

Jouni Nopanen

# Logistiikkapalveluja tarjoavan pienyrityksen ydinprosessin kehitysanalyysi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden koulutusohjelma

Insinöörityö

14.4.2016

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Jouni Nopanen Logistiikkapalveluja tarjoavan pienyrityksen ydinprosessin kehitysanalyysi 55 sivua 14.4.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tuotantotalous
Suuntautumisvaihtoehto	Toimitusketjujen hallinta ja liiketoiminta
Ohjaajat	Myyntijohtaja Tomi Nurminen Lehtori Jarmo Toivanen
<p>Insinööri työ tehtiin logistiikkapalveluja tarjoavalle pienyritykselle. Työn tavoitteena oli kuvata yrityksen ydinprosessi ja tunnistaa mahdolliset prosessin ongelmakohdat ja kohteet, joiden kehittäminen tuottaisi arvoa asiakkaalle ja parantaisi yrityksen kannattavuutta. Työn toisena tavoitteena oli kehittää prosessille mittareita, joilla prosessin kriittisten toimintojen onnistumista voitaisiin seurata ja kehittää.</p> <p>Työn teoriaosuudessa selvitettiin logistiikkaliiketoimintaa pk-yrityksissä. Toimitusketjujen kysynnän ennustettavuus ja tarjonnan toimitusajat vaikuttavat toimitusketjun hallintastrategian valintaan. Vastatakse yritysten tarpeisiin, pk-yritykset käyttävät Leagile-strategioita. Strategian toteuttaminen vaatii toimivia prosesseja, joiden suorituskykyä mitataan jatkuvasti. Mittaustulosten avulla prosesseja kehitetään ja pyritään jatkuvaan parantamiseen. Kehittämiskonsepteina käytetään ongelmanratkaisua tai prosessin suunnittelu ja suorituskyvyn parantamista.</p> <p>Prosessin nykytila selvitettiin tapaustutkimuksena. Prosessia ei ollut aikaisemmin kuvattu, joten siitä piirrettiin aluksi prosessikaavio. Ydinprosessi muodostui selkeistä osatoiminnoista, jotka eroteltiin aliprosesseiksi. Prosessista löytyi kuusi kehityskohtaa, joita seuraamalla voitaisiin prosessin suorituskykyä parantaa ja varmistaa arvon tuotto asiakkaille. Kehitysanalyysin tuloksena prosessille ehdotettiin uusia mittareita kuljetusvaurioiden ja jakelukapasiteetin riittävyyden seurantaan. Osa havaituista haasteista liittyivät päämiehen tai yhteistyökumppanin sisäisiin prosesseihin, eikä niitä käsitelty tämän työn yhteydessä.</p> <p>Prosessissa tiedon hallinnalla on suuri rooli arvon tuottamisessa. Paremmalla tiedonkululla päämiehen, asiakaspalvelun ja ajojärjestelyn välillä asioiden selvittely helpottuisi. Toisena ehdotuksena esitettiin tiedon kulun ja hallinnan helpottamiseksi asiakaspalvelun tietojärjestelmän kehittämistä. Tietomäärän kasvaessa nykyinen toimintatapa ei ole enää tehokas, ja riskinä on tiedon kadottaminen ja siten palvelun heikentyminen. Vaarana on myös, että kuljetuksiin liittyvät tiedot eivät siirry laskutukseen, jolloin sillä on vaikutusta myös yrityksen kannattavuuteen.</p>	
Avainsanat	logistiikka, prosessit, toimitusketju, strategia

Author Title Number of Pages Date	Jouni Nopanen Development analysis of the core process for a small logistics service provider company 55 pages 14 April 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial management and Engineering
Specialisation option	Supply Chain Management and Business
Instructors	Tomi Nurminen, Sales director Jarmo Toivanen, Lecturer
<p>This study was carried out for a small logistics services provider company. The aim was to describe the company's core process and identify potential problem areas and targets, the development of which would generate value for the customer and improve the company's profitability. Another aim was to develop process indicators to the critical functions of the process to monitor and develop them. This study is based on participant observation and interviews.</p> <p>The theoretical part of this study explores the logistics business in SMEs. Predictability of demand and supply delivery times influence the choice of supply chain management strategy. In order to meet the requirements of enterprises SMEs use lean strategies. Implementation of the strategy requires effective processes by which performance is measured continuously. Measurement results help to develop processes and achieve continuous improvement. Problem solving or process design and improvement of performance are concepts which are used to improve processes.</p> <p>The current state of the process was examined as a case study. The core process is divided into four subprocesses. The Current State Analysis showed six development points in the process. By monitoring those points the process performance could improve and ensure value for customers.</p> <p>Based on the results of this study, it would be advisable for the company to develop new indicators for monitoring of damage during transport and distribution capacity. The company would also benefit greatly from development of a customer service information system. With the increasing amount of data the current approach is no longer effective and there is the risk of losing data and hence deterioration of service. Another risk is that the information relating to the billing be missing in which case it would also affect the company's profitability.</p>	
Keywords	logistics, processes, supply chain, strategy

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tavoite ja raja	1
1.2	Työn rakenne	3
2	Logistiikkaliiketoiminta pk-yrityksessä	3
2.1	Kilpailustrategiat	5
2.2	Toimitusketjun vaatimukset logistiikalle	8
2.3	Arvoketjulla kilpailuetua	9
2.4	Toimitusketjustrategiat	11
2.5	Ulkoistetut logistiikkapalvelut	17
3	Prosessien kuvaus ja kehittäminen	20
3.1	Prosessin kuvaaminen	21
3.2	Prosessin omistaja	22
3.3	Prosessin asiakas	22
3.4	Prosessin mittaaminen	23
4	Logistiikkayrityksen ydinprosessin kuvaaminen ja kehittäminen	30
4.1	Insinööriyön asiakasyritys	30
4.2	Työn tavoitteet	31
4.3	Toteutussuunnitelma	32
5	Aikataulutetut kuljetukset -ydinprosessin nykytila-analyysi	32
5.1	Ydinprosessin nykytilan kuvaus	33
5.2	Aikataulutetut kuljetukset -ydinprosessi	34
5.3	Tavaran lastaus ja purku -aliprosessi	36
5.4	Lajittelu-aliprosessi	37
5.5	Jakelu-aliprosessi	39
5.6	Asiakaspalvelun suorittamat tukiprosessit	41
5.7	Haasteet	42
5.8	Asiakkaan logistiset haasteet ja tarpeet	42
6	Tulokset	43

7	Johtopäätökset	45
8	Yhteenveto	50
	Lähteet	54

# 1 Johdanto

Toimitusketjun hallinta on olennainen osa yritysten välistä kilpailua. Se, joka taitaa toimitusketjun toiminnot parhaiten, voi saavuttaa merkittävän kilpailuedun joko kustannustehokkuudellaan tai erottautuvalla toiminnallaan. Toimitusketjusta puhutaan usein arvoketjuna, jossa jokainen lenkki tuottaa lisäarvoa asiakkaalle aina tuotteen raaka-ainehankinnoista lähtien lopputuotteen käyttöönottoon asti. Tuotteesta riippuen lisäarvoa voidaan tuottaa vielä tämänkin jälkeen erilaisilla lisäarvopalveluilla. Toimitusketjun hallintaan liittyy olennaisesti yrityksen strategia, joka ohjaa toimitusketjustrategiaa. Strategian valinnasta riippuu, miten logistisia toimia yrityksessä toteutetaan. Usein yrityksillä ei ole kiinnostusta hoitaa logistisia toimia itse, varsinkin jos ne eivät ole yrityksen ydinosaamista. Ulkoistamalla logistisia toimintoja yritykset hallitsevat niihin sitoutunutta pääomaa ja pystyvät keskittymään omaan ydinosaamiseensa. Suomessa logistisista toiminnoista ulkoistetaan useimmin kuljetukset. Markkinoilla onkin useita pieniä ja keskisuuria yrityksiä, jotka tarjoavat erilaisia logistiikkapalveluja isompien yritysten tarpeisiin.

## 1.1 Tavoite ja rajaus

Tämän insinööriyön toimeksiantajana on pieni logistiikka-alan yritys, joka on aloittanut toimintansa noin viisi vuotta sitten. Se on pyrkinyt kehittämään toimintaansa jatkuvasti. Insinööriyön aiheita yrityksellä oli kaksi, joista päätettiin toteuttaa ydinprosessin kuvaus ja kehitysanalyysi.

Kyseessä on kolmannen osapuolen logistiikkapalveluja tarjoava yritys, jonka ydinprosesseja ovat muun muassa aikataulutetut kuljetukset, kotimaan kuljetukset ja logistiikkapalvelut. Yritys on toiminut alalla vuodesta 2011 alkaen. Henkilökuntaa on vähän, ja kaikki tietävät toimintatavat. Yrityksellä on selkeä käsitys ydinprosessiensa toimivuudesta. Niitä ei kuitenkaan ole kuvattu yhtenäisesti. Prosessien kuvaaminen on tärkeää liiketoiminnan kehittämisen kannalta. Prosessikuvausten avulla voidaan parantaa yhteistyötä toisten organisaatioiden kanssa, selkeyttää työnjakoa ja vastuita sekä selvittää resurssitarpeita ja ongelmatilanteita tai päällekkäisiä toimintoja. Ne auttavat myös kehittämään palveluja (Juhta 2008). Pienelle yritykselle tyypillisesti tilanteet muuttuvat

nopeasti, eikä muutoksia ole dokumentoitu. Toiminnan kehittämisen kannalta on kuitenkin tärkeää, että yrityksen prosessien kipupisteet tunnistetaan.

Ilmsinööriyössä tehdään aikataulutetut kuljetukset -prosessin prosessikuvaus. Tavoitteena on kuvata ydinprosessin nykytila ja tunnistaa mahdolliset ongelmakohdat ja kohteet, joiden kehittäminen luo lisäarvoa asiakkaalle ja parantaa yrityksen kannattavuutta. Toisena tavoitteena on kehittää prosessille mittareita, joilla voidaan seurata prosessin kriittisten toimintojen onnistumista ja mahdollistaa jatkuva kehittäminen.

Kilpailun kiristyminen ja kansainvälistyminen pakottaa yritykset organisoimaan tilaus-toimitusketjun hallinnan uudelleen. Toimitusketjun tulee tehokkuuden lisäksi sopeutua muuttuviin markkinatilanteisiin ja kyetä joustavasti vastaamaan niihin. Yritykset ulkoistavat logistisia toimintoja tavoitellessaan kustannustehokkuutta tai parempaa palvelua. Tässä insinööriyöraportissa selvitetään, millaisia vaatimuksia toimitusketjut asettavat logistiikkapalveluja tarjoaville pk-yrityksille, millaisia strategioita toimitusketjulla on käytössä ja millaisia strategioita pk-yrityksillä tulisi olla vastatakseen toimitusketjujen vaatimuksiin. Valitun strategian toteuttaminen edellyttää toimivia prosesseja. Raportissa selvitetään, miten prosesseja kehitetään ja mitataan niin, että ne mahdollistavat yrityksen jatkuvan kehittymisen.

Insinööriyö toteutetaan seuraamalla prosessin toimintaa käytännössä ja keskustellaan prosessin omistajan, yrityksen myyntijohtajan kanssa prosessin yksityiskohdista. Lisäksi haastatellaan asiakasyrityksestä kuljetuspäällikköä ja logistiikkakeskuksen päällikköä ja selvitetään, millaisia haasteita he näkevät nykyisessä käytännössä, sekä selvitetään, millaisia logistisia tarpeita ja haasteita heillä on tulevaisuudessa.

Työ on rajattu koskemaan vain aikataulutetut kuljetukset -prosessia. Se alkaa asiakkaan varastosta, josta noudetaan valmiiksi kerätyt tuotteet, ja päättyy tavaran jakeluun loppuasiakkaalle. Työssä ei käsitellä asiakkaan keräilyprosesseja eikä paluulogistiikkaan liittyviä prosesseja. Työn ulkopuolelle jäävät myös muut ydinprosessit, tukiprosessit ja asiakkaan prosessit.

## 1.2 Työn rakenne

Työ koostuu kahdeksasta luvusta. Johdannossa esitellään työn tavoitteet ja rajaus. Luvut 2 ja 3 muodostavat työn teoreettisen viitekehyksen. Luvussa 2 käsitellään yritysten strategioita, toimitusketjuja sekä arvoketjuja ja mitä vaatimuksia ne asettavat logistiikka-alan pienyrityksille. Luvussa 3 selvitetään, miten prosesseja tulisi kuvata ja mitä asioita siinä olisi huomioitava. Luvussa 4 kuvataan toimeksiantajayritys sekä työn tavoitteet ja toteutus. Luvussa 5 kuvataan työn empiirinen osuus. Siinä selvitetään prosessin nykytila. Lisäksi kerrotaan, millaisia haasteita yritys itse ja asiakkaat näkevät nykyisessä toiminnassa ja tulevaisuudessa. Luku 6 pitää sisällään kehitysanalyysin tulokset. Luvussa 7 esitellään johtopäätökset, jotka työn tuloksista ilmenivät, ja lopuksi luvussa 8 esitetään yhteenveto.

## 2 Logistiikkaliiketoiminta pk-yrityksessä

Logistiikka voidaan nähdä eri näkökulmista erisisältöisenä. Useimmiten logistiikan käsitetään sisältävän operatiiviset kuljetukset, varastoinnin, tilausten käsittelyn ja pakkaamisen. Toisena näkökulmana on tilaus-toimitusketjun ohjaus ja siihen liittyvät toiminnanohjausjärjestelmät (Haapalainen ym. 2005: 9). Näkökulmasta riippumatta logistiikka on aina verkostoyhteistyötä toimittajien, asiakkaiden, palveluyritysten ja muiden sidosryhmien välillä (Haapalainen ym. 2005:10). Amerikkalainen Council of Logistics Management (CSCMP's Definition of Logistics Management 2016) määrittelee logistiikan seuraavasti:

Logistics management is that part of supply chain management that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers' requirements (CSCMP's Definition of Logistics Management 2016).

Sakki (2009: 16) sanoo saman suomeksi:

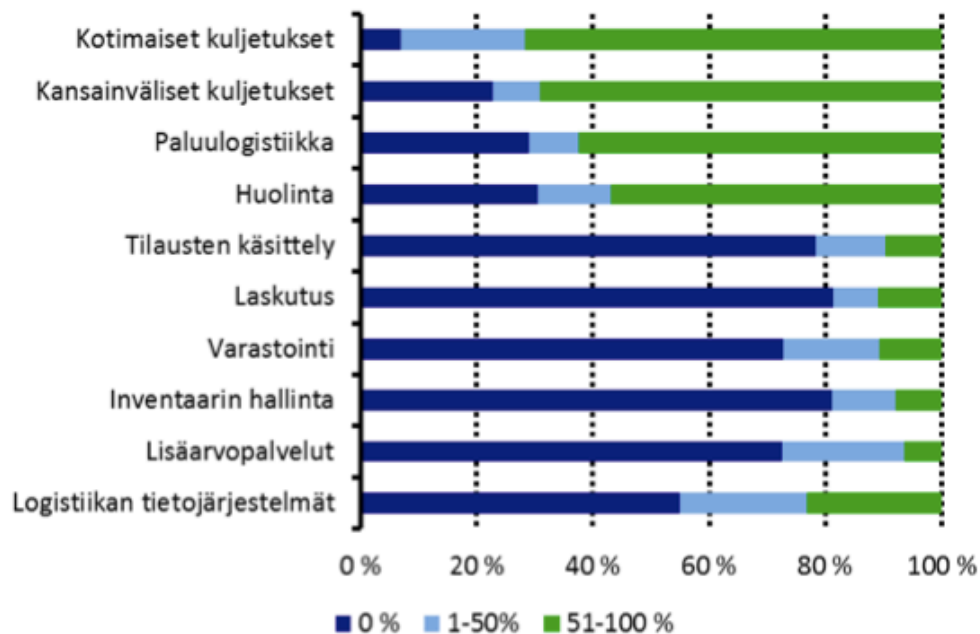
Logistiikka on osa toimitusketjuprosessia, jolla tavaravirtaa, siihen liittyvää varastointia, palveluita ja tietoja ohjataan mahdollisimman tehokkaasti valmistuslähteiltä lopulliselle kuluttajalle niin, että loppukäyttäjän tarpeet tulevat täytetyiksi.

Tämän määritelmän mukaan logistiikka on sarja erillään suoritettavia työtehtäviä ja toimenpiteitä, joten voidaan puhua logistisesta prosessista. Logistiset toiminnot liittyvät



organisaation eri puolilla toteutettavat palvelun tai tavaran tuottamisen vaiheet yhdeksi kokonaisuudeksi (Sakki 2009: 16).

Logistiset ratkaisut liittyvät kaikkeen liiketoimintaan toimialasta riippumatta. Kilpailutilanteiden kiristytessä logistinen osaaminen tuo yritykselle kilpailuetua. Logistiikkaselvityksen (2014) mukaan merkittävä osa teollisuuden ja kaupanalan yritysten logistisista toiminnoista suoritetaan osittain tai kokonaan omalla kalustolla ja henkilökunnalla. Rajanveto itse tekemisen ja ostamisen (make or buy) välillä on erittäin keskeistä kaikessa yritystoiminnassa. Logististen palveluiden osalta yritysten on mietittävä, mitkä toiminnot ovat tarkoituksenmukaisia tehdä itse ja mitkä palvelut ostaa markkinoilta. Logistiikkaselvityksen (2014) mukaan vuoden 2012 Suomen logistiikkamarkkinat, joilla tarkoitetaan yritysten ostamia palveluja, olivat 9–10 miljardia euroa. Suurin osa teollisuusyritysten ostamista palveluista kohdistui kuljetuksiin liittyviin toimintoihin. Kuvassa 1 on esitetty, miten teollisuusyritykset ovat ulkoistaneet logistiikkatoimintojaan. Teollisuusyrityksistä noin 93 % oli ulkoistanut kotimaan kuljetukset osittain tai kokonaan ja 70 % oli ulkoistanut paluulogistiikan ja huolinnan. Logistiikan tietojärjestelmät oli ulkoistanut 45 % teollisuusyrityksistä. Tilausten käsittelyn, laskutuksen, varastoinnin, inventaarin hallinnan ja lisäarvopalvelut teollisuusyritykset hoitavat edelleen pääosin itse. (Logistiikkaselvitys 2014: 78–79.)



Kuva 1. Logistiikkatoimintojen ulkoistaminen Suomessa toimivissa teollisuusyrityksissä 2014 (Logistiikkaselvitys 2014).

Mitä suuremmassa mittakaavassa yrityksen toiminta on, sitä suuremmista kustannuksista on kyse ja logistiikan hallinta nousee merkittäväksi tekijäksi yrityksissä. Logistiikka otetaankin yhä selvemmin mukaan yrityksen strategiseen suunnitteluun. Yritykset pyrkivät näin luomaan strategian, joka ottaa huomioon niiden logistiset kilpailukykytekijät niiden omista lähtökohdista. Strategisena päätöksenä yritykset voivat ulkoistaa kokonaan tai osittain logistisia toimintojaan logistiikkaan erikoistuneille yrityksille. Suurten globaalisti toimivien logistiikkapalveluyritysten rinnalla on runsaasti pienempiä erikoistuneita palveluyrityksiä. Ne voivat tarjota palveluja, joissa korostuvat paikallis- ja erikoisosaaminen, yksilöllinen palvelu ja joustavuus suuriin kapasiteetin vaihteluihin. Joustavat ja nopeasti reagoivat yritykset ovat erittäin kilpailukykyisiä kevyen kustannusrakenteen ja kohtuullisten yleiskulujen ansiosta. (Haapalainen ym. 2005: 253.)

## 2.1 Kilpailustrategiat

Yritysten menestyminen ja kasvaminen tämän päivän kilpailuympäristössä edellyttää tehokasta strategista johtamista. Sen avulla organisaatio voi työskennellä tehokkaammin asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Se voi käyttää resurssejaan kustannustehokkaasti asiakkaiden tarpeiden tyydyttämiseksi ja kääntää ympäristön mahdollisuudet omaksi kilpailuedukseksi. Ensin on kuitenkin päätettävä strategia, jota lähdetään toteuttamaan. Strategian tehtävänä on toteuttaa yrityksen visiota. Se on toimintamalli, jolla varmistetaan vision suuntainen toiminta ja vision toteutuminen. Strategia muodostuu yrityksen toiminta-ajatuksista, ydinosasta ja arvoista. (Tuomi & Sumkin 2009: 28.)

Eri aikakausina painotukset ja näkökulmat ovat vaihdelleet sen suhteen, miten organisaatiolle luodaan ylivoimaista menestystä strategian avulla (taulukko 1). Tavoite on kuitenkin ollut aina sama: Miten menestyä ja pärjätä paremmin kuin kilpailijat? (Tuomi & Sumkin 2009: 26–27.)

Taulukko 1. Strategiateoriat eri aikakausina (Tuomi & Sumkin 2009: 27).

