

Saimaan ammattikorkeakoulu Oy
Tekniikka Lappeenranta
Logistiikka

Ilmari Seppä

**KAPPALETAVARALOGISTIIKAN
TEHOSTAMINEN JA PALVELUN PARANTAMINEN
STEVECO OY:LLÄ**

Opinnäytetyö 2011

TIIVISTELMÄ

Ilmari Seppä

Kappaletavaralogistiikan tehostaminen ja palvelun parantaminen

Steveco Oy:llä, 22 sivua

Saimaan ammattikorkeakoulu Oy, Lappeenranta

Tekniikka, logistiikan koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2011

Ohjaajat: yksikönjohtaja Kimmo Mäki, Steveco Oy

koulutuspäällikkö Raimo Päivärinta, Saimaan AMK Oy

Opinnäytetyössä on tutkittu Steveco Oy:n kappaletavaralogistiikkaan liittyviä ongelmakohtia sekä kehitetty sisäisen toimitusketjun toimintaa. Samalla on koetettu parantaa asiakaspalvelua osana toimitusketjua. Työn painopiste oli erityisesti paperiteollisuuden tuotteiden toimittamisessa tehtaalta varastoille kappaletavara-autoilla.

Työhön käytettävää materiaalia kerättiin tutustumalla yrityksen toimintaan ja seuraamalla kappaletavaralogistiikkaan liittyvien työtehtävien toteuttamista käytännön tasolla. Eri tehtävissä toimivia työntekijöitä haastateltiin, ja lisäksi tehtiin omia havaintoja mahdollisista ongelmakohtista. Apuna käytettiin myös Stevecon omaa tietokantaa, jonka pohjalta luotiin erilaisia tilastoja. Kerättyjä tietoja analysoitiin yhdessä Stevecon Mussalon yksikön johtohenkilöiden kanssa.

Aluksi työtä varten etsittiin kaikki keskeisimmät toimitusketjuun liittyvät ongelmakohdat kappaletavaralogistiikan ympäriltä. Kriittisimmäksi ongelmakohtaksi osoittautui ajoneuvoseuranta, johon työssä pääosin keskityttiin. Tutkimusten perusteella saapuvien kappaletavara-autojen arvioidut saapumisajat poikkesivat todellisuudesta huomattavasti, mikä aiheutti ongelmia moneen toimitusketjun osaan sekä palvelutasoon.

Ajoneuvoseurannan vaikutus koko toimitusketjuun sekä palvelutasoon oli huomattava, minkä perusteella sen parantamista pidettiin tärkeänä. Lyhyen aikavälin ja jäykän organisaatorakenteen puitteissa tehtiin Stevecolle vaihtoehtoisia ratkaisumalleja asioiden korjaamiseksi. Keskeisenä tavoitteena ratkaisumalleilla oli ennustettavuuden ja läpinäkyvyyden lisääminen toimitusketjussa sekä toiminnan vieminen lähemmäs prosessimaista toimintaa.

Asiasanat: ajoneuvoseuranta, kappaletavaralogistiikka, toimitusketju, kontitus, asiakaspalvelu

ABSTRACT

Ilmari Seppä

Developing efficiency of piece goods logistics and customer service at Steveco Co., 22 pages

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Technology, Degree Programme in Logistics

Final year project 2011

Instructors: Kimmo Mäki, Senior Vice President of Steveco Co.

Raimo Päivärinta, Head of Degree Programme of Saimaa UAS

The purpose of this thesis was to research and solve problems amongst piece goods logistics and develop the inside supply chain at Steveco Co. Developing of customer service as the part of the supply chain was also required. The thesis focused on problems in the transporting of paper products with piece goods trucks from paper mills to harbor warehouses.

All the material that is used on this thesis was collected by exploring the functions of Steveco Co and making the acquaintance with the logistic jobs on a practice level. Employees from different jobs were interviewed, and own observations of potential problems were made. Part of the material was collected from the database of the company and used for making statistics. All collected material was analyzed together with the executive group of the company.

All critical problems concerning the supply chain around piece good logistics were searched in the beginning of the thesis. The most critical problem was found from vehicle tracking, and that was the main focus of this thesis. Research on vehicle tracking showed up that estimated times of arrivals were significantly wrong. That caused problems to the other parts on the supply chain and customer service.

The impact of vehicle tracking to the entire supply chain and customer service level was significant, so its improving was ascribed important. Because the structure of the organization was too inflexible and there was not enough time for big alterations during the thesis, a couple solving models have been completed to fix the problems for Steveco Co. The main idea of the solving models was to develop estimated times of arrivals; increase transparency of the supply chain and to take entire functions closer to process working.

Keywords: vehicle tracking, piece goods logistics, supply chain, containerize, customer service

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 STEVECO OY	7
2.1 Nykyinen tilanne yrityksessä	7
2.2 Mussalon konttisarjama	8
2.2.1 Varasto- ja konttisarjama	8
2.2.2 Kappalevararakuljetukset	9
3 TOIMITUSKETJU	10
3.1 Toimitusketjun toiminta	10
3.2 Toimitusketju ja sen hallinta yrityksessä	12
3.2.1 Sisäinen ketju	12
3.2.2 Toiminnanohjausjärjestelmät	13
3.2.3 Ajoneuvoseuranta	14
3.2.4 Informaatioteknologian hyödyntäminen	16
3.3 Toimitusketjun kehittäminen	17
3.4 Erilaiset palvelumittarit kehityksen pohjana	18
4 PÄÄTELMÄT	19
LÄHTEET	21

KÄSITTEET

Ahtaus:

Laivan lastaamista kutsutaan ahtaamiseksi ja sitä tekevää henkilöä ahtaajaksi.

Bulktavara:

Irtolastina tuotavaa tavaraa, kuten viljaa tai kalkkia, jotka lastataan sellaisenaan laivan kyytiin.

Depot-alue:

Tyhjien konttien varastoimista ja käsittelyä varten tarkoitettu alue.

General Packet Radio Service (GPRS):

GSM-verkossa toimiva tiedonsiirtopalvelu, jota käytetään pääasiassa langattoman internetyhteyden muodostamiseen matkapuhelimen tai GPRS-sovittimen avulla.

Global Positioning System (GPS):

Satelliittipaikannusjärjestelmä, jonka avulla voidaan määrittää paikannuslaitteen sijainti maapallolla muutaman metrin tarkkuudella.

