

Opinnäytetyö (AMK)

Tuotantotalous

PTUTAS15

2019

Eveliina Raitanen

TILAUS-TOIMITUSPROSESSIN MONITOROINTI

– Telia Finland Oyj

Eveliina Raitanen

TILAUS-TOIMITUSPROSESSIN MONITOROINTI

– Telia Finland Oyj

Tämän opinnäytetyön aiheena on tilaus-toimitusprosessin monitorointi. Monitoroinnilla tarkoitetaan tietyn asian tai prosessin valvontaa ja seurantaa. Monitoroinnin avulla on tarkoitus tunnistaa mahdolliset häiriötilanteet tilaus-toimitusprosessissa, jotta niihin on mahdollista puuttua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Opinnäytetyön toimeksiantaja on Telia Finland Oyj, joka on kansainvälinen Suomessa toimiva teleoperaattori. Työn tavoitteena on kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa tapa monitoroida ja valvoa tilaus-toimitusprosessin häiriöitä.

Teoriaosiossa käsitellään monitorointia ja sitä, mitä monitorointi on, mitä hyötyjä monitoroinnin avulla saadaan sekä miten monitorointiprosessi etenee. Seuraava aihealue, jota tässä opinnäytetyössä käsitellään, on kanban. Kanban on työkalu tiimien ja organisaation toiminnanohjaukseen. Kanbania käytetään tässä opinnäytetyössä työn etenemisestä tiedottamiseen toimeksiantajayrityksessä.

Case-osiossa lähdetään liikkeelle tilaus-toimitusprosessin selvityksellä, jotta mahdolliset monitorointiin käytettävät mittauspisteet voidaan tunnistaa. Tämän jälkeen aloitetaan mahdollisten mittauspisteiden selvitys monitorointityökalun kehittämistä varten ja pyritään löytämään niistä pisteet, jotka mahdollistavat häiriötilanteiden tunnistamisen.

Tämän opinnäytetyön lopputuloksena on määrittely siitä, mistä dataa monitorointityökaluun tullaan keräämään. Monitorointityökalusta tehdään myös ensimmäinen versio, jonka kehittämistä jatkavat toimeksiantajayrityksen asiantuntijat.

ASIASANAT:

kanban, kehittäminen, mittauspiste, monitorointi, tilaus-toimitusprosessi

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Industrial engineering and management

2019 | 34 pages, 2 pages in appendices

Eveliina Raitanen

MONITORING THE ORDER-DELIVERY PROCESS

– Telia Finland Oyj

The topic of this bachelor's thesis is monitoring the order-delivery process. Monitoring means tracking and controlling some specific matter or process. Monitoring helps to identify possible fault situations of the order-delivery process, so it is possible to intervene in these situations as early as possible. The employer of this thesis is Telia Finland Oyj, an international telecommunication company that operates in Finland. The purpose of this thesis is to develop a way to monitor and control faults of the order-delivery process with specialists from the company.

Theory part of the thesis is about monitoring. What is monitoring, what are the benefits and how the monitoring process proceeds. The next topic is kanban. Kanban is a tool for guiding the operation of the team of the whole organization. In this thesis, kanban is used to inform the employer about the progress.

The case part starts with specification of the order-delivery process, so it is possible to identify the datapoints to use in monitoring. After order-delivery process specification, the next step is to find the possible datapoints to develop the monitoring tool and find the right datapoints that enables recognition of the fault situations.

The final outcome of this thesis is specification about where to collect data to the monitoring tool. The first version of the monitoring tool will be done, and specialists of the company will continue developing the monitoring tool.

KEYWORDS:

datapoint, improvement, kanban, monitoring, order-delivery process

SISÄLTÖ

KÄYTETTY SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
2 MONITOROINTI TOIMINNAN KEHITTÄMISESSÄ	9
2.1 Mittauspisteiden valinta	9
2.2 Hälytykset	10
2.3 Monitorointiprosessi	11
3 KANBAN	13
3.1 Visualisointi	14
3.2 Käynnissä olevan työn rajoittaminen	16
3.3 Työnkulun hallinta	18
3.4 Toimintatavat näkyviksi	19
3.5 Palautejärjestelmän käyttöönotto	19
3.6 Jatkuva parantaminen	19
4 MONITOROINTITYÖKALUN SUUNNITTELU	21
4.1 Tilaus-toimitusprosessi	22
4.2 Projektisuunnitelma	25
4.3 Mittauspisteiden valinta	25
4.4 Ehdotukset mittauspisteiksi	26
4.5 Kokeilu ja jatkotoimenpiteet	27
4.6 Kanbanin käyttö toteutuksen aikana	27
5 LOPUKSI	29
LÄHTEET	31

LIITTEET

- Liite 1. Tilaus-toimitusprosessi
- Liite 2. Mittauspisteet valitusta järjestelmästä

KUVAT

Kuva 1. Esimerkki kanban-aulusta.	15
Kuva 2. Uuden tehtävän aloittaminen vasta edellisen valmistuttua vs. usean tehtävän samanaikainen tekeminen.	17
Kuva 3. Kanban-kortti.	28

KUVIOT

Kuvio 1. Hälytyksen aiheutuminen.	10
Kuvio 2. Monitorointiprosessi.	11
Kuvio 3. PDCA-sykli.	20
Kuvio 4. Yksinkertaistettu prosessikaavio monitoroitavasta tilaus-toimitusprosessista.	24

TAULUKOT

Taulukko 1. Projektisuunnitelma.	25
----------------------------------	----

KÄYTETTY SANASTO

JIT	<i>Just In Time</i> , juuri oikeaan aikaan, tuotantofilosofia, jonka mukaan raaka-aineita siirretään tai valmiita tuotteita toimitetaan asiakkaalle vasta silloin, kun niitä tarvitaan, ja juuri oikea määrä
Kanban	Lean-periaatteen mukaista jatkuvaa toiminnan kehittämistä, töiden visualisointia, jolloin toiminta saadaan läpinäkyväksi
Lean	Johtamisfilosofia, joka pyrkii eliminoimaan tuottamatonta työtä ja maksimoimaan työn virtausta
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i> , jatkuvan parantamisen malli
TPS	<i>Toyota Production System</i> , eli Toyotan tuotantojärjestelmä
WIP	<i>Work In Progress</i> , eli käynnissä oleva työ

1 JOHDANTO

Nykypäivän jatkuvasti kehittyvä ja muuttuva toimintaympäristö vaatii yhä enemmän jatkuvaa muovautumista yrityksiltä. Jos yritys haluaa menestyä, tulee asiakkaiden toiveet ottaa huomioon. Yritykset eivät enää kilpaile ainoastaan tuotteiden hinnoilla. Asiakastyytyväisyys on erittäin tärkeää etenkin silloin, kun halutaan saada aikaan ja ylläpitää pitkiä sekä kannattavia asiakassuhteita. Kun yritykset pysyvät toimituslupauksissaan, on asiakkailla yksi syy vähemmän vaihtaa palveluntarjoajaa.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa tapamonitoroida ja valvoa tilaus-toimitusprosessin häiriöitä. Monitoroinnin avulla pystytään reagoimaan häiriötilanteisiin ja niistä johtuviin toimitusviiveisiin mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jopa ennen asiakkaan yhteydenottoa toimituksen viivästymisestä.

Yhä useampi asiakas haluaa tilaamansa tuotteet mahdollisimman nopeasti, mikäli kyseistä tuotetta ei ole mahdollista saada heti. Kun tuotteen tilaus-toimitusprosessin häiriötilanteisiin reagoidaan nopeasti, toimitusaika voidaan saada jopa lyhyemmäksi kuin ennen.

Tässä opinnäytetyössä käsiteltävä tilaus-toimitus-prosessi on automatisoitu, mutta sen monitorointi puuttuu. Automaattinen prosessi nopeuttaa osaltaan prosessia, mutta monitoroinnin avulla tilaus-toimitusprosessin häiriötilanteet havaitaan ajoissa, jolloin niiden korjaaminen aikaistuu ja samalla asiakas saa tilaamansa tuotteen mahdollisimman nopeasti. Ilman monitorointia häiriötilanteita ei välttämättä huomata ajoissa, vaan esimerkiksi vasta siinä kohtaa, kun asiakas on yhteydessä asiakaspalveluun. Pahimmassa tapauksessa kyseessä oleva häiriötilanne koskee monia asiakkaita. Monitoroinnin avulla on mahdollista tunnistaa myös häiriötilanteita, jotka koskevat useampaa yrityksen prosessia. Tällöin häiriötilanne voi koskea jotakin järjestelmää, joka on käytössä useammassa yrityksen prosessissa. Tietyn tilaus-toimitusprosessin monitoroinnin avulla on siis mahdollista kehittää yrityksen toimintaa laajemminkin.

Opinnäytetyö toteutetaan linjakehityksenä hyödyntämällä kanbania työn etenemisessä. Toteutuksen suunnittelun projektointi on osa opinnäytetyötä. Opinnäytetyön avulla tullaan selvittämään, mitkä kohdat monitoroivassa tilaus-toimitusprosessissa ovat sellaisia, joista kerättävä data auttaa nykytilanteen selvittämisessä sekä mahdollisten häiriötilanteiden tunnistamisessa.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Telia Finland Oyj. Telia Finland Oyj on kansainvälinen Suomessa toimiva operaattori, joka tarjoaa verkkoyhteyksiä ja televiestintäpalveluja (Telia Finland Oyj 2018). Telia Finland Oyj on osa Telia Companya, ja sen toiminta Suomessa on alkanut vuodesta 1855. Vuonna 2017 Telia Finland Oyj työllisti 2 904 henkilöä ja sen liikevaihto oli 1 295 257 000 € (Suomen Asiakastieto Oy 2018). Työssä hyödynnetään omaa työkokemusta Telian toimitusosastolta. Opinnäytetyön aiheena oleva tilaus-toimitusprosessi sekä siinä käytettävät järjestelmät eivät ole täysin tuntemattomia, kun tätä opinnäytetyötä lähdetään tekemään.

