

**TOIMITUSKETJUKUMPPANIEKESKEN
VAIHDETTAVAN
INFORMAATIOVIRRRAN KEHITTÄMINEN
VARAOSALOGISTIIKASSA**

CASE 155 K 98

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden ala
Liiketoiminnan logistiikan koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Petri Viitamäki
Kevät 2011

Lahden ammattikorkeakoulu
Liiketoiminnan logistiikan koulutusohjelma

VIITAMÄKI PETRI

Toimitusketjukumppanien kesken vaihdettavan informaatiovirran kehittäminen
varaosalogistiikassa
Case 155 K 98

Liiketoiminnan logistiikan opinnäytetyö, 66 sivua, 9 liitesivua

Kevät 2011

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee informaatiovirran nykytilaa ja kehittämistä toimitusketjussa, jonka muodostavat puolustusvoimat, Millog Oy ja Patria Land Services Oy. Case järjestelmänä on valmiusyhtymän tykistön käyttämä 155 K 98-tykistöasejärjestelmä, jota käytetään tämän opinnäytetyön viitekehyksenä.

Opinnäytetyön ulkopuolelle rajattiin yritysten sisäinen viestintä ja sisäinen informaation kulku pois lukien, jos edellä mainittujen asioiden jakamisella on merkitystä toimitusketjukumppaneiden kesken. Työssä tarkastellaan informaation jakamista case-asejärjestelmän varaosalogistiikkaan liittyen.

Opinnäytetyön case-tutkimuksessa keskitytään toimitusketjukumppaneiden välisen informaatiovirran nykytilaan ja haetaan niitä keinoja ja menetelmiä, joilla toimitusketjussa liikkuvan informaation laatua, nopeutta ja jakamismenetelmiä saadaan kehitettyä lisäarvon tuottamiseksi kaikille toimitusketjuosapuolille.

Opinnäytetyössä käytetään kvalitatiivista eli laadullista tutkimusotetta. Tärkeimpänä tiedonhankkimismenetelmänä käytetään henkilökohtaista haastattelua, joita suoritettiin tammikuussa 2011 seitsemälle eri henkilölle. Muita tiedonhankkimismenetelmiä ovat lisäksi kirjallisuus sekä Internetin kautta saadut lähteet. Opinnäytetyössä käytettiin lisäksi havainnointia tiedonhankkimismenetelmänä.

Opinnäytetyön tuloksena saavutettiin kaksitoista eri kehittämissuositusta, joiden tavoitteena on parantaa luottamusta ja avoimuutta sekä informaatiovirran nopeutta ja laatua koko toimitusketjussa.

Avainsanat: Kunnossapito, toimitusketju, varaosalogistiikka, strateginen kumppanuus, informaatiovirta, Millog Oy, puolustusvoimat, Patria Oy

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Logistics

VIITAMÄKI, PETRI:

The Development of the Information
Flow between the Supply Chain Partners
in Spare Parts Logistics
Case: 155 K 98

Bachelor's Thesis in Business Logistics, 66 pages, 9 appendices

Spring 2011

ABSTRACT

This thesis deals with the current status of information flow and its development in a supply chain, which is formed by the Finnish Defence Forces, Millog Ltd. and Patria Land Services Ltd. The case weapon system is a 155 K 98 artillery weapon system used by the readiness brigade. The empirical section of this thesis is restricted to deal with the previously mentioned artillery weapon system.

The thesis excludes the company's internal communication and all internal information flows from different areas if they have no significant meaning in sharing of the knowledge between supply chain partners.

The case section of the thesis focuses on the current situation of the information flow between supply chain partners. In addition, one goal of this thesis is to find suitable ways and methods to enhance the quality and speed of the information (flow), in order to gain additional value through the whole supply chain.

A qualitative research was utilized for the study. The most important method used to obtain information was personal interviews. Seven people, related to the supply chain, were interviewed in January 2011. Other sources of information include literature and various electronic sources. Observation, another important method of obtaining information, was also used throughout the research process.

As a result, this thesis presents twelve development proposals, which aims to enhance the trust, transparency and the speed and quality of the information flow through the whole supply chain.