Kurottaja:

Trukin tapainen konttien käsittelyyn ja pinoamiseen tarkoitettu kone.

Lukki:

Konttien käsittelyyn ja siirtelyyn tarkoitettu monitoimikone, jolla voidaan myös pinota kontteja.

Twenty-foot Equivalent Unit (TEU):

Yksi TEU vastaa tavallista 20 jalkaa (6,1 metriä) pitkää konttia. TEU-yksikköä käytetään ilmaisemaan esimerkiksi laivan lastikapasiteettia eli kuinka monta TEUta yhteen laivaan mahtuu.

Vetomestari:

Erikoisajoneuvo, jota käytetään perävaunujen ja lauttavaunujen siirtelyyn muun muassa satamissa. Vetomestari kykenee puoliperävaunujen ja muiden vastaavien hinattavien kuormien vaakasuuntaisiin siirtoihin

1 JOHDANTO

Steveco Oy toimii linkkinä maa- ja merikuljetusten välillä ja sen pääasiallinen toiminta perustuu satamapalveluiden tuottamiseen. Steveco Oy on Suomen suurimpia satamaoperaattoreita ja se tarjoaa kaiken kattavia logistiikkapalveluita lähinnä paperiteollisuuden vientiin.

Kappaletavaralogistiikka on ollut Stevecon Mussalon yksikössä ajankohtainen puheenaihe vuoden 2010 aikana. Kappaletavaralogistiikassa on monta eri toiminnallista vaihetta yrityksen sisällä, jonka takia sen kehittäminen ja ongelmakohtien selvittäminen on koettu tärkeäksi. Tämän tarpeen pohjalta on opinnäytetyön tarkoituksena perehtyä kappaletavaralogistiikan ongelmakohtiin ja asiakaspalvelun parantamiseen. Työssä tullaan tarkastelemaan Stevecon sisällä toimivaa toimitusketjua, palvelutasoa sekä yhteistyötä asiakkaiden suuntaan.

Ensimmäiseksi työssä etsitään keskeisemmät ongelmakohdat kappaletavaralogistiikasta. Havaittuihin ongelmakohtiin tullaan etsimään käyttökelpoiset toimenpide-ehdotukset asioiden korjaamiseksi. Ongelmakohtien läpi käymisen jälkeen tullaan työssä keskittymään kriittisimmäksi havaittuun ongelmakohtaan kappaletavarakuljetusten parissa. Ongelmakohtia korjattaessa otetaan huomioon myös asiakaspalvelun kehittäminen.

Työhön tullaan keräämään materiaalia tutustumalla yrityksen toimintaan ja seuraamalla kappaletavaralogistiikkaan liittyvien työtehtävien toteuttamista käytännön tasolla. Eri tehtävissä toimivia työntekijöitä haastatellaan, ja lisäksi tehdään omia havaintoja mahdollisista ongelmakohtista. Apuna käytetään myös Stevecon omaa tietokantaa, jonka pohjalta voidaan tehdä erilaisia tilastoja. Jos yrityksellä on olemassa asiakkailla tehtyjä tyytyväisyyskyselyjä, hyödynnetään niitä palvelun parantamisessa. Lopuksi koko kerätty aineisto käsitellään yhdessä Mussalon yksikön johtohenkilöiden kanssa ja tehdään tarvittavat ratkaisut asioiden korjaamiseksi.

2 STEVECO OY

Steveco Oy on Suomen johtava satamaoperaattori ja markkinajohtaja Suomen metsäteollisuustuotteiden kuljetuksissa sekä kauttakulkuliikenteessä. Stevecon historian katsotaan ulottuneen vuoteen 1884, jolloin Jöns Bruhn ilmoitti maistraattiin harjoittavansa Kotkan satamassa ahtausliikettä. Aikojen saatossa useampi maineikkaista satama-alan yrityksistä on sulautunut osaksi yhtä kokonaisuutta. Monien vaiheiden jälkeen varsinainen Steveco Oy syntyi vuonna 1988 Oy Kotka Stevedoringin ja Hamina Oy:n fuusiossa. (Steveco Oy 2010 a.)

Vuonna 2009 Steveco Oy:n henkilöstömäärä oli noin 830 henkeä, ja koko Steveco-konsernin liikevaihto 105,4 miljoonaa euroa. Konsernin ahtausmäärä jäi vuoden 2009 aikana 7,87 miljoonaan tonniin. Suurimman osan konsernin osakkeista omistavat yhdessä Stora Enso ja UPM-Kymmene lähes 70 prosentin osuudella. (Steveco Oy 2010 b; Steveco Oy 2010 c.)

2.1 Nykyinen tilanne yrityksessä

Tytäryhtiöt mukaan lukien Steveco Oy toimii kymmenellä paikkakunnalla Suomessa, ja lisäksi sillä on terminaali- ja huolintapalveluja Venäjällä. Varsinaiset tuotantoyksiköt sijaitsevat Kotkan Mussalossa ja Hietasessa sekä Helsingin Vuosaarella. Tuotantoyksiköiden päätoiminta koostuu laivaoperoinneista, kontti- ja bulkoperoinneista, konttien ja trailerien käsittelystä, huolinta- ja laivan-selvityspalveluista sekä varastopalveluista. (Steveco Oy 2010 d.)

Yleisellä talouden tilanteella on ollut myös vaikutusta Stevecon toimintaan. Maailmanlaajuinen lama heikensi yhtiön toiminnallista tulosta rajusti vuoden 2009 aikana. Näkymät vuodelle 2010 eivät olleet sen paremmat, sillä jo kevään 2010 aikana jouduttiin yt-neuvottelujen myötä irtisanomaan noin sata työntekijää. Myöskään lakoilta ei ole välttytty. (Steveco Oy 2009; Mäki 2010.)

Yrityksen tilanne on siinä mielessä vakava, että muutoksia ja irtisanomisia on ollut viime vuosina paljon ja tulevaisuuden ennustaminen on ollut vaikeaa. Tilanne on ollut haasteellista ja raskasta henkilöstölle kaikilla tasoilla. Kuitenkin vuosi 2011 näyttää valoisammalta sekä työmäärän että kannattavuuden kannalta.