Opinnäytetyö alkaa teoriaosiollla, jossa käsitellään monitorointia, joka on tämän opinnäytetyön kannalta tärkein aihealue. Toinen käsiteltävä aihe on kanban, jota hyödynnetään työn etenemisen seurannassa toimeksiantajayrityksessä. Teoriaosion esittelyssä käytetään lähteinä kirjallisuutta sekä aiheeseen liittyviä artikkeleja.

Virallinen case-osio alkaa nykytilanteen selvittämisellä eli tilaus-toimitusprosessin tutkimisella, joka sisältää tarpeellista yleistietoa niin lähtötilanteen havainnollistamiseksi kuin kehitysideoiden sekä projektin suunnittelua varten. Tilaus-toimitusprosessin selvitys toteutetaan tapaustutkimuksena, jossa aineiston keruu tapahtuu havainnoinnin ja haastattelujen avulla sekä tutustumalla yrityksen dokumentteihin. Haastattelut toteutetaan teemahaastatteluina ja ne suoritetaan yksilöhaastatteluina jokaiselle valitulle asiantuntijalle. Toimeksiantajayrityksen pyynnöstä tässä opinnäytetyössä ei tulla mainitsemaan, mistä yrityksen tilaus-toimitusprosessista on kyse.

Monitorointitapa suunnitellaan yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa, joten tärkeimmät tiedonlähteet case-osiossa ovat asiantuntijat toimeksiantajayrityksestä. Kehitysidean mukaisen monitoroinnin toteuttavat toimeksiantajayrityksen asiantuntijat.

Osa opinnäytetyön sisällöstä on piilotettu Telia Finland Oyj:n edun turvaamiseksi.

2 MONITOROINTI TOIMINNAN KEHITTÄMISESSÄ

Monitorointia käytetään yrityksissä esimerkiksi toiminnan tai prosessien seurantaan ja valvontaan. Monitorointi on erilaista riippuen siitä, mikä monitoroinnin kohteena milloinkin on. Esimerkiksi sosiaalista mediaa monitoroitaessa halutaan selvittää, mitä yrityksestä puhutaan, kun taas lääketieteessä monitoroinnin avulla halutaan seurata potilaan tilaa esimerkiksi nukutuksen aikana (Suutari 2014; Terveyskirjasto 2019). Tässä opinäytetyössä keskitytään yrityksen prosessin monitorointiin. Monitoroinnin avulla halutaan valvoa tilaus-toimitusprosessin häiriöitä, jotta toiminta olisi mahdollisimman sujuvaa ja asiakkaat saisivat tilaamansa tuotteet luvatussa ajassa.

Monitoroinnilla tarkoitetaan jonkin asian seuranta ja valvontaa. Monitorointi on jatkuva prosessi, jossa tietyt tapahtumat toteutetaan järjestyksessä kerta toisensa jälkeen (Ligus 2013, 5). Monitoroinnin kohteena voi olla esimerkiksi yrityksen yksi tai useampi prosessi. Mitä laajempi alue monitorointiin valitaan, sitä suurempia ovat kustannukset niin tiedon hankinnassa kuin sen varastoinnissakin. Suuren datamäärän työstäminen ja varastointi myös kuormittavat siinä käytettäviä laitteita ja järjestelmiä. Kun monitorointi aloitetaan, on valittava tarkasti, mitä asioita lähdetään mittaamaan. On valittava ne asiat, jotka ovat kyseiseen prosessiin ja sen lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä.

Monitoroinnin avulla pyritään tunnistamaan vikoja mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja estämään niiden tapahtuminen tulevaisuudessa. Kun viat tunnistetaan ajoissa, mahdollisten viiveiden ja käyttökatkosten riskit minimoituvat.

Monitoroinnissa analysoidaan ja talletetaan numeerisia arvoja, jotka sisältävät tietoa monitoroitavan kohteen nykytilasta ja sen muutoksista. Monitorointi auttaa myös päätöksenteossa sekä ennusteiden tekemisessä, esimerkiksi kysynnän ennustamisessa seuraavalle vuodelle. Ennusteiden tekemiseen vaaditaan monitorointiin kerättyä dataa pitkältä ajalta. (Ligus 2013,2–5.)

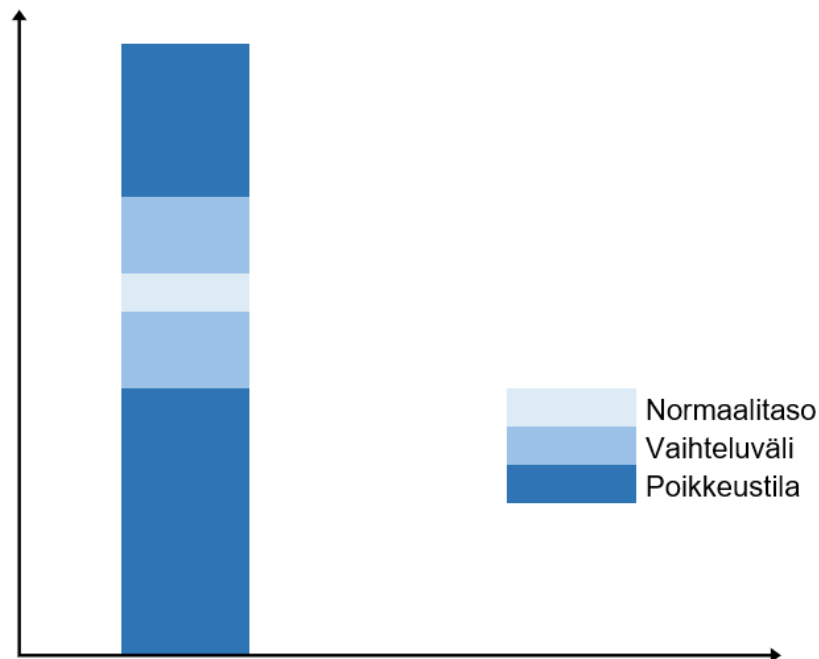
2.1 Mittauspisteiden valinta

Monitoroinnissa on pohdittava, mitä halutaan seurata monitorointityökalun avulla eli mistä dataa kannattaa kerätä. Jotta työkuorma ja kustannukset pysyvät kohtuullisina, on huomioitava seurannasta aiheutuvat kustannukset ja monitorointityökalun ylläpitoon

vaadittavat henkilöstöresurssit. Yksi tärkeimmistä asioista, mikä tulee ottaa huomioon, on mitattavan kohteen hyödyllisyys tulevaisuudessa. Jokainen mitattava kohde lisää kustannuksia ja kuormittaa järjestelmää, joten mitattavat kohteet tulee valita huolella. Toki datan hyödyllisyys voi muuttua ajansaatossa, sillä prosessit, järjestelmät ja toimintatavat tulevat todennäköisesti muuttumaan. Tämän vuoksi tietyin väliajoin on hyvä tarkastella tilannetta uudelleen ja tutkia, onko aiemmin valitut mittauspisteet yhä monitoroinnin kannalta olennaisia ja onko mahdollisesti joitakin uusia hyödyllisiä mittauspisteitä, joista saatavaa dataa voisi käyttää monitoroinnissa. (Ellingwood 2017.)

2.2 Hälytykset

Monitoroinnin ohessa käytetään erilaisia hälytyksiä, jotka ilmoittavat esimerkiksi käyttäjälle epänormaaleista mittaustuloksista. Normaalit suoritustasot on määritettävä ennen kuin hälytysjärjestelmän voi yhdistää monitorointiin. Normaalien suoritustason vaihtelulle määritetään tietty sallittu vaihteluväli, ja kun tämä vaihteluväli ylittyy, siitä muodostuu hälytys. Hälytyksen voi vastaanottaja saada esimerkiksi sähköpostiviestinä. Hälytys mahdollistaa mahdolliseen ongelmatilanteeseen reagoinnin ja siitä aiheutuvien mahdollisten haittojen minimoinnin. (Ligus 2013, 2–6.) Kuviossa 1 havainnollistetaan miten poikkeustilat aiheuttavat hälytyksen.