Key words: Maintenance, supply chain, spare parts logistics, strategic partnership, Millog Oy, puolustusvoimat, Patria Oy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Opinnäytetyön aihe, tavoitteet ja rajaus	5
1.2	Tutkimusmenetelmät	6
1.3	Opinnäytetyön rakenne	8
2	KUMPPANUUS	10
2.1	Yleistä	10
2.2	Kumppanuus puolustusvoimien näkökulmasta	13
2.3	Kumppanuusohjelman tavoitteet	16
3	KUNNOSSAPITO	18
3.1	Yleistä	18
3.2	Kunnossapidon jaottelu	18
3.3	Kunnossapito puolustusvoimien näkökulmasta	21
4	TOIMITUSKETJU	24
4.1	Informaatiovirta	29
4.2	Informaation hallinnan keinot	32
4.3	Materiaalivirta	36
4.4	Rahavirta	38
4.5	Palveluiden merkitys toimitusketjussa	39
5	TOIMITUSKETJUKUMPPANIT	41
5.1	Patria Land Services Oy	41
5.2	Millog Oy	42
5.3	Puolustusvoimat	42
5.3.1	Maavoimien Materiaalilaitos	44
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	46
7	INFORMAATION JAKAMISEN NYKYTILA	47
7.1	Informaation jakamisen keinot	47
7.2	Informaation saamisen keinot	47
7.3	Informaation riittävyys ja siitä mahdollisesti johtuvat haitat	47
7.3.1	Millog Oy	47
7.3.2	Puolustusvoimat	47
7.3.3	Patria Oy	47
7.4	Informaation laatu ja jakamisen nopeus	47

7.4.1	Millog Oy	47
7.4.2	Puolustusvoimat	47
7.4.3	Patria Oy	47
7.5	Informaatiovirran tehostamistarve toimitusketjussa	47
7.6	Henkilökohtaiset havainnot informaation jakamisen nykytilasta	48
8	KEHITYSEHDOTUKSET	49
8.1	Luottamuksen ja avoimuuden lisääminen	49
8.2	Sähköisten järjestelmien kehittäminen	49
8.3	Tilaus-toimitusprosessin kehittäminen	49
9	YHTEENVETO	50
	LÄHTEET	51
	LIITE 1	58
	LIITE 2	60

ES	Enterprise System, määritelmä toiminnanohjausjärjestelmille.
ISHRE	Itä- Suomen Huoltorykmentin Esikunta
Komponentti	Laitteen rakenneos
Käyttökunnon tarkastus	Varomääräyksen D3.1 edellyttämä tarkastus, joka suoritetaan ennen ampumaharjoituksen alkua.
Lähtölogistiikka	Koostuu tavaran toimittamisesta asiakkaalle tai alueellisiin myyntivarastoihin sekä näiden toimitusten ohjauksesta.
MAAVMATLE	Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta
Operaatio	Operaatio yhdistää useita taisteluja laajalla alueella.
OVT / EDI	Organisaatioiden välinen sähköisen tiedonsiirron tapa
Poikkeusolo	Poikkeusolot määritellään valmiuslaissa (1080/1991). Poikkeusoloja ovat mm. Suomeen kohdistuva aseellinen hyökkäys, sota ja sodan jälkitila.
SAP	Euroopan suurin ja maailman neljänneksi suurin ohjelmistovalmistaja, joka on erikoitunut toiminnanohjausjärjestelmiin (ERP). SAP on myös toiminnanohjausjärjestelmä, jolla tarkoitetaan yrityksen tietojärjestelmää, johon kaikki muut tie-

tojärjestelmät integroidaan.

Sisälogistiikka

Käsittää yrityksen sisäiset materiaalin käsittely- ja varastointivaiheet sekä niihin liittyvät ohjaustoimenpiteet.

Tuliputki

Kenttätykin rakenteellinen osa. Tuliputki antaa kranaatille suunnan, pyörimisliikkeen ja lähtönopeuden

Tulologistiikka

Sisältää ne toiminnalliset vaiheet ja ohjaustoimenpiteet, jotka tarvitaan materiaalien saamiseksi yrityksen käyttöön.

Valmiusvarasto

Suomen lain edellyttämiä valtion varastoja, joissa varastoidaan mm, öljyä, viljaa sekä kriittisiä raaka-aineita teollisuudelle

155 K 98

Valmiusyhtymän tykistöpatteriston käytössä oleva kanuuna, jossa on sisähaikaisijaltaan 155 mm tuliputki ja jonka kantama on noin 40 kilometriä.

