.6.2** (Eσίαςennus ja sen valmistelu). Asennuslistojen saavuttua kuitenkin ajoissa, voidaan alkaa valmistelemaan seuraavaa työvaihetta ja aloittaa aikataulusuunnittelun asennuspäivämääristä sekä toimituksista.

1.6.2 Esiasennus ja sen valmistelu

Asiakas A:lle toimitettaviin kannettaviin tietokoneisiin, pöytäkoneisiin, sekä näyttöihin takuu tarroitetaan ja merkitään yksilöllisesti Yritys Y:n toimesta merkintä niin, että laitteet voidaan myöhemminkin tunnistaa tarkoin ja osoittaa tiettyyn asennuskierrokseen. Merkkäyksen aikana tuotteista otetaan ylös tuotteen sarjanumero sekä tietokoneista MAC-osoite, jolloin työvaiheen yhteydessä Yritys Y:lle tulee kattavat tiedot omaan järjestelmään kaikista markatuista tuotteista ja samalla varmistutaan siitä, ettei samaa sarjanumeroa tai laitetta ole useampaan kertaan käytössä. Takuutarrojen tiedoista käy ilmi takuun voimassaoloaika, yhteystiedot takuuasioihin liittyen ja tarrat sijoitetaan asiakkaan toivomalla tavalla. Joitakin työvaiheita on hyvä suorittaa ennenkin tätä vaihetta, kuten kohdassa **1.5.5** (Tuotteiden merkkäminen ja takuutietojen tarroittaminen) mainitaan lyhyesti merkkämisestä ja takuutarroittamisesta. Esiasennettavat koneet voidaan laittaa valmiiksi asennusta varten tekemällä niihin Basic Input-Output System (BIOS)-asetukset, mutta pääsääntöisesti nämä tehdään vasta kun asennuslistat ovat tiedossa ja listoista ilmenee laitenimet esiasennettaville koneille.

Pöytäkoneiden esiasennuksessa koneet asetellaan asennuspisteelle selkeään järjestykseen, jossa käy selkeästi ilmi laitteiden nimet ja asennuspaikat. Kannettaville asennuspaikat mahdollistetaan pöytätilan puitteissa mahdollisimman selkeään järjestykseen, pääsääntöisesti pöydälle kahteen riviin ja aloittaen vasemmalta, päättyen oikeaan. Asiakas A:n tilaus määrittelee esiasennuksen vaatimuksia, joista alkuun kuuluu kaikille koneille tehdä BIOS-asetukset manuaalisesti, tämä työvaihe sisältää suojaamista ja tulevan esiasennuksen toimivuuden varmistamista. Työvaiheena vaihtoehtoisia menettelytapoja on muutamia, joista yleisimmät ovat joko kaikkien esiasennuspaikkojen koneiden

yhtäaikainen eteneminen tai vastaavasti etenemisjärjestyksessä mahdollisimman tehokkaasti. Asetusten laittamisen jälkeen koneet käynnistetään uudelleen ja ladataan Asiakas A:n verkon yli järjestämän palvelimen kautta SCCM (System Center Configuration Manager) -image. Asiakas A:n toiveesta koneisiin asennetaan pääsääntöisesti Windows 7-käyttöjärjestelmät ja esiasennus alkaa DNS (Domain Name System) -tarkistuksella, jonka jälkeen asennuslistojen mukaisesti laitteille annetaan osoitetut laitenimet ja asennus alkaa verkon yli automatisoidusti. SCCM-paketti määrittelee asennuksen aikana tapahtuvat välivaiheet, joissa asennetaan muun muassa ajureita, vakio-ohjelmistoja sekä Asiakas A:n asettamia asetuksia. Asennusaika on keskimäärin noin 40-110 minuuttia vaihdellen verkon kuormasta ja koneen toiminnallisuudesta.

Toisinaan esiasennuksen aikana saattaa ilmetä virheilmoituksia ja ongelmia, eikä asennus näiden seurauksena mene onnistuneesti loppuun asti. Pahimmassa tapauksessa laitteessa voidaan jo tässä kohtaa huomata oleellinen vika, jonka seurauksena Yritys Y joutuu lähettämään tietokoneen tarkistettavaksi takuuhuoltoon.