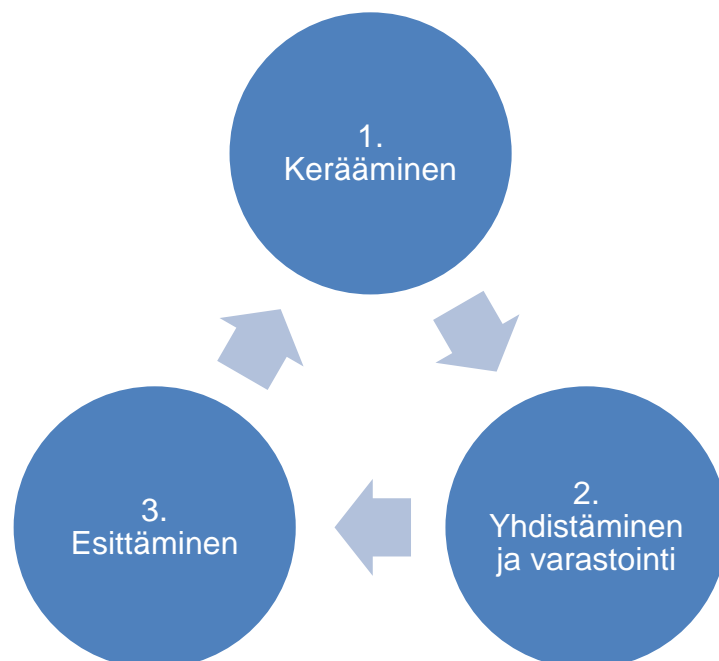


Kuvio 1. Hälytyksen aiheutuminen.

Jos esimerkiksi tietyn pisteen normaalitaso on 50, joka kuviossa 1 näkyy vaaleansinisenä, tulee sille asettaa vaihteluväli, jonka sisällä taso voi normaalisti vaihdella. Keskinäinen esittää kuviossa vaihteluväliä, joka näkyy normaalitason ylä- ja alapuolella. Vaihteluväli pyritään asettamaan sellaiseksi, että sen sisällä pisteen taso yleisimmin vaihtelee. Kun asetettu vaihteluväli ylittyy tai alittuu, järjestelmä hälyttää. Hälytyksen aiheuttavat poikkeustilat esitetään kuviossa tummimmalla sinisellä. Kun tason sallittu vaihteluväli on asetettu oikein, aiheutuvat hälytykset poikkeustilanteista, kuten esimerkiksi järjestelmähäiriöistä. Tällöin monitoroinnista ja sen hälytyksistä saadaan paras hyöty ja hälytyksen vastaanottajat pääsevät tutkimaan, mistä poikkeustilanne johtuu, ja tekemään tarvittavia korjauksia.

2.3 Monitorointiprosessi

Seuraavaksi käsitellään monitorointiprosessia. Monitorointi on jatkuva prosessi, jossa tietyt tapahtumat toteutetaan tietyssä järjestyksessä kerta toisensa jälkeen. Kuviossa 2 havainnollistetaan monitorointiprosessin jatkuvuutta sekä sen vaiheita.



Kuvio 2. Monitorointiprosessi.

Monitorointiprosessi alkaa datan keräämisellä. Kohteen monitoroinnin kannalta merkittävää dataa kerätään joko jatkuvasti tai tietyin aikaväleihin ja kerätty data muutetaan numeeriseen, helposti tilastoitavaan muotoon. Jotta kerätty data on hyödyllistä ja vertailukelpoista, tallennetaan myös tieto, mistä se on kerätty ja milloin. Seuraavaksi data varastoidaan ja yhdistetään. Viimeisessä vaiheessa data esitetään, jolloin havainnollistetaan esimerkiksi tietyn prosessin nykytilanne kaavion avulla käyttämällä tiettyä aikasarjaa ja sen datapisteitä. Esityksessä aikasarja valitaan sen mukaisesti, mitä sen avulla halutaan nähdä: halutaanko nähdä esimerkiksi prosessin nykytila vai hälytyksen aiheuttanut poikkeama? Eri lähteistä kerättyä dataa voidaan vertailla keskenään, kun esityksessä käytettävän kaavion x-akselina on aika. Tällöin on mahdollista tutkia esimerkiksi mitattujen asioiden keskinäisiä korrelaatioita. (Ligus 2013, 5–21.)

Monitorointikaavion avulla on mahdollista havaita poikkeuksellinen vaihtelu. Kun data esitetään mahdollisimman reaaliaikaisesti, niistä saa suurimman hyödyn irti. Jos monitorointikaaviossa esitetään yhden muuttujan arvoa suhteessa aikaan, voidaan kaavioon lisätä yksi tai useampi rajaviiva osoittamaan esimerkiksi asetettua sallittua vaihteluväliä. (Dunn 2019, 111.)

3 KANBAN

Tässä opinnäytetyössä kanbania hyödynnetään työn etenemisen visualisoinnissa, jotta toimeksiantajayrityksessä on mahdollista seurata työn etenemistä. Opinnäytetyön aiheesta on tehty työkortti toimeksiantajayrityksen kanban-seinälle, jota täydennetään opinnäytetyön edetessä.

Nimi *kanban* on japania, ja se tarkoittaa suomennettuna kylttiä tai mainostaulua (Planview LeanKit 2018). Kanban on jatkuvaa toiminnan kehittämistä. Sitä käytetään töiden visualisoinnissa, jolloin toiminta saadaan läpinäkyväksi. Se havainnollistaa, mihin toiminnassa kuluu aikaa, ja mahdollistaa toiminnan tehokkuuden kasvattamisen tuomalla kehityskohteet ja ongelmatilanteet tietyissä prosesseissa helpommiksi havaita (Agendum 2018).

Kanban on yksi Leanin monista työkaluista. Lean on prosessijohtamisen malli, joka perustuu hukan eliminointiin ja virtauksen maksimointiin. Yksi keskeisimmistä tavoitteista Leanilla on läpimenoajan lyhentäminen. Lean tarjoaa työkaluineen mahdollisuuden löytää prosessien ongelmakohtat, joihin henkilöstön tehtävänä on itse keksiä ratkaisut. (Six Sigma 2018.)

TPS eli Toyotan tuotantojärjestelmällä on keskeinen rooli kanbanin historiassa. Sitä on kutsuttu myös Supermarket-metodiksi, sillä idea sen kehittämiseen saatiin supermarketista. (Toyota 2018.) Supermarketeissa tilattiin uusia tuotteita siinä vaiheessa, kun sitä oli enää muutama kappale jäljellä. Tämä tuotantofilosofia JIT, sai Toyotan insinöörit miettimään organisaationsa metodeja, ja he kehittivät uuden kanban-systeemin. (Planview LeanKit 2018.)

Toyotan työntekijät käyttivät kanban-kortteja viestittääkseen eri vaiheita tuotantoprosessissa. Prosessin visuaalisuus lisäsi tiimien välistä kommunikaatiota siitä, mitä töitä pitää olla tehtynä ja milloin. (Planview LeanKit 2018.) Kanbankorttien käyttö Toyotan tehtaalla kasvatti prosessitehokkuutta sekä pienensi hukkaa (Kanban Zone 2018).

Kanban on muuntautunut työkaluksi useisiin tuote- ja palvelukehitystiimeihin, vaikka alkunsa se on saanut valmistavassa teollisuudessa (Contribyte 2016). Tietotyöhön soveltuvan prosessinhallintatyökalun kanbanista on kehittänyt David J. Anderson tuotantokanbania soveltaen. Kyseisen kanban-menetelmän hän kehitti työskennellessään Microsoftilla ja Corbsissa. (Torkkola 2015, 64; Druid 2018, 8.)

Kanban ei itsessään määritä, mitä malleja ja metodeja tulee ottaa käyttöön, sillä jokainen organisaatio ja sen tarpeet ovat erilaisia. Kanban ei myöskään määritä, miten nämä mallit ja metodit tulee ottaa käyttöön. Tapoja käyttää kanbania on yhtä monta kuin sitä käytäviä organisaatioitakin. (Kalternecker & Leopold 2015, 22 – 23.)










Kanbania käytetään monissa työpaikoissa tiimin toiminnanohjauksen työkaluna. Perusajatuksena on, että tekeminen aloitetaan vasta siinä vaiheessa, kun edelliset työt on saatu valmiiksi ja uuden tekemisen tarve havaitaan. (Contribyte 2016.) Jotta kanban olisi yritykselle mahdollisimman hyödyllinen, on tunnistettu kuusi perusperiaatetta, jotka on otettava huomioon sen käyttöönotossa (Kalternecker ym. 2015, 18):

- Visualisointi
- Käynnissä olevan työn rajoittaminen
- Työnkulun hallinta
- Toimintatavat näkyviksi
- Palautejärjestelmän käyttöönotto
- Jatkuva kehittäminen

Seuraavissa kappaleissa tullaan tarkemmin käymään läpi yllä listattuja kanbanin perusperiaatteita.

3.1 Visualisointi

Töiden visualisoinnissa kanban-taulu on hyvin tärkeässä roolissa. Siinä työt järjestellään eri sarakkeisiin, jotka kuvaavat eri työvaiheita. Sarakkeiden määrä vaihtelee työvaiheiden määrän mukaisesti. Kanban-taulujen ulkonäkö vaihtelee ja jopa samassa yrityksessä eri tiimeillä voi olla paljonkin toisistaan eroavia kanban-tauluja. Kanban-taulu voi olla fyysinen taulu seinällä tai virtuaalinen taulu yrityksen järjestelmissä, johon tiimin jokaisella jäsenellä on pääsyoikeus. Kuvassa 1 on esimerkki kanban-taulusta

TO DO		DOING		DONE	
					
					
					

Kuva 1. Esimerkki kanban-taulusta.