1 JOHDANTO

Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmä on sotilaallisen maanpuolustuksen kulmakivi. Logistiikkajärjestelmä on puolustusvoimien, elinkeinoelämän ja yhteiskunnan logististen osien muodostama kokonaisuus, jonka tavoitteena on luoda edellytykset Suomen sotilaallisen maanpuolustuksen suorituskyvylle. Logistiikkajärjestelmän toimintaperiaatteet, rakenne ja johtamisjärjestelmä pysyvät samana kaikissa valmiustiloissa. (Puolustusvoimien logistiikkastrategia 2009- 2020)

Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmää voidaan kuvata seuraavalla kaaviolla:



Kuvio 1: Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmä (Puolustusvoimien logistiikkastrategia 2009- 2020)

Sotilaskomponentista (puolustusvoimat) ja siviilikomponentista (yhteiskunta ja elinkeinoelämä) muodostuvan puolustusvoimien logistiikkajärjestelmän tehtävänä on kaikissa toimintaympäristöissä ja valmiuden säätelyn vaiheissa sekä vaaditulla tasolla muun muassa:

- ylläpitää joukkojen ja henkilöstön toimintakyky
- tuottaa logistiikan palveluja
- tuottaa logistiikan ohjeistus ja osaaminen

(Puolustusvoimien logistiikkastrategia (2009–2020)

Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmä sisältää viisi toimialaa, jotka rakentavat ja ylläpitävät puolustusvoimien suorituskykyjen edellyttämiä valmiuksia. Toimialat / järjestelmät ovat:

Täydennysjärjestelmä, joka tehtävänä on tuottaa materiaallinen valmius hankinnoilla, tuottamisella, varastoinnilla, oikea-aikaisella jakelulla sekä materiaalin evakuoinnilla ja käytöstä poistamisella.

Kuljetusjärjestelmä, joka vastaa materiaalin ja henkilöstön siirtämisestä maa-, vesi- ja ilmakuljetuksin asiakastarpeen mukaisesti.

Lääkintähuoltojärjestelmä, joka puolestaan muodostuu muun muassa kenttälääkinnästä, ympäristöterveydenhuollosta, lääkintätiedustelusta ja työterveydenhoidosta sekä niihin liittyvistä koulutuksesta ja tutkimuksesta.

Huoltopalvelujärjestelmä puolestaan tuottaa esimerkiksi muonituspalveluja, vesihuoltoa, kaatuneiden huoltoa, kenttähygieniää ja sotilaskotitoimintaa.

Kunnossapitojärjestelmä, jonka tehtävänä on pitää puolustusvoimien hallinnassa oleva materiaali toimintakuntoisena. Kunnossapito toteutetaan kaksitasoisena (taso 1 ja taso 2). Puolustusvoimat tekee tason 1 ja kumppanit tason 2 kunnossapitoa. (Puolustusvoimien logistiikkastrategia 2009- 2020)

Kunnossapito on materiaalin, yksittäisen laitteen, laitteiston tai järjestelmän tekniseen kuntoon, koko elinjaksoon kohdistuvaa suunnitelmallista huolto- ja korjaustoimintaa. Kunnossapidon tavoitteena on pitää joukkojen käytössä oleva ja varastoitu materiaali toimintakuntoisena. Varaosien, työkalujen kunnossapidossa tarvittavan kulutusmateriaalin ja kuljetusalan materiaalin täydennys kuuluu kunnossapitoon. Täydennysjärjestelmä tukee kunnossapitojärjestelmää edellä mainitun materiaalin täydennyksissä (Kunnossapito-opas, 2003, 16).

Toimitusketjulla on useita määritelmiä ja toimitusketjua voidaan määrittää useista eri näkökulmasta. Toimitusketju kuvaa yksittäisten, peräkkäisten organisaatioiden asemaa pitkässä toimittajaverkossa. Toimitusketju linkittää yrityksen ja sen tava-

rantoimittajat jakeluorganisaatioihin ja asiakkaisiin (Ritvanen ym 2006, 18). Toisaalta toimitusketjua voidaan määritellä asiakaslähtöisesti. Heir ym. (2000, 219) mukaan tarjontaketju muodostuu niistä tavara- ja tuotevirroista, jotka syntyvät, kun raaka- aineista tuotetaan kuluttajan vaatimia tuotteita.

Toimitusketjun hallinnalla (Supply Chain Management, SCM) puolestaan tarkoitetaan toimitusketjun eri osien laaja-alaista yhteensovittamista. Tavoitteena on maksimoida loppuasiakkaan saama hyöty minimaalisin kustannuksin verkostotasolla. Voidaan puhua myös arvoketjun hallinnasta, jossa tilaustoimitusprosessia pyritään kehittämään systemaattisesti aina loppuasiakkaaseen asti. Kyseessä on siis perinteistä logistiikkaa ja materiaalinhallintaa huomattavasti laajempi käsite (Salminen 2009, 24).