2.2 Mussalon konttisatama

Kotkan Mussaloon on keskittynyt Stevecon kontti- ja bulkoperointi. Mussalon satama on Suomen johtava konttisatama, joka tarjoaa täydet konttiterminaalipalvelut asiakkailleen. Konttiterminaalien vuotuinen käsittelykapasiteetti on noin 750 000 TEUta (twenty-foot equivalent unit, tavallinen kontti) ja sataman konttikentän varastokapasiteetti on 20 000 TEUta. Varsinaista varastotilaa kontitettavia tuotteita varten on 33 500 m². Varastotila jakautuu kolmeen eri varastorakennukseen, joihin kaikkiin on myös raideyhteys. Vuoden 2010 aikana Mussalossa käsiteltiin 180 000 konttia, joista 35 000 kontitettiin itse.

(Steveco Oy 2010 e; Mäki 2010.)

Satama palvelee asiakkaitaan ympäri vuorokauden viikon jokaisena päivänä. Konttisatamassa työskentelee yhteensä noin 300 henkilöä. Konttisataman syväys vaihtelee 10 ja 12 metrin välillä, ja itse laiturin pituus on noin tuhat metriä. Satamassa voidaan operoida samanaikaisesti viittä eri laivaa. Sataman kalusto koostuu pääasiassa STS-nostureista, lukeista, konttikurottajista ja vetomestareista. Varastoissa on pääasiassa käytössä paperirullapihdeillä varustettuja trukkeja. (Steveco Oy 2010 f; Raki, P. 2010.)

2.2.1 Varasto- ja kontitustoiminta

Mussalon konttisatamassa toimivat varastot SE1, MC1 ja MC2. SE1-varasto on pääasiassa Storan Enson paperirullia varten, ja suurin osa sen tilasta pidetään lämpimänä myös talvella. Tämän varaston kautta kulkee erityisesti tarkemmin käsiteltävää elintarvikekartonkia. SE1-varastossa on myös tiettyjä erityisvaatimuksia, joilla pyritään takaamaan herkemmin vaurioituvien paperien ja kartonkien laatu koko toimitusketjun läpi. Esimerkiksi varastossa ei voida ajaa samoil-

la trukeilla sekä sisällä että ulkona, ja sivupurkuun tulevat kappaletavara-autot ajavat varaston sisään erityisten ritilöiden päälle. Nämä toimenpiteet estävät kuran ja muun lian leviämisen lattiapinnoille. (Raki, M. 2010.)

MC2-varasto on tarkoitettu myös pääasiassa paperituotteille. Siellä varastoidaan muun muassa paperipalletteja ja muita paperiteollisuuden tuotteita, kuten sellua. MC1-varasto on niin sanottu sekavarasto, jossa varastoidaan kaikkea muuta kontitettavaksi tulevaa tavaraa. MC1 ei ole myöskään niin tarkka puhtaudestaan kuin pääasiassa paperivarastointiin tarkoitettut varastot. (Raki, M. 2010.)

Viennin tuotteista noin 50 prosenttia tulee valmiiksi kontitettuihin. Toinen puolisko kontitetaan itse sataman kolmessa varastossa sekä puutavaran osalta osittain Kotkan kantasatamassa. Kontitettaviksi tulevista tuotteista kaksi kolmasosaa saapuu junavaunuissa ja yksi kolmannes kappaletavara-autoilla eli niin sanotusti kumipyörien päällä. Mahdollisuuksien mukaan junavaunuista tai auton perävaunuista purettavat kollit pyritään siirtämään suoraan kontteihin ilman turhaa välivarastointia ja ylimääräistä käsittelyvaihetta. Tästä käytetään termiä ”suora kontitus”. (Mäki 2010.)

2.2.2 Kappaletavarakuljetukset

Kappaletavarakuljetukset ovat tärkeä osa paperiteollisuuden vientiä. Kaikkia lähetyksiä ja niiden eriä ei voida toimittaa junavaunuissa tai valmiiksi kontitettuihin satamaan, joten osa lähetyksistä täytyy siirtää satamaan kumipyörien päällä. Monesti suurin syy tähän on riittävän vaunukapasiteetin puuttuminen. Lisäksi vaunujen käyttäminen on ennakoitava hyvissä ajoin verrattuna kappaletavarakuljetuksiin, jotta vaunuja saadaan varattua oikea määrä oikealle päivälle. Siksi kumipyörillä toimitettavat kappaletavarakuljetukset nousevat tärkeään rooliin paperiteollisuuden kuljetusketjussa. Parhaimmillaan sataman varastoille saapuu lähes sata rekkaa vuorokauden aikana. (Raki, M. 2010.)

3 TOIMITUSKETJU

Toimitusketju tarkoittaa eri toimijoiden muodostamaa verkostoa, jonka kautta lopullinen tuote saadaan toimitettua asiakkaalle mahdollisimman nopeasti ja kustannustehokkaasti. Toimitusketju muodostuu tyypillisesti useammasta yrityksestä, jotka tekevät yhteistyötä, eivätkä kilpaile keskenään. Esimerkiksi kulutustavaratuotannossa toimitusketjuun kuuluvat yleensä raaka-ainetoimittaja, tuotteen valmistaja, varastoinnin hoitaja, kuljetus- ja huolintayritys, tukkuliike, myyjäliike sekä lopullinen asiakas. Toimitusketju voi sisältää myös eri lenkkejä itse yrityksen sisällä, ja yksi yritys saattaa hoitaa jopa koko toimitusketjun toiminnot tuotteen valmistamisesta aina asiakkaalle asti. (Kietzman 2011.)

Tässä luvussa käydään läpi yleisellä tasolla toimitusketjun toimintaan, hallintaan ja kehittämiseen liittyviä asioita. Luvussa käsitellään myös lyhyesti toiminnanohjausjärjestelmien käyttöä sekä informaatioteknologian hyödyntämistä toimitusketjussa.