Kuvan 1 kanban-taulussa on kolme saraketta, mutta niitä voi olla useampia tai ne voidaan nimetä eri tavoin, kunkin yrityksen ja prosessin tarpeiden mukaisesti. Kuvassa olevat keltaiset neliöt esittävät Post it -lappuja, työkortteja, joita moni yritys käyttää kanban-tauluissaan. Näille työkorkeille on kirjoitettu erilaisia tehtäviä, joita kyseisellä osastolla tehdään. Työkorkeissa on kyseisen tehtävän kannalta oleelliset tiedot, jotka sen suorittamiseksi tarvitaan. Myös työkorkeja on erilaisia, jokainen yritys voi muokata niitä vastaamaan omia tarpeitaan. Kuvan 1 kanban-taulun ensimmäinen sarake on TO DO -sarake, johon asetetaan tehtävät, jotka pitää tehdä. Kun jotakin tehtävää ryhdytään tekemään, kyseinen työkortti siirtyy seuraavaan, eli DOING-sarakkeeseen. Kun tehtävä on saatu valmiiksi, siirtyy kortti viimeiseen, eli DONE-sarakkeeseen. Kanban-taulussa voi käyttää erivärisiä työkorkeja, joille voi keksiä eri merkityksiä, esimerkiksi tehtävien laadun mukaan. Tauluun voi myös lisätä työntekijöiden nimet tai esimerkiksi jokaiselle tekijälle oman rivin, jossa henkilöiden työstämät tehtävät siirtyvät sarakkeista toiseen. Tällä tavalla lisätään toiminnan visuaalisuutta, nähdään kuka mitäkin tehtävää parhaillaan tekee.

Kun työt on visualisoitu kanban-taululle, on sen hetkinen työtilanne nähtävänä kaikille. Sen avulla on myös nähtävissä mahdolliset ongelmakohtat, joissa tiettyyn työvaiheeseen on kerääntynyt liikaa töitä ja töiden tasainen virtaus estyy. Ongelman tunnistamisen jälkeen tulee tehdä muutoksia, jotta töiden virtaus olisi sujuvampaa. Kun muutokset on tehty, taululta voi nähdä kehittyikö prosessi haluttuun suuntaan. Visualisoinnilla pyritään

lisäämään kokonaistilanteen näkyvyyttä taululla olevien tehtävien tekijöiden keskuudessa, jotta tekijöiden olisi mahdollista tehdä nopeasti itsenäisiä sekä kokonaisuuden kannalta laadukkaita päätöksiä. (Torkkola 2015, 49.) Kun kaikki tiimissä tehtävät työt ovat näkyvillä, eikä työntekijöiden sähköposteissa ja omissa Post it -lapuissa, eivät työt unohdu ja jää tekemättä.

Kanban-taulu helpottaa myös palavereja, sillä jokainen näkee siitä sen hetkisen tilanteen, jolloin ei erikseen tarvitse käydä läpi mikä tilanne on. Taulut lisäävät työyhteisössä keskinäistä kommunikaatiota, avoimuutta, yhteisöllisyyttä sekä läpinäkyvyyttä. Kun ongelmat ovat havaittavissa taululta ja niihin yhdessä kehitetään ratkaisu, ongelmien käsittely helpottuu. Ongelma ei enää ole tietyn henkilön, vaan prosessin. Tämä osaltaan pienentää muutosvastarintaa. (Torkkola 2015, 50.)

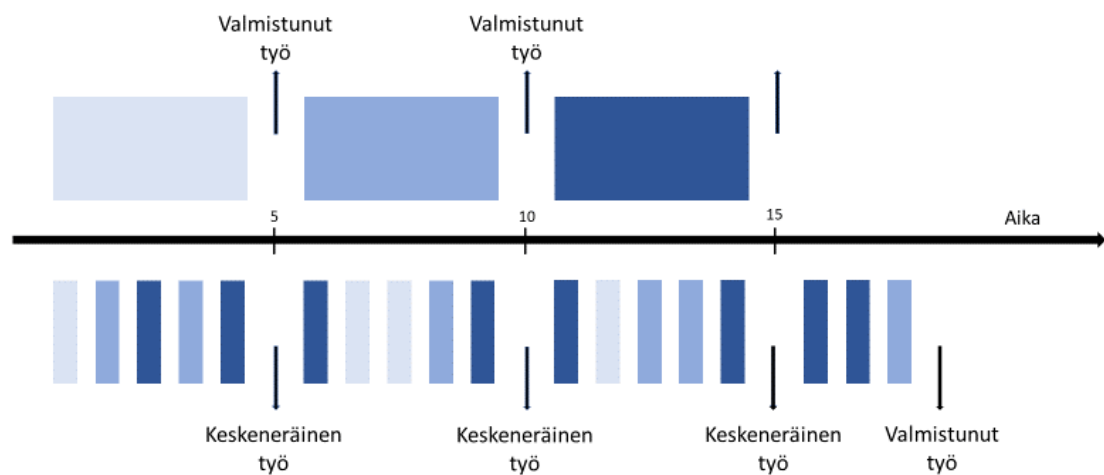
3.2 Käynnissä olevan työn rajoittaminen

Käynnissä olevan työn (WIP, Work In Progress) rajoittamisen avulla pyritään osaltaan optimoimaan prosesseja. Rajat tulisi määrittää mahdollisimman tiukoiksi, jotta samanaikaisesti ei olisi mahdollista tehdä montaa asiaa. (Contribyte 2016.) Tämä auttaa priorisoimaan työtehtäviä ja helpottaa töiden hallintaa (Eventium 2018). Työn rajoittamisella ei ole tarkoitus tehdä vähemmän töitä, vaan tarkoituksena on lisätä tehokkuutta tekeillä yhtäaikaisesti vähemmän. Käynnissä olevaa työtä voi rajoittaa eritavoilla. Voidaan esimerkiksi rajoittaa tekijöiden työmääriä, eli kuinka monta tehtävää kullakin tekijällä voi olla työn alla samanaikaisesti. Toinen tapa on rajoittaa tietyssä työvaiheessa olevien tehtävien määrää.

Jos esimerkiksi tietyssä työvaiheessa rajoite on neljä tehtävää ja siinä sarakkeessa näkyy neljä tehtävää, nämä kyseiset tehtävät tulisi priorisoida. Näin myös mahdolliset pullonkaulat, kohdat joihin tehtävät kasaantuvat, voidaan tunnistaa ja pullonkauloja poistamalla parantaa työn virtausta. (Agendum 2018.) Pullonkaulalla tarkoitetaan tiettyä työvaihetta prosessissa, joka estää työn sulavan virtauksen. Esimerkiksi tuotantolinjalla pullonkaula on se kohta mihin tuotteita kasaantuu niin sanotusti odottamaan kyseiseen työvaiheeseen pääsyä.

Jokainen keskeneräinen työtehtävä sitoo yrityksen pääomaa, jonka vuoksi organisaatiot pyrkivät pitämään keskeneräisten tuotteiden tai tehtävien määrän mahdollisimman pienenä. Kun tekee useampaa työtä samanaikaisesti, töiden läpimenoaika kasvaa.

Läpimenoajalla tarkoitetaan sitä kuinka kauan tietyllä tehtävällä kestää kulkea kaikkien tarvittavien työvaiheiden läpi. Kuvassa 2 havainnollistetaan eroja läpimenoajoissa, kun uusi työ aloitetaan vasta kun edellinen on valmis ja kun kolmea tehtävää tehdään samanaikaisesti, jatkuvasti vaihtamalla tehtävää. Kuvasta nähdään, kuinka läpimenoaika on lyhyempi, kun uudet työt aloitetaan vasta kun edellinen tehtävä on valmistunut. (Kalternecker ym. 2015, 19.) Joissakin yrityksissä ei ole mahdollista aloittaa uutta tehtävää vasta kun edellinen on saatu valmiiksi, esimerkiksi jossakin tehtävässä saattaa joutua odottamaan tavarantoimitusta tai sopimuksen hyväksyntää, joka on tekijästä riippumaton. Jokaisessa yrityksessä tuleekin määrittää omat rajoitteensa käynnissä olevan työn määrälle.



Kuva 2. Uuden tehtävän aloittaminen vasta edellisen valmistuttua vs. usean tehtävän samanaikainen tekeminen (Kalternecker ym. 2015, 19).

Käynnissä olevan työn rajojen määrittämiseen tulee kiinnittää huomiota. Liian alhainen raja heikentää tuottavuutta, kun taas liian korkea raja pidentää tehtävien läpimenoaikoja. Kanbanin luonteen mukaisesti rajojen noudattaminen on päätettävissä itse. Toiset pitävät asetettuja rajoja tiukkoina, jolloin asetettuja rajoja ei saa ylittää. Toiset pitävät rajoja suuntaa antavina tai keskustelun laukaisijana, jolloin asetetut rajat voidaan ylittää tarkoituksella, jos siihen on konkreettinen syy. (Kniberg & Skarin 2010, 47.)

Läpimenoajan mittaaminen voi tuottaa hankaluuksia eri toimialoilla. Esimerkiksi tuotantolinjoilla läpimenoaika on hyvinkin oleellisessa osassa, mutta taas tuote- ja palvelukehityksessä uusien kehitysprojektien suuruutta on erittäin hankala arvioida etukäteen, minkä vuoksi läpimenoaika vaihtelee eri projekteissa. Tuote- ja palvelukehityksessä jatkuva oppiminen ja toiminnan kehittäminen sekä eri vaiheiden välisten sääntöjen noudattaminen on läpimenoaikaa tärkeämpää. Vaiheiden välisten sääntöjen noudattamisella tarkoitetaan sitä, milloin tietty tehtävä siirtyy kanbantaululla seuraavaan sarakkeeseen ja mitä kyseiselle tehtävälle on siihen mennessä pitänyt tehdä. (Contribyte 2016.)