Tämän opinnäytetyön case – tutkimuksen kohteena on valmiusyhtymien patteriston raskas kenttäkanuuna 155 K 98. Kenttäkanuuna on Patrian Suomessa valmistama ja asejärjestelmä perustuu Patrian valmistamaan 155 K 83- kenttäkanuunaan. Kenttäkanuunan kehitystyö alkoi laatimalla käyttäjän vaatimukset asejärjestelmälle vuonna 1988 ja kenttäkanuuna oli puolustusvoimien käytössä vuonna 1998 (Tykistömuseo 2010). Kenttäkanuunoita on valmistettu puolustusvoimien käyttöön x kappaletta. Kenttäkanuunat ovat käytössä puolustusvoimien valmiusyhtymissä Kajaanissa Kainuun Prikaatissa, Vekaranjärvellä Karjalan Prikaatissa sekä Niinisalossa Tykistöprikaatissa.

Opinnäytetyön on tavoitteena tarkastella kunnossapitojärjestelmää kenttätykin 155 K 98 varaosalogistiikan osalta. Tavoitteena on tutkia varaosalogistiikkaa ja siinä erityisesti toimitusketjukumppanien välisiä informatiivisia rajapintoja. Toimitusketjukumppanuuden muodostavat Patria Land Services Oy, Millog Oy ja puolustusvoimat.

Opinnäytetyön aihe on toimitusketjun osapuolien näkökulmasta tärkeä, koska kyseinen toimitusketju on läpikäynyt merkittävän muutoksen puolustusvoimien siirtymässä strategiseen kumppanuuteen ja Millog Oy:n korvautuessa Lievestuoreen Varikon edellä mainitussa toimitusketjussa. Tarve tutkimukselle oli Hämeen Ryk-

mentti Huoltokoulun kiinnostuminen aiheesta juuri aiheen ajankohtaisuuden vuoksi.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään vain yhteen moniteknologisen järjestelmän varaosalogistiikkaan, mutta tutkimus voi tuoda esille myös muiden järjestelmien osalta ratkaisu- ja kehittämismalleja varaosalogistiikan kehittämiseksi. Muita mahdollisia järjestelmiä on esimerkiksi panssaroidut pyöräajoneuvot tai muut kenttätykistöasejärjestelmät. Opinnäytetyön aiheen tekee tärkeäksi myös se, että informaation merkitystä varaosalogistiikan näkökulmasta ei tämän toimitusketjun osalta ole aikaisemmin tutkittu.

Tämän opinnäytetyön tekee haasteelliseksi toimitusketjukumppanuuden muutos. Puolustusministeri hyväksyi 13.6.2008 puolustusvoimien ja Millog Oy:n välisen siirtosopimuksen, joka jatkaa maavoimien kunnossapidon strategisen kumppanuuden toteuttamista. Puolustusvoimien Maavoimien Materiaalilaitokseen kuuluneet Ajoneuvovarikon, Lievestuoreen Varikon, Tervolan Varikon, Kuopion Varikon sekä Elektroniikkalaitoksen kunnossapitotyöt siirtyivät kumppanuussopimuksen mukaisesti Millog Oy:lle 1.1.2009 (valtionvarainministeriö 2010)

Tämä tarkoittaa case asejärjestelmän osalta sitä, että toimitusketjussa aiemmin toiminut puolustusvoimien Lievestuoreen Varikko korvattiin Millog Oy:n Lievestuoreen toimipisteellä. Näin suuri ja merkittävä muutos aiheuttanee lähes välttämättä haasteita erillisten toimintatapamallien ja informaation jakamisen yhteensovittamisessa. Toisaalta tulee huomioda, että pääosin Millog Oy:n toimipisteellä toimii entinen Lievestuoreen Varikon henkilöstö ja tältä osin toimitusketjukumppanuuden toiminnan aloitus helpottui.

Olen itse toiminut 155 K 98 asejärjestelmän kunnossapidon ja varaosalogistiikan piirissä koko asejärjestelmän tähänastisen elinkaaren ajan. Toimiessani Tykistö-prikaatissa taisteluvälineupseerina (1997- 2002) tein asejärjestelmälle käyttökunnon tarkastuksia sekä kunnossapidin asejärjestelmää tekemällä sille tarvittavia huolto- ja korjaustoimenpiteitä. Samalla toimin varaosalogistiikan näkökulmasta katsottuna asiakkaan roolissa. Nykyisessä tehtävässäni Hämeen Rykmentin Huoltokoululla koulutan puolustusvoimien palkattua henkilökuntaa ja asevelvollisia

asejärjestelmän rakennetta, huoltoja, varastointia koskevissa asioita. Käytän myös työssäni SAP- toiminnanohjausjärjestelmää tilatessani asejärjestelmään varaosia tai muuta kunnossapitoon liittyvää materiaalia sekä SAP:n KUNTO- toiminnallisuutta huoltojen ja tarkastusten tilaamiseen ja suorittamiseen liittyvissä toimenpiteissä.