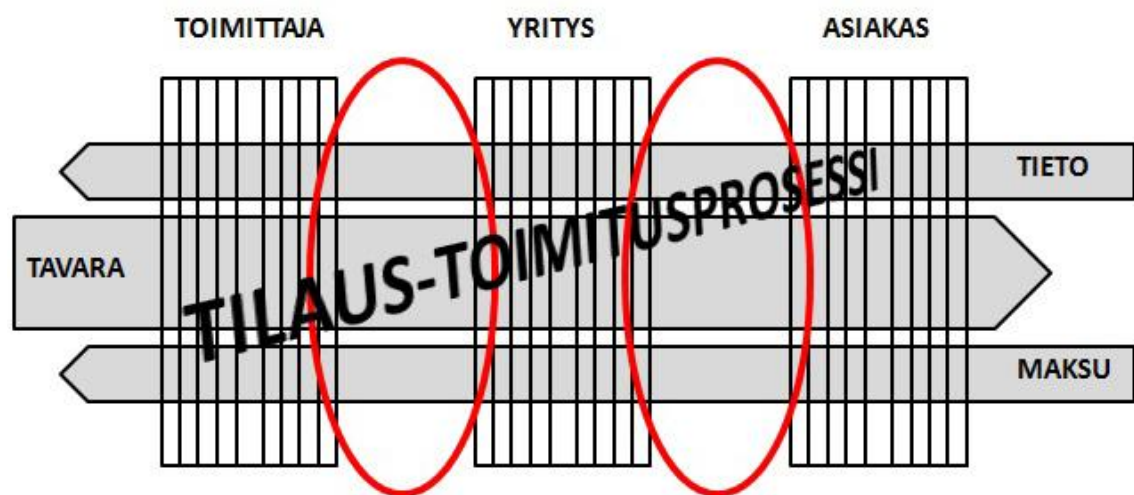
3.1 Toimitusketjun toiminta

Toimitusketjussa yhteistyön tarkoituksena on saavuttaa kaikille siinä mukana oleville yrityksille erilaisia kilpailuetuja muihin yrityksiin verrattuna. Jos esimerkiksi lopulliselle asiakkaalle pystytään tarjoamaan tuote, joka on hinnaltansa edullisempi, mutta laadultaan vähintään yhtä hyvä kuin kilpailijan tuote, on toimitusketjun yhteistyössä onnistuttu. Yhteistyössä on tarkoitus syntyä säästöjä verrattuna yksin toimimiseen. Turhien kustannusten siirtymistä ketjussa seuraavalle yritykselle pyritään välttämään. Yksi tärkeimmistä saavutetuista eduista on toimitusaikojen lyheneminen. Tämä saavutetaan lyhentämällä ja samanaikaisesti toteuttamalla toimitusketjun eri osaprosesseja. (Sakki 2001, 14 - 15, 20.)

Toimitusketjussa tieto on yhtä tärkeä kuin tavara. Ilman tietovirtaa ei ole toimivaa tavaravirtaa. Tietovirta on kaksisuuntaista toimitusketjussa, mutta pääsuunta on kuitenkin asiakkailta yritykseen ja edelleen tavarantoimittajille. Suurin osa tietovirrasta on asiakas- ja hankintatilauksia, mutta tietoja tarvitaan myös suun-

nitteluun ja ennustamiseen. Oikealla tiedolla oikeassa paikassa vältetään turhista varastoimisista ja virhearvioilta. Mitä enemmän toimitusketjun osapuolet tietävät toistensa toiminnastaan tai asiakkaansa aikeista, sitä paremmin voidaan virhearvioilta välttyä. Tämän takia keskinäistä kommunikointia ja tietojen jakamista tulee kehittää osapuolten välillä. (Sakki 2009, 22.)

Tietovirran ja tavaravirran lisäksi toimitusketjuun sisältyy vielä rahavirta (kuva 1). Siihen liittyy muutakin kuin pelkkä maksu toimitetusta tavarasta. Tietovirran parantuessa osapuolten välillä saadaan paremman tiedon avulla nopeampia toimituksia sekä vähennettyä varastoja, jolloin myös rahavirta nopeutuu. Asiakkaat saavat tavarat aiemmin, minkä seurauksena laskutus voidaan suorittaa aiemmin, ja lopulta myös maksusuoritus saapuu aikaisemmin. Rahankierron nopeudella on aina vaikutusta toiminnan kannattavuuteen, sillä jos asiakkaiden maksuaika on lyhyempi kuin yrityksen hankintalaskujen maksuaika, tarvitaan koko liiketoiminnan pyörittämiseen kaikkiaan vähemmän pääomia. (Sakki 2009, 23.)



Kuva 1. Tilaus - toimitusprosessi koostuu tiedon, tavarain ja maksusuoritusten virroista. (Sakki 2009, 22.)

Kuvasta 1 voidaan todeta, että toimitusketjun toimintaan liittyvät aina tieto- ja rahavirta tavaravirran lisäksi. Yrityksen sisällä ja yritysten välillä on erittäin oleellista toiminta rajapinnoissa kaikkien virtojen osalta. Rajapinnoissa tehdyt päätökset vaikuttavat ketjun muihin osapuoliin. Niissä tehdään myös monesti päät-

lekkäistä työtä tai toimitaan niin, että seuraavalle portaalle aiheutuu ylimääräistä työtä. Paremman yhteistyön avulla voidaan näiltä ongelmilta välttyä. (Sakki 2009, 22.)

3.2 Toimitusketju ja sen hallinta yrityksessä

3.2.1 Sisäinen ketju

Toimitusketjun toiminnot kulkevat osapuolelta toiselle ja yhden osapuolen alueella voi olla useitakin toimitusketjun toimintoja. Nämä toiminnot kulkevat yrityksen sisällä monen vastuualueen kautta ja ovat yhtä lailla osa markkinointia kuin materiaalityöjakin. Yrityksen sisällä ketjun toimintaan osallistuvat henkilöt edustavat useita ammattiryhmiä. Logistiikkahenkilöiden ohella eri vaiheisiin osallistuvat taloushallinnon, asiakaspalvelun, myynnin ja johdon henkilöt. Ketjun toimivuuden kannalta on tärkeää, että yrityksen sisällä kommunikaatio ja yhteistyö eri osa-alueiden välillä toimivat vähintään yhtä hyvin kuin muuallakin ketjussa. (Sakki 2009, 21.)