SCCM-jakelupaketin viimeinen vaihe ilmoittaa, kun asennus on mennyt asennusjärjestyksen mukaisesti loppuun. Esiasennuksen aikana on tehokasta hyödyntää asennusaika ottamalla esiasennettavien koneiden sarjanumerot ja merkinnät ylös vielä Asiakas A:n dokumentointiin, jolloin niin Asiakas A:lla kuin Yritys Y:llä on tieto siitä, mitkä koneet tai sarjanumerot ovat saaneet mitkään laitenimet. Asennusajan vaihdellessa on myös hyvä valmistella kohdan **1.8** (Tuotteiden pakkaaminen ja logistiikan suunnittelu) työvaiheita, joista tarkemmin kohdan alaluvuissa.

1.7 Esiasennuksen viimeistely ja laadunvalvonta

Asennuksen valmistuttua aloitetaan laadunvalvonta koneille, jossa tarkistetaan laitteiden toimivuus sekä asetetaan lisäasetuksia Asiakas A:n tilauksen mukaisesti. Tarkistukseen sisältyy esimerkiksi oikean OU:n (Organizational Unit) tarkistaminen, virranhallinta-asetusten asettaminen sekä tiettyjen ohjelmistojen toiminnallisuuden testaus.

1.7.1 Laadunvalvonta

Tietokoneiden esiasennus vaiheessa saattaa tulla virheitä useista eri syistä, kuten keskeytyneestä asennuksesta, verkkokatkoksesta, ladattavien tiedostojen ruuhkautumisesta tai vaikka asentajan huolimattomuudesta. Tämä saattaa näkyä vääränä laitenumera, asiakkaan toiveesta poikkeavana OU:na, puuttuvina ajureina tai asentamattomista ohjelmista. Asiakas A:n asennuskohteissa tapahtuviin asennuksiin voidaan tässä vaiheessa tehdä muutamia alustavia asetuksia, jotka ovat myöhemmin pois itse asennuskohteesta tapahtuvasta asennusajasta. Koneen kuvauskenttään pyritään myös laittamaan tiedot koneen tulevasta sijainnista, joka helpottaa selvittämistä mahdollisten selvitystöiden ilmentyessä sekä koneen kytkeydyttyä Asiakas A:n verkkoon. Asiakas A:n järjestelmä tarkistaa verkossa olevat laitteet ja ottaa koneen kuvauskentästä kuvauksen sekä muita tietoja ylös järjestelmään automatisoidusti.

Kun koneen laadunvalvonta menee hyväksytysti läpi, kone on esiasennettu ja valmis asiakkaalle toimitettavaksi sekä asennettavaksi. Valtaosaa Asiakas A:n ilmoittamissa asennuslistoissa olevista ohjelmista ei voida Yritys Y:n toimitiloissa ja toimesta asentaa, vaan ne joudutaan suorittamaan paikoilleen asennuksen yhteydessä kohteessa.

1.7.2 Asennuspisteen tyhjennys ja siistiminen

Esiasiennusten ollessa valmiita sekä viimeistelyjä, irrotetaan asennetut koneet asennuspaikkojen piuhoista ja siirretään valmiiksi seuraavaa käsittelyä varten. Yritys Y:n asennuspiste muodostuu monen kymmenen koneen kaapeleista ja laitteista, jotka mahdollistavat tehokkaan asennuksen samanaikaisesti ja tilatehokkaasti. Kaapeleiden määrän ja kiinteiden paikkojen määrittelemättömyyden takia, asennuspisteen johdot sekä kaapelit sotkeutuvat keskenään helposti jo muutaman asennuskerran jälkeen. Johtojen selkeät vedot, niputtaminen ja tarroilla numerointi tai nimeäminen ennaltaehkäisee niiden solmiutumista, mutta ei kuitenkaan estä sitä täysin. Eri asentajilla voi olla vaihtelevia työtapoja täyttää asennuspöytä ja näin ollen johtojen laittamiseen ei ole yhtä oikeaa tapaa. Asennuspisteen siisteys ja siistiminen mahdollistavat nopeasti ja miellyttävästi uuden asennuskierroksen aloittamisen sekä muodostaa asennuspöydistä muuhunkin käyttöön toimivaa työskentelytilaa siinä samalla.