1.1 Opinnäytetyön aihe, tavoitteet ja rajaus

Tämän opinnäytetyön aiheena on tarkastella kenttäkanuuna 155 K 98 varaosalogistiikkaa. Tavoitteena on selvittää, millainen merkitys informaatiolla on toimitusketjussa mahdollisesti ilmenevien ongelmien (varaosatoimitusten myöhästyminen, väärän varaosan lähettäminen) aiheuttajana. Samalla on tavoitteena tutkia, voidaanko informaation jakamista tehostamalla saada varaosalogistiikka toimimaan ongelmattomammin. Lisäksi tavoitteena on selvittää mahdollisia keinoja, jolla toimitusketjun sisäisen informaatiota ja ennen kaikkea sen laatua saadaan lisättyä.

Tutkimuksen ulkopuolelle rajataan yritysten sisäinen viestintä ja sisäinen informaation kulku pois lukien, jos edellä mainittujen asioiden jakamisella on merkitystä toimitusketjukumppaneiden kesken. Tervosen mukaan (2010) huomionarvoista on, että lähes kaikki huono tiedonkulku yrityksessä ulottuu henkilöstön lisäksi asiakkaaseen asti - tavalla tai toisella. Yritysten sisäisestä viestinnästä ja sen toimivuuden arvioinnista tulee toimitusketjussa toimivien yritysten tarvittaessa laatia oma tutkimuksensa.

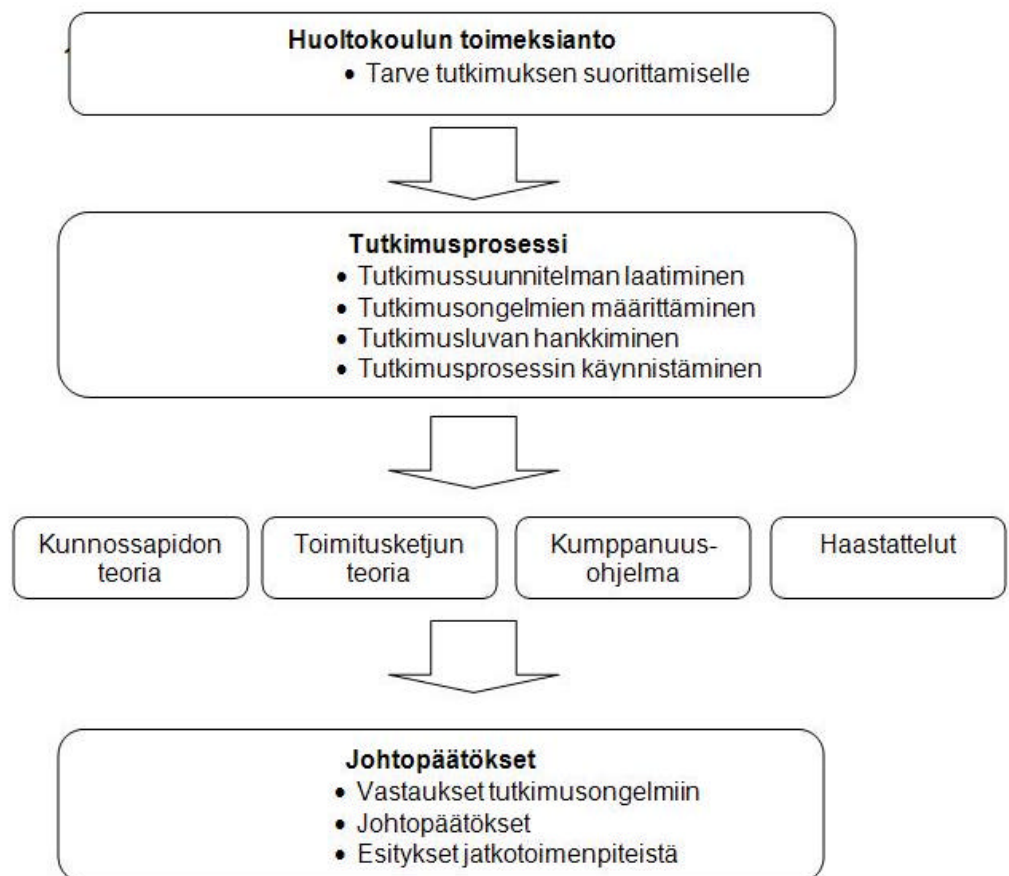
Tutkimuksessa ei myöskään millään tavoin tarkastella minkään yksittäisen varaosan, osajärjestelmän, komponentin tai muun materiaalin siirtymistä toimitusketjussa ajallisesti tai logistisesti, vaan tutkimuksen tarkoituksena on keskittyä toimitusketjukumppanien väliseen informaatiovirtaan. Tutkimuksen ulkopuolelle jätetään myös kaikki ne asiat, jotka yritykset tai tutkimuksen tekijä ovat määrittäneet joko luottamukselliseksi tai pelkästään omaan yrityksen käyttöön. Kaikista mahdollisesti luottamuksellisista asioista tullaan laatimaan tarvittaessa oma liite opinnäytetyön toimeksiantajalle.