Pidemmälle vietyjen toimintamallien rakentaminen ja luotettava läpivienti ei ole mahdollista yrityksessä ilman kykyä selvittää perustehtävistä toistuvasti ja riittävän laadukkaasti. Lisäksi yrityksen sisällä toimitusketjun eri vaiheita pitäisi pystyä käsittelemään prosessimaisena kokonaisuutena. Sen pohjalta voidaan analysoida toisiinsa kytkeytyviä toimintoja ja niiden paremmassa yhteen liittämisesä piileviä mahdollisuuksia. Jos yrityksen sisäiset toiminnot sisältävät paljon muuttuvia tekijöitä, eikä niitä pystytä ohjaamaan prosessimaisesti, on toiminnassa silloin paljon heikkoja lenkkejä. Mikään osapuoli yrityksen sisäisessä ketjussa tai ulkoisessa ketjussa ei pysty ennalta varautumaan tuleviin toimintoihin, jos toiminnot eivät muodosta selkeää prosessia. Mitä lähempänä prosessimaista toimintaa ketjun toiminnot ovat, sitä paremmin toimitusketju toimii. (Sakki 2003, 17 - 18.)

3.2.2 Toiminnanohjausjärjestelmät

Ensimmäiset kokonaisvaltaiset toiminnanohjausjärjestelmät (Enterprise Resource Planning systems, ERP) ilmestyivät 1990-luvun alkupuolella. Näiden järjestelmien tarkoitus oli yhdistää aiemmin vaivalloisesti yhdessä toimineet järjestelmät yhteen, kuten laskutus- ja kirjanpitojärjestelmät, tuotannon- ja materiaalienohjausjärjestelmät sekä varastonhallintajärjestelmät. (Jacobs & Weston 2007, Ollikaisen & Pönniön 2009 mukaan.)

Toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan ohjata koko yrityksen toimintaa yhdellä ohjelmalla. Järjestelmän eri osiot ovat yhteydessä toisiinsa, ja tieto taloushallinnon, toiminnanohjauksen, myynnin ja muiden osioiden välillä kulkee ilman katkoksia järjestelmän sisällä. Kaikki tietävät, mitä muualla yrityksessä tapahtuu, ja pystyvät näin ollen hyödyntämään tietoa omassa toiminnassaan. Yritys pystyy toiminnanohjausjärjestelmän avulla pitämään yrityksen toiminnan järjestyksessä tavalla, jossa oma muisti tai paperilaput eivät ole tärkeimpiä työkaluja. Toiminnanohjausjärjestelmät siis kattavat laajimmillaan kaikki yrityksen toiminnot asiakasrekisterin ylläpidosta laskutukseen ja varastotilanteen seuraamiseen. Järjestelmät ovat myös räätälöitävissä yrityskohtaisesti palvelemaan todellisia tarpeita. (Isolta Oy 2008.)

Toiminnanohjausjärjestelmän ehdoton hyöty on parempi tiedon kulku yrityksen sisällä sekä koko toimitusketjussa. Kaikki tahot yrityksen sisällä pystyvät seuraamaan muiden tahojen tilannetta reaaliajassa, kun kaikki yrityksen toiminnot ovat samassa järjestelmässä. Esimerkiksi myynnin henkilö pystyy ilman turhia välikäsiä tarkistamaan järjestelmästä varastosaldon ennen kuin toimitusajankohdasta sovitaan asiakkaan kanssa. Hankintaosasto voi tarkkailla tuotannon menekkiä ja arvioida sen perusteella tarvittavien raaka-ainetilausten määriä. Järjestelmään tallentuu jatkuvasti valtava määrä tietoa, jonka pohjalta voidaan luoda raportteja yrityksen käyttöön.

3.2.3 Ajoneuvoseuranta

Ajoneuvoseurannan merkitys nousee selvästi esiin niissä ketjunosissa, joihin varsinainen kuljetustoiminta liittyy. Toimitusketjun kannalta on oleellista pystyä seuraamaan tavaran liikkumista, jotta jokainen ketjun jäsen voi valmistautua hyvissä ajoin omiin toimenpiteisiin tehokkaan toiminnan takaamiseksi. Esimerkiksi, kun paperiteollisuuden tuotteita kontitetaan vasta sataman varastoissa, on satamassa toimivan yrityksen kannalta tärkeää tietää, milloin lähetys saapuu paperitehtaalta varastolle. Tämä saapumisaikatieto käynnistää sarjan toimenpiteitä eli valmistautumisen paperirullien kontittamista varten. Jos ajoneuvon saapumisajasta ei ole mitään tietoa, alkaa valmistelevien toimenpiteiden suorittaminen vasta auton saapuessa varastolle. Valmisteluihin kuluva aika pidentää toimitusaikaa eikä odottaminen ole myöskään eduksi kuljetusyhtiölle. Kumpiakaan toimitusketjun jäsen ei hyödy tällaisesta tilanteesta.

Ajoneuvoseurantaa voidaan suorittaa monella eri tapaa. Ennen kehittynyttä tietotekniikkaa saatiin ajoneuvon liikkeistä aina tietoa, kun se saapui johonkin toimenpiteeseen toimitusketjussa (lastaus, laivausselvitys, huolinta, tullaus, varastointi, purkaminen ja niin edelleen). Näistä toimenpidepaikoista pystyttiin välittämään tarvittavaa ajoneuvotietoa muille toimitusketjun osapuolille puhelimitse tai faksilla. Tietotekniikan kehittyminen toi sähköpostin halvempaan vaihtoehtona puhelimen ja faksin rinnalle. Lopulta matkapuhelimien lisääntyminen takasi entistä paremman ajoneuvon paikkatiedon saannin, sillä ajoneuvon sijainti pystyttiin varmistamaan lähes joka hetkellä soittamalla kuljettajalle. Kuljettaja pystyi myös ilmoittamaan hyvissä ajoin tarkemmasta saapumisajastaan määränpäähän.