1.8 Tuotteiden pakkaaminen ja logistiikan suunnittelu

Toimitusvalmiiden koneiden varastointia ei pitäisi päästä tapahtumaan ja aina kun esi-
asennettu kone läpäisee laadunvalvonnan, se sijoitetaan jo valmiiksi kuljetusta varten
vaihtelevin menetelmin. Toimitettavien tuotteiden määrät, mallit, kokonaisuudet sekä toi-
mituskohteet määrittelevät milloin mitäkin menetelmää on hyvä käyttää.

1.8.1 Pakkaaminen yleisesti

Tuotteiden pakkaamisessa tulee huomioida tuotteiden kokonaismäärä ja toimituskohde,
jolloin tuotteille tulee valita toimiva pakkausmenetelmä. Esimerkiksi yhden kannettavan
tietokoneen toimitus ei vaadi oman tukkuripakkauksensa lisäksi muuta kuin toimitus-
osoitteen tai lähetteen. Sen sijaan useampien kannettavien kohdalla Yritys Y:llä on tuo-
reimpana ratkaisuna tullut niin sanottu kuljetuslaatikko, johon saadaan kannettavia tuke-
vasti ilman niiden omia tukkulaatikoitaan. Pöytäkoneiden kohdalla taas toimiva ratkaisu
voi olla hetkellisesti pahvilla reunoilta vuorattu rullakko tai vastaavasti kuljetuksen aikana
yksinkertaisesti pehmustettu ja tuettu tavaratila. Suuremmissa toimituksissa tuotteet voi-
daan pakata jopa lavalle tukevasti, jolloin Yritys Y:n toimesta tilataan useammille lavoille
erikseen lavakuljetus toimituskohteeseen kolmannen osapuolen toimesta. Pakkaukses-
sakin on tärkeää huomioida riittävien tietojen asettaminen näkyville valittuun pakkaus-
menetelmään, oli sitten kyseessä rullakko, lava, kärry tai laatikko. Suunnitellessa parasta
tapaa pakkaamiseen tulee hyödyntää runsasta maalaisjärkeä ja ajatella miten tuotteet
saadaan tehokkaasti liikutettua varastolta toimitukseen ja toimituksessa, eli logistiikan
avulla kohteeseen.

1.9 Logistiikka

Asiakas A:n kohdalla logistiikalla tarkoitetaan tarkemmin vain heidän projektiinsa liittyvää
tavarankuljetusta Yritys Y:n ja Asiakas A:n toimipisteiden välillä. Yritys Y:llä on run-
saasti myös muuta logistiikkaa eri asiakkaille, jotka huomioidaan Asiakas A:n projek-
tissa, mutta projekti keskittyy kuitenkin pääosin vain omiin toimituksiin. Yritys Y:n tapauk-
sessa logistiikkaa saadaan jaettua delegoidulla kuskilla sekä isommissa projekteissa,
kuten Asiakas A:n kohdalla käytetään joko projektiasentajista kuskia tai täysin erillistä

kuskia. Tällä varmistetaan, ettei projektin eteneminen esty tai viivästy muiden toimitusten takia, eikä muut toimitukset ruuhkaudu projektin toimituksista.