Opinnäytetyössä haetaan vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:
Millainen informaation jakamisen nykytilanne on case toimitusketjussa?

Tutkimuskysymys jaettiin seuraaviin alatutkimuskysymyksiin:

1. Onko toimitusketjukumppanien kesken vaihdettu informaatiota riittävästi, tarpeeksi nopeasti sekä onko jaettu informaatio riittävän laadukasta?
2. Millä tavalla informaation jakamista voidaan tarvittaessa tehostaa kyseisessä toimitusketjussa?

Opinnäytetyöprosessia voidaan kuvata seuraavalla prosessikaaviolla:



Kuvio 2: Opinnäytetyön tutkimusprosessi

1.2 Tutkimusmenetelmät

Tärkeimpänä tutkimusotteena käytetään kvalitatiivista eli laadullista tutkimusotetta. Hirsjärven mukaan (2004, 152) kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen. Tähän sisältyy ajatus, että todellisuus on moninainen. Tapahtumat muovaavat samanaikaisesti toisiaan ja onkin mahdollista löytää monensuuntaisia suhteita. Tuomen ja Sarajärven mukaan puolestaan (2003, 27) laadullista tutkimusta on mielekästä kutsua ymmärtäväksi tutkimukseksi, koska perinteiden erottelu perustuu tietämisen tapaan. Ilmiötä voi joko ymmärtää tai selittää. Metsämuurosen (2008, 18) mukaan kaikki kvalitatiivinen tutkimus on tapaustutkimusta.

Opinnäytetyössä käytetään yhtenä tutkimusmenetelmänä henkilökohtaista havainnointia. Jyväskylän yliopisto (2011) on määritellyt havainnoinnin kohdistuvan ihmisten toimintaan ja käyttäytymiseen, kuten esimerkiksi siihen, miten tutkittavaa ilmiötä käytetään tai miten ihmiset toimivat ilmiöön liittyvissä vuorovaikutustilanteissa.

Henkilökohtaisen havainnoinnin vaikutus opinnäytetyön tuloksiin on pieni, koska opinnäytetyön tekijällä ei ole kokemusta toimitusketjun sisäisestä informaatiovirrasta. Opinnäytetyön tekijä on kumminkin toiminut asiakkaana kaikkien eri toimitusketjujyryyksien kanssa, joten havainnoinnille on olemassa selkeät perusteet.

Tärkeimpänä tiedonhankkimismenetelmänä käytetään henkilökohtaista haastattelua. Heikkilän mukaan (2008, 67) henkilökohtaisessa haastattelussa haastattelija ja haastateltava ovat suorassa vuorovaikutuksessa keskenään. Haastateltava päättää saamansa vaikutelman perusteella, vastaako hän kysymyksiin. Haastattelun tyyppiä valittiin strukturoitu haastattelu. Strukturoiduissa haastattelussa kysymysten muotoilu ja järjestys on sama. Tämän perusteena on ajatus siitä, että kysymyksillä on sama merkitys kaikille (Eskola, Suoranta, 2005, 86)