Ajoneuvoseurantaa pystytään joissakin tapauksissa toteuttamaan toiminnanohjausjärjestelmien ja muiden tietoteknisten järjestelmien avulla. Toiminnanohjausjärjestelmään syötettävä tieto on kirjaustavasta riippuen lähes aina reaaliaikaista sekä yleensä saman toimitusketjun jäsenten saatavilla. Ajoneuvoseurantaa koskeva tieto ei kuitenkaan ole aina riittävän tarkkaa, sillä ajoneuvon paikkatiieto perustuu yleensä jossain toimenpidepaikassa käyntiin. Vaikka järjestelmästä nähtäisiin, että auto on ollut lastaamassa tehtaalla kello 12, ja tiedetään,

että ajoaika tehtaalta satamaan on kolme tuntia, ei auto välttämättä saavu satamaan kello 15. Pelkästään jo ajokeli ja kuljettajan lakisääteiset tauot vaikuttavat ajoaikaan huomattavasti. Toiminnanohjausjärjestelmiä voidaan hyödyntää ajoneuvoseurannassa, mikäli ajoneuvon liikkeistä ei tarvitse tietää tunnin tarkkuudella. Järjestelmiä voidaan kuitenkin kehittää ja ohjelmoida omaan tarpeeseen, jolloin olemassa olevista järjestelmistä saadaan melko helposti hyödyllisiä työkaluja ajoneuvoseurantaan.

Varsinaiset seurantalaitteet

Uusinta tekniikkaa edustavat reaaliaikaiset ajoneuvoseurantajärjestelmät, joiden avulla voidaan seurata mitä tahansa liikkuvaa kohdetta. Seuranta suoritetaan pienikokoisella ajoneuvoon kiinteästi asennettavalla seurantalaitteella, jossa on sisäänrakennettu tehokas GPS-vastaanotin (global positioning system, satelliit-tipaikannusjärjestelmä) GSM- ja GPRS-päätelaitteella (general packet radio service, tiedonsiirtopalvelu) varustettuna. Seurantalaite välittää GPS:n kautta saamaansa paikkatietoa matkapuhelinverkon kautta palvelimelle, josta tieto saadaan omaan käyttöön siihen tarkoitetulla hallintaohjelmistolla. Kuljetusyritys siis näkee ajoneuvonsa sijainnin kartalla täysin reaaliajassa. Hallintaohjelmiston avulla voidaan seurata useamman ajoneuvon sen hetkisiä liikkeitä ja sijainteja. Ohjelmistoon tallentuvat myös historiatiedot, joiden avulla voidaan seurata, missä kaikkialla ajoneuvo on liikkunut päivän aikana. (JT-Net Tmi 2011.)

Ajoneuvoseurantaohjelmistojen tarjonta ei rajoitu pelkästään ajoneuvon paikkatiedon kertomiseen. Paremmilla ohjelmistoilla voidaan luoda erilaisia raportteja, kuten esimerkiksi ajopäiväkirjoja, tuntiraportteja ja kulutuslaskelmia. Ohjelmistoon voidaan myös asettaa erilaisia aluepaikannustoimintoja, jolloin ajoneuvo paikallistetaan automaattisesti sen saapuessa tietylle maantieteelliselle alueelle. Erilaisissa hälytystilanteissa voidaan laitteisto ohjelmoida lähettämään tekstiviestejä haluttuun numeroon. Hälytystilanteeksi voidaan ohjelmoida esimerkiksi auton pysähtyminen alueelle, joka on luokiteltu vaaralliseksi ulkomailla. (JT-Net Tmi 2011.)

Seurantajärjestelmiä ja -ohjelmia on markkinoilla tarjolla monenlaisia ja -hintaisia. Perustason ajoneuvoseurantajärjestelmän saa hankittua itselleen melko pienillä kustannuksilla. Vaatimustason kasvaessa nousevat myös seurantaohjelmistojen hinnat. Ennen seurantajärjestelmien hankkimista on syytä perehtyä huolellisesti oman yrityksen tarpeeseen riittävän seurantainformaation takaamiseksi.

3.2.4 Informaatioteknologian hyödyntäminen

Informaation kulkeminen toimitusketjun osapuolten välillä on ehdottoman tärkeää ja sen kulku on varmistettava kaikissa olosuhteissa. Nykytekniikka menee isoin harppauksin eteenpäin ja uusia tiedonvälityksen ratkaisuja sekä ohjelmistoja tulee markkinoille koko ajan lisää. Yritysten kannalta on tärkeää, että kehityksessä pysytään mukana, vaikka uudet laitteet ja ohjelmistot aiheuttavat kustannuksia. Niillä saavutettu hyöty on kuitenkin kustannuksia suurempi, jolloin investointi maksaa itsensä takaisin. (Davitsainen 2008, 13 - 14.)

Nykypäivän muutokset tapahtuvat todella nopeasti. Tavarantoimituksessa voi olla kyse tunteista tai jopa minuuteista. Nopeiden muutosten takia on tiedon kuljettava toimitusketjussa molempiin suuntiin ilman viiveitä. Vaikka jossain osassa toimitusketjua reagoidaan tarvittavaan muutokseen hyvissä ajoin, ei tieto suorittavalle taholle saavu aina riittävän nopeasti. Nykyisin on soittaminen kaikkein varmin tapa saada tieto perille välittömästi. Puhelimen välityksellä saadaan tarvittava henkilö kiinni lähes joka hetki, ja hänet voidaan erikseen ohjeistaa ilman tietotekniikassa esiintyviä rajoituksia. Kuitenkin, mitä enemmän uusinta informaatioteknologiaa yrityksessä hyödynnetään, sitä paremmin yrityksen tiedonkulku saadaan toimimaan. Tällöin muuttuviin tilanteisiin pystytään reagoimaan ajoissa. (Davitsainen 2008, 13 - 14.)

3.3 Toimitusketjun kehittäminen

Toimitusketjun kehittäminen alkaa jokaisen siinä olevan yrityksen oman toiminnan kuntoon saattamisella. Yritysten täytyy ensimmäisenä arvioida omaa toimintaansa. Niiden on pystyttävä esittämään kriittisiä kysymyksiä omasta toiminnastaan: ”Olemmeko kiinnostava partneri toimitusketjussa? Pystymmekö vastaamaan laatu-, nopeus- ja joustavuushaasteisiin? Ketju on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki – emmehän me ole se heikoin lenkki?” Yrityksen sisäisen toiminnan parantamisessa on lähdettävä samoista lähtökohdista. Yrityksen eri yksiköiden on ensin selvitettävä omat ongelmakohtansa, jotta koko yrityksen toimintaa voidaan parantaa. Pienistä palasista edetään kohti isompia kokonaisuuksia. Kun jokaisen toimitusketjun jäsenen oma pesä on kunnossa, voidaan vasta koko toimitusketjua lähteä kehittämään. Siinä tärkeimpänä seikkana on laajentaa näkökulmaa yhden yksikön toiminnasta koko toimintaverkoston. (Cimcorp News 2002.)