Aika	1950-1960 luku	1970-luku	1980-luku	1990-luku	2000-luku	2010->
Huomion kohde	1. Strateginen suunnittelu 2. SWOT	1. Huomio kilpailijoihin ja toiminta-ympäristöön 2. Strategia asemana	1. Geneeriset strategiat 2. Arvoketjut ja prosessit	1. Resurssit, osaaminen, kyvykkyys 2. Ydinosaaminen	1. Verkosto strategiat 2. Kielellinen näkökulma	Kokonaisvaltainen strateginen ajattelu ja toiminta
Strategian laatija	Ylin johto	Ylin johto	Ylin- ja keskijohto	Johto, esimiehet, henkilöstö	Johto, esimiehet, henkilöstö, sidosryhmät	Johto, esimiehet ja henkilöstö, kumppanit, asiakkaat ja asiakkaiden asiakkaat
Keskeiset tutkijat	Chandler, Ansoff	Andrews, Mintzberg	Mintzberg, Porter	Hamel&Prahalad, Stalk, Evans&Schulman, Ulrich&Lake, Mintzberg	Mintzberg, Hamel, Prahalad	
Muutoksen ydin	Toimintaympäristön huomioiminen	Sisäiset prosessit	Organisaation osaaminen	Sisäisen ja ulkoisen ympäristön viestintä ja jalkauttaminen	Strateginen johtaminen	Joustava ja dynaaminen kokonaismalli

1950- ja 1960-luvuilla vain ylin johto osallistui strategian luomiseen ja huomio kohdistui strategiseen suunnitteluun ja organisaation vahvuuksien, heikkouksien, uhkien ja mahdollisuuksien (SWOT) selvittämiseen. Strategia nähtiin pitkään ainoastaan ylemmän johdon työkaluna. Vasta lähestyttäessä 2000-lukua henkilöstön ja esimiesten osallistumisen merkitys strategian toteuttamiselle on ymmärretty paremmin. 2000-luvulle tultaessa strategian laadintaan haluttiin osallistuttaa henkilöitä organisaation kaikilta tasoilta. Lisäksi strategiaprosesseihin haluttiin mukaan asiakkaat ja kumppanit. Heidän kanssaan toimittiin verkostostrategian periaatteella. Myöhemmin strategiakeskusteluun on noussut vuorovaikutuksen johtaminen, osaamisen johtaminen ja ainutlaatuisen strategian kehittäminen.(Tuomi & Sumkin 2009: 26–27.)

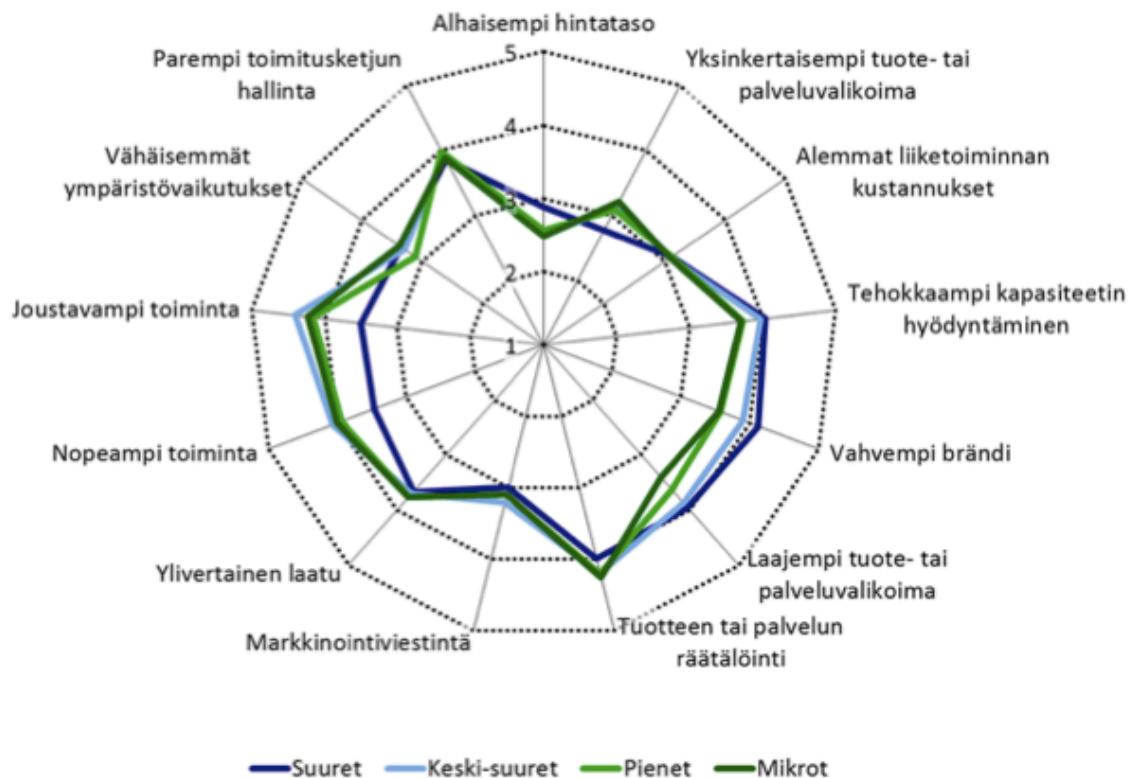
Aikaisemman strategiatutkimuksen tulokset toimivat tämän päivän strategioiden perustana. Yhtenä klassisena esimerkkinä toimii Porterin perusstrategioiden malli. Mallin ajatuksena on, että yrityksellä on kilpailijoihin verrattuna vahvuuksia ja heikkouksia, mutta sen kilpailuetu perustuu alhaisiin kustannuksiin tai erilaistumiseen. Vahvuuksien ja heikkouksien merkitys riippuu niiden vaikutuksesta alhaisiin kustannuksiin tai erilaistumiseen. Nämä yhdistettynä kilpakehtään, jolla yritys aikoo toimia, saadaan kolme perusstrategiaa: kustannusjohtaja, differointi ja keskittymisstrategia (kuva 2). Yrityksen

on siis valittava kilpailuetu ja se, millä kilpakentällä sen aikoo saavuttaa, tai lopputuloksesta on keskinkertaisuus menetetty kilpailuedun vuoksi. (Haverila ym. 2009: 67.)

Kilpailuetu		
Kilpailukenttä		Alhaiset kustannukset Asiakkaan havaitsema ainutlaatuisuus
	Laaja kohdealue	1. Kustannusjohtaja 2. Differointi
	Kapea kohdealue	3A. Kustannuspainotteinen keskittymisstrategia 3B. Differoitumis-painotteinen keskittymisstrategia

Kuva 2. Yrityksen perusstrategiat Porterin mallin mukaan (Haverila ym. 2009: 67).

Vuoden 2014 Logistiikkaselvityksen (2014) mukaan logistiikkaliiketoiminnassa vallitsevat kilpailutekijät voidaan jakaa kahteen ryhmään Porterin strategiamallin mukaisesti. Ensimmäisessä ryhmässä korostuvat hintaan perustuva kilpailu, tehokkuus ja standardointi ja toisessa ryhmässä taas erikoistuminen asiakkaiden tarpeita vastaavaksi laadun, joustavuuden tai asiakaskohtaisen räätälöinnin avulla. Logistiikkaselvityksessä (2014) ilmenee, että pienten ja suurten logistiikkapalveluja tarjoavien yritysten välillä on eroja kilpailutekijöiden suhteen. Kuvassa 3 on vertailtu logistiikka-alan yritysten kilpailustrategiaprofiileja.



Kuva 3. Logistiikkapalveluyritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan (Logistiikkaselvitys 2014).

Pienet yritykset panostavat suuria enemmän joustavuuteen ja nopeuteen. Palveluiden räätälöinti on myös pienten logistiikkapalveluja tarjoavien yritysten kilpailuetu, vaikka suuremmat logistiikkayritykset ovat sen merkityksen kilpailuetuna tunnistaneet.

## 2.2 Toimitusketjun vaatimukset logistiikalle

Yrityksen liiketoimintaan sisältyy useita yksittäisiä toisiaan seuraavia toimintoja, jotka yhdessä muodostavat tilaus-toimitusketjun. Tavaroiden käsittely, kuljettaminen ja varastoiminen ovat logistisia toimenpiteitä ja keskeinen osa tilaus-toimitusketjua. Tavarankuljetus edellyttää tiedon välittämistä eri toimintojen välillä. Lisäksi tarvitaan rahavirtojen suunnittelua ja toteuttamista. (Sakki 2009: 21.)

Kilpailun kiristyminen ja kansainvälistyminen pakottaa yritykset organisoimaan tilaus-toimitusketjun hallinnan uudelleen. Logistiikkaan liittyvä hallinta merkitsee silloin tuotteita valmistavalle ja kauppaavalle yritykselle tilaus-toimitusketjun strategista ja opera-

tiivista hallintaa osana yrityksen hallintaa. Palvelu yrityksille se merkitsee koko yrityksen hallintaa. (Haapalainen ym. 2005: 261.)

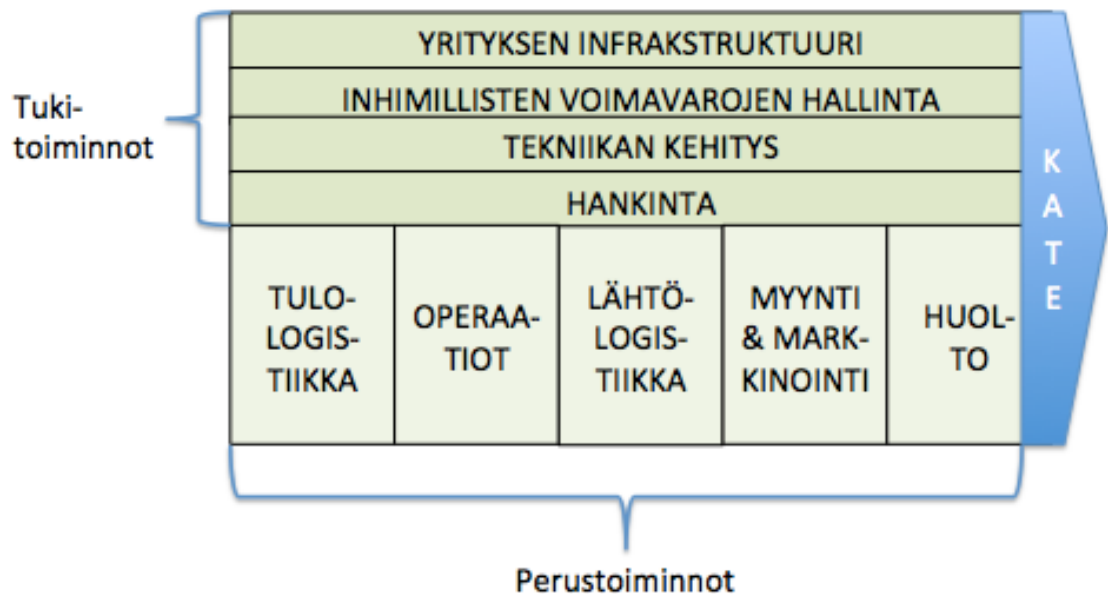
Aikaisemmin toimitusketjut ovat keskittyneet pääasiassa nopeuteen ja kustannustehokkuuteen. Äärimmilleen tehostetuilla toimitusketjuilla puuttuu kuitenkin kyky vastata kysynnän vaihteluun. Toimitusketjun tehokkuus on välttämätöntä, mutta se ei takaa kilpailuetua verrattuna kilpailijoihin. Toimitusketjun tulee tehokkuuden lisäksi sopeutua muuttuviin markkinatilanteisiin ja kyetä joustavasti vastaamaan niihin. Lisäksi on varmistettava, että kaikkien toimitusketjussa toimivien yritysten intressit ovat linjassa keskenään. Strategioiden tai markkinoiden muuttuessa suuret yritykset eivät tukeudu samaan toimitusketjuverkostoon vaan he mukauttavat toimitusketjujaan, jotta ne voivat sopeutua muuttuviin tarpeisiin (The triple A supply chain 2004). Logistiikka-alan pk-yritykset voivat reagoida joustavasti ja nopeasti muuttuviin tilanteisiin ja ovat siksi varteenotettava vaihtoehto yritysten logistiikkatoimintojen suorittajiksi. Myös suuret logistiikkayritykset käyttävät yhä enemmän pieniä logistiikkayrityksiä alihankkijoinaan (Logistiikkaselvitys 2014).

Asiakastarpeen tehokas tyydyttäminen vaatii toimitusketjulta läpinäkyvyyttä. Arvoa tuottavan tiedon välittyminen alavirrasta ylävirtaan kaikkien toimitusketjun toimijoiden välillä varmistaa, että tuotanto ja jakelu toimivat ennusteiden sijaan todellisen kysynnän perusteella. Näin toimitusketjun kaikkien osapuolten on mahdollista toimia entistä tehokkaammin. (Christopher 2011: 213.)

### 2.3 Arvoketjulla kilpailuetua

Yrityksen toimintaympäristön muuttuessa vaaditaan uusia näkemyksiä jakelun ja hankinnan hallintaan. Tilaus-toimitusketju tulisi nähdä arvoketjuna, jonka jokainen toiminto tuottaa arvoa asiakkaalle. Arvoketju kuvaa yksittäisen tuotteen kulkua läpi tilaus-toimitusketjun raaka-aineesta valmiiksi tuotteeksi. Arvoketjun toimintojen tuottamiseen voi osallistua useita eri yrityksiä.

Yrityksen arvoketju muodostuu ydintoiminnoista ja tukitoiminnoista, jotka kaikki luovat arvoa asiakkaalle (kuva 4). Porterin (1998: 40) mukaan yrityksen strategia ohjaa yrityksen tapaa suorittaa yksittäiset aktiviteetit ja sitä, miten se organisoii koko arvoketjun. Toimialasta riippuen toiset aktiviteetit ovat tärkeämpiä kilpailuedun kannalta kuin toiset.



Kuva 4. Arvoketju Porterin (1998: 41) mallia mukaillen.

Yritysten tulisi strategisesti analysoida viittä perustoimintoa, jotka muodostavat arvoketjun viitekehys. Niistä ensimmäinen on tulologistiikka. Se käsittää kaikki materiaalien saapumiseen liittyvät aktiviteetit, kuten materiaalien kuljetuksen, vastaanoton, varastoinnin sekä materiaalien käsittelyyn liittyvät aktiviteetit. Toinen perustoiminto on operaatiot, eli ne toiminnot, jotka liittyvät materiaalien muuttamiseen lopputuotteeksi. Tämä sisältää myös tuotantovälineiden ylläpidon. Kolmantena perustoimintona Porter (1998: 41) mainitsee lähtölogistiikan, johon kuuluvat kaikki toiminnot tuotteen keräilystä tuotteen fyysiseen toimittamiseen asiakkaalle. Neljäntenä toimintona on myynti ja markkinointi. Se sisältää kaikki ne toiminnot, jotka houkuttelevat asiakkaan ostamaan tuotteen ja tekevät ostamisen mahdolliseksi. Viimeisenä toimintona Porter (1998: 41) mainitsee huollon. Se sisältää ne aktiviteetit, jotka lisäävät tai ylläpitävät tuotteen arvoa kuten asennus, korjaus, koulutus ynnä muuta sellaista. Päätoimintojen lisäksi tarvitaan tukitoimintoja. Ne nimensä mukaisesti tukevat päätoimintoja ja mahdollistavat päätoimintojen suorittamisen. Toiminnot ovat toisistaan riippuvaisia ja muodostavat linkkejä keskenään sen mukaan, miten toiminnon suorittaminen vaikuttaa toiseen kustannusten tai tehokkuuden kautta. Usein toimintojen välille syntyy tilanteita, joita täytyy optimoida. Yrityksen on silloin ratkaistava tilanne strategiansa mukaisesti niin, että se saavuttaa kilpailuedun.

Porterin (1998: 40) mukaan minkä tahansa yrityksen toiminta voidaan jakaa toimintojen sarjoiksi, joiden kautta yritys luo arvoa asiakkaalle. Lopullinen arvo, jonka yritys tuottaa asiakkaalle, mitataan sillä, kuinka paljon asiakas on valmis maksamaan tuotteesta tai palvelusta. Yritys on kannattava, jos asiakkaan maksama hinta ylittää palvelun tuottamisen kokonaiskustannukset. Saavuttaakseen kilpailuedun kilpailijoihin nähden yrityksen on tuotettava asiakkaalle arvoa kilpailijoita pienemmillä kustannuksilla tai tuotettava palvelu niin ainutkertaisella tavalla, että se luo suuremman arvon asiakkaalle ja mahdollistaa korkeamman hinnan.

Pienet ja keskisuuret logistiikkayritykset voivat räätälöidä palvelujaan asiakkaiden tarpeiden mukaisesti helpommin kuin suuret logistiikkayritykset. Ne pystyvät reagoimaan asiakkaan muutostarpeisiin ja muuttamaan toimintamallejaan nopeasti tuottaen asiakkaalle arvoa.

## 2.4 Toimitusketjustrategiat

Toimitusketjustrategian tavoite on yhdistää tuotannon aktiviteetit ja logistiset toiminnot sujuvaksi kokonaisuudeksi. Kysynnän ennustettavuus ja tarjonnan toimitusajan vaihtelut vaikuttavat siihen, millaista hallintastrategiaa käytetään. Tuotannon ja toimitusketjun sekä logistiikan hallinnassa on 1990-luvun lopulta lähtien käytetty kahta ajattelumallia: LEAN ja AGILE. Lean-ajattelumalli on kehitetty alun perin autoteollisuuden käyttöön, ja ajatus on kehittää arvoa asiakkaalle tunnistamalla pullonkaulat ja poistamalla kaikki hukka. Lean-ajattelun taustalla on viisi perusperiaatetta:

- Määrittele arvo asiakkaan näkökulmasta.
- Tunnista ne vaadittavat toimenpiteet, jotka tarvitaan lisäämään arvoa tuotannon ja jakelun jokaisessa vaiheessa.
- Valmista tuotteet arvovirtauksen mukaisesti.
- Tee ainoastaan se mitä asiakas vaatii.
- Pyri täydellisyyteen poistamalla hukka aina kun se on mahdollista.

(Grant 2012: 129)

Lean-ajattelumalli tarvitsee ennustettavan toimintaympäristön. Kysynnän vakaus ja vähäinen tuotevariaatio mahdollistavat suuret tuotantoerät. Toimintaprosessit voidaan



kehittää arvoa tuottaviksi, ja kaikki hukka aika mukaan lukien voidaan poistaa. Jos toimintaympäristö on epävakaa, tarvitaan ketterämpiä menetelmiä. Agile-ajattelu pyrkii vastaamaan markkinoiden nopeaan kysynnän vaihteluun. Tilanteessa, jossa kysyntä on epävakaa, tuotevariaatioita on paljon ja varastoitavia kappaleita vähän, tarvitaan nopeaa reagointia. Avaintekijä nopeaan reagointiin on ketterä kumppaniverkosto, joka pystyy joustavasti vastaamaan sekä yrityksen ylävirran, että alavirran tarpeisiin. (Christopher 2011: 99–100.)

Christopher & Towill (2001) esittivät tutkimuksessaan tämän päivän kilpailuedun juontavan juurensa toimitusketjun kyvykkyydestä. Nykyiset markkinat ovat epävakaaampia ja huomattavasti ennustettavissa kuin aikaisemmin, joten ketterämmän reagoinnin tarve vastaamaan markkinoiden vaatimuksiin on lisääntynyt. Yrityksellä saattaa olla useita tuotteita, joista osan kysyntä on ennustettavampaa kuin toisten. Tällöin tarvitaan useampia ratkaisuja toimitusketjun hallintaan.

Sopivan toimitusketjustrategian valintaa voidaan lähestyä kuvan 5 mukaisesti. Siinä laatikon eri kyljet edustavat kysynnän ennustettavuutta ja tarjonnan toimitusaikaa ja pienet laatikot edustavat valittavaa strategiaa. Sijoittamalla yrityksen tuotteet ruutuihin niiden tarjonnan ja kysynnän mukaan saadaan soveltuva strategia tuotekohtaisesti selville. (Christopher 2011: 101.)

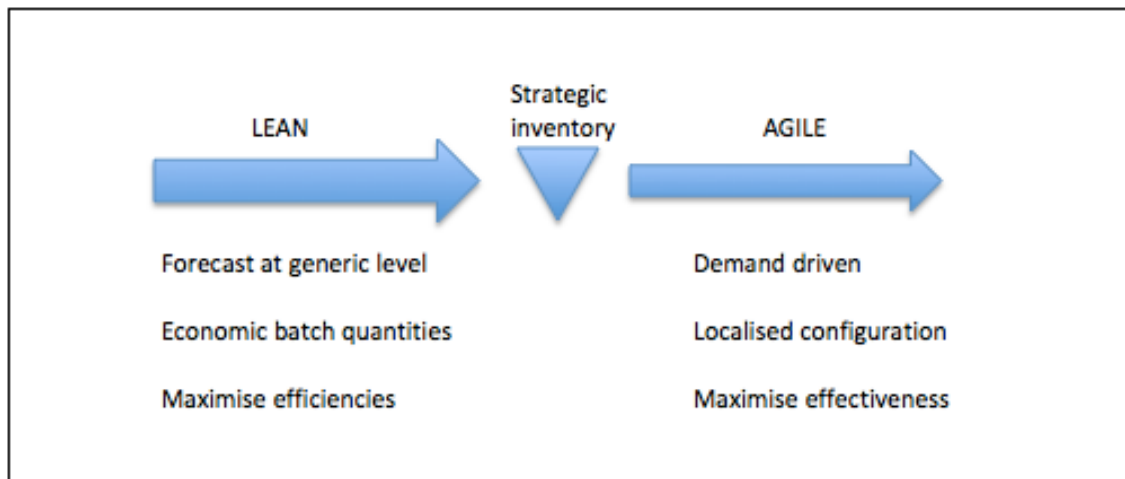
<b>Tarjonta</b>	Pitkä toimitusaika	<b>LEAN</b> suunnittelu ja optimointi	<b>HYBRIDI</b> de-coupling-piste viivästyttäminen
	Lyhyt toimitusaika	<b>KANBAN</b> jatkuva täydennys	<b>AGILE</b> nopea reagointi
		Ennustettava	Ennakoimaton
		<b>Kysyntä</b>	

Kuva 5. Yleiset toimitusketjustrategiat (mukaillen Christopher 2011: 101).