Tässä tutkimuksessa käytetään pelkästään kvalitatiivista tutkimusotetta. Tiedon hankkimiseksi harkittiin käytettäväksi lisäksi kvantitatiivista tutkimusotetta. Ne nähdään toisiaan täydentäviksi lähestymistavoiksi, ei kilpaileviksi suuntaukseksi. (Hirsjärvi ym. 2004, 127) Tosiasiassa eroja kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimusotteen välillä on niin paljon, että on epäilemättä tutkimuskohteen mukaan

mielekästä valita jompikumpi metodologia ainakin päämetodologiaksi (Metsämuuronen, 2008, 14). Kvantitatiivinen tutkimus edellyttää riittävän suurta ja edustavaa otosta (Heikkilä, 2008, 16). Koska asiaa syvällisesti tuntevia ja tutkittavan asian kannalta oleellisissa tehtävissä toimivia vastaajia olisi tarkasteltavassa toimitusketjussa ollut kvantitatiiviseen tutkimukseen vain seitsemän henkilöä, niin tästäkin syystä tämän opinnäytetyön metodologiaksi on valittu ainoastaan kvalitatiivinen tutkimus.

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyön johdannossa kerrotaan puolustusvoimien logistiikkajärjestelmästä ja sen integroitumisesta elinkeinoelämän ja yhteiskunnan logististen osien kanssa. Samalla varsinaisessa johdannossa kerrotaan, mitkä ovat puolustusvoimien logistiikkajärjestelmänä viisi eri toimialaa / järjestelmää. Johdannossa avataan myös kunnossapidon ja toimitusketjun perusteita ja käsitteitä sekä esitellään case - tutkimuksen kohteena oleva asejärjestelmä.

Johdannon alaluvuissa on esitelty tutkimuksen aihe, tavoitteet ja raja-
aus. Johdannon alaluvussa on myös esitelty tutkimusongelmat, joihin tällä tutkimuksella haetaan vastauksia.

Kumppanuusohjelmaa ja sen tavoitteita tarkastellaan tämän tutkimuksen toisessa luvussa. Huomioitavaa on, että tässä luvussa tarkastelun kohteena olevaa kumppanuusohjelmaa tarkastellaan lähinnä case toimitusketjun sekä erityisesti puolustusvoimien näkökulmasta. Samalla on tavoitteena luoda perusteet harkinnalle siitä, kuinka paljon lopulta puolustusvoimat eroaa muista tuloksellisesti eri toimitusketjuissa toimivista yrityksistä ja konserneista.

Toisessa luvussa on keskitetty kumppanuuteen puolustusvoimien näkökulmasta. Syy miksi Patria Oy ja Millog Oy: tä ei kyseisessä kappaleessa käsitellä kuin puolustusvoimien näkökulmasta johtuu siitä, että puolustusvoimat on tämän tutkimuksen toimeksiantaja.

Kunnossapitoa tarkastellaan erityisesti teollisuuden näkökulmasta kolmannessa kappaleessa. Kappaleen aluksi tarkastellaan kunnossapidon merkitystä yhteiskunnallisesti niin työllistäjänä kuin myös sen taloudellista merkitystä. Kyseisessä luvussa tarkastellaan kahta eri tapaa jaotella kunnossapito teoreettisesti sekä kunnossapitoa puolustusvoimien näkökulmasta.

Neljännessä luvussa tarkastellaan toimitusketjun teoriaa. Kappale on jaettu informaatio-, raha- ja materiaalivirtaan. Kyseisessä kappaleessa keskitytään myös tarkastelemaan sitä, millä tavoin informaatiota on mahdollisuus hallita toimitusketjussa. Kappaleessa käsitellään myös palveluita, sillä palveluiden osuus toimitusketjuissa on korostunut entisestään myös eritasoisissa kumppanuuksissa.

Viidennessä luvussa on esitelty tutkimukseeni liittyvät toimitusketjukumppanit eli puolustusvoimat, Patria Land Services Oy ja Millog Oy. Jokaisesta yrityksestä on tehty esittely, jonka tarkoituksena on erityisesti esitellä yritystä siltä osin, miten se liittyy case- tutkimuksen kohteena olevaan 155 K 98 kenttäkanuunaan ja sen varasalogistiikkaan.

Kuudennessa luvussa kerrotaan, miten tutkimus on tehty ja seitsemännessä luvussa puolestaan kerrotaan tutkimustulokset siitä, mikä tilanne toimitusketjussa informaation jakamisen näkökulmasta haastateltavilla on.

Kahdeksannessa luvussa keskitytään informaatiovirran kehittämiseen toimitusketjussa. Kehittämisehdotukset on pyritty laatimaan siten, että toimitusketjuyritykset pystyvät, niin halutessaan, ottamaan ne käyttöönsä. Yhdeksäs luku tarkastelee toimitusketjukumppaneille tehtyjä kehittämissuhteita ja viimeisessä, kahdennessatoista kappaleessa, tehdään koko tutkimuksen kattava yhteenveto.