Tehtävien jatkuva vaihtaminen aiheuttaa myös hukkaa, sillä uuteen tehtävään vaihtaessa tekijän on perehdyttävä tehtävään uudelleen joka kerta. Perehtymiseen kuluva aika on pois itse työn tekemisestä. Jos tekijä tekisi vain yhtä tehtävää kerrallaan sen valmistumiseen asti, tehtävään perehtyminen tapahtuisi vain kerran. Kun käynnissä olevaa työtä rajoitetaan, on mahdollista nähdä, paljonko uusia tehtäviä voidaan tehdä ja millä aikataululla. Tämän avulla voidaan tunnistaa tilanne, jolloin uusia työtehtäviä ei voida ottaa vastaan, eikä tällöin tehdä asiakkaille lupauksia, joita ei voida pitää. (Kalternecker ym. 2015, 20.)

3.3 Työnkulun hallinta

Virtaus eli töiden tasainen eteneminen on yksi kanbanin keskeisimpiä asioita. Työt halutaan saada tehdyiksi sovituisissa aikatauluissa, jotta luottamus yrityksen toimintaan on mahdollista säilyttää. Jotta sovituisissa aikatauluissa pysytään, on tiedettävä tarkkaan mitä käytössä olevilla resursseilla on mahdollista saada aikaan. Kun tasaisen virtauksen estäviin ongelma-kohtiin puututaan ja toimintaan tehdään muutoksia, halutaan myös nähdä, onko muutokset olleet kannattavia, lisäävätkö muutokset lisäarvoa. On tarkistettava, onko prosessia ja kapasiteettia muokattu ja kehitetty sillä tavoin, että työtehtävistä yhä suoriudutaan. Jos työtehtävistä ei suoriuduta, on taas tehtävä muutoksia. (Kalternecker ym. 2015, 20.)

Kanbanin pyrkimyksenä on luoda jatkuva, ennustettava ja nopea työnkulku. Ensin on tunnistettava minkälaisia työtehtäviä kanbania käyttävä tiimi yleensä tekee, jotta työnkulkua on mahdollista hallita. On myös ymmärrettävä, että kaikki tiimin työtehtävät eivät ole kiireellisyydeltään samanlaisia. (Kalternecker ym. 2015, 21.)

Työnkulun hallinnan ja mittaamisen kannalta kommunikaatio on erittäin suuressa roolissa. Päivittäiset palaverit, joissa työtehtäviä järjestellään, niistä keskustellaan ja ylläpidetään työnkulkua, ovat erittäin tärkeitä. (Kalternecker ym. 2015, 21.) Työnkulun mittaamisesta on esimerkkinä jo aiemmin mainittu läpimenoajan mittaaminen.

Työnkulun hallintaan kuuluu osana myös hukan minimointi. Prosesseissa hukkaa aiheutuu esimerkiksi kuvan 2 havainnollistamalla tehtävien jatkuvalla vaihtamisella.

3.4 Toimintatavat näkyviksi

Kanbania käyttävä tiimi muokkaa toimintatapojaan yhdessä jatkuvasti kehittääkseen toimintaansa. Toimintatavat tulee tehdä läpinäkyviksi kaikille osallisille ja jokaisen tulee niitä noudattaa. Kun jonkin toimintatapa ei toimi sellaisenaan, se tulee muuttaa. Näin mahdollistuu toiminnan jatkuva kehittyminen. Toimintatavoista keskustellessa saattaa keskustelu helposti ajautua siihen, että tapahtuneelle etsitään syyllisiä. Keskusteluissa tuleekin kiinnittää erityisesti huomiota siihen, että syyllisten etsimisen sijaan keskusteltiin olennaisista asioista, eli tiimin toimintatavoista. (Kalternecker ym. 2015, 21–22.)

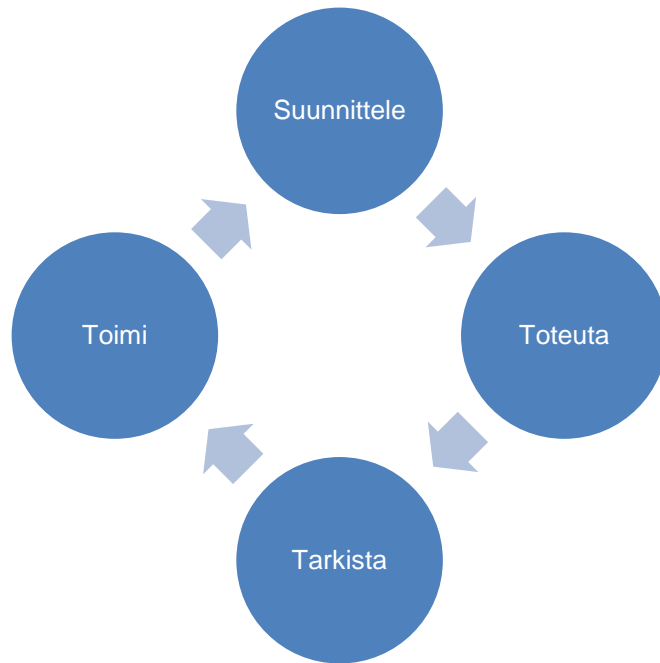
3.5 Palautejärjestelmän käyttöönotto

Jatkuvan kehittymisen kannalta erittäin tärkeässä roolissa on oppiminen. Jotta oppiminen voi tapahtua, tarvitaan palautetta toiminnasta, jotta siinä voidaan kehittyä. Tähän yksi keino on erilaiset palaverit, joissa keskustellaan ja annetaan palautetta sen hetkestä tilanteesta. Palavereja voidaan pitää esimerkiksi päivittäin tai kerran viikossa ja eri kokoonpanoilla, mutta mitä laajempi on osallistujien kirjo, sitä parempaa palaute on. (Kalternecker ym. 2015, 22.)

3.6 Jatkuva parantaminen

Yrityksen toimintaa ja sen prosesseja kehitetään jatkuvasti. Hukkaa minimoidaan ja virtausta parannetaan. Jatkuva parantaminen mahdollistuu toiminnan mittaamisella, jolloin poikkeamat ja ongelmakohdat havaitaan mahdollisimman ajoissa, sekä näiden aiheuttaviin tekijöihin on mahdollista reagoida vaaditulla tavalla. Edellytyksenä jatkuvalle parantamiselle on, että löydettyihin ongelmiin perehdytään huolella ja mahdollisia ratkaisuja

testataan sekä niiden toimivuutta seurataan. Kun muutokset on todettu hyväksi, voidaan ne vakiinnuttaa. Tätä tapaa kutsutaan Demingin ympyräksi eli PDCA-sykliksi (Plan-Do-Check-Act). (Logistiikan maailma 2018.) Kuviossa 3 esitetään PDCA-sykli.



Kuvio 3. PDCA-sykli.

PDCA-syklin ensimmäisessä vaiheessa muutosta suunnitellaan, jonka jälkeen suunniteltu muutos toteutetaan. Seuraavassa vaiheessa arvioidaan ja tarkastetaan, onko muutos toiminut halutulla tavalla ja viimeisessä vaiheessa tehdään mahdolliset parannukset. Viimeisen vaiheen jälkeen aloitetaan taas alusta. Tämä sykli havainnollistaa jatkuvaa parantamista. Parantaminen on jatkuvaa, sillä toiminnan on kehityttävä vastaamaan jatkuvasti muuttuvia tarpeita.

4 MONITOROINTITYÖKALUN SUUNNITTELU

Tässä osiossa kuvataan, miten monitorointityökalun suunnittelu aloitettiin monitoroitavan tilaus-toimitusprosessin selvityksellä ja kuinka työ siitä eteni opinnäytetyön loppupalaveriin saakka. Aluksi käydään läpi työn tavoitteita sekä hyötyjä, joita toimeksiantajayrityksen on mahdollista monitoroinnin avulla saada. Osiossa käsitellään myös mittauspisteiden valintaa sekä jatkotoimenpiteitä, mitkä tulee tehdä ennen kuin monitorointityökalu saadaan toimeksiantajayrityksessä otettua käyttöön.

Opinnäytetyön case-osuuden tekeminen alkoi aloituspalaverilla toimeksiantajayrityksen edustajan kanssa. Palaverissa käytiin läpi työn tavoitteita ja toteutuksen aikataulua. Tämän työn tavoitteena on kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa tapa monitoroida ja valvoa tilaus-toimitusprosessin häiriöitä. Tarkoitus on selvittää monitoroinnin kannalta merkittävät mittauspisteet, joiden avulla asiantuntijat pystyvät kehittämään monitorointityökalun. Monitorointityökalun avulla on mahdollista tunnistaa ja puuttua mahdollisiin häiriötilanteisiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Palaverissa käytiin myös läpi aiemmin toimeksiantajayrityksessä toteutettua monitorointia, jonka avulla havainnollistettiin, mitä monitorointityökalulla halutaan, ja näytettiin esimerkki siitä, miten monitoroinnin voisi toteuttaa.