Tilanteessa, jossa tarjonnan toimitusaika on lyhyt ja kysyntä on ennustettavaa, ehdotetaan strategiaksi Kanbania. Se on jatkuvan täydentämisen filosofia, jossa käytetty materiaali tai myyty tuote täydennetään uudella. Kun toimitusaika on pitkä, mutta kysyntä ennustettavaa, strategiaksi soveltuu Lean. Materiaalit voidaan tilata ennakoon, ja valmistus ja kuljetustarpeet voidaan optimoida kustannusten ja käytön suhteen. Jos tilanne on toimitusajan ja ennustettavuuden suhteen päinvastainen, käytetään Agile-strategiaa. Kysyntä on ennakoimattomaa, mutta lyhyt toimitusaika sallii nopean reagoinnin. Kun toimitusaika on pitkä ja kysyntä on ennakoimattomaa, on ensisijaisesti pyrittävä lyhentämään toimitusaikaa. Jos se ei ole mahdollista, voidaan käyttää hybridistrategiaa. (Christopher 2011: 101–102). Hybridistrategia on Lean- ja Agile-strategioiden yhdistelmä. Nykyään tällaista hybridistrategiaa kutsutaan Leagile-strategiaksi. (Grant 2012: 131.)

Suurissa logistiikka-alan yrityksissä tavaravirrat ovat suuria, ja ne voivat siten hyödyntää suuruuden ekonomiaa. Kuljetukset voidaan suunnitella Lean-periaatteita noudattaen. Suurten yritysten tarjoamat palvelut ovat usein standardoituja, jolloin asiakkaan tarvitsemaa joustavuutta on vaikea saavuttaa. Pienempien logistiikka-alan yritysten liikuttavat tavaramäärät ovat pienempiä, joten ne eivät pysty samalla tavalla hyödyntämään suuruuden ekonomiaa. Pienemmät yritykset pyrkivätkin erottautumaan palveluilla, jotka ovat joustavampia. Ne voivat tarjota räätälöityjä palveluja, joiden avulla pystytään tuottamaan asiakkaille lisäarvoa. Tarjotut palvelut ovat usein asiakaskohtaisia, jolloin palveluntarjoajan ja asiakkaan välille syntyy syvempi asiakkuussuhde, jossa pyritään löytämään molemminpuolisia etuja. Palvelun tuottamiseen käytetään Leagile-strategiaa, jossa Lean-menetelmiä hyödynnetään asiakkaiden tilaamien tavaroiden kuljettamisessa asiakkaan lähelle terminaaliin. Tästä eteenpäin jakelu asiakkaalle tuotetaan Agile-menetelmin.

Leagilessä käytettävät strategiat vaihtuvat de-coupling pisteen kautta. (Kuva 6)



Kuva 6. Asiakastilauksen kytkentäpiste hybridistrategiassa (Christopher. 2011: 102).

De-coupling-pisteeksi sanotaan asiakastilauksen kytkentäpistettä tilaus- ja ennustehjautuvan suunnittelun välissä. Irrotuspisteenä toimii yleensä strateginen varasto, johon puolivalmiit tuotteet varastoidaan odottamaan asiakkaan tilausta. Tähän pisteeseen asti toimitaan Lean-periaatteiden mukaisesti. Kun Kysyntä kohdistuu tuotteeseen jatketaan Agile-periaatteiden mukaisesti. Leagile-strategian tavoitteena on pyrkiä vastaamaan kysyntään joustavasti tuotannon toimiessa Lean-periaatteiden mukaisesti. (Christopher 2011: 102.)

Leagile-strategia on tyypillinen viivästystrategia. Tuotannon tai logistiikan viivästyttämisstrategiat tähtäävät pienempiin varastointi, ja kuljetuskustannuksiin (Inkiläinen 2009. s.37). Viivästyttämisstrategian hyödyntäminen tuotannossa edellyttää tuotteelta modulaarisuutta, joka on huomioitava jo tuotteen suunnitteluvaiheessa. Mitä pidemmälle tuote onnistutaan pitämään niin sanotusti raakana, sitä enemmän valmistajalle jää vapausasteita lopputuotteen suhteen. Alkupään tuotanto voidaan toteuttaa työntöohjauksella ja viimeinen vaihe imuohjauksella. Inkiläinen (2009: 37) on listannut tuotteen raakana pitämistä puoltavia tekijöitä taulukossa 2.

Taulukko 2. Tuotteen raakana pitämistä puoltavia tekijöitä (Inkiläinen. 2009: 37).

Tuotetekijät	Logistiset tekijät	Markkinatekijät
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laaja tuotevalikoima</li> <li>• Tuotteilla lyhyet elinkaaret</li> <li>• Suuri määrä tuotenimikkeitä</li> <li>• Tuotteet eivät ole toisiaan korvaavia</li> <li>• Tuotteiden arvo on korkea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pitkät toimitusajat tilauksille</li> <li>• Korkeat kuljetuskustannukset</li> <li>• Jakeluverkostossa on useita jäseniä tai välittäjiä</li> <li>• Kysynnän voimakas vaihtelu (stock-out costs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kysynnän heilahtelu markkinoittain</li> <li>• Tarjottavan tuotteen ja ideaalituotteen välillä eroja</li> <li>• Kysyntää räätälöidyille tai uniikkeille tuotteille</li> <li>• Korkea myyntikate räätälöidyillä tuotteilla</li> </ul>

Puoltavat tekijät on jaoteltu kolmeen ryhmään: tuotetekijät, logistiset tekijät ja markkinatekijät. Viivästyttämisstrategian avulla saadaan laajempi tuotevalikoima pienemmillä varastoimis- ja kuljetuskustannuksilla. Lisäksi tämän strategian avulla voidaan hallita paremmin kysynnän heilahtelua (Inkiläinen 2009. s.37). Myös Pagh & Cooper (1998) ovat kirjoittaneet viivästyttämisstrategioista. Heidän P/S-matriisissaan (kuva 7) tunnistetaan neljä erilaista P/S-strategiaa toimitusketjun hallintaan. P/S tulee sanoista Postponement/Speculation (viivästyttäminen/spekulaatio). Näiden strategioiden avulla tuotannon ja logistiikan toiminnot sovitetaan yhteen niin, että tuotteiden toimitukset tapahtuvat oikea-aikaisesti ja kustannustehokkaasti.

Tuotanto	Logistiikka		
		<b>Spekulaatio</b> hajautetut varastot	<b>viivästyttäminen</b> keskitetyt varastot ja suoratoimitus
	<b>spekulaatio</b> Valmistetaan varastoon	<b>täysin spekuloitu strategia</b>	<b>logistiikan viivästyttämisstrategia</b>
	<b>viivästyttäminen</b> valmistetaan tilauksesta	<b>valmistuksen viivästyttämisstrategia</b>	<b>Täysin viivästytetty strategia</b>

Kuva 7. P/S matriisi Pagh & Cooperin (1998) mallin mukaan.

Täysin ennakoiva strategia on yleisemmin käytetty strategia. Se perustuu varastoenusteisiin ja on käytössä sekä tuotannossa että logistiikan toiminnoissa. Asiakkaan tilaus kohdistuu tuotteeseen toimitusketjun alavirrassa lähellä asiakasta. Tuotanto valmistaa tuotteen loppuun asti ja sen differointi tehdään sijainnin mukaan. Tuotteet varastoidaan lähelle asiakasta ja jako tehdään hajautetun jakelujärjestelmän kautta. Tuotannossa ja logistiikassa voidaan hyödyntää suuruuden ekonomiaa, mutta varjopuolena strategian käytölle ovat suuret varastointi-investoinnit, tavaran vanhentuminen ja uudelleen lastaus. (Pagh & Cooper 1998.)

Valmistuksen viivästyttämisstrategiassa viimeinen tuotteen valmistusvaihe suoritetaan logistisen differoinnin jälkeen, kun asiakastilaus on vastaanotettu. Tuotannon alkuvaiheet ovat keskitettyjä ja varasto-ohjautuvia. Logistiikka toimii ennakoivasti hajautetun jakelujärjestelmän kautta arvioidun tilausmäärän mukaisesti. Tätä strategiaa voidaan käyttää, kun halutaan varastot asiakkaiden lähelle, viimeinen valmistusvaihe ei vaadi erikoismenetelmiä tai taitoa, eikä viimeisen vaiheen valmistus edellytä huomioimaan mittakaavaetuja. Viimeisen vaiheen differointi vähentää varastoitavien tuotteiden määrää, mutta asiakkaalle voidaan silti tarjota laaja valikoima erilaisia tuotteita. Klassisena esimerkkinä tästä voidaan pitää maalikauppaa, jossa kaikkien eriväristen maalien varastoinnin sijaan voidaan varastoida neutraalin väristä perusmaalia, johon väriainetta sekoittamalla saadaan asiakkaalle toivotun värinen maali. Tällainen toiminta vähentää varaston kokonaisarvoa ja varastoinnin tarvetta huomattavasti ja yksinkertaistaa varaston suunnittelua. Tämän strategian varjopuolena on asiakkaan tilauksen käsittelypro-

sessin monimutkaistuminen ja kustannusten nousu. Strategian valinnassa on otettava huomioon sekä säästöt, jotka tulevat viimeisen vaiheen siirrosta ja koordinoitutarpeen lisääntymisestä, että mittakaavaedun menetyksestä aiheutuneet kustannukset. (Pagh & Cooper 1998.)

Logistiikan viivästyttämisstrategiassa tuotteen valmistus on varasto-ohjautuvaa, mutta logistiikka asiakastilausohjautuvaa. Lopullinen tuote toimitetaan suoraan keskusvarastosta asiakkaalle. Tämä vähentää logistiikassa esiintyvää ennakkointia ja odottelua. Keskusvaraston käyttö vähentää muiden varastojen määrää, mutta edellyttää korkeaa varastointiastetta. Kuljetuskustannukset nousevat pienempien kuljetuseräkokojen takia, mutta valmistuksessa voidaan huomioida mittakaavaedut. (Pagh & Cooper 1998.)

Täysin viivästetyssä strategiassa sekä tuotteen valmistus että logistiikka on asiakasohjautuvaa. Valmistuksessa voidaan tehdä joitain esivaiheita ennakkoon toimitusajan lyhentämiseksi tai mittakaavaedun toteuttamiseksi. Strategian etuna saadaan valmistusvarastoon sitoutuneita kustannuksia alas ja jakeluketjun varastojen määrää pienemmäksi. (Pagh & Cooper 1998.)

## 2.5 Ulkoistetut logistiikkapalvelut

Yritystoiminnassa on keskeistä miettiä, tekeekö yritys itse vai ostaako se palvelun muualta. Ostamalla, eli ulkoistamalla toimintoja yritys luopuu itse tekemisestä, jolloin vapautuu pääomia, jotka ovat sitoutuneet toiminnan vaatimiin tiloihin, koneisiin, varastoihin ynnä muihin sellaisiin investointeihin. Ulkoistamalla yrityksen pääoman tuotto paranee edellyttäen, että voitto säilyy ennallaan. Toisaalta toimintoihin liittyvien henkilöiden määrä ja samalla osaaminen ja kyvykkyys ajan myötä laskee. (Inkiläinen 2009: 18.)

Tärkeimpiä syitä logistiikan ulkoistamiseen Jalankan, Salmenkarin & Winqvistin (2003) mukaan ovat:

- Yrityksellä ei ole tarkoitukseen sopivia tiloja tai kalustoa.
- Yritys ei halua investoida tai ei pysty investoimaan tiloihin, järjestelmiin tai omaan osaamiseen.
- Yritys ei halua opetella uutta toimintaa.

- Yritys haluaa luopua toiminnasta.
- Kiinteät kustannukset saadaan muuttuviksi kustannuksiksi.
- Yritys saa paremmin tietoa logistiikan aiheuttamista kustannuksista.
- Yritys haluaa kustannussäästöjä.

Ulkoistamiseen ryhdytään usein, kun yritys haluaa keskittyä omaan ydintoimintaansa (Jalanka ym. 2003:10), kustannuksia halutaan alas, sijoitettua pääomaa halutaan pienentää tai asiakaspalvelua parantaa (Inkiläinen 2009: 19).

Kun toimitusketjut kilpailevat keskenään tehokkuudessa, logistiikasta on tullut yhä tärkeämpi kilpailutekijä. Logistiikan ulkoistamisen avulla pyritään parantamaan kilpailukykyä toimivuutta ja tehokkuutta kehittämällä. Ulkoistamisen tavoitteena on parempi joustavuus ja palvelun taso sekä kustannusten aleneminen ja logistiikkaan sitoutuneen pääoman vapauttaminen (Jalanka ym. 2003:10). Yleisin ulkoistamisen kohde logistiikkapalveluissa on kotimaan kuljetuspalvelut (Logistiikkaselvitys 2014).

Ulkopuoliset palveluntarjoajat ovat usein tehokkaita, koska ne keskittyvät ydinosaamiseensa. Ne tarjoavat palveluja erilaisiin logistiikan ulkoistamisvaihtoehtoihin. Lähtötilanne ennen ulkoistamista on se, että yritys hoitaa itse kuljetukset yrityksen omalla kalustolla. Tätä kutsutaan ensimmäisen osapuolen logistiikaksi (1PL). Kun yritys ei halua enää hoitaa kuljetuksia itse, se voi ostaa kuljetuspalvelun toiselta osapuolelta (2PL). Ulkoistamisen laajentuessa koskemaan yhä suurempia kokonaisuuksia puhutaan 3PL- ja 4PL-palveluista. Seuraavaksi käydään näiden palvelutermien merkitys hieman tarkemmin läpi.

## 2PL

Toisen osapuolen logistiikassa yritys ei itse hoida esimerkiksi kuljetuksia vaan siirtää kuljetusvastuun kaupan toiselle osapuolelle, ostajalle tai myyjälle (Jalanka ym. 2003:53). Usein tällaiset palvelut ostetaan ulkopuoliselta logistiikkapalvelulta tarjoavalta yritykseltä. Jos kyse on yksittäisestä lähetyskerrasta, kuljetuksen hinta voi olla määräävä tekijä kuljetusliikettä valittaessa. Toistuvissa kuljetustapahtumissa valintakriteeriksi voi muodostua kuljetusliikkeen palvelun täsmällisyys tai jokin muu arvoa tuottava toiminto.

### 3PL

Kolmannen osapuolen logistiikkapalvelutarjoajat (3PL) ovat yrityksiä, jotka tarjoavat erilaisia logistiikkapalveluja asiakkailleen. Ne voivat toimia jakelukeskuksissa, hallita tuotetoimituksia kuljetuskalustollaan tai tehdä arvonlisäyspalveluja, kuten uudelleen pakkausta (Christopher 2011: 223). 3PL-mallissa yritys ulkoistaa logistisia toimintoja kolmannelle osapuolelle, joka hoitaa ulkoistetut toimitusketjun toiminnot sopimuksen mukaisesti. Sopimus voi sisältää kuljetuspalveluiden lisäksi esimerkiksi varastoinnin (Jalanka ym.2003:53). Palveluja suoritetaan yleensä laajalle asiakaskunnalle, jolloin kuljetusten konsolidointi mahdollistaa tehokaan kuljetuskapasiteetin käytön (Murphy & Wood 2011: 106). Logistiikka-alan pk-yrityksissä palvelut keskittyvät usein joko tulogistiikan tai lähtölogistiikan kuljetustoimintoihin.

### 4PL

Haapalainen ym. (2005: 300) määrittelee 4PL-toimijan logistiikkaintegraattoriksi, joka on logistiikkapalveluiden käyttäjien ja palvelujen tuottajien yhteistyöfoorumi, joka integroi ja koordinoi asiakaskanavien toimintaa hyödyntämällä yhteistä tietoa ja järjestelmiä. Neljännen osapuolen logistiikkapalvelut ovat syntyneet siitä ajatuksesta, että nykyaikaiset toimitusketjuverkostot ovat globaaleja ja niin monimutkaisia, ettei yksittäisellä yrityksellä ole kyky hallita sitä yksin. Tällaisia toimitusketjuja hallitsemaan tarvitaan organisaatio, joka käyttäen toimitusketjutietämystään ja erikoistuneita 3PL-toimijoita, pysyy hallitsemaan ja integroimaan koko toimitusketjun alusta loppuun (Christopher 2011: 223). 4PL voi koota yhteen alan parhaat 3PL-toimijat ja varmistaa kustannustehokkaan ja kestäväen toimitusketjuratkaisun hyödyntämällä oman informaatiojärjestelmän kykyä (Christopher 2011: 223). 4PL-organisaatio muodostuu usein asiakkaan ja liikekumppanin väliseksi yhteisyritykseksi, jolloin organisaatioon siirtyy molemmilta osapuolilta henkilöt, jotka ovat johtaneet ja hallinneet oman yrityksensä logistiikkatoimintoja. He päättävät yhdessä, keitä 3PL-toimijoita tarvitaan toimitusketjun eri vaiheisiin. (Christopher 2011: 224). Pienet ja keskisuuret logistiikkayritykset eivät tuota 4PL-palveluja, mutta toimivat usein alihankkijan roolissa.

Erilaiset strategiat ja strategiset päätökset viitoittavat yrityksen tietä kohti asetettuja tavoitteita. Strategian toteuttamiseksi tarvitaan kuitenkin kykyä toistaa perustoiminnoista ja niiden erivaiheista muodostuvia toimintoketjuja luotettavasti ja laadukkaasti. Tällaista perättäisten toimintojen sarjaa kutsutaan prosessiksi. (Sakki 2009: 14.)

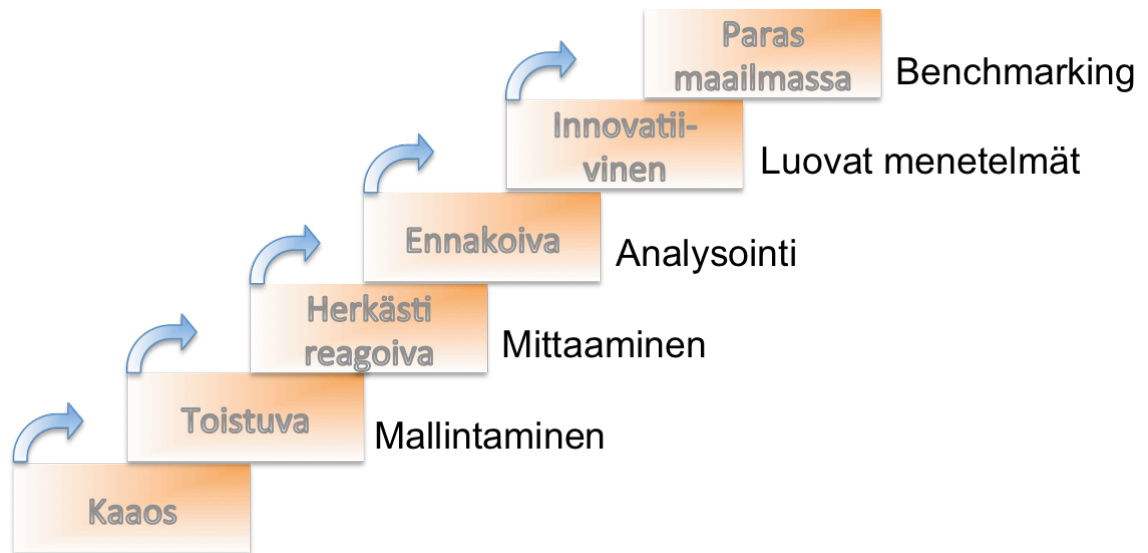


### 3 Prosessien kuvaus ja kehittäminen

Insinööriyön tavoitteena on kuvata ja dokumentoida logistiikka-alalla toimivan yrityksen ydinprosessi ja etsiä siitä kehityskohteita. Tätä tarkoitusta varten selvitän tässä luvussa, miten prosesseja kuvataan ja millaisia käytäntöjä on niiden kehittämiseksi.

Hyvä palvelu perustuu prosesseihin, jotka toimivat imuohjauksella. Ne alkavat asiakkaasta ja päättyvät asiakkaaseen. Prosessilla tarkoitetaan joukkoa loogisesti toisiinsa liittyviä toimintoja ja niiden toteutukseen tarvittavia resursseja, joiden avulla saadaan aikaan toiminnan tulokset (Laamanen & Tinnilä 2002: 61). Niitä prosesseja, jotka ovat yrityksen menestymisen kannalta tärkeitä, kutsutaan liiketoiminta-, pää- tai avainprosesseiksi. Suoraan asiakkaalle arvoa tuottavat prosessit ovat ydinprosesseja ja edellytyksiä luovat prosessit tukiprosesseja. Laajempi prosessi voidaan jakaa pienempiin, sisällöltään suppeampiin osiin. Niitä kutsutaan osa- tai aliprosesseiksi. (Laamanen & Tinnilä 2002: 62–63).

Prosessien kehittyminen organisaatiossa vaatii toiminnan kokonaisvaltaista hahmottamista (kuva 8). Kehittymistä voidaan kuvata askelin, jotka johtavat alun kaoottisesta toimintatavasta parhaaksi maailmassa. Kaaos kuvaa tilannetta, jossa asiat tehdään ilman pelisääntöjä ja ratkaistaan ainutkertaisilla tavoilla. Seuraavassa vaiheessa toimintamalleja tunnistetaan. Ne kuvataan ja luodaan pelisääntöjä. Tämä voi johtaa liialliseen byrokratiaan, ellei sääntöjä, ohjeita ja kuvauksia pystytä kytkemään tuloksiin. Herkän reagoinnin tasolla prosesseihin tutustutaan tarkemmin ja ryhdytään mittaamaan niiden suorituskykyä. Mittaustuloksia ei voida kuitenkaan hyödyntää täysin, ellei prosessia tunneta hyvin, koska tulokset syntyvät prosessin tuotoksena. Hyvän mittausjärjestelmän tuottamien tulosten analysoinnin avulla voidaan ennakoida tulevaa kehityssuuntaa ja tehdä tarvittavat korjausliikkeet nopeasti. Saatua informaatiota opitaan käyttämän hyväksi päätöksenteossa aikaisempaa paremmin. Innovatiivisuusvaiheessa toimintaympäristöä tarkkaillaan enemmän ja pyritään optimointiin ja mahdollisuuksien tunnistamiseen analyysimenetelmien avulla. Parhaimmillaan prosessi saavuttaa maailman parhaan tason. Tasolta toiselle siirtyminen voi viedä vuosia ja vaatii prosesseja kehittävilta henkilöiltä pitkäjänteisyyttä. Kehittyminen vaatii organisaation kulttuurin ja ajattelutavan muutosta (Laamanen 2005.)