Toimitusketjun kehittäminen koostuu strategisista ja käytännön johtamismenetelmistä sekä informaatio- ja tuotantoinfrastruktuurista. Niiden avulla koordinoidaan ja kehitetään tieto-, materiaali- ja rahavirtoja. Yrityksen kannattaa lähteä liikkeelle asiakastarpeiden ymmärtämisestä tavoitteenaan asiakastyytyväisyys, koska siihen toimitusketjun kehittämisellä pyritään tehokkuuteen lisäksi. Tehokkuuden parantaminen täytyy toteuttaa niin, että sen avulla kohdataan entistä paremmin asiakkaiden tarpeet. Jotta näihin tavoitteisiin päästään, täytyy organisaatiolla olla kykyä kehittää yhteistyötä asiakkaiden ja toimittajien kanssa. Lähtökohtana täytyy olla oman suorituskyvyn tunteminen sekä halua sen jatkuvaan kehittämiseen. Kun informaatioinfrastruktuuri luodaan, on sitä kehitettävä jatkuvasti. Tuloksia mittaamalla saadaan selville, miten tehokkuus on parantunut. Yritys saa samalla tärkeää palautetta oman suorituskyvyn kehittämiseen. Asiakaspalautteesta taas on hyötyä yhteistyön kehittämisessä. (Cimcorp News 2002.)

3.4 Erilaiset palvelumittarit kehityksen pohjana

Yrityksen toimintaa ja asiakaspalvelua kehitettäessä voidaan hyödyntää erilaisia mittareita, jotka antavat selkeän kuvan toiminnan laadusta. Mittareina voivat toimia hyvin erilaiset asiat ja pääsääntöisesti ne löytyvät yritykseltä itseltään. Kehitysmittarina voidaan käyttää vaikka asiakaspalautteita, joiden perusteella voidaan listata asioita, joihin asiakkaat eivät ole tyytyväisiä. Yksi vaihtoehto on toteuttaa asiakaskysely, johon voidaan yhdistää useita erilaisia kysymyksiä, joiden avulla toiminnan tasoa voidaan tutkia laajalti. Kysymyksillä voidaan esimerkiksi suorittaa palvelutasoverailua muihin yrityksiin, kysyä yleistä mielipidettä palveluiden laadusta tai kysyä, missä asiassa yritys on asiakkaiden mielestä onnistunut.

Logistiikan kehitysmittareina toimivat monesti aikaan sidoksissa olevat toimenpiteet. Alla on lueteltu muutamia logistiikan parissa käytettäviä mittareita:

- **Läpimenoaika** tarkoittaa tuotteen valmistukseen käytettävää aikaa, johon kuuluvat kaikki työvaiheet.
- **Toimitusaika** kertoo ajan, joka kestää tuotteen tilaamishetkestä sen saamishetkeen asti.
- **Palveluviive** on aika, joka kuluu asiakkaan saapumishetkestä palvelun alkamiseen. Palveluviive on verrattavissa odotusaikaan
- **Kääntöajalla** tarkoitetaan aikaa, joka kuluu laivan, rekan tai muun kuljetusyksikön lastin purkamiseen ja mahdolliseen uudelleen lastaamiseen määränpäässä.

Logistiikassa on käytössä monia kymmeniä muita yleisesti tunnettuja mittareita, jotka eivät ole sidoksissa aikaan. Kaikkien mittareiden käyttö ei ole kuitenkaan tarpeen eikä edes käytännöllistä yrityksen kannalta. Jokaisen yrityksen kannattaa valita vain muutama tärkeäksi havaitsemansa mittari ja keskittyä niiden seuraamiseen.

4 PÄÄTELMÄT

Maan johtavana satamaoperaattorina Stevecon toiminta ja palvelut koostuvat useista eri tekijöistä. Sisäisessä toimitusketjussa varastoinnin, kontituksen, ahtauksen ja muiden palveluiden saumattomassa yhteensovittamisessa on omat haasteensa. Ei ole siis yllättävää, että Stevecon toiminnasta löytyy useita-kin parannettavia kohteita.

Kappaletavaralogistiikassa keskeisimmäksi ongelmaksi muodostui ajoneuvo-seuranta. Heikko ennustettavuus heti ketjun ensimmäisestä lenkistä alkaen vaikuttaa varmasti koko yrityksen sisäiseen toimitusketjuun. Luotettavan ajoneuvotiedon puuttuminen luo epävarmuutta ja heikentää koko ketjun toimintaa. Ennakointi on tässä tilanteessa lähes mahdotonta. Kuten työssä todettiin, on huonolla ennustettavuudella ollut vaikutusta suoran kontituksen määriin, palvelutasoon sekä konttien oikea aikaiseen toimittamiseen varastolle. Muut toiminnassa ilmenneet ongelmat eivät ole parantaneet tilannetta yhtään. Ajoneuvo-seurannan parantaminen ja työvaiheiden ennakoinnin lisääminen on ehdottoman tärkeää yrityksen kannalta, jos toimintaa ja palvelua halutaan parantaa tulevaisuudessa. Varsinkin vähäisellä henkilöstömäärällä on yrityksen kannalta tärkeää tietää tulevat tapahtumat mahdollisimman pitkälle. Resurssien ja työtehtävien oikein jakaminen on silloin helpompaa.

Ajateltaessa monen toimitusketjun toimintaa muualla kuin paperiteollisuuden ja satamaoperoinnin parissa, voidaan todeta näiden ketjujen toimivan paremmin prosessimaisesti ja ennalta suunnitellusti. Kun tarkastellaan tämän hetkistä toimitusketjua paperitehtaan valmistuslinjan loppupäästä aina laivan ahtaukseen asti, on prosessien ennalta suunniteltu suorittaminen hyvinkin vähäistä. Paperitehdas tekee paperirullia tilausten mukaan ja kuljetusyhtiö ajaa tavaraa lähes tauotta paperitehtaalta satamaan. Satamassa Steveco vastaanottaa kuormia sitä mukaan, kun niitä sattuu tulemaan ja lopulta kontittaa ne joko suoraan tai varaston kautta. Depot-alueelta kontteja toimittavat lukit koettavat vastata varaston kysyntään vaihtelevalla viipeellä. Viimeisenä lenkkinä Steveco lastaa täydet kontit niitä hakemaan tulleeseen laivaan. Laivojen saapumisajan-

kohdat tiedetään noin viikkoa ennen saapumista, mutta käytännössä varma saapumisajankohta tiedetään vasta edellisenä päivänä.