Monitorointityökalun tarkoituksena on tuottaa tietoa monitoroitavan kohteen nykytilasta, ei toimia raportointityökaluna. Monitorointityökaluun kerättävästä datasta tullaan saamaan tietoa, josta olisi hyötyä myös raportoinnissa, mutta tarkoituksena ei ole kerätä dataa, jota voisi hyödyntää pelkästään raportoinnissa. Sen sijaan monitorointityökalua suunniteltaessa on huomioitava, että monitoroinnissa kerättävä data tuottaa tietoa prosessin nykytilasta ja mahdollistaa mahdollisiin häiriötilanteisiin puuttumisen.

Tilaus-toimitusprosessin monitoroinnilla pyritään tunnistamaan mahdolliset häiriötilanteet. Häiriötilanteisiin voidaan hälytysten avulla saada viankorjaus mahdollisimman nopeasti vian tunnistamisen jälkeen. Mitä aikaisemmin häiriötilanne havaitaan, sitä todennäköisemmin loppukäyttäjä saa tilaamansa tuotteen ja palvelun toimitettuna ajallaan, eikä häiriötilanne silloin näy asiakkaalle. Tämä parantaa asiakastyytyväisyyttä, sillä yritys pystyy pitämään toimituslupauksensa.

Kun yritys pysyy toimituslupauksessaan, ei loppukäyttäjän tarvitse olla yhteydessä yritykseen ja kysellä tilauksensa perään. Jos asiakas soittaa asiakaspalveluun esimerkiksi

viivästyneen tilauksen vuoksi, vaatii se joskus myös konsultointia toisen osaston työntekijän kanssa. Toimeksiantajayrityksen työntekijöillä on käytössään erilaisia järjestelmiä, joista on saatavilla erilaista tietoa tilauksesta ja siitä, mitä kyseiselle tilaukselle on tehty. Tämä puolestaan kuormittaa vähemmän sekä yrityksen asiakaspalvelua että muita selvitystyössä tarvittavia työntekijöitä, jolloin henkilöstöresursseja on mahdollista käyttää toisenlaisiin työtehtäviin.

4.1 Tilaus-toimitusprosessi

Monitorointityökalun suunnitteluprosessi aloitettiin tilaus-toimitusprosessin selvittämällä. Jotta prosessin kannalta tärkeät mittauspisteet on mahdollista tunnistaa, piti monitoroitava prosessi ensin ymmärtää. Tässä opinnäytetyössä tilaus-toimitusprosessilla tarkoitetaan prosessia, joka alkaa siitä, kun loppukäyttäjä tekee tilauksen, ja päättyy siihen, kun loppukäyttäjä vastaanottaa tilauksensa. Opinnäytetyössä ei tulla mainitsemaan, mistä yrityksen tilaus-toimitusprosessista on kyse.

Tilaus-toimitusprosessin selvitys toteutettiin tapaustutkimuksena, jossa aineistoa kerättiin havainnoinnin, haastattelun sekä yrityksen dokumenttien avulla. Tapaustutkimus on yksi kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen tutkimusstrategioista. Kvalitatiivinen tutkimus on kokonaisvaltaista tiedon hankintaa, jossa aineistoa kerätään tarkoituksella valikoidusta kohdejoukosta luonnollisissa tilanteissa. Tapaustutkimuksen kohteena on usein prosessit, ja aineistoa kerätään käyttämällä useita eri menetelmiä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 130–131, 160.)

Tiedonkeruu aloitettiin tutustumalla toimeksiantajayrityksen dokumentteihin, jotka liittyivät monitoroitavaan tilaus-toimitusprosessiin. Dokumenteista saatiin tietoa prosessin kuluista sekä siihen liittyvistä järjestelmistä. Niiden avulla saatiin luotua karkea prosessikuva, jota myöhemmin täydennettiin haastattelujen ja havainnoinnin avulla. Oma työkokemus toimeksiantajayrityksessä helpotti yrityksen dokumenttien perusteella karkean prosessikuvan muodostamista, sillä dokumenteissa mainitut järjestelmät sekä itse prosessi olivat jo ennestään tuttuja.

Karkean prosessikuvan ja siihen liittyvien järjestelmien selvityksen jälkeen lähdettiin selvittämään tarkemmin eri prosessin osia sekä prosessissa käytettäviä järjestelmiä. Prosessin eri osien sekä järjestelmien toiminnan selvittäminen toteutettiin haastatteluina.

Haastateltaviksi valitut asiantuntijat työskentelevät eri kohdissa tilaus-toimitusprosessia, ja haastateltavien joukossa oli myös järjestelmäasiantuntijoita.

Haastattelu on yksi yleisimmistä kvalitatiivisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmistä. Siinä haastattelija toimii suorassa vuorovaikutuksessa haastateltavan kanssa, jonka etuina on esimerkiksi aineiston keräämisen joustavuus, sillä aineiston keruuta on mahdollista muovata tilanteen vaatimalla tavalla. (Hirsjärvi ym. 2007, 199–200.) Haastattelut suoritettiin teemahaastatteluina. Teemahaastattelulle on ominaista, että tarkkoja kysymyksiä ei ole etukäteen päätetty, vaan ainoastaan haastattelun aihepiirit ovat tiedossa (Hirsjärvi ym. 2007, 203).

Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina. Tarkkoja kysymyksiä ei ollut mahdollista muodostaa ennen haastattelua, vaan tiedossa oli ainoastaan aihepiirit, joiden ympärillä keskustelu tullaan käymään. Aihepiirit teemahaastattelulle muodostettiin dokumenteista kerätyn tiedon avulla. Haastattelut toteutettiin keskustelemalla ennalta valituista aihepiireistä, jolloin saatiin laaja kuva prosessin osasta tai siihen liittyvästä järjestelmästä. Haastattelujen teemat myös poikkesivat toisistaan, sillä haastateltavien työnkuvat olivat erilaisia. Haastattelujen avulla saatiin hankittua tietoa, jota ei olisi ollut mahdollista hankkia pelkän kyselyn avulla.

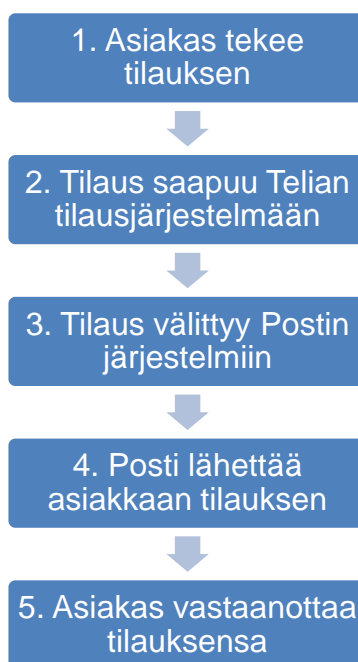
Tilaus-toimitusprosessin selvityksessä haastateltiin viittä eri henkilöä. Haastateltavat valikoituivat heidän työtehtäviensä sekä asiantuntijuutensa perusteella. Isossa yrityksessä on käytössä useita eri järjestelmiä ja monia erilaisia prosesseja. Yrityksen työntekijät auttoivat haastateltavien henkilöiden valinnassa nimeämällä henkilöt, jotka osasivat kertoa parhaiten kyseessä olevista järjestelmistä. Haastateltavaksi valikoitui järjestelmäasiantuntijoiden lisäksi henkilöitä, jotka työskentelevät monitoroitavan tilaus-toimitusprosessin parissa päivittäisessä työssään. Nämä haastateltavat valittiin satunnaisesti.

Haastattelun lisäksi tietoa kerättiin havainnoimalla. Havainnoinnin avulla nähdään, miten henkilö oikeasti tilanteessa toimii. Sen avulla nähdään myös se, toimivatko henkilöt niin kuin ovat kertoneet toimivansa. (Hirsjärvi ym. 2007, 207.) Haastattelun jälkeen asiantuntijan toimintaa havainnointiin. Havainnoinnin kohteena oli haastattelussa teemana ollut osa tilaus-toimitusprosessia. Havainnoinnin avulla saatiin todellinen kuva tilauksen etenemisestä prosessissa sekä järjestelmien toiminnasta.

Haastatteluiden jälkeen asiantuntijoilta saadut tiedot yhdistettiin, jolloin saatiin muodostettua prosessia kuvaava kaavio havainnollistamaan, miten tilaus etenee eri järjestelmistä toiseen ja kuinka eri järjestelmät toimivat. Haastatteluissa tuli ilmi paljon tietoa,

mutta osa ei kyseisen kaavion muodostamista ajatellen ollut relevanttia, joten saatuja tietoja suodatettiin ja sieltä poimittiin tilaus-toimitusprosessin kannalta merkittävimmät asiat.

Kuviossa 4 on yksinkertaistettu versio monitoroitavasta tilaus-toimitusprosessista. Monitorointiin valittiin pisteitä, jotka olennaisesti liittyvät kuvion 3 mukaisiin kohtiin. Asiakkaan tilausta tullaan monitoroimaan siitä hetkestä, kun asiakas tekee tilauksen. Jotta häiriötilanteet on mahdollista huomata, halutaan seurata tilauksen etenemistä Telian sekä Postin järjestelmissä siihen hetkeen asti, kunnes asiakas vastaanottaa tilauksensa. Siihen välille mahtuu erilaisia pisteitä, joista dataa tullaan keräämään. Dataa kerätään esimerkiksi siitä kohtaa, kun tilaus siirtyy postin järjestelmiin. Jos kyseisen pisteen taso on normaalia alhaisempi, voi se kertoa esimerkiksi siitä, että järjestelmien välissä on jokin virhe, eikä Telian tilausjärjestelmästä siirry tietoa Postin järjestelmiin tai esimerkiksi tilausjärjestelmässä on jonkin häiriötilanne päällä ja tilaukset jumittuvat sinne.