Kuva 8. Prosessin kehittyminen ja kypsyminen, tavoitteena maailman paras prosessi (Laamanen 2005).

### 3.1 Prosessin kuvaaminen

Prosessin kuvauksessa esitetään ne toiminnot ja määrittelyt, jotka ovat prosessin ymmärtämisen kannalta kriittisiä. Kuvauksia voidaan tehdä eri tarkkuudella riippuen käytötarkoituksesta. Yrityksen tasolla tehty kuvaus sisältää yrityksen avainprosessit ja niiden väliset yhteydet. Tätä kutsutaan prosessikartaksi (Laamanen & Tinnilä 2002: 65). Yksittäisistä prosesseista tehdään prosessikaavio. Se on graafinen esitys, joka kuvaa prosessin toiminnot, tietovirrat ja henkilöt tai roolit. Tästä yksinkertaisempi kuvaus on vuokaavio, joka kuvaa vain toiminnot ja tiedot. (Laamanen & Tinnilä 2002: 63.)

Prosessin määrittely sisältää prosessin oleelliset tekijät, kuten resurssit, henkilöstö, menetelmät ja työkalut, tuotokset, ympäristökuvaus ja prosessien liittymäpinnat toisiin prosesseihin (Laamanen & Tinnilä 2002: 63). Prosessin kuvaus toimii työkaluna yrityksen johdolle ja palvelusta vastaaville ja kehittäville henkilöille. (Juhta 2008). Prosessikuvausten avulla kuvataan yrityksen toimintatapoja. Niiden avulla voidaan parantaa yhteistyötä toisten organisaatioiden kanssa. Ne toimivat apuvälineenä myös muutosjohtamisessa. (Juhta 2008.)

### 3.2 Prosessin omistaja

Prosessiajattelun myötä on kehitetty uusi johtamisen rooli: prosessin omistaja. Hänen tehtävänä on varmistaa prosessin suorituskky, tulos ja kehittäminen. Prosessin omistaja vastaa prosessin suunnittelusta vaihe vaiheelta ja määrittelee prosessikokonaisuuden sisällön ja rajapinnat muiden prosessien kanssa sekä nimeää mahdollisten osaprosessien omistajat. Omistaja asettaa suorituskkytavoitteet ja mittarit prosessille ja määrittelee sille budjetin. Yrityksen tilanteiden muuttuessa hän vastaa prosessin kehittämisestä. Hän toimii kehitystiimin vetäjänä ja varmistaa organisaation tavoitteita tukevan kehittämisen (Laamanen & Tinnilä 2002: 66). Prosessin omistajan tehtävä on varmistaa, että prosessissa työskentelevillä henkilöillä on riittävät taidot ja järjestää tarvittaessa koulutusta yhteistyössä yksikön johtajan kanssa. Prosessin omistaja tekee yhteistyötä muiden prosessin omistajien ja/tai linjajohtajien kanssa resursseja suunniteltaessa.

Prosessin omistajan rooli istuu huonosti perinteiseen organisaatiomalliin, koska johtamisroolit ovat hierarkkisia. Perinteistä organisaatiomallia käytettäessä prosessi voi olla käytännössä vain yksikön sisäinen, jolloin yksikön johtaja toimii prosessin omistajana. Prosessit vaativat eri yksiköiden yhteistyötä (How process enterprises really work 1999). Prosessin omistajan roolia määriteltäessä onkin tärkeää ottaa huomioon yksikön johtajien ja esimiesten roolit suhteessa prosessin omistajaan (Laamanen & Tinnilä 2002: 66). Omistajaa valittaessa olisi kiinnitettävä huomiota siihen, kuka hyötyy prosessin lopputuloksista eniten, kenen resursseja on eniten kiinnitettynä prosessiin ja kuka vastaa prosessin kriittisimpien vaiheiden suorituksesta (Lecklin 2006: 131).

### 3.3 Prosessin asiakas

Yrityksen prosesseja mietittäessä on tärkeää tunnistaa prosessin asiakas. Laamanen & Tinnilä (2002: 43) määrittelee asiakaan prosessin ja palvelun vastaanottajaksi. Asiakas voi olla kuluttaja, toinen yritys tai liiketoimintakumppanit, jotka liittyvät tuotteen jakeluun tai yhteistyöhön asiakkaiden palvelemiseksi. Lecklin (2006: 80–81) taas luokittelee asiakkaat ulkoisiksi tai sisäisiksi asiakkaita. Ulkoisia asiakkaita ovat kaikki yrityksen ulkopuoliset henkilöt ja yritykset, jotka maksavat yrityksen palveluista ja tuotteista. Sisäinen asiakas voidaan mieltää prosessin kautta niin, että jokaisessa prosessin työvaiheessa, kun vaiheen tuotos toimitetaan seuraavaan vaiheeseen, tuotoksen tekijä on toimittaja

seuraavalle vaiheelle ja seuraavan vaiheen vastaanottaja on sisäinen asiakas. Asiakkaat voidaan jaotella ryhmiin, joita kutsutaan asiakassegmenteiksi. Asiakassuhde voi olla tilapäinen tai pitkäaikainen. Pidempään kestänyttä asiakassuhdetta sanotaan asiakkuudeksi. Tärkeimpiä asiakkaita kutsutaan avainasiakkaiksi. (Laamanen & Tinnilä 2002: 44-45.)

### 3.4 Prosessin mittaaminen

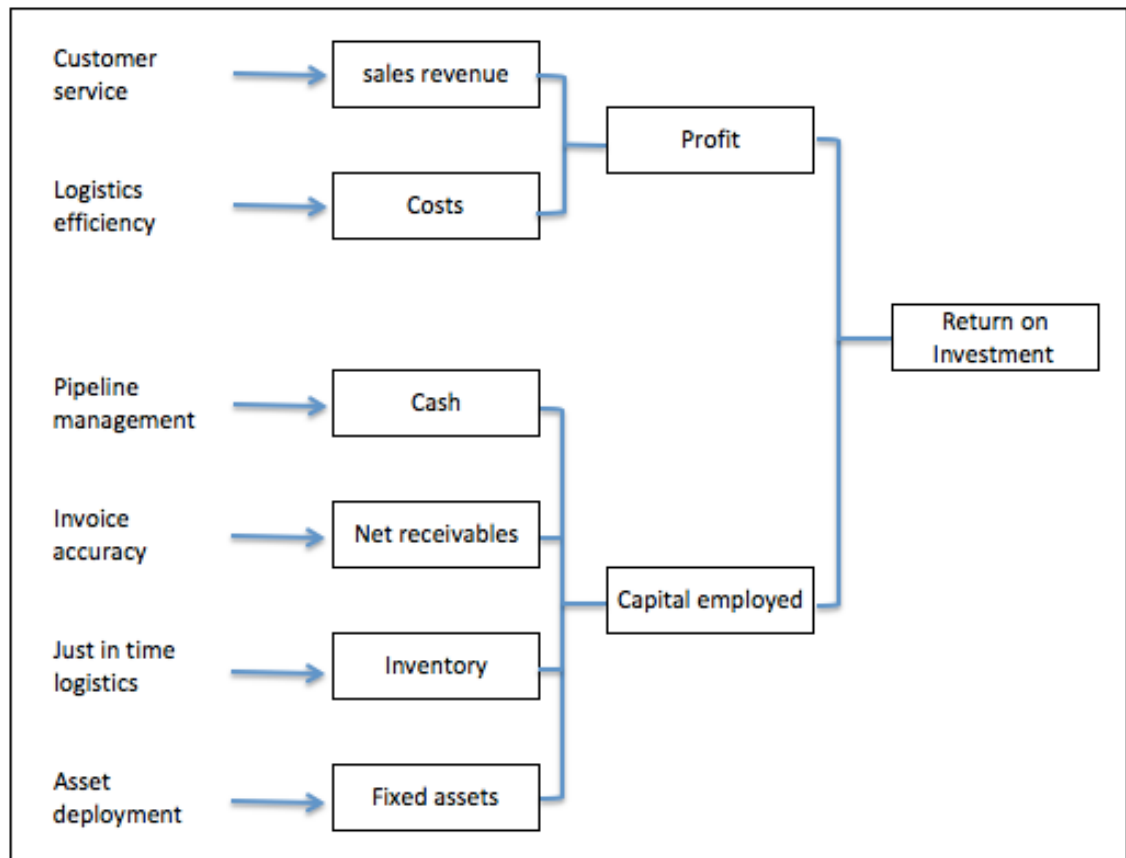
Prosessin onnistumisen mittaaminen on olennainen osa prosessin hallintaa. Jotta prosesseja voidaan kehittää ja seurata, on tiedettävä, mitä prosessilla tavoitellaan ja mikä on sen päämäärä, ja asetettava prosessille erilaisia mittareita mittaamaan sen tehokkuutta. Mittarit voidaan jakaa taloudellisiin ja ei-taloudellisiin mittareihin. Ydinprosesseissa niiden tulisi tukea yrityksen strategian saavuttamista ja ohjata toimintaa haluttuun suuntaan. Niiden käyttö ei saa olla kallista, ja tulos olisi saatava selville nopeasti. Mittarin tulokselle ei saa jäädä tulkinnanvaraa, eikä se saa olla manipuloitavissa. Luotettavuus, yksiselitteisyys, ymmärrettävyys ja helppokäyttöisyys ovat hyvän mittarin ominaisuuksia. Prosessimittarin tulisi olla myös oikeudenmukainen niin, että työntekijä voi omalla panoksellaan vaikuttaa sen tulokseen, varsinkin jos se on kytketty henkilön palkkaukseen (Lecklin 2006: 153). Mittaamisessa on myös rajoituksia ja riskejä. Tunnusluvut kertovat vain pienen osan todellisuudesta, ja niiden tulkinta liittyy aina ihmisen muuhun tietämykseen systeemistä. Numeraalista tietoa on myös helppo manipuloida muuttamalla esitystapaa tai jättämällä jotain tietoa pois. Tarkoituksenmukaista vääristelyä saattaa ilmetä, jos tuloksiin liittyy henkilökohtaisia bonuksia tai tavoitteet koetaan epäoikeudenmukaisiksi. (Laamanen 2005.)

Likierman (The five traps of performance measurement 2009) on nostanut esiin viisi suorituskyvyn mittauksen loukkua. Ensimmäisessä loukussa tuloksia verrataan vain oman yrityksen tehtyyn budjettiin tai suunnitelmaan. Se ei kuitenkaan kerro, miten kilpailijat suoriutuvat. Kilpailijoihin vertaaminen auttaa määrittämään kilpailulliset prioriteetit. Reaaliaikaisen tiedon saaminen kilpailijoista on kuitenkin hankalaa, ja siksi siihen ei helposti ryhdytä. Toinen loukku on tulosten vertailu edelliseen vuoteen. Silloin keskitytään menneeseen. Edellisvuoden tuloksen lyöminen ei ole mittaamisen tarkoitus. Sen tarkoitus on auttaa tekemään ne päätökset, joilla pärjätään tulevana kuukausina. Pitää etsiä toimenpiteitä, jotka johtavat liiketoiminnan tuottoon. Kolmas loukku on liika luottaminen numeroihin. Kaikki suorituskyvyn arviot tulevat numeroina. Suuri merkitys on

kuitenkin sillä, mitä on mitattu. Mittauksen tulokset saattavat johtaa harhaan, jos tulokset eivät sisällä kaikkea tietoa. Numeerisia mittareita tarvitaan, mutta niiden pitäisi indikoida tulevaisuutta. Neljäntenä loukkuna on mittareiden manipuloiminen. Väärin tai huolimattomasti asetettu mittari tekee mahdolliseksi henkilöiden vaikuttaa tuloksiin saavuttaen henkilökohtaista etua. Monipuolisten mittareiden asettaminen vaikeuttaa tulosten manipulointia. Viidentenä loukkuna Likierman (The five traps of performance measurement 2009) mainitsee lukuihin jämähtämisen. Sanotaan, että sitä saa, mitä mittaa. Liiketoiminta kehittyy, mutta mittareita ei päivitetä kehityksen mukana. Saataan päätyä tilanteeseen, jossa mittarin tulos ei kerro mitään yrityksen senhetkisestä suorituskyvystä. Tämä on varsinkin pienempien ja kasvavien yritysten ongelma. Niissä alun selviytymistaistelun jälkeen mittaamisen painopisteen pitäisi siirtyä viikoittaisesta tai kuukausittaisesta rahavarantojen riittävydestä tuottoon ja kilpailijoiden vertailuun.

Logistiikassa logistiikkastrategian tavoitteena on kustannusten alentaminen, sitoutuneen pääoman pienentäminen ja palvelun parantaminen. Kustannuksia alentamalla yrityksellä on mahdollisuus saavuttaa enemmän voittoa. Christopherin (2011: 58) mukaan tämän päivän nopeasti muuttuvilla markkinoilla yritykset katsovat liiaksi pelkäänsä tulosta, ja se voi johtaa vaaralliseen lyhytnäköisyyteen ja yritystä väärään suuntaan. Yhtä tehokas mittari päätöksenteon tueksi voisi olla kassavirta.

Sitoutuneen pääoman tuottoon (ROI, Return On Investment) voidaan vaikuttaa pienentämällä kustannuksia tai pienentämällä sitoutunutta pääomaa. Kuvassa 9 on esitetty logistiikan vaikutukset ROI:hin. Esimerkiksi vaihto-omaisuuden arvoa voidaan pienentää parantamalla toimitustäsmällisyyttä. Ulkoistamalla toimintoja yrityksen sitoutunutta pääomaa vapautuu, jolloin ROI paranee. Mittaaminen kannattaakin asettaa mittaamaan niitä tekijöitä, joilla on vaikutusta ROI:hin.(Christopher 2011:59.)



Kuva 9. Logistiikan vaikutus ROI:hin (Christopher 2011:59).

Tavaratoimitusten luotettavuus liittyy vaihto-omaisuuden kiertonopeuteen. Luotettavuudella tarkoitetaan yrityksen kykyä täyttää asiakkaan vaatimukset ajallisesti ja määrällisesti oikein ja että toimitukseen liittyvät asiakirjat vastaavat tilausta ja toimitusta ja toimitettujen tuotteiden käyttöönotto sujuu ongelmitta (Sakki 2009: 79). Toimituskykyä voidaan mitata toimitettujen tilausten suhteella kaikkiin tilauksiin. Toimituskyvyn sijaan voidaan mitata toimitusvarmuutta, joka saadaan luvattujen ja toteutuneiden toimitusten erotuksesta (Sakki 2009: 79). Muita mahdollisia mittareita ovat muun muassa jälkitoimitusten osuus ja virheiden osuus.

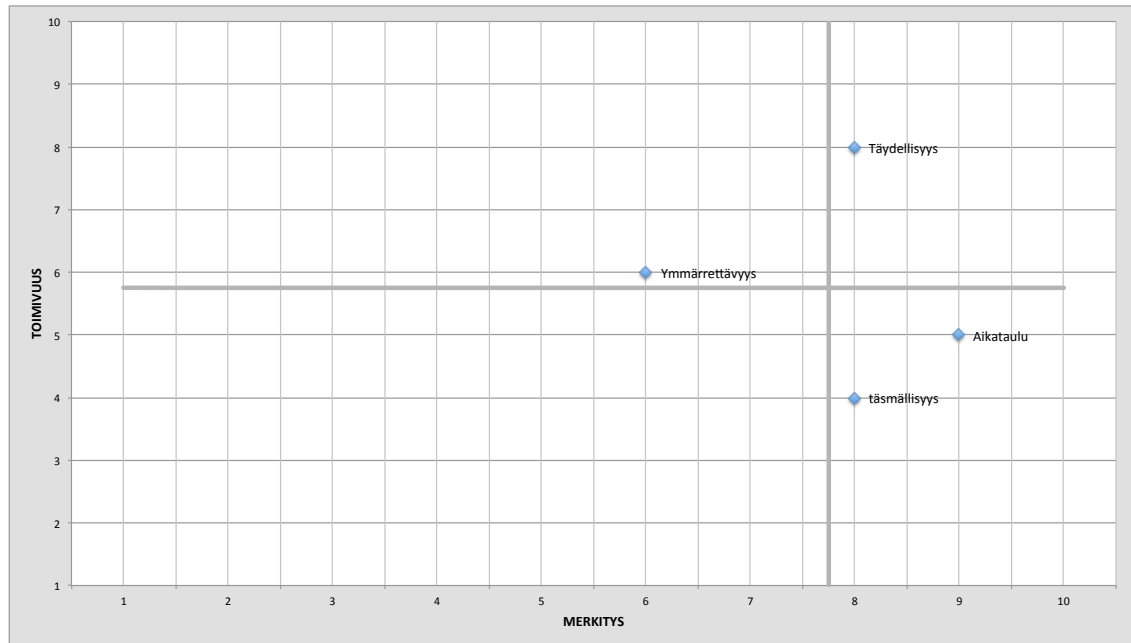
Prosessin toimivuutta voidaan arvioida myös esimerkiksi sekä oman henkilöstön että asiakkaan antaman palautteen avulla. Asiakkaalta voidaan pyytää arvio samalla, kun kerätään asiakaspalautetta (kuva 10). Prosessin toimivuus näkyy asiakkaalle lopputuloksen kautta. Prosessin sisäinen tehokkuus tai kustannukset yritykselle eivät kiinnosta loppuasiakasta, ellei sillä ole suora vaikutus lopputulokseen. Annetusta arviosta voidaan päätellä ne työvaiheet, jotka vaikuttavat tyytymättömyyteen. Asiakasta voidaan

pyytää arvioimaan prosessin tärkeimmät tulokset ja niiden ominaisuudet sekä arviointikriteerit. (Lecklin 2006: 143.)

Prosessin nimi: <u>Tarjous</u>					
Asiakas: _____			Toimittaja: _____		
Tulokset	Ominaisuudet	Mittarit	Merkitys	Toimivuus	Kehittämisprioriteetti
Tarjousasiakirja	aikataulu	Läpimenoaika	9	5	1
	Täydellisyys	Puuttuvat kohdat	8	8	4
	Ymmärrettävyys	Kysymykset	6	6	3
	Täsmällisyys	Virhelukumäärä	8	4	2
		Keskiarvo	7,75	5,75	

Kuva 10. Esimerkki tarjousprosessin asiakasarviosta (Lecklin 2006: 143).

Yrityksen oma arvio voidaan suorittaa samalla tavoin. Omassa arviossa prosessia pyritään katsomaan sekä asiakkaan näkökulmasta että yrityksen kannalta. Lisäksi on arvioitava prosessin sisäistä tehokkuutta. Yrityksen omassa arvioinnissa mittarit poikkeavat asiakasarvioinnissa käytetyistä. Jos prosessissa on useita sisäisiä asiakkaita, voidaan arvio suorittaa jokaisesta prosessin vaiheesta. Kun asiakas- ja sisäinen arviointi on suoritettu, voidaan prosessin kehittämistarvetta pohtia saatujen numeeristen tietojen pohjalta asettamalla ne graafiselle asteikolle kuvan 11 mukaisesti (Lecklin 2006: 144).

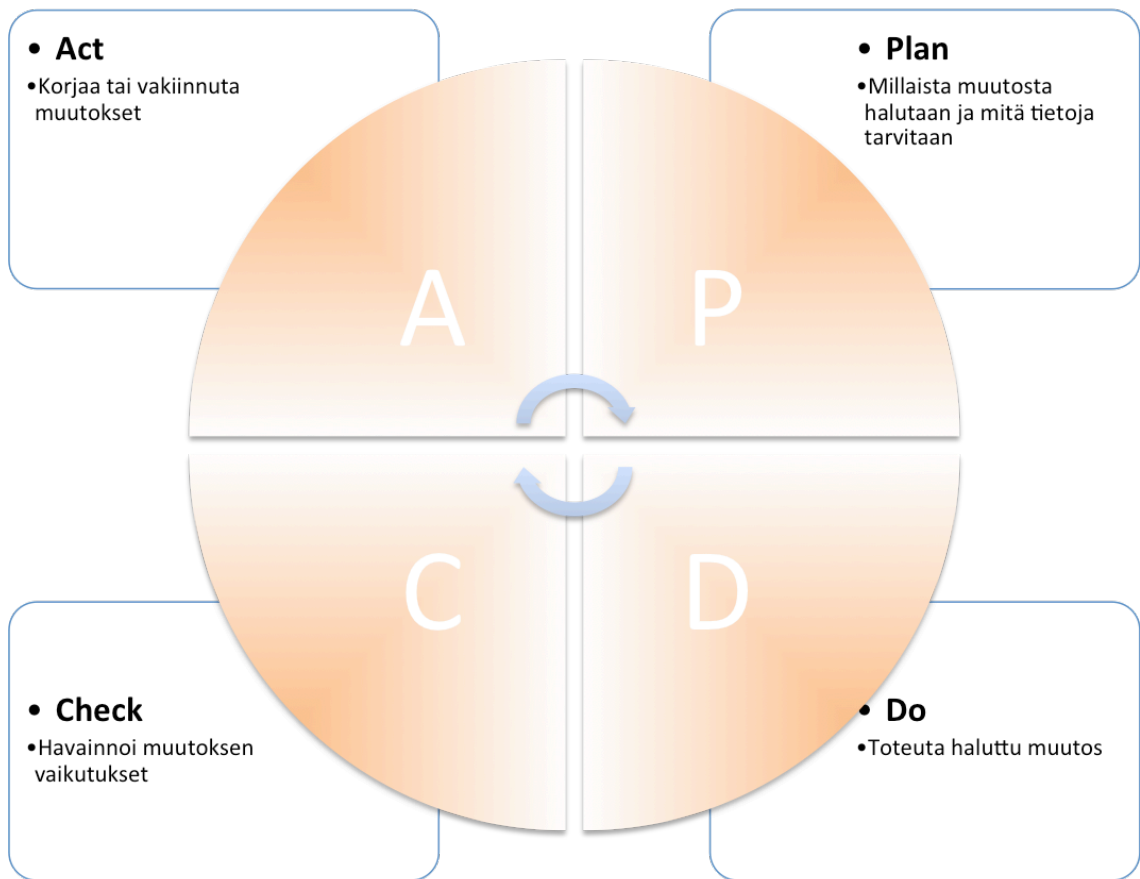


Kuva 11. Esimerkki: tarjousprosessin asiakasarvio graafisella asteikolla (Lecklin 2006: 144).