1.9.1 Projektin tavarankuljetukset

Projektitiimistä yleensä tietyt henkilöt ajavat Asiakas A:n kuljetuksia, mutta toisinaan projektiin on voitu ottaa myös täysin delegoitu kuski Yritys Y:n muiden kuskien lisäksi. Yritys Y:llä on logistiikkaan käytössä muutama pienen pakettiauton tapaista autoa, joilla toimituksia pääsääntöisesti hoidetaan. Lisäksi käytössä on myös tarvittaessa isompiakin pakettiautoja tai erityistapauksissa turvaututaan kolmannen osapuolen tarjoamiin lavakuljetuksiin rekalla. Toimitettavat tuotteet pyritään laittamaan aina päivänpääteeksi valmiiksi kokonaisuuksiksi seuraavaa päivää varten, jolloin aamusta ei tarvitse enää miettiä onko kaikki tuotteet valmiita ja puuttuuko jotain. Kaikista toimituksista tulee käydä ilmi vähintään toimitusosoite ja eduksi on, jos kappalemäärät, kollimäärät ja toimituspäivämäärä löytyvät selkeästi toimituksesta.

Aikataulu- ja työnjakosuunnittelun mukaisesti kuorman lastaamiseen voidaan käyttää kuskin lisäksi muitakin henkilökuntaa tai tehdä kuormaus muiden asentajien kanssa, jolloin logistiikan kuljetuksen yhteydessä voidaan siirtää henkilöstöä samalla kyydillä kohteeseen. Tavarankuljetuksessa huomioidaan logistiikassa yleisesti hyväksi todettuja tapoja, kuten kuorman lastaaminen perältä, painavien tuotteiden sijoittaminen pohjalle tukevasti ja vastaavia ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä tuotteiden suojaamiseksi.

Toimituksissa on tärkeää myös tarkoin suunnitella aikataulu projektissa työskentelevän henkilöstön kanssa, jotta kaikki ovat oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Tällä voidaan joustaa muun muassa suoraan kohteeseen saapumista, mikäli osa henkilöstöstä lastaa ja toimittaa tuotteet Yritys Y:n tiloista, jolloin muut voi saapua aikataulua säästämällä suoraan asennuskohteeseen. Näissä tapauksissa on hyvä korostaa myös suurempia kohteita, joissa paikoilleen asennettavaa ja aikaisemmin toimitettua tavaraa löytyy jo valmiiksi kohteesta.

1.10 Kohteeseen saapuminen

Kohteet saattavat olla toisistaan hyvinkin eri kokoisia ja rakenteellisia, joissa asennustyötä voi joutua tekemään useissa eri rapuissa, kerroksissa ja huoneissa. Asennuslistoihin on yleensä merkitty tiedot näistä, sekä myös mahdollisista yhteyshenkilöistä kohteessa, jotka voivat opastaa asentajia ja päästää heidät esimerkiksi lukittuun tiloihin. Näihin yhteyshenkilöihin ollaan ennen asennustakin jo yhteydessä, jotta kohteessa oleva henkilökunta osaa varautua asentajien saapumiseen. Aikataulusuunnittelun ja yhteyshenkilöiden kanssa käydyt sopimukset asennusajoista varmennetaan vielä edeltävänä päivänä tai asennuspäivänä ennen saapumista.

1.10.1 Kohteen yhteyshenkilön tavoittaminen

Yhteyshenkilö on kohteessa yleensä se, joka osaa kertoa tarvittavat tiedot esimerkiksi pysäköintimahdollisuuksista, liikkumisesta kohteessa ja henkilökunnan sijainteja. Toisinaan yhteyshenkilöitä saattaa olla useita ja neuvoja kohteesta voidaan saada yhteistyössä esimerkiksi vahtimestareilta tai vastaavalta. Kohteeseen saavutaan aikaisemmin sovittujen aikataulujen mukaisesti, jotka ovat olleet kello 9:00 ja 16:00 välillä. Myös poikkeuksia aikatauluihin saattaa olla, mikäli kohteessa oleva henkilöstön työ ei voi keskeytyä edes asennuksen ajaksi, tällöin Yritys Y on voinut toteuttaa työpäiviä myös niin sanottuna iltatoteutuksena.