Jotta koko toimitusketju saadaan paremmin toimivaksi ja sen toiminta läpinäkyväksi, on sitä vietävä kohti prosessimaista, aikataulutettua toimintaa. Stevecon toiminnassa se tarkoittaisi siirtymistä palveluajan myyntiin aikatauluperiaatteella. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että asiakkaat varaavat etukäteen varauskirjasta vapaana olevan ajan tuodessaan lastinsa kontitettavaksi satamaan. Silloin yritys pystyy itse määrittelemään varauskirjaan jokaisen päivän ja kellonajan mukaisen palvelukapasiteetin. Aikaa ei voi siis varata silloin, jos palvelua ei voida toteuttaa. Stevecon olisi helpompi jakaa tällä aikatauluperiaatteella omat resurssinsa paremmin esimerkiksi silloin, kun laiva on satamassa. Myytäessä omaa palveluaikaa luodaan samalla hyvän laatuista painetta asiakkaiden sekä laivavarustamoiden suuntaan. Kuljetusoperaattorin on yhdessä tehtaankanssa huomioitava Stevecon palveluresurssit ja aikataulutettava omat ajonsa sen mukaisesti. Samalla se on myös takaus kuljetusoperaattorille ja tehtaalle siitä, että auto tullaan palvelemaan sovittuna ajankohtana, eikä ennalta arvaamattomia viivästyksiä tapahdu läheskään siinä määrin kuin nykyisin. Sama asia pätee myös laivavarustamoiden suuntaan. Tilanteesta hyötyvät kaikki osapuolet, sillä esimerkiksi auton seisottaminen varaston edessä on ajan tuhlausta myös kuljetusliikkeelle. Kun toimitusketju tehtaalta eteenpäin etenee hyvissä ajoin ennakoiden sekä prosessimaisesti aikataulutettuna, on tehtaankin helpompi suunnitella tuotantoaan. Suurimman hyödyn aikataulutuksesta saa kuitenkin Stevecon sisäinen toimitusketju, jossa ennakoiti on tällä hetkellä lähes olematonta ajoneuvoseurannan takia.

Nykyistä tilannetta Stevecolla ei voida kuitenkaan pitää huonona verrattuna yleiseen palvelutasoon muissa yrityksissä. Joulukuussa 2010 tehdyn kuljettajien tyytyväisyyskyselyn mukaan 71 prosenttia kyselyyn vastanneista piti Stevecon toimintaa ja palvelua vähintään samantasoisena kuin muilla yrityksillä. Parempana palvelua piti 6 prosenttia ja huonompaa 23 prosenttia vastanneista. Kuitenkin kilpailukyvyyn säilyttämisen ja mahdollisen kilpailuedun tavoittelemisen kannalta on toiminnan kehittämistä syytä harkita. On parempi olla yksi askel edellä kuin kaksi jäljessä kilpailijaansa.

LÄHTEET

Cimcorp News 2002. Toimitusketjun kehittäminen kilpailukeinona.
<http://www.cimcorp.fi/lehtipdf.asp?id=2&art=true> (Luettu 23.4.2011)

Davitsainen, P. 2008. Kuormansuunnittelun ja ajojärjestelyn kehittäminen. Ete-
lä-Karjalan ammattikorkeakoulu. Logistiikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Isolta Oy 2008. Artikkel: Toiminnanohjausjärjestelmät yleistyvät myös pk-
yrityksissä. http://www.deski.fi/page.php?page_id=9&tiedote_id=6115 (Luettu
23.4.2011)

JT-Net Tmi 2011. MapFactor VTU010, ajoneuvoseurantajärjestelmä.
http://www.jt-net.fi/product_details.php?p=700 (Luettu 9.4.2011)

Kietzman, S. 2011. What is Supply Chain. WiseGeek 2011.
<http://www.wisegeek.com/what-is-a-supply-chain.htm> (Luettu 30.3.2011)

Mäki, K. 2010. Yksikönjohtaja, Steveco Oy. Haastattelu 4.11.2010

Ollikainen, J. & Pönniö L. 2009. Toiminnanohjausjärjestelmät pk-yrityksissä.
Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Teknillistaloudellinen tiedekunta. Kandi-
daattityö.

Raki, M. 2010. Myyntijohtaja, Steveco Oy. Haastattelu 5.10.2011.

Raki, P. 2010. Tuotannonsuunnittelija, Steveco Oy. Haastattelu 15.12.2010.

Sakki, J. 2001. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Viides uudistettu painos. Espoo:
Jouni Sakki Oy.

Sakki, J. 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Kuudes uudistettu painos. Espoo:
Jouni Sakki Oy.

Sakki, J. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Seitsemäs uudistettu painos. Es-
poo: Jouni Sakki Oy.

Steveco Oy 2009. Toimintakertomus ja tilinpäätös.
<http://www.steveco.fi/folders/Files/toimintakertomus%202009.pdf> (Luettu
26.10.2010)

Steveco Oy 2010 a. Historiaa. <http://www.steveco.fi/fi/Stevecosta> (Luettu
26.10.2010)

Steveco Oy 2010 b. Avainluvut. <http://www.steveco.fi/fi/Stevecosta/Avainluvut>
(Luettu 26.10.2010)

Steveco Oy 2010 c. Omistusrakenne.
<http://www.steveco.fi/fi/Stevecosta/Omistusrakenne> (Luettu 26.10.2010)

Steveco Oy 2010 d. Toimipisteet. <http://www.steveco.fi/fi/Toimipisteet> (Luettu 26.10.2010)

Steveco Oy 2010 e. Kotkan toimipiste.
<http://www.steveco.fi/fi/Toimipisteet/Kotka> (Luettu 26.10.2010)

Steveco Oy 2010 f. Mussalon terminaalipalvelut.
<http://www.steveco.fi/fi/Toimipisteet/Kotka/Terminaalitiedot> (Luettu 26.10.2010)

Steveco Oy 2010 g. Asiakastyytyväisyyskysely kappaletavarakuljettajille. Joulukuu 2010.