Taulukon oikeassa alalaidassa näkyvät ne ominaisuudet, joiden merkitys asiakkaalle on suurin, mutta jotka toimivat kesimääräistä heikommin ja vaativat kehittämistä. Prosessikaaviota tarkastelemalla voidaan päätellä ne vaiheet, joiden kehittäminen parantaa haluttujen ominaisuuksien tulosta. (Lecklin 2006: 144).

Prosessin kehittämisessä on otettava huomioon sosiaaliset muutostarpeet ja järjestelmän kehitystarpeet. Jälkimmäistä voidaan lähestyä analyyttisin menetelmin, mutta ihmisten välisiin suhteisiin liittyvät muutostarpeet ovat monimutkaisempia, ja analyyttinen lähestyminen saattaa vain syyllistää ja heikentää tilannetta. Tällöin suora lähestymistapa voi toimia paremmin. Prosessien kehittämiskonsepteja ovat muun muassa prosessien suunnittelu ja suorituskyvyn parantaminen, ongelmanratkaisu ja benchmarking. Näille on ominaista prosessien kuvaaminen, mittaaminen, analysointi ja ratkaisujen testaaminen. Apuna voidaan käyttää Demingin PDCA-ympyrää (Laamanen 2005). Kuvassa 12 on kuvattu PDCA-ympyrän vaiheet.





Kuva 12. Demingin ympyrä (Laamanen 2005).

Prosessien suunnittelulle ja suorituskyvyn parantamiselle on olennaista tarkastella prosessia sidosryhmien tarpeiden valossa ja pyrkiä jatkuvaan parantamiseen. Prosessille nimetään omistaja, joka vastaa prosessin jatkuvasta kehittämisestä. Tätä menetelmää käytetään sekä itse prosessin ja sen suorituskyvyn parantamiseen että tuotteen kehittämiseen. Mittaamisen avulla pyritään löytämään tekijät, joihin vaikuttamalla koko prosessin suorituskky paranee. Ongelmanratkaisussa pyritään parantamaan prosessin suorituskkyä tunnistamalla organisaation toimintaa tai suorituskkyä haittaavat ongelmat. Koko prosessia ei suunnitella uudelleen, vaan tehdään pieniä muutoksia ongelmien poistamiseksi. Ongelman ratkaisemiseksi on useita erilaisia menetelmiä, joiden avulla voidaan pureutua ongelman juurisyihin. Haasteena onkin tilanteeseen sopivan työkalun valinta. Ratkaisumenetelmän valintaa voidaan lähestyä kuvan 13 tapaan. (Laamanen 2005.)

Kvalitatiivista tietoa	Voidaan ratkaista sopimalla. Esim. tuplatiimi	Vaatii monimutkaisen tilanteen hahmottamista. Esim. 7 johdon suunnittelutyökalua
	Syy-seuraussuhde helposti jäljitettävissä Esim. 5 x miksi	Perussyiden etsiminen vaatii tilastollista analyysiä. Esim. 7 laatutyökalua
Kvantitatiivista tietoa		
	Yksinkertainen tilapäinen ongelma	Monimutkainen Krooninen ongelma

Kuva 13. Ratkaisumenetelmien valinta (Laamanen 2005).

Benchmarking-menetelmän avulla pyritään löytämään parhaat käytännöt vertailemalla yrityksen toimintoja kilpailijoiden toimintoihin. Joissain tapauksissa suurimmat mahdollisuudet uusille innovatiivisille käytännöille voivat löytyä oman toimialan ulkopuolelta. Benchmarking voi kohdistua tuotteisiin, strategiaan tai prosesseihin ja vertailua voidaan suorittaa näiden ominaisuuksien ja suorituskyvyn osalta. Benchmarking on vaativa kehittämisen muoto, joka vaatii sekä osaamista että panoksia. Tutkitut menettelyt eivät ole useinkaan siirrettävissä yrityksen käyttöön sellaisenaan. Esimerkiksi prosessien osalta on huomioitava organisaation prosessien kypsyysaste, ettei yritetä ottaa käyttöön sellaisia menetelmiä, joihin organisaatiolla ei ole vielä edellytyksiä. (Laamanen 2005.)

## 4 Logistiikkayrityksen ydinprosessin kuvaaminen ja kehittäminen

Insinööriyössä tutkitaan JT-Logistiikka Oy:n ydinprosessia ja tehdään siitä nykytila-analyysi. Tutkittava prosessi kuvataan JT-Logistiikan asiakasyritykselle tuotetun kuljetuspalvelun kautta. Asiakkaan näkökulmaa edustaa yritys, joka on johtava sähkömateriaalin jakelija Suomessa. Se tarjoaa laajan valikoiman asiakaslähtöisiä ratkaisuja sähkömateriaalien jakeluun ammattilaisasiakkaille, energiansäästöratkaisuja rakennuksiin ja teollisuuteen sekä uusiutuvan energian ratkaisuja. Sillä on laaja myymäläverkosto. Kaikki myyntipisteet ovat avoinna sopimusasiakkaille läpi vuorokauden jokaisena viikonpäivänä. Lisäksi tarjolla on omavarastoratkaisuja, jotka auttavat asiakasta säästämään aikaa ja kustannuksia sekä parantamaan tuottavuutta ja kilpailukykyä. Tämä edellyttää toimitusketjun monipuolista hallintaa. Asiakkaan logistiikkakeskuksen päällikön mukaan yrityksellä onkin käytössä useita erilaisia toimitusketjustrategioita, niin sanottuja leagile -strategioita niin hankinnan kuin jakelun suhteen.

JT-Logistiikan asiakasyrityksen kilpailustrategiana on aikaisemmin ollut kustannusjohtajuus. Asiakasyrityksen kuljetuspäällikön mukaan yrityksellä oli kuljetusten osalta tuoloin tarjolla vain kaksi vaihtoehtoa: jako myyntikonttorien kautta tai suurempien erien jako suoraan työmaalle. Nykyisellä strategiallaan ne haluavat erottua hintakilpailusta ja tarjota asiakkaalle ainutlaatuisia palveluja, joilla ne luovat arvoa asiakkailleen. Kuljetuspalveluiden osalta tämä edellyttää joustavaa jakelua. JT-Logistiikka Oy:n käyttö yrityksen kuljetuspalveluiden toteuttamisessa on erinomainen esimerkki siitä, miten suuret yritykset ulkoistamalla logistisia toimintojaan hakevat kilpailuetua ja pyrkivät tuottamaan asiakkailleen lisäarvoa. Pienellä yrityksellä on mahdollisuus räätälöidä palvelujaan helpommin vastaamaan asiakkaiden tarpeita ja reagoida ketterämmin muutoksiin.

### 4.1 Insinööriyön asiakasyritys

JT-Logistiikka Oy on huolinta- ja rahtausalalla toimiva pienyritys, joka on perustettu vuonna 2011. Yritys on strategiassaan keskittynyt tukkuportaassa toimiviin yrityksiin ja tarjoaa näille kokonaisvaltaisia logistiikkapalveluita ja -prosesseja sekä yksittäisiä kuljetuspalveluita. Palvelut räätälöidään kullekin yritykselle asiakaslähtöisesti niiden tarpeidensa mukaisesti. Yrityksen strategia sopii hyvin tämän työn prosessin kuvauksessa käytetyn asiakasyrityksen toimitusketjustrategiaan. Asiakas tarvitsee ketterää jakelukumppania, jonka toiminnot tuovat niiden asiakkaalleen sitä lisäarvoa, mihin ne omien

palvelujen kautta ovat pyrkineet. JT-Logistiikka toteuttaa asiakasyrityksen lähtölogistiikkaan liittyvät jakelukuljetukset Uudellamaalla ja Turussa.

Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2014 noin 1,2 miljoonaa euroa. Liikevaihdon kasvu on ollut voimakasta. Yrityksen operatiivinen toiminta perustuu vahvaan kumppaniverkoston, jonka kautta hoituvat fyysiset kuljetukset ja muut logistiset toiminnot. Asiakaspalvelu on toiminnan ytimessä. Asiakkaan puolesta suoritetaan toimintoja, joita ne ovat aikaisemmin joutuneet tekemään itse, kuten esimerkiksi rahtikirjojen teko, lähetysten seuranta ja erilaiset selvitykset lähetyksiin liittyen sekä yhteydenpito vastaanottajan kanssa kuljetuksen eri vaiheissa.

Yrityksen ydinprosesseja ovat aikataulutetut kuljetukset, kotimaan kuljetukset ja logistiikkapalvelut. Aikataulutetuissa kuljetuksissa toiminnan pääpaino on ollut pääkaupunkiseudulla, mutta vuoden 2016 alusta toimintaa on laajennettu koko Uudenmaan alueelle ja Turun seudulle. Käytännössä tämä toimii siten, että asiakkaan kanssa tehdään sopimus 3PL-palvelusta, jolloin JT-Logistiikka järjestää tarvittavat runkokuljetukset, lajittelut ja jakelun sovitulla alueella.

#### 4.2 Työn tavoitteet

Yritys on toiminut logistiikka-alalla vuodesta 2011 alkaen. Henkilökuntaa on vähän, ja toimintatavat ovat tuttuja kaikille. Yrityksen ydinprosessit toimivat hyvin, mutta niitä ei ole kuvattu yhtenäisesti. Yritys haluaa kehittää liiketoimintaansa, ja siksi prosessien kuvaaminen nousi esille insinööriyötä pohdittaessa. Kuvattujen prosessien avulla voidaan parantaa yhteistyötä toisten organisaatioiden kanssa, selkeyttää työnjakoa ja vastuita sekä selvittää resurssitarpeita ja ongelmatilanteita tai päällekkäisiä toimintoja. Ne auttavat myös kehittämään palveluja (Juhta 2008). Pienelle yritykselle tyypillisesti tilanteet muuttuvat nopeasti, eikä muutoksia ole dokumentoitu. Toiminnan kehittämisen kannalta on kuitenkin tärkeää, että yrityksen prosessien kipupisteet tunnistetaan.

Tässä työssä perehdytään yrityksen ydinprosesseista aikataulutetut kuljetukset-prosessiin. Tavoitteena on kuvata ydinprosessin nykytila ja tunnistaa mahdolliset ongelmakohdat ja kohteet, joiden kehittäminen luo lisäarvoa asiakkaalle ja parantaa yrityksen kannattavuutta. Toisena tavoitteena on kehittää prosessille mittareita, joilla voi-

daan seurata prosessin kriittisten toimintojen onnistumista ja mahdollistaa jatkuva kehittäminen.

#### 4.3 Toteutussuunnitelma

Insinööriyöstä sovittaessa ajatuksena oli alun perin kuvata yrityksen kaikki ydinprosessit. Kaikkien prosessien analysoiminen olisi kuitenkin ollut liian laaja kokonaisuus, joten työ päätettiin rajata koskemaan ydinprosessien osalta vain aikataulutetut kuljetukset -prosessia.

Työn tutkimusmenetelmäksi valitsin tapaustutkimuksen, koska se soveltuu hyvin prosessin tutkimiseen. Prosessin tutkimista varten tein visuaalista havainnointia eli seurasin prosessin etenemistä paikan päällä sekä päämiehen varastolla että yhteistyökumppanin terminaalilla. Visuaalisen havainnoinnin tueksi sain tietoa prosessin toiminnasta pääasiassa keskustelemalla prosessin omistajan kanssa. Yrityksen ohjeet ja materiaalit prosessiin liittyen keskittyivät lähinnä asiakkaiden kanssa sovittuihin aikatauluihin eivätkä kuvanneet itse prosessia, joten niitä ei käytetty nykytilan kuvaamisessa apuna. Lisäksi keskustelin asiakasyrityksen edustajien kanssa ja pyrin selvittämään, millaisia haasteita he ovat kokeneet nykyisessä prosessissa ja millaisia haasteita heillä on tulevaisuudessa.

Seuraavaksi kuvaan prosessin nykytilan ja selvitan ne kohdat, joita kehittämällä prosessi toimii paremmin ja varmistetaan arvon tuottaminen asiakkaalle. Näiden tulosten perusteella esitän johtopäätökset ja ehdotan prosessille mittareita, joiden avulla prosessin kehittäminen jatkossa helpottuu.

### 5 Aikataulutetut kuljetukset -ydinprosessin nykytila-analyysi

Tämän nykytila-analyysin tavoitteena on kuvata JT-Logistiikka Oy:n aikataulutetut kuljetukset -prosessin tämänhetkinen tilanne. Nykytilan selvittämiseksi seurasin prosessin toimintojen suorittamista paikan päällä. Kävin seuraamassa asiakkaan varastolla lastausta. Terminaalilla kävin tutustumassa kuorman purkuun ja näin, miten lajittelu tapahtuu. Lisäksi haastattelin kohdeyrityksen myyntijohtajaa, joka on kyseisen prosessin omistaja. Selkeyden vuoksi prosessi kuvataan yhden asiakkaan näkökulmasta. Pro-

sessissa ilmenevät asiakaskohtaiset erot liittyvät tavarankoutoon, lajitteluun ja aikatauluihin. Muut toiminnot niiltä osin kun asiakkuus niitä edellyttää, ovat samoja asiakkaasta riippumatta. Prosessissa käytetään palvelun tilaaja-asiakkaasta nimitystä päämies ja loppuasiakkaasta, joka vastaanottaa päämiehen lähettämän tuotteen, nimitystä asiakas.

## 5.1 Ydinprosessin nykytilan kuvaus

JT-Logistiikka Oy:n aikataulutetut kuljetukset -prosessi sisältää neljä selkeää vaihetta, jotka voidaan kuvata omina aliprosesseinaan. Kuvassa 14 on kuvattu ydinprosessin päävaiheet.



Kuva 14. Aikataulutetut kuljetukset -ydinprosessin päävaiheet.

Tavara noudetaan päämieheltä runkoautolla ja ajetaan jakavaan terminaaliin, jossa kuorma puretaan. Terminaalilla tavara lajitellaan. Jakeluautot noutavat tavarat terminaalilta ja jakavat ne asiakkaille. Uudenmaan alueelle jaettavat lähetykset ajetaan Vantaan terminaalin kautta ja Turun alueen jaot Turun terminaalin kautta. Runkoautona toimii täysperävaunuyhdistelmä. Kuvattava prosessi liittyy päämiehen prosesseihin tuotekeräilyyn kautta. Ennen prosessin käynnistymistä päämies on kerännyt lähetykset valmiiksi lähtövarastoonsa. Suurin osa tuotteista on pikkupaketteja, jotka on pakattu kuormalavoille. Useammalle asiakkaalle menevistä lähetyksistä koostuvat kuormalavat ovat niin sanottuja sekalavoja. Yrityksen myyntikonttoreihin menevät tavarat ovat pakattu omille lavoilleen ja niitä kutsutaan asiakaslavoiksi. Sisävarastossa on myös niin sanottuja sisäpitkiä, eli alle kolme metriä pitkiä kappaleita. Ne sijaitsevat erillisessä telineessä, josta kuljettajan on noudettava ne kyytiin. Lisäksi lähetyksissä voi olla suuria yksittäisiä tavaroita, putkia, keloja, ynnä muuta sellaista. Nämä noudetaan päämiesyrityksen ulkokentältä. Päämiehen ja terminaalin välillä liikkuu myös tietoa lähetyksiin liittyen. Päämies lähettää EDI-sanomaa terminaaliin aamukymmenestä alkaen puolen tunnin välein. EDI (Electronic Data Interchange) tarkoittaa sähköistä, määräämuotoista ja automaattista tiedonsiirtoa yritysten välillä. Tässä yhteydessä EDI-

sanoma sisältää kollikohtaista tietoa lähetyksestä ja terminaalilla sanomaa hyödynnetään lajittelun tarkastuksessa.

Ydinprosessille on asetettu mittari, joka mittaa toimitusvarmuutta. Tulos lasketaan reklamaatioiden määrästä. Kuukauden kokonaistoimitusmäärästä vähennetään reklamaatioiden määrä, ja erotus jaetaan kuukauden kokonaiskuljetusmäärällä. Toimitusvarmuustavoite on 99,50 %.

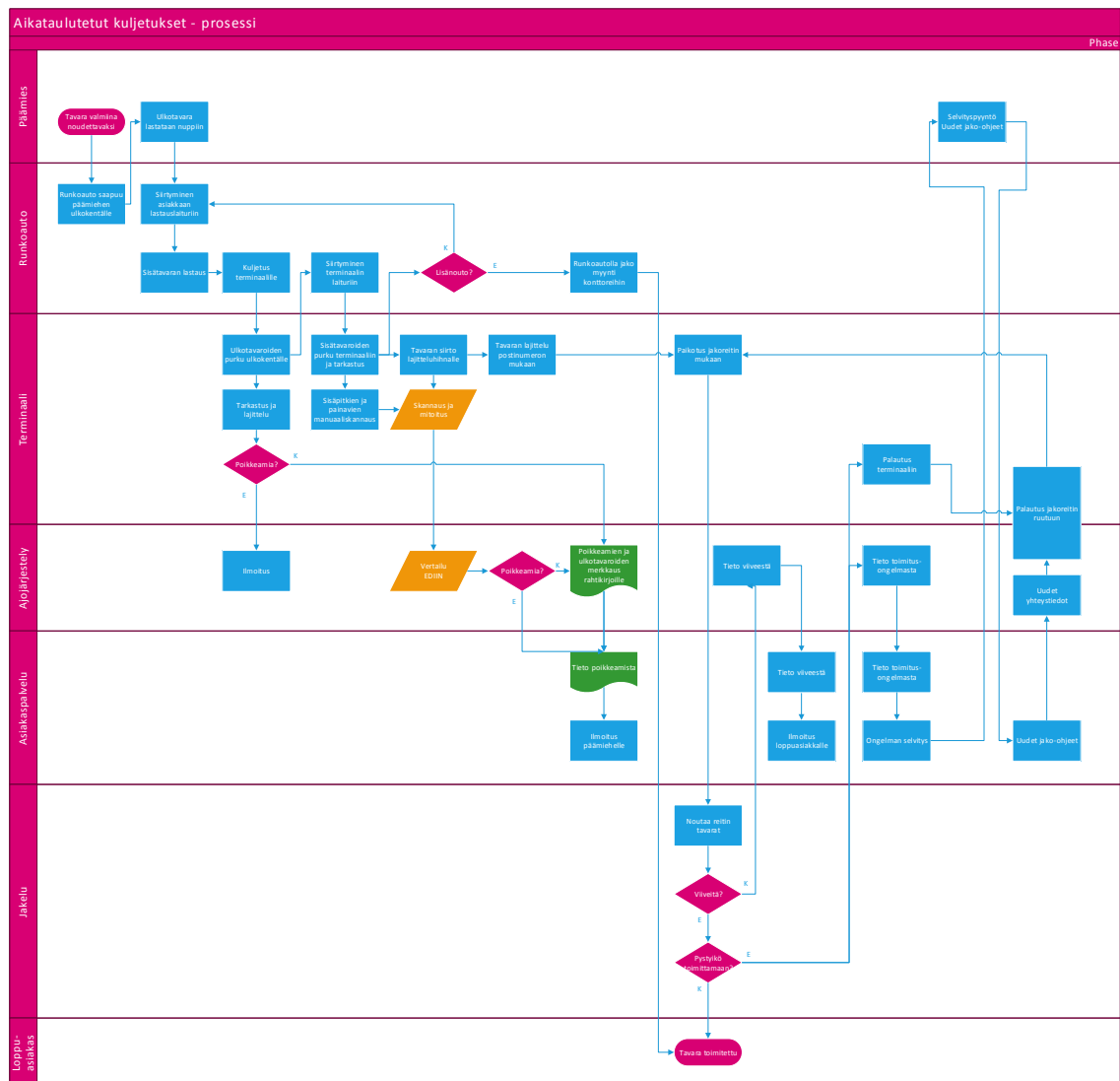
Lisäksi seurataan runkoauton kapasiteetin käyttöä päivittäin. Päämies ilmoittaa rahtivarausmäärän muutaman kerran päivässä, ja sen perusteella voidaan runkokuljetuksen kuljetuskapasiteettia tarpeen mukaan kasvattaa. Terminaalilta ilmoitetaan joka ilta todellinen kuljetusvolyymi, jonka perusteella voidaan suunnitella tarvittavaa runkoautokapasiteettia pidemmällä tähtäimellä. Esimerkiksi joillekin reiteille on tämän perusteella voitu varata puoliperävaunullinen auto kerran viikossa ja muina päivinä on riittänyt iso jakeluauto.