1.10.2 Logistiikan purku kohteeseen

Asennuskohteen ollessa yli useamman kymmenen korvattavan laitteen laajuinen, on tuotteita kuljetuksessa niin paljon, että niin tavaran kuljetuksessa kuin sen hetkellisessä varastoinnissakin, tulee noudattaa tarkkuuta ja vastuullisuutta ennaltaehkäisemään koneiden joutumista väriin käsiin. Yhteyshenkilön kanssa tulee sopia etukäteen tai mahdollisimman pian missä koneita voidaan varastoida lukitusti asennuksien aikana. Kun sijainti on tiedossa mihin koneet voidaan viedä, on logistiikan puolesta valmista toimittaa tuote varastolta asiakkaan tiloihin. Kohteissa yleensä voi purkamisen ajaksi pysäköidä ovet tai lastauslaiturien välittömään läheisyyteen, mutta purkamisen jälkeen tulee auto monesti siirtää normaalisti parkkiin johonkin muualle. Tämä estää muun muassa sen,

ettei logistiikkaan käytettyä autoa voi pitää asennusten aikana varastona tai kuljetusratkaisuna kohteessa mahdollisesti olevien eri rakennusten välillä ainakaan tehokkaasti.

Kohteessa hyödynnetään sieltä löytyviä rullakoita tai karryjä tavaroiden kuljetukseen, mutta myös tarvittaessa kohteeseen tuodaan omia rullakoita ja nokkakarryjä tavarantoimitukseen kiinteistössä. Useissa Asiakas A:n kohteissa tulee tavarantoimituksessa huomioida henkilöstön työrauha ja mahdolliset asiakkaat kiinteistössä. Tuotteet tulee olla vahdittuna eikä niitä saa jättää julkisille käytäville tai parkkipaikoille lojumaan. Lukollisen varaston kohteiden välillä vaihdellessa, täytyy jokaisessa paikassa suunnitella kohteeseen sopivia ratkaisuja niin tavarantoimituksen kuin varastoinnin osalta.

1.11 Kohteessa toimiminen ja paikoilleen asennus

Asiakas A:lle ja tilatuille kohteille ehkä näkyvin ja vaikuttavin osa on itse paikoilleen asennus, jossa korvattavat ja esiasennetut koneet korvaavat takuu-umpeutuneita vanhoja koneita henkilöstölle heidän tiloissaan. Asiakkaan henkilöstölle ilmoitetaan hyvissä ajoin tulevista korvauksista ja asennuspäivänkin aikana heille kerrotaan noin 30-45minuutin käyttökatkosta koneen vaihtamisen seurauksena. Asennusmäärästä ja projektin laajuudesta riippuen asentajia on kohteessa keskimäärin 1-3 henkilöä, he jakavat työalueita sekä asennuksia keskenään parhaaksi näkemällään tavalla, kuten esimerkiksi kerroksittain jakaantuminen.

1.11.1 Korvattavan koneen asennus

Koneiden kartoittamisen ja paikantamisen jälkeen asentaja joutuu vielä tarkistamaan, onko korvattavan koneen käyttäjä mahdollisesti paikalla tai ettei hänen työnsä keskeydy odottamattomasti. Asentajilla kuluu pienimuotoinen asiakaspalvelun tapainen kanssakäyminen henkilöstön kanssa, mikäli sopivasta asennusajankohdasta tarvitsee sopia tarkemmin. Yritys Y:n asentajat eivät toimita niin sanottua konsultointi palvelua tai perehdyttämistä uusille laitteille, vaan tämä on Asiakas A:n toimesta ulkoistettu muulle yritykselle ja henkilökunnalle.

Itse tietokoneen korvaus ja asennus tapahtuvat asennukseen varatusta ajasta nähden tehokkaasti ja nopeasti, joissa toki erilaisia työpöytiä tai asennustyyliä vaihdellen voi

olla pieniä eroavaisuuksia. Pääpiirteittäin aluksi vanhalta tietokoneelta otetaan talteen tulostinasetukset, sekä tarvittaessa opastetaan käyttäjää ottamaan talteen henkilökohtaisia tiedostoja verkkolevylle talteen, jonka jälkeen voidaan joko tehdä raportointi osuus tai alkaa purkaa vanhaa työasemaa pois. Kun työpisteelle tai työpöydälle on raivattu tilaa uudelle koneelle, asennetaan se samoin kuin vanhakin työasema oli, eli huomioiden näytön paikkaa, korkeutta, hiiren ja näppäimistön sijaintia. Mikäli työasemalla oli muitakin oheislaitteita, mitä ei kuitenkaan korvata uusilla, on nekin myös asennettava uuteen työasemaan kiinni. Uudella asennetulla koneella asennetaan Asiakas A:n osoittamat paikallissovellukset koneelle ja tarkistetaan niiden sekä tulostinten toimivuus.