Kuvio 4. Yksinkertaistettu prosessikaavio monitoroitavasta tilaus-toimitusprosessista.

Tilaus-toimitusprosessin selvitys pidetään salassa toimeksiantajan edun turvaamiseksi.

Liitteenä löytyy tarkempi prosessikuvaus tilaus-toimitusprosessista (Liite 1).

4.2 Projektisuunnitelma

Tämän opinnäytetyön projektisuunnitelma toteutettiin käyttämällä apuna Gantt-kaavion perusideaa. Gantt-kaaviossa vaaka-akselina on aika, joka voi olla esimerkiksi päiviä tai kuukausia, riippuen aikataulutettavasta projektista. Projektin työvaiheet listataan allekkain kuvion vasempaan reunaan. Jokaisella työvaiheella on oma jansansa, johon palkkien avulla havainnollistetaan työtä, milloin työvaihe on tarkoitus aloittaa ja kauanko kyseistä työvaihetta tehdään. (Digitaalinen Helsinki, 2019.)

Projektisuunnitelmaa muokattiin työn edetessä, kun aikataulut selkenivät. Projektisuunnitelmaa tehdessä haasteita loi asiantuntijoiden kiireinen aikataulu, sillä opinnäytetyön etenemiseen vaikutti hyvin paljon se, miten asiantuntijoilta sai vastauksia, sekä milloin löytyi aikaa yhteisille palaverille.

Taulukko 1. Projektisuunnitelma.

Työvaihe	Projektin aikajana								
Aikataulun selvitys/suunnittelu	■								
Tiedonhaku		■	■	■					
Prosessikaavio			■	■	■				
Monitoroinnin työstö						■	■	■	■
Ehdotus						■	■	■	■

Taulukossa 1 esitetään monitorointityökalun kehittämisen projektisuunnitelma. Taulukossa kuvataan sinisellä aikaa, jolloin kyseistä tehtävää tehdään aktiivisesti. Ensimmäinen sininen palkki alkaa aloituspalaverista ja viimeinen sininen palkki päättyy siihen, kun toimeksiantajarytymisen edustaja antaa julkaisuluvan opinnäytetyölle. Suunnitelma oli suuntaa antava, sillä asiantuntijoiden aikatauluista ei ollut opinnäytetyötä aloitettaessa tarkkaa tietoa.

4.3 Mittauspisteiden valinta

Kun tilaus-toimitusprosessin kulku saatiin selvitettyä, alkoi monitoroinnin suunnittelu. Monitoroinnin suunnittelu aloitettiin mittauspisteiden etsimisellä. Kun monitoroitavasta prosessista oli saatu kattava kuva, voitiin tunnistaa tiettyjä kohtia tilaus-toimitusprosessista, jotka ovat merkittäviä prosessin kulun kannalta ja voisivat siten olla mahdollisia

mittauspisteitä. Mittauspisteillä tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä niitä pisteitä, joista kerätään dataa monitorointityökaluun.

Monitoroinnin avulla on tarkoitus tunnistaa prosessin poikkeustila, joka muodostaa hälytyksen, kun tietyn mittauspisteelle asetettu hälytysraja ylittyy ja tällöin asiantuntijat saavat poikkeustilasta ilmoituksen. Monitorointityökalu ei siis suoraan näytä mikä on poikkeustilan aiheuttanut, vaan ilmoittaa asiantuntijoille poikkeavasta tilanteesta, jolloin he osaavat alkaa tutkimaan asiaa ja tehdä tarvittavat korjaavat toimenpiteet. Mittauspisteet tuli valita siten, että niistä saatavaa dataa olisi mahdollista käyttää hyödyksi prosessin nykytilanteen havainnollistamiseksi ja siten ne mahdollistaisivat mahdollisten poikkeustilanteiden tunnistamisen.

Mittauspisteiden valinnassa piti kiinnittää huomiota siihen, että valitut mittauspisteet toisivat monitorointiin lisäarvoa, sillä turhien mittauspisteiden seuranta aiheuttaisi turhaa datan keräämistä, lisäkustannuksia sekä kuormittaisi monitorointityökalua turhaan. Mittauspisteet tuli valita siten, että niistä saatavaa dataa olisi mahdollista käyttää prosessin monitorointiin, eikä valita pisteitä, joista saatava informaatio olisi hyödyllistä vain raportoinnissa, sillä tarkoituksena ei ollut tehdä raportointityökalua.

4.4 Ehdotukset mittauspisteiksi

Ehdotukset mahdollisiksi mittauspisteiksi pidetään salassa toimeksiantajan edun turvaamiseksi.

Mittauspisteiden läpikäynnin jälkeen päädyttiin siihen, että dataa lähdetään keräämään yhdestä järjestelmästä. Tämän järjestelmän mahdollisista mittauspisteistä tehtiin erillinen selvitys (liite 2).

Monitorointiprosessin edetessä pidettiin palavereja, joihin osallistui monitoroinnin toteuttavia asiantuntijoita. Monitorointityökalua kehittäessä tuli ilmi uusia asioita, joita piti lähteä selvittämään. Selvitystyö tapahtui pääasiassa sähköpostin välityksellä. Ensin piti selvittää henkilö, joka osaa kertoa kyseisestä asiasta. Oikean henkilön löytäminen tuotti välillä haasteita, mutta toimeksiantajayrityksen henkilöstö auttoi oikeiden henkilöiden löytämisessä. Kun oikeat henkilöt saatiin selvitettyä, pidettiin palavereita ja käytiin keskustelua sähköpostitse, jotta tarvittava lisätieto saatiin selville. Asia ei välttämättä selvinnyt täysin yhden henkilön kanssa keskustelemalla, vaan tietoja kerättiin useammalta henkilöltä, jonka jälkeen saadut tiedot yhdistettiin.

Monitorointityökalusta saatiin selvitystyön perusteella muodostettua ensimmäinen versio, jota yrityksen asiantuntijat tulevat tämän opinnäytetyön jälkeen kehittämään lisää.

4.5 Kokeilu ja jatkotoimenpiteet

Mittauspisteiden valinnan jälkeen monitorointityökalun kehittämisessä seuraavaksi on vuorossa normaalitason määrittely. Normaalitason määrittelyssä apuna käytetään dataa aiemmista tilauksista. Tämän perusteella on mahdollista nähdä keskimääräinen taso kullekin mittauspisteelle. Mitä pidemmältä ajalta dataa on mahdollista nähdä, sen täsmällisemmäksi normaalitaso voidaan määrittää.

Kun normaalitaso kullekin valitulle mittauspisteelle on määritetty, tulee seuraavaksi määrittää sallittu vaihteluväli tälle arvolle ja asettaa hälytykset, kun vaihteluvälin rajat ylittyvät. Vaihteluvälin tarkka määrittäminen voi ensimmäisellä kerralla olla vaikeaa, mutta kokeilemalla on mahdollista saada vaihteluväli tarkaksi, jolloin hälytykset aiheutuvat poikkeustilan vuoksi. Vaihteluvälin määrittämisessä auttaa myös aiemman datan tutkiminen. Sen avulla on mahdollista nähdä millä välillä mittauspisteen taso normaalisti vaihtelee.

Kokeilu sekä normaalitasojen ja niiden vaihteluvälien määrittäminen rajattiin tämän opinnäytetyön ulkopuolelle. Nämä tehtävät tullaan toteuttamaan yrityksen kehitystiimissä, jossa yksi toteuttajista on ollut suuressa osassa tämän opinnäytetyön tekemistä. Hän toteutti myös ensimmäisen version monitorointityökalusta. Opinnäytetyön tärkein tavoite oli saada hänelle tarvittavat tiedot monitorointityökalun toteuttamista varten eli määrittämisestä dataa kerätään ja minkä takia.

4.6 Kanbanin käyttö toteutuksen aikana

Tilaus-toimitusprosessin monitoroinnista oli muodostettu työkortti toimeksiantajayrityksen kanban-työkalulle, jota työn edetessä täydennettiin. Tässä käytettiin Microsoft Teamsia, jotta toimeksiantajayrityksessä oli mahdollista seurata monitorointiprosessin etenemistä.

Microsoft Teams on organisaatioiden viestintäsovellus, joka on tarkoitettu esimerkiksi reaaliaikaiseen viestintään, kokouksiin ja tiedostojen jakamiseen. Teamsin avulla esimerkiksi jaetut tiedostot ovat samassa paikassa ja kaikkien saatavilla. Keskusteluissa voidaan käyttää tekstiä, ääntä ja kuvaa sekä tarvittaessa myös jakaa tiedostoja.

Keskustelut voidaan käydä yksityisesti ja tarvittaessa lisätä keskusteluun muita henkilöitä ja jakaa tietoa koko organisaation kesken. (Microsoft 2018a.)

Microsoft teamsissä tiimi voi käsittää koko organisaation tai jonkin tietyn organisaation henkilöistä koostuvan ryhmän. Tiimit koostuvat kanavista, joissa tiimin jäsenet voivat keskustella, jakaa tiedostoja sekä lisätä sovelluksia. Kanavat ovat omistettu tietyille aiheille, projekteille tai osastoille. (Microsoft 2018b.)