Kolmantena mittarina toimivat uudelleenkuljetukset. Siinä seurataan niiden lähetyksen määrää ja syytä, joita ei ole voitu toimittaa vastaanottajalle. Syyt liittyvät lähes poikkeuksetta vastaanottajan tavoitettavuuteen tai yhteystietojen oikeellisuuteen.

## 5.2 Aikataulutetut kuljetukset -ydinprosessi

Kuvassa 15 on kuvattu aikataulutetut kuljetukset -ydinprosessi yksityiskohtaisemmalla tasolla. Runkoauto saapuu noutamaan tavarat päämieheltä sovittuna ajankohtana. Autoon lastataan tavarat ensin ulkokentältä, minkä jälkeen auto siirtyy varaston lastauslaituriin. Sisältä kyytiin otetaan pakettilavat ja sisäpitkät. Kun runkoauto on lastattu, se ajetaan lajitteluterminaaliiin. Kuorma puretaan terminaaliiin, jossa se tarkastetaan ja lajitellaan yön aikana reiteille. Tässä insinööriyössä esimerkkinä käytetylle päämiehelle ajetaan kaksi noutokierrosta, mutta noutokertojen määrä riippuu tavaramäärästä ja on asiakaskohtainen. Poikkeamista lähetetään sähköpostitse raportti JT-Logistiikan asiakaspalveluun, joka koostaa eri terminaalien poikkeamatiedot ja raportoi ne edelleen päämiehelle. Tavarat paikoitetaan omiin ruutuihinsa odottamaan jakeluautoa. Osalle tavaroista tehdään vain karkea jaottelu, jonka mukaan ne siirtyvät yön aikana rungon mukana toiseen terminaaliiin, jossa suoritetaan hienolajittelu ja jako alueen asiakkaille. Reittien kuljettajat tulevat aamulla ja lastaavat omista ruuduistaan tavarat autoon jako-

järjestykseen ja lähtevät reiteille. Jako tapahtuu aikataulun mukaisesti. Jos jakelussa ilmenee poikkeamia, esimerkiksi vastaanottajaa ei tavoiteta, kuljettaja palauttaa tavarat terminaaliin selvitykseen. Ajojärjestely ilmoittaa asiakaspalveluun palautuksen syyn. Asiakaspalvelu selvittää päämieheltä tai asiakkaalta, milloin vastaanottaja on paikalla, tai uuden yhteyshenkilön ja puhelinnumeron ja ilmoittaa sen tiedot ajojärjestelyyn. Tavara lähtee uudelleen jakoon viimeistään selvitystä seuraavana aamuna.



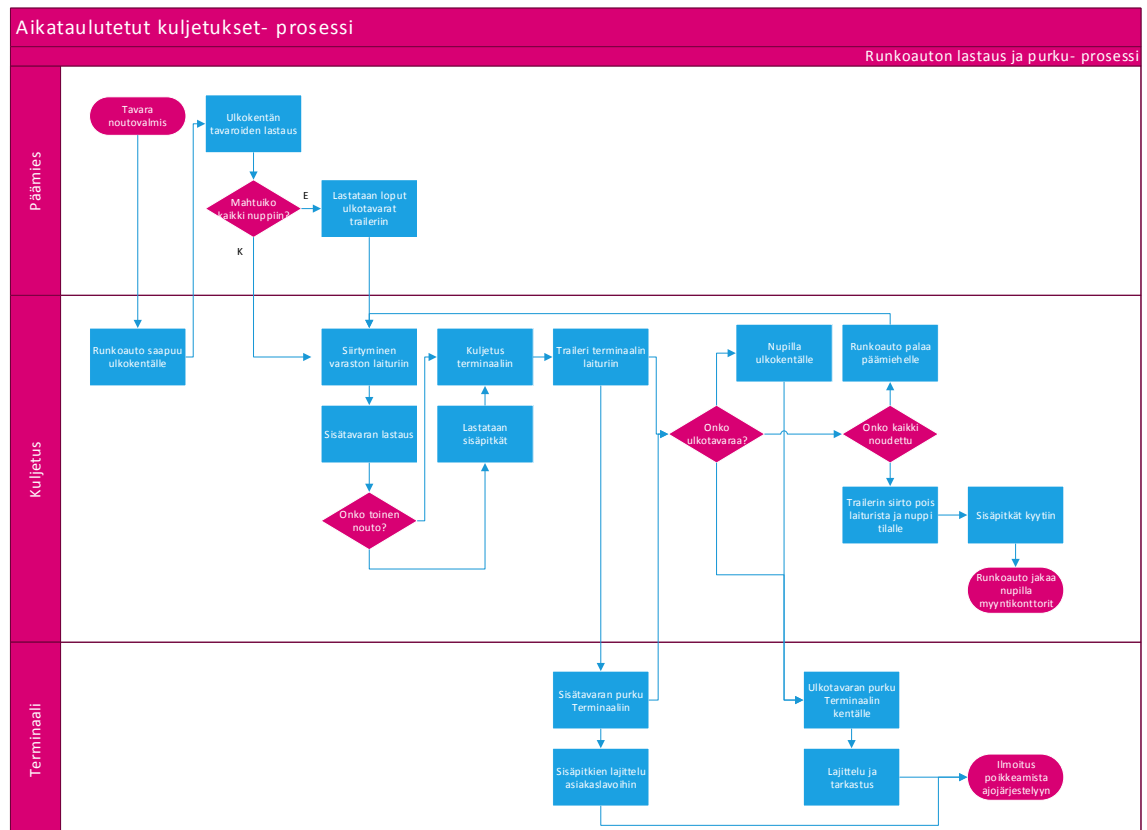
Kuva 15. Aikataulutetut kuljetukset -ydinprosessin prosessikaavio.

Prosessiin liittyy myös paljon muuttuvia tekijöitä esimerkiksi tavarat painosta, koosta tai määrästä riippuen. Jakamalla ydinprosessi aliprosesseihin voidaan toiminnot kuvata yksityiskohtaisemmin.



### 5.3 Tavarankuljetus ja purku -aliprosessi

Ensimmäinen aliprosessi on runkoauton lastaus- ja purkuprosessi kuvan 16 mukaisesti.



Kuva 16. Runkoauton lastaus- ja purkuprosessi.

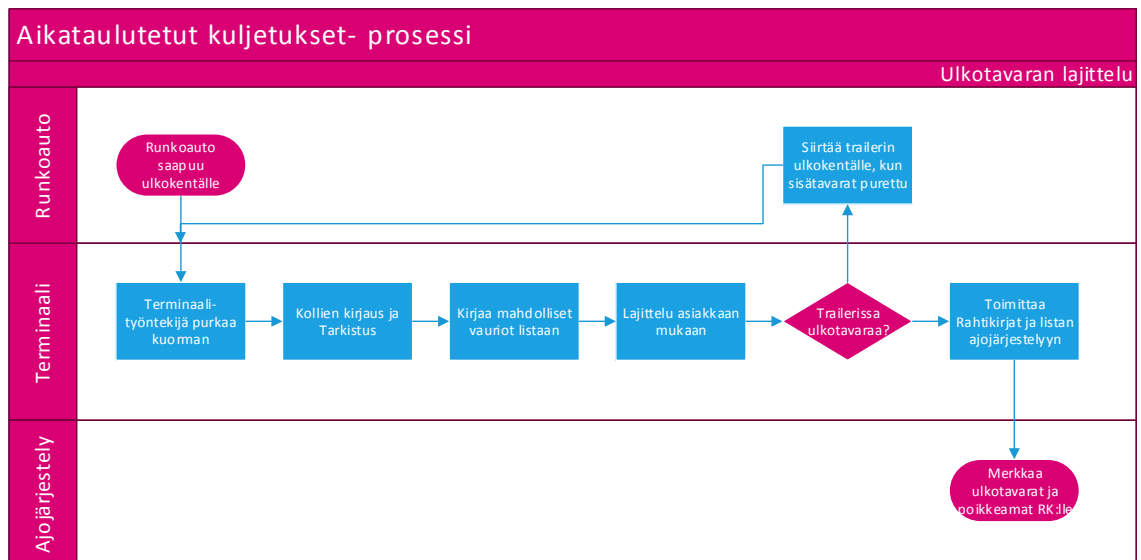
Aliprosessi käynnistyy siitä, kun runkoauto tulee sovittuna aikana päämiehen varastolle. Asiakas on kerännyt kuljetettavat tuotteet lähtöruutuun. Tuotteita on sekä sisävarastossa että ulkokentällä. Tässä prosessin kuvauksessa esimerkkinä käytetylle päämiehelle tehdään kaksi noutokertaa. Ensimmäisellä noutokerralla lastaus aloitetaan ulkokentältä, jossa päämiehen työntekijä lastaa pitkät tuotteet ja suuret kelat kyytiin. Lastaus aloitetaan nupista ja jatketaan tarvittaessa traileriin. Kun kaikki ulkokentän tavarat on lastattu, auto siirtyy varaston laiturille. Nuppiin lastataan vain ulkotavarat, joten sisälastausta jatketaan traileriin. Kuljettaja lastaa sovitusta lähtöruudusta tavarat kyytiin. Kun kaikki on lastattu tai lastauskapasiteetti käytetty, kuljettaja lähtee ajamaan kohti lajittelu- ja jakoterminaalille. Myös terminaalilla yli 3 m pitkät tuotteet ja suuret kelat puretaan ulos.

Runkoauto paikoittaa terminaalilla trailerin laituripaikalle ja siirtyy purkamaan nuppi-kuormaa ulkokentälle. Terminaalin ulkopurkuun perehdytetty terminaalin työntekijä purkaa kuorman. Hän merkitsee samalla kaikki kollinumerot manuaalisesti listaan ja tarkistaa rahdin kunnon. Mahdolliset vauriot kirjataan ja kuvataan. Tiedot toimitetaan ajojärjestelyyn, jossa ne siirretään myöhemmin rahtikirjoille. Muut tuotteet puretaan terminaalin sisälle sovittuun ruutuun. Jos trailerissa on myös ulkotavaraa, se siirretään runkoautolla ulkokentälle sen jälkeen, kun nuppi on tyhjennetty kentälle ja trailerin sisävarat on purettu terminaaliin sisälle.

Runkoauto palaa päämiehen varastolle noutamaan toista kuormaa. Varastolla runkoauto irrottaa trailerin ja paikoittaa nupin laituriin. Nuppiin lastataan myyntikonttoreiden lavatavarat. Sen jälkeen kiinnitetään traileri ja paikoitetaan se laituriin. Traileriin pakataan loput tavarat. Kuljettaja noutaa tässä vaiheessa myös sisäpitkät (max 3 m) omasta paikastaan mukaan. Kun kaikki tavara on lastattu, runkoauto ajaa takaisin terminaaliin. Terminaalilla traileri paikoitetaan ensin laituriin. Tavarat puretaan sisälle omaan ruutuun. Kun traileri on tyhjä, se siirretään syrjään ja nuppi paikoitetaan laituriin. Terminaalilihenkilökunta lajittelee sisäpitkät ja lastaa niistä myyntikonttoreihin menevät nuppiin. Kun kaikki on kyydissä, nuppi lähtee jakamaan tavarat myyntikonttoreihin. Kun kaikki on jaettu, auto palaa noutamaan trailerin.

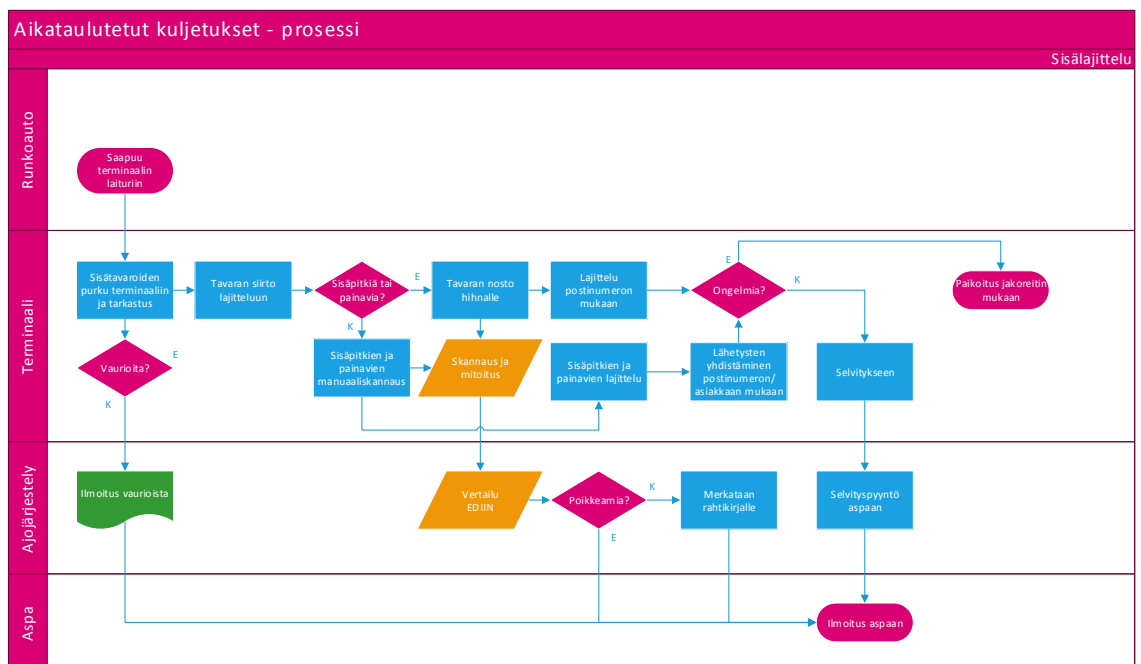
#### 5.4 Lajittelu-aliprosessi

Seuraavaksi on vuorossa lajitteluprosessi. Lajittelu on jaettu sisä- ja ulkolajitteluun, ja ne esitetään tässä eriteltyinä. Ulkolajittelun prosessikaavio on esitetty kuvassa 17.



Kuva 17. Ulkolajitteluprosessi.

Kun runkoauto on jättänyt trailerin terminaalin laituriiin, se siirtyy ulkokentälle. Siellä terminaalin työntekijä, joka on perehdytetty käyttämään ulkopurkuun tarvittavia trukkeja, purkaa kuorman. Samalla hän kirjaa jokaisen kollin numeron listaan ja tarkistaa tavaran. Mahdolliset vauriot kirjataan listaan. Tavara lajitellaan purkuvaiheessa asiakkaan mukaan. Jos trailerissa on ulkotavaraa, se noudetaan kentälle, kun sisätavarat on purettu. Sisälajitteluprosessi on esitetty kuvassa 18.



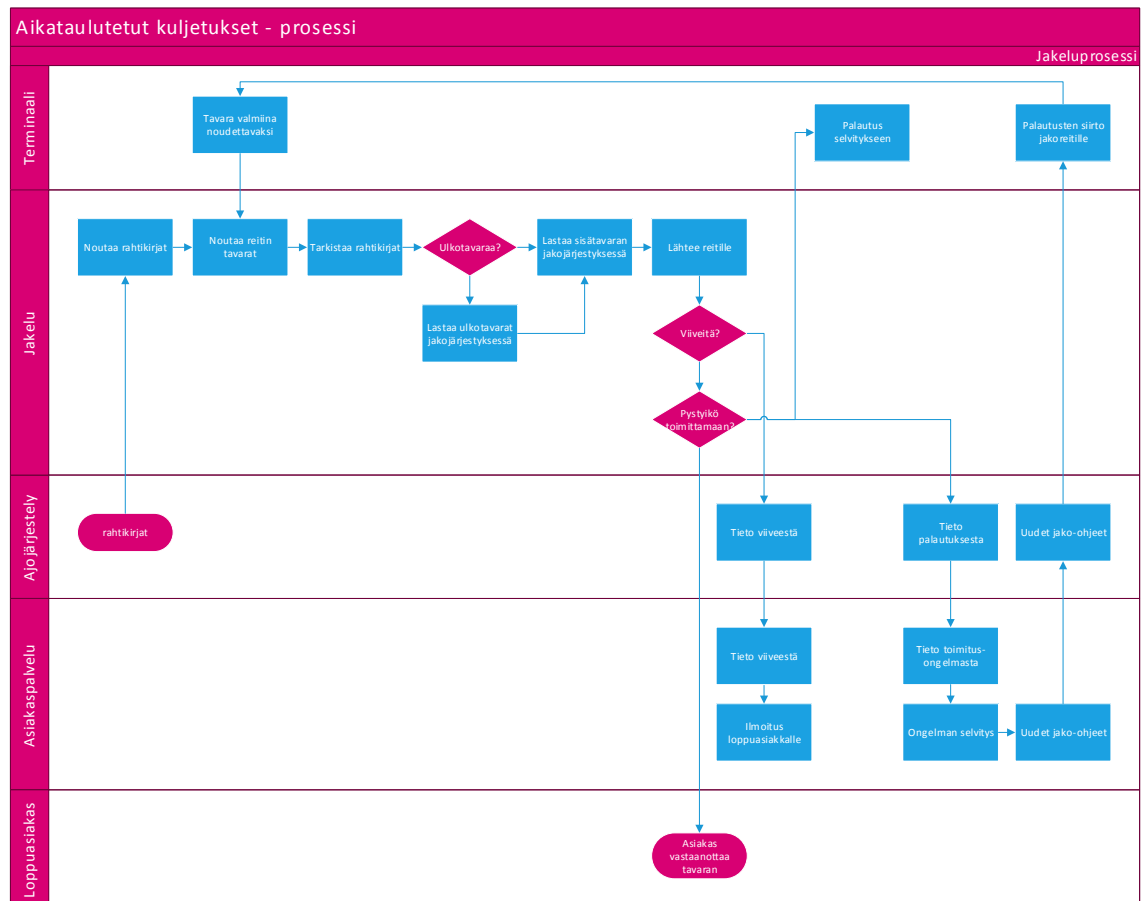
Kuva 18. Sisälajitteluprosessi.

Sisätavara otetaan vuorollaan ruudusta ja nostetaan yksitellen lajitteluhihnalle. Hihnalla voidaan käsitellä paketit, joiden paino on 31 kg tai vähemmän. Asiakaslavat, sisäpitkät ja isot, yli 31 kg painavat kollit skannataan manuaalisesti. Hihnan alkupäässä on skanneri, joka skannaa paketin viivakoodin ja mittaa paketin fyysisen koon. Tieto tästä siirtyy terminaalin tietojärjestelmään, jossa se kohdistuu EDI-sanoman kollitietojen kanssa. Paketit etenevät hihnalla, josta ne lajitellaan käsin postinumeroitten mukaan omiin hakeihin tai lavoille. Kun kaikki on lajiteltu, tietojärjestelmästä saadaan tieto olivatko kaikki EDI-tietojen mukaiset kollit mukana. Jos puutteita ilmenee, ajojärjestely lähettää niistä tiedon asiakaspalveluun. Manuaalisesti skannatut tavarat yhdistetään tässä vaiheessa muiden tavaroiden mukaan. Jos lajittelussa on ilmennyt ongelmia, esimerkiksi viivakoodia ei ole pystytty lukemaan tai kollilappu on puuttunut, lähetys siirretään selvitykseen. Tästä ilmoitetaan ajojärjestelyyn, joka laittaa selvityspyynnön asiakaspalveluun. Lajittelun jälkeen häkit ja lavat siirretään lähtöruutuihin odottamaan jakeluun noutoa. Ajojärjestely käy rahtikirjat läpi ja merkitsee puutteet ja vauriot niihin. Samalla se tarkistaa, liittyykö lähetukseen ulkopitkiä tai suuria keloja ja merkitsee ne huomiokynällä rahtikirjoihin.

Viimeisessä kuormassa nuppiin on lastattu myyntikonttoreiden tavarat. Ennen kuin niitä päästään jakamaan, trailerin mukana tulleet sisäpitkät lajitellaan ja yhdistetään myyntikonttoreiden tavaroiden kanssa.

## 5.5 Jakelu-aliprosessi

Jakelu-aliprosessin prosessikaavio on kuvassa 19.



Kuva 19. Jakelu-aliprosessi.

Aamulla autot saapuvat noutamaan tavarat terminaaliilta. Ajojärjestely on erotellut toimituksista ne, joissa on pitkiä tai suuria tavaroita, ja suunnitellut niille jaon nosturiautolla. Kuljettajat tulevat ajojärjestelyyn ja saavat rahtikirjat toimitettavista lähetyksistä. Kuljettaja tarkastaa, mitä on tulossa kyytiin, ja käy noutamassa reitin tavarat tietystä ruudusta. Kuljettaja lajittelee tavarat autoon jakelujärjestykseen ja lähtee kierrokselle. Nosturi-auton kuljettajat noutavat ensin ulkokentältä heille kuuluvat lähetykset kyytiin ja siirtyvät sen jälkeen terminaalin laituriin, josta ottavat samoihin lähetyksiin kuuluvat sisältävarat kyytiin. Kun kaikki on kyydissä, autot lähtevät toimittamaan tavarat asiakkaille. Terminaalivastaavat tarkastavat lähtevän tavarat, ja jos jollekin reitille on menossa enemmän tavaraa kuin autoon mahtuu, he ilmoittavat siitä ajojärjestelyyn, joka varaa toisen auton. Silloin jakelu tulee todennäköisesti myöhästymään. Mahdolliset myöhästävät lähetykset ilmoitetaan asiakaspalveluun. Kun auto on reitillä, kuljettaja soittaa vastaanottajalle saapuvasta lähetyksestä. Kun tavara on toimitettu sovittuun paikkaan, kuljettaja ottaa vastaanottajalta kuittauksen ja jatkaa seuraavaan paikkaan. Jos vastaanottajaa ei tavoiteta eikä asiakaan luona ole muita vastaanottamassa lähetystä, kuljettaja mer-

kitsee rahtikirjaan ettei vastaanottajaa tavoitettu ja palauttaa lähetyksen terminaaliin kierroksen päätteeksi. Terminaalilla ajojärjestely laittaa palautuksista selvityspyynnön asiakaspalveluun. Kun asiakaspalvelu on saanut selvitettyä lähetyksen, se toimitetaan lähtevään ruutuun odottamaan seuraavaa jakelua.