Asennuksien valmistuessa tai ennen vanhan työaseman purkua tehdään raportointi Asiakas A:n ja Yritys Y:n järjestelmiin, joissa on enimmäkseen Asiakas A:n määrittelemiä tietokenttiä. Raportoinnin ja koneen onnistuneen asentamisen jälkeen siivotaan tuodut roskat ja toimitetaan korvatut tietokoneet kootusti yhteen paikkaan, josta ne voidaan taas toimittaa tilan salliessa samaan lukittuun tilaan missä uudetkin koneet ovat tai vastavasti erikseen sovittuun paikkaan.

1.12 Kohteesta poistuminen

Asentajien työpäivä saattaa elää pituuden puolesta suuntaan tai toiseen riippuen asennettujen koneiden määrästä ja niiden paikoilleen asennus tahdista. Useimmissa kohteissa asennukset saadaan hyvissä ajoin valmiiksi ja roskien sekä korvattujen laitteiden logistiikasta sopiminen tapahtuu päivän aikana tai jo kohteeseen lähtiessä. Kohteesta haetaan kootusti kaikki sinne tuodut roskat, asennuksen aikana muodostuneet roskat ja korvauskoneet, jotka palaavat Yritys Y:n jälkikäsitteilyyn.

1.12.1 Yhteyshenkilöille tiedottaminen

Kohteen valmistuttua tai päivän ollessa täysi, tulee sovitun mukaisesti olla yhteydessä yhteyshenkilöihin ja mikäli kiinteistössä on ilmoitettu liikkumiseen liittyviä seikkoja kuten avainten palautusta, tulee ne hoitaa asianmukaisesti loppuun. Yhteyshenkilöiden lisäksi asentajien on hyvä ilmoittaa Yritys Y:n projektivastaavalle ja antaa päivästä ytimekäs suullinen kuvaus, josta käy ilmi onko kohde nyt asennettu vai jäikö esimerkiksi seuraa-

valle päivälle vielä roskien hakua kohteesta tai muuta vastaavaa. Lisäksi logistiikan sujumisen lisäksi on hyvä tiedustella tarvittaessa Yritys Y:n tiloissa työskentelevää henkilökuntaa, voivatko he tarvittaessa avustaa tavaran purkamisessa ja lajittelussa.

1.13 Päivän päättäminen ja korvaustuotteiden lajittelu

Päivän päätteeksi korvaustuotteet, roskat ja tarvittaessa muut kuljetuksen aikana tulleet tuotteet, kuten poikkeamakoneet, joita ei syystä tai toisesta päästy asentamaan paikoilleen, lajitellaan Yritys Y:n tiloissa jatkokäsittelyä varten. Parhaillaan ison kohteen kohdalla lajiteltavaa roskaa ja laitteistoa on niin paljon, että voidaan puhua usean ihmisen työllistävästä työvaiheesta. Lajittelun jälkeen tarkistetaan seuraavan päivän asennuksien valmius, palautetaan kuljetusautot paikoilleen ja valmistaudutaan lopettamaan työpäivä.

Korvauksesta muodostuvien roskien ja erityisesti korvattujen koneiden kohdalla tulee Yritys Y:n nykyisessä tilassa pitää huoli siitä, että tuotteet ovat selkeästi lajiteltu ja valmiina jälkikäsittelyä varten. Jälkikäsittelyllä tarkoitetaan tässä kohtaa tavaroiden siirtoa toiseen toimipisteeseen, jossa koneille suoritetaan kovalevyn tyhjennys ja tarkempi lajittelu myyntikelpoisten sekä myyntikelvottomien koneiden välillä.