+ RE Raitanen, Eveliina

Säilö: Analysis
 Edistyminen: Kesken
 Alkamispäivä: 23.11.2018
 Määräpäivä: 31.03.2019

Kuvaus Näytä kortissa

Tarkistusluettelo Lisää kohde

Liitteet

Kuva 3. Kanban-kortti.

Kuvassa 3 on monitoroinnista tehty työkortti. Kuvauksessa avataan tarkemmin monitoroinnin tarvetta ja miten tämä tarve havaittiin toimeksiantajayrityksessä. Työn kuvaus on piilotettu kuvasta toimeksiantajan edun turvaamiseksi. Tarkistusluetteloon voi lisätä esimerkiksi välietappeja, jolloin kortin lukijat näkevät miten työ edistyy ja paljonko työ on vielä kesken.

5 LOPUKSI

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää yhdessä Telia Finland Oyj:n asiantuntijoiden kanssa tapa monitoroida ja valvoa tilaus-toimitusprosessin häiriöitä. Tarkoituksena oli selvittää monitoroinnin kannalta merkittävät mittauspisteet, joiden avulla asiantuntijat pystyvät kehittämään monitorointityökalun.

Tämän opinnäytetyön tiedonhankinnassa käytettiin asiantuntijoiden haastatteluja. Nämä toteutettiin teemahaastatteluina, jolloin asiantuntijoilta olisi voinut jäädä jotain tilaus-toimitusprosessin kannalta olennaista mainitsematta. Asiantuntijoilla on myös erilaisia toimintatapoja sekä näkökulmia prosessista. Oma työkokemus toimeksiantajayrityksessä mahdollisti saatujen tietojen arvioinnin. Asiantuntijat valittiin myös siten, että heidän tietämyksensä kyseisestä tilaus-toimitusprosessista eivät olleet täysin irrallisia toisistaan, vaan haastattelujen perusteella olisi helposti mahdollista yhdistää tietoja ja muodostaa niistä havainnollistava prosessikuvaus. Haastatteluissa tuli ilmi kaiken uuden tiedon lisäksi myös jo aiemmista haastatteluista tuttua, ja tiedot tukivat jo yrityksen dokumenteista muodostettua ensimmäistä karkeaa prosessikuvaa. Tällöin oli mahdollista varmistua siitä, että olennaisimmat asiat tuli ilmi haastatteluissa.

Havainnointi oli yksi käytetyistä tiedonhankinnan menetelmistä, jolloin on mahdollista, että olennaisia asioita jää huomaamatta esimerkiksi nopean työtahdin vuoksi. Havainnoinnin aikana oli mahdollista esittää kysymyksiä työntekijälle, joten työntekoa oli helppo seurata ja tarkennuksia sai tarvittaessa. Jokainen työntekijä tekee työnsä myös omalla tavallaan, ei ole yhtä ainoaa oikeata tapaa tehdä työtä. Havainnointi suoritettiin jo aiemmin haastatellulle henkilölle, joten oli mahdollista nähdä, toimiiko henkilö samalla tavalla kuin on kertonut toimivansa.

Työn valmistumisen kannalta haasteita toi asiantuntijoiden kiireinen aikataulu, sillä monitorointityökalua suunniteltiin yhdessä asiantuntijoiden kanssa. Lisäksi haasteita opinnäytetyön kirjoittamiseen toi se, että työssä ei saanut ilmetä, mistä tilaus-toimitusprosessista oli kyse, vaan teksti piti kirjoittaa siten, ettei kyseistä prosessia ole mahdollista tunnistaa.

Tämän opinnäytetyön tekemistä helpotti oma työkokemus yrityksessä, sillä yritys oli jo ennestään tuttu. Myös monitoroitavan tilaus-toimitusprosessin etenemisestä ja siinä

käytettävistä järjestelmistä oli jonkin verran tietoa, jolloin kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittava tieto ei ollut uutta.

Tämän opinnäytetyön lopputuloksena on kattava määrittely siitä, mistä dataa kerätään ja minkä takia. Monitorointityökalusta tehtiin myös ensimmäinen versio, jonka kehittämistä toimeksiantajayrityksessä tullaan jatkamaan tämän opinnäytetyön jälkeen.

Mitä useampi prosessi toimeksiantajayrityksessä otettaisiin mukaan monitorointiin, sen parempi. Silloin olisi mahdollista havaita mahdolliset häiriötilat mahdollisimman ajoissa ja täten toiminnasta saataisiin mahdollisimman sujuvaa. Kun häiriöt huomataan ajoissa, niistä aiheutuvat seuraukset on mahdollista minimoida.

Monitorointityökalua tulee myös kehittää jatkuvasti. Esimerkiksi tilaus-toimitusprosessi voi muuttua tai normaalit suoritustasot saattavat kasvaa tai pienentyä. Tällöin esimerkiksi hälytyksen aiheuttavat rajat eivät enää ole relevantteja ja näin ollen hälytyksiä aiheutuu ilman oikeaa syytä.

LÄHTEET

- Druid. 2018. Agile-opas – Pikaopas Leaniin ja ketteryteen. Viitattu 21.11.2018 https://www.druid.fi/sites/default/files/blog-attachments/Druid-Agile-opas_1.1.pdf?utm_source=agileopas_download_mail.
- Dunn, K. 2019. Process Improvement Using Data. Viitattu 26.2.2019 <https://learnche.org/pid/PID.pdf?493-7975>.
- Ellingwood, J. 2017. An Introduction to Metrics, Monitoring, and Alerting. Viitattu 15.1.2019 <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/an-introduction-to-metrics-monitoring-and-alerting>.
- Eventium. 2018. Kanban: päivittäisjohtamisen #1 työkalu. Miksi & Miten. Viitattu 18.10.2018 <https://www.eventium.fi/oppi-areena/kanban-paivittaisjohtamisen-1-tyokalu-miksi-miten>.
- Helsingin kaupunki 2017. Aikataulu (Gantt). Viitattu 4.2.2019 <https://digi.hel.fi/kehmet/menetelmalaari/jana-aikataulu-gantt>.
- Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Hämäläinen, H. 2016. Tehokas Kanban vai kasa lappuja seinällä? Viitattu 18.10.2018 <https://contribyte.fi/2016/12/15/tehokas-kanban-vai-kasa-lappuja-seinalla>.
- Kaltenecker, S. & Leopold, K. 2015. Kanban change leadership. Creating a culture of continuous improvement. John Wiley & sons, Inc. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/reader.action?docID=1895926&query=>.
- Kanban Zone, 2018. What is Kanban? Viitattu 20.11.2018 <https://kanbanzone.com/kanban-coaching/what-is-kanban>.
- Kniberg, H. & Skarin, M. 2010. Kanban and Scrum - making the most of both. C4Media Inc, Publisher of InfoQ.com. http://www.agileinnovation.eu/wordpress/wp-content/uploads/2010/09/KanbanAndScrum_MakingTheMostOfBoth.pdf.
- Kustannus Oy Duodecim 2018. Monitorointi. Viitattu 25.2.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt02159.
- Ligus, S. 2013. Effective Monitoring and Alerting. Yhdysvallat: O'Reilly Media, Inc.
- Logistiikan maailma 2018. Lean-ajattelu. Viitattu 21.11.2018 <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/tuotanto/lean-ajattelu>.
- Microsoft. 2018a. Microsoft Teamsin esittely. Viitattu 22.12.2018 <https://support.office.com/fi-fi/article/microsoft-teamsin-esittely-59b4cf2f-84ef-4a41-860a-37d3b9af09d3>.
- Microsoft. 2018b. Tietoa tiimeistä ja kanavista. Viitattu 22.12.2018 <https://support.office.com/fi-fi/article/tietoa-tiimeist%C3%A4-ja-kanavista-5e4fd702-85f5-48d7-ae14-98821a1f90d3>.
- Planview LeanKit. 2018. What is Kanban? Viitattu 5.11.2018 <https://leankit.com/learn/kanban/what-is-kanban>.
- Pulkkanen, A. 2018. Waterfall vs. Agile + 4 muuta yleistä menetelmä projektinhallintaan. Viitattu 18.10.2018 <https://www.agendum.com/post/agile-waterfall-kanban-6-projektinhallintamenetelmaa>.
- Six Sigma. 2018. Yleistä Leanistä. Viitattu 22.11.2018 <http://www.sixsigma.fi/index.php/fi/lean/yleinen>.

Suomen Asiakastieto Oy. 2018. Taloustiedot. Viitattu 2.10.2018 <https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/telia-finland-oyj/14756079/taloustiedot>.

Suutari, S. 2014. Haasteena asiakaspalvelu somessa: mahdollisuutena monitorointi. Viitattu 25.2.2019 <https://someco.fi/blogi/haasteena-asiakaspalvelu-mahdollisuutena-monitorointi>.

Telia Finland Oyj. 2018. Yritystiedot. Viitattu 2.10.2018 <https://www.telia.fi/yritystiedot?int-cmp=footer-yritystiedot>.

Torkkola, S. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Helsinki: Talentum Pro.

Toyota. 2018. Just-in-Time – Philosophy of complete elimination of waste. Viitattu 5.11.2018 https://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/just-in-time.html.

Liite 1. Tilaus-toimitusprosessi.

VAIN TELIA FINLAND OYJ:N SISÄISEEN KÄYTTÖÖN

Liite 2. Mittauspisteet valitusta järjestelmästä.

VAIN TELIA FINLAND OYJ:N SISÄISEEN KÄYTTÖÖN