## 5.6 Asiakaspalvelun suorittamat tukiprosessit

Asiakaspalvelulla on useita tehtäviä kuljetusten tilaamisesta laskutuksen valmisteluun. Asiakaspalvelun toiminnot kuuluvat tukiprosesseihin joilla mahdollistetaan ydinprosessien toiminta. Tukiprosessit ovat rajattu tämän insinööriyön ulkopuolelle. Erilaiset asiakaspalvelun suorittamat selvitykset ovat kuitenkin selkeä osa kuvattavaa ydinprosessia, joten kuvaan ne lyhyesti tässä.

Aamulla asiakaspalvelu tarkistaa saapuneet raportit, koostaa ne ja lähettää päämiehelle tiedoksi. Jos mahdollisista myöhästymisistä on saatu tieto ajojärjestelyltä, asiakaspalvelu soittaa vastaanottajille ja sopii uuden aikataulun. Jos paketti palautuu terminaaliin, asiakaspalvelu saa ilmoituksen palautuksen syystä. Yleisin palautuksen syy on, ettei vastaanottajaa tavoitettu. Silloin asiakaspalvelu pyytää päämieheltä lisätietoja, kuten toisen vastaanottajan edustajan yhteystietoja. Joissain tapauksissa voidaan yrittää ottaa myös asiakkaaseen yhteyttä. Kun päämies ilmoittaa uudet tiedot tai kun asia on saatu selvitettyä, asiakaspalvelu ilmoittaa ajojärjestelyyn uudet tiedot tai jako-ohjeet.

Muutoksia tähän ydinprosessiin on tehty matkan varrella. Runkoautona oli aikaisemmin puoliperävaunu, joka vaihdettiin täysperävaunuyhdistelmään. Tällä saatiin noutokertoja vähennettyä kolmesta kahteen. Tästä oli hyötynä muun muassa se, että lajittelu voidaan aikatauluttaa nyt paremmin muiden asiakkaiden tavaroiden lajittelun suhteen.

Myyntikonttoreihin tavarat täytyy toimittaa aamulla kello seitsemään mennessä. Prosessia muutettiin niin, että runkoauto ottaa myyntikonttoreiden tavarat viimeisellä hakukerralla nuppiin ensimmäiseksi. Terminaalilla sisäpitkät lajitellaan ja myyntikonttoreihin menevät lastataan nupin kyytiin. Runkoauto jättää trailerin terminaalille ja käy jakamassa myyntikonttorien tavarat. Näin aamun kiireisimmästä ajasta saatiin yksi jakoreitti vähennettyä. Toimintaa on laajennettu Turkuun, ja kuljetuskapasiteettia on lisätty sen mukaan. Lajittelu on saatu puoliautomaattiseksi yhteistyökumppanin vaihdon kautta.

Tämä on vähentänyt lajittelussa tapahtuvia virheitä huomattavasti. Lisäksi terminaalien tilankäyttö on tehokkaampaa ja sallii paremmin tavaramäärän vaihtelut.

## 5.7 Haasteet

Suurimpana haasteena JT-Logistiikan myyntijohtaja näkee tavaravirtojen epätasaisuuden. Tavaravirtojen vaihtelu on aika-ajoin erittäin suurta, ja sen hallitseminen niin, että kapasiteettia kuljetuksiin ja terminaalitoimintoihin olisi juuri sopivasti, on erittäin haastavaa. Ketterä reagointi kuljetuskapasiteetin suhteen edellyttää asiakaspalvelulta jatkuvaa päivystystä, joka taas syö henkilöresursseja. Toisena haasteena on nykyisen yhteistyökumppanin terminaalitilojen riittämättömyys tulevaisuudessa. Yhtenä vaihtoehtona olisi oman terminaalien hankkiminen, mutta vielä tällä hetkellä investointi siihen ei tule kyseeseen.

## 5.8 Asiakkaan logistiset haasteet ja tarpeet

Asiakasyrityksen tämänhetkisinä haasteina logistiikkakeskuksen päällikkö näkee kustannuspaineet. Tuottavuutta pitää kasvattaa muun muassa sisäisiä toimintoja ja järjestelmiä kehittämällä. Kuljetuspäällikkö näkee haasteena sen, että toimituserät ovat pirstoutuneet entistä enemmän, jolloin yhden rivin logistiikkakustannukset ovat nousseet ja ne pitää saada kuriin. Kuljetuksiin liittyvinä haasteina hän näkee niiden omissa prosesseissa ongelmia, joiden takia kolleja tulee liikaa. Tilauksia tulee eri aikoihin, jolloin niitä ei voida keräilyssä yhdistää. Suuri määrä kuljetettavia kolleja luo painetta kuljetusliikkeelle ja lajitteluun. Yhdistämällä kolleja lajittelu helpottuisi, ja sen pitäisi näkyä kustannusrakenteessa ja laadussa.

Yhteistyössä JT-logistiikan kanssa kumpikaan haastateltavista ei nähnyt ongelmia. Päinvastoin he näkivät JT-logistiikan pystyvän tuottamaan sitä lisäarvoa asiakkaalle, mihin he ovat palvelullaan pyrkineet. Molemmat haastateltavat kokivat tiedonkulussa asiakkaan ja yrityksen sekä yhteistyökumppaneiden välillä olevan kehitettävää. Tiedonkulku sinällään toimii hyvin, mutta varsinkin asiakkaan ja toimittajan välillä tieto siitä, milloin tavaraa tarvitaan työmaalla, on puutteellista. Tämä aiheuttaa ongelmia kuljetuskapasiteetin hallinnan ohella siinä, että suuria toimituseriä joudutaan pahimmillaan

palauttamaan ja varastoimaan terminaalissa, kun asiakas ei halua tai pysty ottamaan vastaan toimitusta vielä kyseisellä hetkellä.

Kuljetuspäällikön näkemys tulevaisuuden haasteista liittyi erilaisen kuljetuskaluston tarpeeseen. Kaupankäynti kasvaa entistä enemmän verkon rakentamisen puolelle linjarakentamisen kasvaessa. Tämä asettaa kuljetusliikkeille omanlaisensa haasteet toimitusten suhteen. Suuria määriä kaapelikeloja joudutaan ajamaan vaikeakulkuisiin paikkoihin, jolloin kalustolle asetetaan erilaisia vaatimuksia kuin nykyään. Toisena haasteena hän pohtii uudisrakentamiseen liittyvää kaupankäyntiä ja sitä miten se kehittyy. Tuleeko enemmän projektitoimituksia suoraan valmistajalta työmaalle, tai minkälaista tavaraa ja minne sitä joudutaan kuljettamaan? Nämä asiat tulevat muuttamaan logistiikan kulurakennetta. Logistiikkakeskuksen päällikkö näkee täsmätoimitusten lisääntyvän tulevaisuudessa. Talonrakennustyömaille toimitetaan jatkossa asuntokoh- taisia lähetyksiä, ja muutenkin yksityiskohtaisemmat toimitukset lisääntyvät. Oikea- aikaiset toimitukset ja informaation hallinta toimitusten suhteen korostuvat entisestään. Myös toimitusaikarajoitukset työmaille lisääntyvät. Tiiviimpi rakentaminen ja pienemmät työmaatilat aiheuttavat sen, ettei toimituksia voi viedä työmaalle milloin tahansa, vaan ne täytyy viedä tiettyinä aikana. Pikatoimitusten tarve voi myös kasvaa tulevaisuudessa.

## **6 Tulokset**

Tässä luvussa käydään läpi niitä prosessin ongelmakohtia, joita muuttamalla voidaan päästä tälle insinööriyölle asetettuihin tavoitteisiin. Tavoitteena oli ydinprosessin nykytilan kuvaaminen ja tunnistaa mahdolliset haasteet, joiden kehittäminen luo lisäarvoa asiakkaalle ja parantaa yrityksen kannattavuutta. Toisena tavoitteena oli kehittää prosessille mittareita, joilla voidaan seurata prosessin kriittisten toimintojen onnistumista ja mahdollistaa jatkuva kehittäminen.

Prosessin ensimmäinen haaste on kuljetuskapasiteetin tehokas hyödyntäminen. Suurin osa kuljetettavasta tavarasta on pakattu pahvilaatikoihin. Samankokoisten laatikoiden pakkaaminen kuljetuslavoille on selkeää, ja lavojen käyttö helpottaa lastaamista. Laatikot ovat kuitenkin usein eri kokoisia, jolloin niiden pinoaminen on vaikeampaa. Osa tavaroista on suurempia tai pidempiä kuin lava, ja se hankaloittaa tehokasta lastaamista. Lisäksi päälle lastaaminen on usein mahdotonta.



Toinen haaste ovat ulkokentältä tulevat pitkät tavarat ja suuret kelat. Ne syövät runko-auton kuljetuskapasiteettia valtavasti, koska niiden päälle ei useinkaan voida lastata mitään. Päämies seuraa tilauksia ja ilmoittaa noin 20 m<sup>3</sup>:n tai suuremmista yksittäisistä lähetyksistä, jolloin harkinnan mukaan niille järjestetään suora kuljetus varastolta asiakkaalle. Tällä varmistetaan, että runkoauton kapasiteetti riittää lopuille tavaroille. Päämiehen ilmoitus seuraavan aamun erikoiskuljetustarpeesta tulee usein myöhään iltapäivällä, jolloin lisäauton järjestäminen on haastavaa.

Seuraava haaste ilmenee tavarán purussa. Varsinkin ulkotavaraa on hankala käsitellä, ja vaurioitumisen riski on suuri. Suoratoimitukset vähentävät käsittelykertoja, mutta eivät ole kovin kustannustehokkaita.

Jakoauton noutaessa kuormaa kaikki tavarat eivät aina mahdukaan kerralla kyytiin. Silloin ajojärjestely joutuu tilaamaan vara-auton, josta syntyy viivettä. Pahimmillaan toimitus myöhästyy. Toinen ongelma, joka tällaisessa tilanteessa syntyy, on kollien sekoittuminen. Osa asiakkaalle menevästä tavarasta voikin jäädä seuraavaan autoon, jolloin asiakkaalle joudutaan menemään kaksi kertaa.

Jakelu-aliprosessiin liittyy jakamatta jääneiden tavaroiden käsittely. Kun tavaraa ei saada jaettua jostain syystä, jakoauto palauttaa sen terminaaliin. Palautuneiden tavaroiden käsittely on yhteistyökumppanin sisäinen prosessi, joten siihen ei pureuduta tarkemmin tässä insinööriyössä. Tieto palautuksesta ilmoitetaan asiakaspalveluun. Suurin osa palautuksista johtuu siitä, ettei vastaanottajaa tavoitettu. Syynä voivat myös olla väärät tai puutteelliset yhteystiedot. Tieto palautuksesta pitäisi ilmoittaa välittömästi, mutta se saattaa tulla selkeästi myöhässä, jolloin asiakas on jo ehtinyt reklamoimaan asiasta.

Prosessin eri vaiheissa tietoa liikkuu eri osapuolten välillä runsaasti. Asiakaspalvelun rooli on toimia välittäjänä yhteistyökumppaneiden, päämiehen ja asiakkaiden välillä. Ilmoituksia erilaisista ongelmista ja järjestelyä tai selvittämistä vaativista asioista tulee päivittäin useita. Osa selvityksistä saattaa jäädä odottamaan toisen osapuolen toimenpiteitä. Asiakaspalvelun on kuitenkin seurattava ja varmistettava, että kaikki selvitykset tulevat hoidettua, eivätkä jää roikkumaan pitkäksi aikaa. Tiedon välittäminen prosessin eri vaiheissa on arvonaluonnin kannalta erittäin tärkeää. Ilman täsmällistä tietoa asiakkaiden tarpeita ja odotuksia ei voida täyttää. Tiedon hallintaa pitäisi kehittää. Viestintä

tapahtuu pääasiassa sähköpostin ja puhelimen välityksellä. Erillistä järjestelmää tiedon hallinnalle ei ole, ja asioita seurataan lähinnä sähköpostin viestien kautta.

Prosessin toimivuutta mitataan tällä hetkellä toimitusvarmuudella ja kuljetuskapasiteetin käyttöasteella. Lisäksi seurataan uudelleen kuljetusten määrää ja syitä. Toimitusvarmuustavoite on 99,50 %, ja se on saavutettu viimeisen puolen vuoden aikana joka kuukausi. Kuljetuskapasiteetin käyttöasteelle ei ole numeerista arvoa. Sitä seurataan päivä- ja viikkotasolla, ja kapasiteettitarvetta pyritään optimoimaan jatkuvasti. Ongelmana on tavaravirran suuri vaihtelu, ja tieto päivän todellisesta täyttöasteesta saadaan jälkikäteen. Uudelleenkuljetusten määrä vaihtelee kuukausittain. Sille ei ole selkeää raja-arvoa. Uudelleenkuljetukset liittyvät yleensä väärin tai puutteellisiin yhteystietoihin, tai vastaanottajan tavoitettavuuteen.

## **7 Johtopäätökset**

Tässä luvussa esitetään johtopäätökset prosessista ja havaituista haasteista. Prosessia mitataan käytännössä yhdellä mittarilla, ja sen tuloksen perusteella suurempia muutostarpeita ei ole. Jotta prosessia voidaan kehittää, sille on asetettava useampia mittareita. Kun mittaustuloksia saadaan, prosessia voidaan kehittää joko prosessien suunnittelu- ja suorituskyvyn parantaminen -konseptin tai ongelmanratkaisukonseptin keinoin.

Prosessin nykytilan kuvaamisella saatiin selville kuusi kehityskohtaa, joiden kehittäminen parantaa prosessin suorituskkyä. Osa kehityskohteista liittyy päämiehen tai yhteistyökumppanin sisäisiin prosesseihin, joita ei käsitellä tämän insinööritoimiston yhteydessä tarkemmin. Seuraamalla ja mittaamalla niiden vaikutusta prosessin suorituskkyyn voidaan sidosryhmille kuitenkin osoittaa niiden kehittämisen tarpeellisuus.

Prosessissa tiedon hallinnalla on suuri rooli arvon tuottamisessa. Asiakaspalvelun on oltava tietoinen viiveistä, puutteista ja muista ongelmista ja informoitava sekä päämiestä että asiakasta näistä. Päämiehellä on myös useita muita toimeksiantoja, jotka asiakaspalvelu hoitaa ripeästi. Päämiehen kanssa toimitaan tiiviissä yhteistyössä suoraan kuljetuksia tai muita vaativia järjestelyjä tarvittaessa. Isoihin logistiikkayrityksiin verrattuna JT-Logistiikan asiakaspalvelu on asiakkaaseen yhteydessä herkemmin. Viiveistä tai muista muutoksista ilmoitetaan asiakkaalle viipymättä. Tavarantoimittajan monimuotoisuudesta

riippumatta kaikki asiakkaalle menevät tavarat pystytään lajittelussa yhdistämään, ja ajojärjestely varmistaa, että ne toimitetaan yhdellä kertaa asiakkaalle.

Kuljetuskapasiteetin tehokas hyödyntäminen vaatii muutoksia tavarankäsittelemiseen. Häkkien käyttö lavaa pidempien tavaroiden pakkaamisessa säästäisi tilaa, jos tavarat voitaisiin pakata pystyasennossa. Häkkien käyttö myös pakettitavaran kuljetuksessa mahdollistaisi tehokkaamman kapasiteetin käytön, koska erikokoisia paketteja voidaan pinota helpommin päällekkäin pelkäämättä pinon sortumista. Päämiehen kuljetuspäällikkö nimesi yhdeksi haasteeksi tilausten pirstoutumisen. Se aiheuttaa kollimäärän kasvua, koska tilauksia ei voida yhdistellä ja kerätä esimerkiksi pieniä tavaroita samaan laatikkoon. Tehokkaampi pakkaaminen vähentää pakkausmateriaalien käyttöä, ja kuljetuskapasiteetin tarvetta sekä helpottaa lajittelua ja siten vaikuttaa syntyviin kustannuksiin. Pakkaaminen kuuluu päämiehen prosessiin, joten siihen ei tässä vaiheessa voida tehdä muutoksia. Molempien osapuolten etu on kuitenkin keskustella asiasta ja kehittää pakkaamista. Sen kehittäminen tuottaa lisäarvoa asiakkaalle esimerkiksi vähentämällä aikaa, jonka asiakas joutuu käyttämään vastaanotettujen pakettien käsittelyyn ja jakeluvirheistä johtuvien virheiden selvittelyyn. Kuljetuskapasiteetin käyttöastetta mitataan jatkuvasti. Tulokset voivat toimia keskustelun avauksena, kun osoitetaan tehokkaamman pakkaamisen vaikutuksia kuljetuskustannuksiin.

Tavarankäsittelemisen riippumatta, runkoauton käyttö on pääasiassa kustannustehokkaampaa kuin suoran kuljetuksen käyttö, joten jos kaikki tavarat mahtuvat runkoautoon, sitä kannattaa käyttää. Suorakuljetuksilla tuotetaan arvoa asiakkaalle toteuttamalla sitä joustavuutta, mitä päämies ja asiakas tarvitsevat palvelulta. Suorat kuljetukset voidaan suorittaa tarkemmin asiakkaan aikataulun mukaisesti, jolloin asiakkaan ei tarvitse järjestää välivarastoa tavaroille.

Asiakaspalvelun mahdollisuus seurata tilauksia auttaisi reagoimaan kapasiteettitarpeisiin ennakoivasti ja siten parantaisi kapasiteetin tehokasta käyttöä. Tehostamalla tilausten seurantaa voidaan erikoistarpeisiin reagoida aikaisemmin ja suorakuljetukset suunnitella kustannustehokkaammin yhdistämällä samalle suunnalle meneviä suuria lähettyksiä. Suorakuljetukset vähentävät runkoauton kuljetuskapasiteetin tarvetta, jolloin parhaimmillaan tavara voidaan kuljettaa yhdellä runkokuljetuksella päämiehen varastolta terminaalille varsinkin, jos pakkaustekniikkaan saadaan parannuksia. Ulkolajittelu nopeutuu ja vaurioitumisriskit pienenevät. Sisälajittelu voidaan aloittaa aikaisemmin, jolloin myös tavara on aikaisemmin jaettavissa. Tämä edellyttää päämiehen ja asia-

kaspalvelun välisen tiedonkulun kehittämistä. Päämieheltä saadaan tällä hetkellä rahti-varaustieto kokonaiskuutiosta ja -kiloista, mutta siitä ei selviä, millainen tavara on ky-seessä. Kuljetuskapasiteetin käyttöä seurataan jo tällä hetkellä, mutta se perustuu to-teutuneeseen käyttöön. Tilausten seuraaminen edellyttäisi tiedon läpinäkyvyyden li-säämistä päämiehen ja asiakaspalvelun välillä. Selvittämällä, onko tilauksiin liittyvän tarkennetun tiedon välittäminen mahdollista samalla tavalla kuin rahtivarausten tiedon lähettäminen, voidaan välttää suuremmat investoinnit tietojärjestelmiin. Tietojärjestel-män kehittäminen tulee kuitenkin ennemmin tai myöhemmin eteen yrityksen kasvasa-sa.

Riski tavarahan vaurioitumisesta tavarahan purun ja varsinkin ulkopurun yhteydessä on to-dellinen. Suurella kelalla olevan kaapelin vaurioituminen aiheuttaa tuhansien eurojen ylimääräiset kustannukset. Lisäksi asiakas jää ilman tavaraa ja suunnitellut työt toteut-tamatta. Näin ollen välilliset kustannukset ovat myös suuret. Suoratoimitusten avulla tavarahan käsittelykertoja vähennetään, mutta kaikkia lähetyksiä ei voida kuljettaa suora-toimituksina. Vaurioiden vähentäminen luo arvoa asiakkaalle ja tuo selkeitä kustannus-säästöjä. Vaurioiden määrää, syytä ja kustannuksia on mitattava tarkemmin. Määrä saadaan selville ajojärjestelyn ilmoituksista. Syyn selvittäminen voi olla hankalampaa, koska se kohdistuu helposti henkilöön, eikä vauriosta ilmoiteta eteenpäin. Vastuu tava-rasta yritysten välillä siirtyy tavarahan vastaanoton yhteydessä. Ennen kuin tavara ote-taan vastaan, se täytyy tarkastaa. Havaitsemalla vauriot tarkastuksen yhteydessä, vastuu vaurioista jää edelliselle portaalle. Näin ollen myös syy löytyy edellisen portaan toiminnoista. Vaurioista syntyneet kustannukset voidaan mitata kuljetusreklamaatioista, joissa ilmoitetaan tavarahan arvo. Kokonaiskustannuksiin on lisäksi laskettava mukaan syntyneet lisäkustannukset tavarahan palauttamisesta päämiehelle sekä reklamaation käsittelyyn kulunut aika.

Työtavat ja olosuhteet vaikuttavat suuresti vaurioiden määrään. Työtapoja voidaan kehittää paremman seurannan avulla. Saatujen tulosten perusteella vääriin työtapoihin voidaan puuttua ja kehittää paremmat työtavat tavarahan purun suhteen.

Jakelukapasiteetin riittävyys kuuluu ajojärjestelyn tehtäviin. Niiden pitäisi terminaalivä-en avustuksella pystyä tunnistamaan ennakkoon tilanteet, joissa lisäkapasiteettia tarvi-taan. Insinööriyön tutkimus käsittelee ainoastaan JT-Logistiikan ydinprosessia, joten yhteistyökumppanin sisäisiin prosesseihin en ota tässä vaiheessa kantaa. Prosessin tarkoitus on tuottaa asiakkaalle arvoa toimittamalla asiakkaan tilaamat tavarat sovittuun

aikaan ehjänä perille. Mittaamalla kuljetuskapasiteettivajeen takia myöhästyneiden lähetysten määrää ja tilavuutta suhteessa kyytiin mahtuneiden määrään ja tilavuuteen, voidaan selvittää ongelman laajuus. Samalla nähdään, onko joillain tietyillä reiteillä enemmän ongelmia. Tulosten perusteella yhteistyökumppani voi kehittää sisäisiä prosessejaan, ja ongelmareiteille voidaan varata riittävästi kuljetuskapasiteettia.

Jakamatta jääneet lähetykset palautuvat terminaaliin, ja niistä ilmoitetaan asiakaspalveluun. Yleisin syy on, ettei vastaanottajaa tavoitettu. Asiakaspalvelu selvittää päämieheltä uudet yhteystiedot. Usein työmaalla ei ole kuuluvuutta, jolloin vastaanottajaan ei saada yhteyttä. Kuuluvuusongelmaa ei huomioida jako-ohjeessa, jolloin siihen ei voida reagoida riittävän ajoissa. Asiakastiedot ovat päämiehen vastuulla. Virheelliset tai puutteelliset yhteystiedot täytyy korjata päämiehen tietojärjestelmään. Päämies vastaa myös jako-ohjeiden täydentämisestä rahtikirjalle. Asiakastietojen hallinta kuuluu päämiehen sisäisiin prosesseihin, eikä siihen oteta tämän enempää kantaa tämän insinöörityön yhteydessä. Tiedon kulkua ja oikeellisuutta kannattaa kuitenkin kehittää jatkossa yhdessä päämiehen ja yhteistyökumppanien kanssa. Paremmalla tiedonkululla päämiehen, asiakaspalvelun ja ajojärjestelyn välillä ongelmapaikoista voidaan saada tietoa ajoissa, ja asiakasta voidaan tavoitella hyvissä ajoin, ennen kuin jakoauto tulee paikalle. Se, miten jakamatta jääneet tavarat käsitellään terminaalilla, on myös yhteistyökumppanin sisäinen prosessi, joten se jää myös tämän selvityksen ulkopuolelle.

Päämies on käyttänyt ulkoistettuja kuljetuspalveluja jo kauan. Aluksi syynä ulkoistukseen olivat kustannussäästöt. Myöhemmin strategian muututtua kuljetuspalvelujen ulkoistamisella on tavoiteltu parempaa palvelua. Ulkoistamalla kuljetuspalvelut JT-Logistiikalle päämies on pystynyt tarjoamaan asiakkailleen aikaisempaa parempaa palvelua toimitusvarmuudella mitattuna. JT-Logistiikka on myös ulkoistanut palvelujaan. Yrityksellä ei ole itsellään kuletuskalustoa tai terminaalituloja, joita toiminta edellyttää, eivätkä investoinnit niihin ole mahdollisia tässä vaiheessa. JT-Logistiikan tuottama palvelu perustuu aktiiviseen asiakaspalveluun, jossa asiakkaan puolesta suoritetaan erilaisia kuljetuksiin liittyviä toimintoja ja ollaan aktiivisesti asiakkaaseen yhteydessä kun siihen on tarvetta. Tämä edellyttää tehokasta tiedon hallintaa. Käytännössä tietoa hallitaan sähköpostin ja Excelin avulla. Tietomäärän kasvaessa toimintatapa ei ole enää tehokas, ja riskinä on tiedon kadottaminen ja siten palvelun heikentyminen. Vaarana on, että kuljetuksiin liittyvät tiedot eivät siirry laskutukseen, jolloin sillä on vaikutusta myös yrityksen kannattavuuteen.

Help desk -järjestelmän tai vastaavan hankkiminen auttaisi niitä hallitsemaan tietoa paremmin. Jokaisesta selvityksestä tai palvelupyynnöstä voidaan luoda oma tiketti, jolloin kaikki asiaa koskeva sähköpostiviestintä tapahtuu kontrolloidusti. Tehtävien statusien seuranta helpottuu, jolloin myös toiminta tehostuu. Järjestelmän kautta voi olla mahdollista saada erilaisia raportteja, joiden perusteella toimintaa voidaan seurata ja edelleen kehittää. Myös tiedot kuljetusten erikoisjärjestelyistä olisivat helpommin hallittavissa ja siirrettävissä laskutukseen.

Käsitellyn prosessin tarkoitus on tuottaa asiakkaalle arvoa toimittamalla asiakkaan tilaamat tavarat sovitulla aikataululla ja ehjänä perille ja pitämällä asiakas tietoisena toimitukseen liittyvistä muutoksista. Prosessi tuottaa arvoa myös päämiehelle muun muassa ketteryydellään aikataulujen suhteen. Keskustelemalla päämiehen kanssa pakkaamiseen liittyvistä haasteista kuljetuskapasiteetin käyttöä voidaan tehostaa. Kuljetusvaurioiden vähentäminen parantaa asiakkaalle tuotettua arvoa. Mittaamalla vaurioiden määrää ja syytä voidaan työtapoja kehittää ja vaurioiden määrää vähentää. Vaurioiden kustannusten seuraaminen antaa tarkemman käsityksen haasteen laajuudesta. Asettamalla myös määrä- ja tilavuusmittarit jakelukapasiteetin riittävyydelle tässä työssä esiin nousseita haasteita voidaan seurata ja kehittää myöhemmin jatkuvan parantamisen menetelmillä. JT-Logistiikan toimintamallin vuoksi liiketoimintaan ei sitoudu juurikaan pääomaa, joten ROI:n tai siihen vaikuttavien toimintojen mittaaminen ei ole olennaista tässä yhteydessä.

Prosessi toimii havaituista haasteista huolimatta tällä hetkellä hyvin, eikä tarvetta suuriin muutoksiin ole. Koska prosessin suorituskykyä on seurattu aikaisemmin vain toimitusvarmuusmittarilla, havaittujen haastavien kohtien merkittävydestä ei ole täyttä varmuutta. Suurimpana haasteena prosessin kehittämisen kannalta on yrityksen toimintamalli. Yhteistyökumppanit suorittavat kaikki operatiiviset toiminnot asiakaspalvelua lukuun ottamatta. Jos prosessissa ilmenee muutostarpeita, niistä täytyy neuvotella yhteistyökumppaneiden kanssa. Jos ne eivät pysty muuttamaan toimintaansa haluttuun suuntaan, ainoa keino muuttaa prosessia on vaihtaa yhteistyökumppania.

Asiakaspalvelu luo lisäarvoa asiakkaalle suorittamalla asiakkaan puolesta erilaisia selvityksiä kuljetuksiin liittyen ja olemalla yhteydessä vastaanottajaan kuljetuksen eri vaiheissa. Toiminnan laajentuessa tiedon hallinnan tärkeys nousee selkeämmin esille. Tietojärjestelmän hankinta ja kehittäminen yhteistyössä päämiehen ja yhteistyökump-

paneiden kanssa sekä asiakaspalvelun sisäisten prosessien kehittäminen ovat haasteita, joihin yrityksen tulisi panostaa lähitulevaisuudessa.

## **8 Yhteenveto**

insinöörityönä tehtiin aikataulutetut kuljetukset -prosessin nykytila-analyysi ja tunnistettiin mahdolliset prosessin ongelmakohdat ja kohteet, joiden kehittäminen luo lisäarvoa asiakkaalle ja parantaa yrityksen kannattavuutta. Prosessille kehitettiin mittareita, joilla prosessin kriittisten toimintojen onnistumista voidaan seurata ja mahdollistaa jatkuva kehittäminen. Työtä varten tutkin aluksi, millaisia vaatimuksia toimitusketjut asettavat logistiikalle.

Logistiset ratkaisut liittyvät kaikkeen liiketoimintaan toimialasta riippumatta. Yritykset pyrkivät luomaan strategian, joka ottaa huomioon niiden logistiset kilpailukykytekijänsä niiden omista lähtökohdistaan. Ulkoistamalla logistiikkapalveluja yritykset tavoittelevat joko parempaa joustavuutta tai palvelun tasoa. Ulkopuoliset palveluntarjoajat ovat usein tehokkaita, koska he keskittyvät ydinosaamiseensa. Usein ulkoistamisen syynä on myös kustannusten alentaminen ja logistiikkaan sitoutuneen pääoman vapauttaminen. Useimmin ulkoistetaan kotimaan kuljetukset. Teollisuusyrityksistä 93 % on ulkoistanut ne osittain tai kokonaan.

Logistiikkaliiketoiminnassa vallitsevat kilpailutekijät jakautuvat Porterin mallin mukaisesti kustannusten hallintaan ja ainutlaatuisuuteen. Logistiikka-alalla pk-yritysten kilpailuetuna on usein ainutlaatuisuus, jossa korostuu erikoistuminen asiakkaiden tarpeita vastaaviksi laadun, joustavuuden tai asiakaskohtaisen räätälöinnin avulla. JT-Logistiikka on tästä erinomainen esimerkki. Tässä insinöörityössä kuvatun asiakasyrityksen kilpailustrategia on myös erikoistuminen. Ne haluavat erottua hintakilpailusta ja tarjota asiakkaalle ainutlaatuisia palveluja, joilla ne luovat arvoa asiakkailleen.

Toimitusketjuilta vaaditaan tehokkuuden lisäksi sopeutumiskykyä vastaamaan muutuviin markkinatilanteisiin. Kaikkien toimitusketjussa toimivien yritysten intressien on oltava linjassa keskenään, jolloin varmistetaan arvon luominen asiakkaalle. Yrityksen arvoketju muodostuu ydintoiminnoista ja tukitoiminnoista, jotka kaikki luovat arvoa asiakkaalle. Yrityksen strategia ohjaa yrityksen tapaa suorittaa yksittäiset aktiviteetit ja sitä, miten se organisoii koko arvoketjun. Lopullinen arvo, jonka yritys tuottaa asiakkaal-

le, mitataan sillä, kuinka paljon asiakas on valmis maksamaan tuotteesta tai palvelusta. Saavuttaakseen kilpailuedun kilpailijoihin nähden yrityksen on tuotettava asiakkaalle arvoa kilpailijoita pienemmillä kustannuksilla tai tuotettava palvelu niin ainutkertaisella tavalla, että se luo suuremman arvon asiakkaalle ja mahdollistaa korkeamman hinnan.

Pienet ja keskisuuret logistiikkayritykset voivat räätälöidä palvelujaan asiakkaiden tarpeiden mukaisesti helpommin kuin suuret logistiikkayritykset. Ne pystyvät reagoimaan asiakkaan muutostarpeisiin ja muuttamaan toimintamallejaan nopeasti tuottaen asiakkaalle arvoa. Pienempien logistiikka-alan yritysten liikuteltavat tavaramäärät ovat pienempiä, joten ne eivät pysty samalla tavalla hyödyntämään suuruuden ekonomiaa. Pienemmät yritykset pyrkivätkin erottautumaan palveluilla, jotka ovat joustavampia. Ne voivat tarjota räätälöityjä palveluja, joiden avulla pystytään tuottamaan asiakkaille lisäarvoa.

Markkinoiden epävakaus ja siten heikompi ennustettavuus vaatii toimitusketjuilta joustavuutta ja nopeaa reagointikykyä. Markkinoilla pärjäämiseen tarvitaan useampia toimitusketjustrategioita erilaisten asiakastarpeiden tyydyttämiseksi. Hybridistrategiat eli Leagile-strategiat ovat yleistyneet. Niillä pyritään vastaamaan kysyntään joustavasti tuotannon toimiessa Lean-periaatteiden mukaisesti. Logistiikka-alan pk-yritykset hyödyntävät Leagile-strategiaa tarjotessaan joustavia ja räätälöityjä palveluja suuremmille yrityksille.

Myös insinööriyön asiakasyrityksellä on useampia toimitusketjustrategioita käytössä. JT-Logistiikan toimintamalli sopii hyvin niille, koska asiakas tarvitsee ketterää jakelukumppania, jonka toiminnot tuottavat arvoa niiden asiakkaalleen. JT-Logistiikka hyödyntää Leagile-strategiaa palvelujen tuottamisessa.

Koska tehtävänä oli kuvata yrityksen ydinprosessin nykytila ja ehdottaa, miten sitä voidaan kehittää, tutkin, miten prosesseja kuvataan. Lisäksi selvitin, mitä pitää huomioida prosessin mittaamisessa ja millaisia kehittämistapoja voitaisiin hyödyntää.

Prosessit voidaan jakaa karkeasti kolmeen luokkaan: liiketoimintaprosessit, ydinprosessit ja tukiprosessit. Prosesseja voidaan kuvata eri tarkkuudella käyttötarkoituksesta riippuen. Kuvauksessa esitetään toiminnot ja määrittelyt, jotka ovat prosessin ymmärtämisen kannalta kriittisiä. Yksittäiset prosessit kuvataan graafisesti prosessikaavion avulla. Siitä ilmenevät kyseisen prosessin toiminnot, tietovirrat ja henkilöt tai roolit. Ku-



vatut prosessit toimivat työkaluina yrityksen toimintatapoja kehitettäessä. Jokaisella prosessilla tulee olla omistaja, joka vastaa prosessin suorituskyvystä ja kehittää sitä. Omistaja asettaa prosessille tavoitteet ja mittarit tulosten mittaamiseen. Prosessia määriteltäessä on tärkeää tunnistaa prosessin asiakas, joka vastaanottaa prosessin tuotoksen. Se voi olla ulkoinen asiakas, joka maksaa yrityksen palveluista, tai sisäinen asiakas, joka vastaanottaa prosessin edeltävän työvaiheen tuotoksen. Prosessin kehittäminen edellyttää, että tiedetään, mitä prosessilla tavoitellaan ja mikä on sen päämäärä. Kun ymmärretään nämä, prosessille voidaan asettaa erilaisia mittareita mittaamaan sen tehokkuutta. Mittarin tulee olla luotettava ja yksiselitteinen, niin ettei tulokselle jää tulkinnanvaraa. Lisäksi sen tulee olla helppokäyttöinen ja ymmärrettävä.

Tulosten perusteella prosessia tai sen toimintoja voidaan kehittää haluttuun suuntaan. Erilaisia kehittämiskonsepteja ovat muun muassa prosessien suunnittelu ja suorituskyvyn parantaminen, ongelmanratkaisu ja benchmarking. Näille on ominaista prosessien kuvaaminen, mittaaminen, analysointi ja ratkaisujen testaaminen. Kehittäminen on jatkuva prosessi, jossa apuna voidaan käyttää Demingin PDCA-menetelmää.

Aikataulutetut kuljetukset -prosessin nykytilan selvittämiseksi valitsin tutkimusmenetelmäksi tapaustutkimuksen, joka soveltuu hyvin prosessien tutkimiseen. Visuaalisen havainnoinnin lisäksi haastattelin toimeksiantajan myyntijohtajaa, joka on prosessin omistaja. Kun prosessin kulku oli selvillä, tein siitä prosessikaavion. Prosessi alkaa siitä, kun tavara noudetaan päämieheltä runkoautolla ja ajetaan jakavaan terminaaliin, jossa kuorma puretaan. Terminaalilla tavara lajitellaan. Jakeluautot noutavat tavarat terminaalilta ja jakavat ne asiakkaille. Ydinprosessi sisälsi neljä laajempaa toimintoa, jotka jaoin aliprosesseiksi. Prosessissa ei toimeksiantajan mukaan ollut mitään selkeää yksittäistä ongelmakohtaa, joten tutkin sitä vaiheittain. Havaitsin kuusi kehityskohtaa, joita parantamalla voidaan varmistaa arvon tuotto asiakkaalle. Haasteet liittyivät kuljetuskapasiteetin hyödyntämiseen pakkaustekniikkaa kehittämällä, kuljetusvaurioiden vähentämiseen, jakelukapasiteetin parempaan hallintaan, asiakastietojen hallintaan ja eri vaiheissa tarvittavaan tiedonkulun kehittämiseen päämiehen, asiakaspalvelun ja terminaalien välillä.

Prosessia mitataan käytännössä vain toimitusvarmuusmittarilla. Kuukausitasolla seurattavat tulokset ovat olleet tavoitteiden mukaiset, joten selkeitä parannustoimenpiteitä ei sen pohjalta voitu esittää. Seuraamalla vaurioiden määrää ja syytä voidaan työtapoja kehittää ja vaurioiden määrää vähentää. Vaurioiden kustannusten seuraamisella näh-

dään taloudelliset vaikutukset. Asettamalla myös määrä- ja tilavuusmittarit jakelukapasiteetin riittävyydelle työssä esiin nousseita haasteita voidaan seurata ja kehittää myöhemmin jatkuvan parantamisen menetelmillä. Osa havaituista haasteista liittyivät päämiehen tai yhteistyökumppanin sisäisiin prosesseihin ja rajautuivat tämän työn ulkopuolelle. Niillä on kuitenkin vaikutusta koko prosessin suorituskyykyyn, joten niistä kannattaa keskustella niiden kanssa tarkemmin.

Prosessissa tiedon hallinnalla on suuri rooli arvon tuottamisessa. Asiakaspalvelun on oltava selvillä viiveistä, puutteista ja muista ongelmista ja informoitava sekä päämiestä että asiakasta niistä. Asiakaspalvelun mahdollisuus seurata tilauksia auttaisi reagoimaan kapasiteettitarpeisiin ennakoivasti ja siten parantaa kapasiteetin tehokasta käyttöä. Paremmalla tiedonkululla päämiehen, asiakaspalvelun ja ajojärjestelyn välillä ongelmapaikoista voitaisiin saada tietoa ajoissa ja asiakasta voitaisiin tavoitella hyvissä ajoin, ennen kuin jokoauto on menossa paikalle. Tiedon kulun ja hallinnan helpottamiseksi asiakaspalvelun tietojärjestelmää kannattaisi kehittää. Tietomäärän kasvaessa nykyinen toimintatapa ei ole enää tehokas, ja riskinä on tiedon kadottaminen ja siten palvelun heikentyminen. Vaarana on myös, että kuljetuksiin liittyvät tiedot eivät siirry laskutukseen, jolloin sillä on vaikutusta myös yrityksen kannattavuuteen.

## Lähteet

Christopher, Martin. 2011. Logistics & supply chain management. 4. edition. Pearson.

CSCMP's Definition of Logistics Management. 2016. Verkkodokumentti.  
<[www.cscmp.org/supply-chain-management-definitions](http://www.cscmp.org/supply-chain-management-definitions)>. Luettu 16.3.2016

Grant, David, B. 2012. Logistics management. Pearson Education.

Haapalainen, Mikko; Vepsäläinen, Ari, P, J; Lindeman, Taru. 2005. Logistiikka osana strategista johtamista. WS Bookwell.

Haverila, Matti, J; Uusi-Rauva, Erkki; Kouri, Ilkka; Miettinen, Asko. 2009. Teollisuustalous. 6. painos. Infacs johtamistekniikka.

How process enterprises really work. 1999. Verkkodokumentti. Harvard business review. <[www.hbr.org/1999/11/how-process-enterprises-really-work](http://www.hbr.org/1999/11/how-process-enterprises-really-work)>. Luettu 20.4.2015.

Inkiläinen, Aimo. 2009. Logistinen päätöksenteko. Edita Prima.

Jalanka, Jussi; Salmenkari, Raimo; Winqvist, Björn. 2003. Logistiikan ulkoistaminen – Käsikirja ulkoistamisprosessista. Suomen Logistiikkayhdistys Ry.

JHS 152 Prosessien kuvaaminen. 2008. Verkkodokumentti. JUHTA – Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. <[www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152](http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152)>. Luettu 19.3.2016.

Laamanen, Kai. 2005. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. 6. painos. Suomen Laatu keskus.

Laamanen, Kai & Tinnilä, Markku. 2002. Prosessijohtamisen käsitteet. 3. painos. Metalliteollisuuden kustannus.

Lecklin, Olli. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5. uudistettu painos. Talentum Media.

Murphy, Paul, R, Jr & Wood, Donald, F. 2011. Contemporary Logistics. 10. edition. Pearson.

Pagh, J, D & Cooper, M, C. 1998. Supply Chain Postponement and Speculation Strategies: How to choose the right strategy. Journal of business logistics, vol 19, No. 2.

Porter, Michael, E. 1998. The competitive advantage of nations – with a new introduction by the autor. 10. edition. Houndmills.

Sakki, Jouni. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta - B2B – Vähemmällä enemmän. Jouni Sakki

Solakivi, Tomi; Ojala, Lauri; Laari, Sini; Lorentz, Harri; Töyli, Juuso; Malmsten, Jarmo; Viherlehto, Noora. 2014. Logistiikkaselvitys 2014. Turun kauppakorkeakoulun julkaisu-ja, sarja Keskustelua ja raportteja

The five traps of performance measurement. 2009. Verkkodokumentti. Harward business review. <[www.hbr.org/2009/10/the-five-traps-of-performance-measurement](http://www.hbr.org/2009/10/the-five-traps-of-performance-measurement)>. Luettu 19.3.2016.

The triple A supply chain. 2004. Verkkodokumentti. Harward business review. <[www.hbr.org/2004/10/the-triple-a-supply-chain](http://www.hbr.org/2004/10/the-triple-a-supply-chain)>. Luettu 17.3.2016.

Tuomi, Lauri & Sumkin, Tuula. 2009. Strategia arjessa – Oivalluksia organisaation uudistajille. WS Bookwell.