Tästä opinnäytetyöstä puuttuu tutkimuksen osa lähes kokonaan. Vaikka työ koottiin julkisista lähteistä, opinnäytetyön lopputulevana opinnäytetyön tutkimuksen osuus päätettiin määrittää luottamukselliseksi. (JulKL (621 / 1999) 24.1§: n 20 k) Kyseinen päätös tarkoittaa käytännössä sitä, että opinnäytetyöstä julkistetaan vain teoriaosa. Liitteen 2 tavoitteena on kertoa yleisellä tasolla tutkimuksen suorittamisesta sekä havainnoista sekä tutkimustuloksista luvuittain.

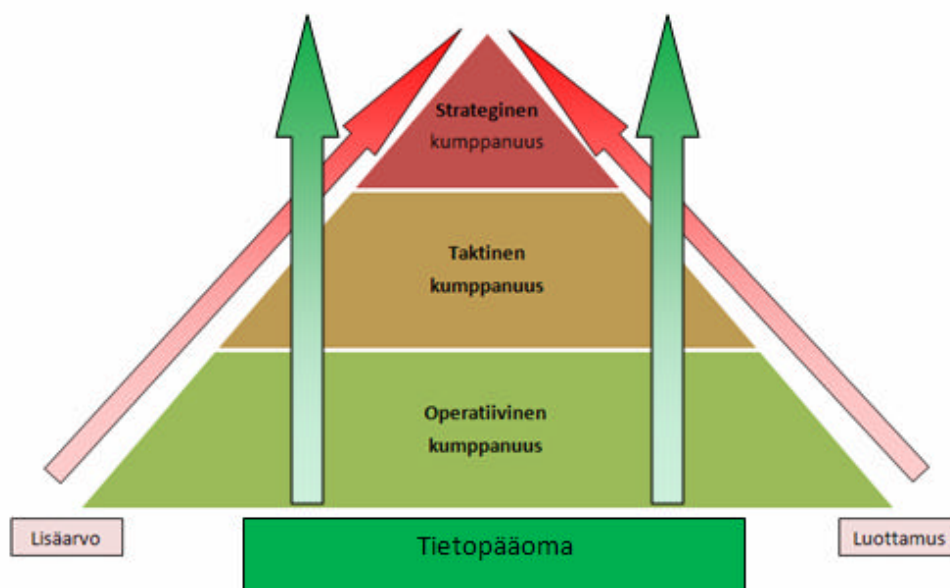
2 KUMPPANUUS

2.1 Yleistä

Kumppanuudet voidaan jakaa kolmeen eri tasoon riippuen kumppanuuden syvyydestä. Stålen ym (2000, 81, 86, 93) mukaan kumppanuus voidaan jaotella seuraavasti:

- *Operatiiviseen kumppanuuteen*, jossa kumppanuus on lähellä osto-myynti-tapahtumaa. Tällöin yhteistyön osapuolten välinen linkki on kohtalaisen heikko. Tyypillisesti normaalia alihankintasuhdetta voidaan pitää operatiivisena kumppanuutena.
- *Taktiseen kumppanuuteen*, joka on operatiivisen kumppanuuden ja strategisen kumppanuuden välimuoto. Taktisessa kumppanuudessa korostuu luottamus. Luottamuksen syntymisen kautta yrityksillä on tehokkaasti mahdollisuus oppi toisiltaan uutta, poistaa päällekkäisyyksiä ja yhdistää toimintakulttuureita. Tätä kautta yrityksillä on mahdollisuus saavuttaa muun muassa säästöjä.
- *Strategiseen kumppanuuteen*, jossa pyritään tietopääoman yhdistämiseen siten, että molemmat kumppanit saavuttavat merkittävää strategista etua itselleen. Strategisessa kumppanuudessa molemmilla osapuolilla on tasavahvat roolit, jotka täydentävät toisiaan. Strategisessa kumppanuudessa luottamus toiseen osapuoleen on erittäin merkittävä tekijä.

Kumppanuuden eri tasot toistensa suhteen on kuvattu kuvassa 2 erityisesti tietopääoman jakamisen näkökulmasta. Mitä suuremmaksi tietopääoman jako muodostuu, sitä suurempi yritysten välinen luottamus tulee olla. Samalla yritysten saavuttama lisäarvo nousee kuten myös kumppanuuden taso. Kumppanuuden eri tasoja sekä tietopääoman, luottamuksen ja lisäarvon suhdetta toisiinsa voidaan kuvata seuraavasti:



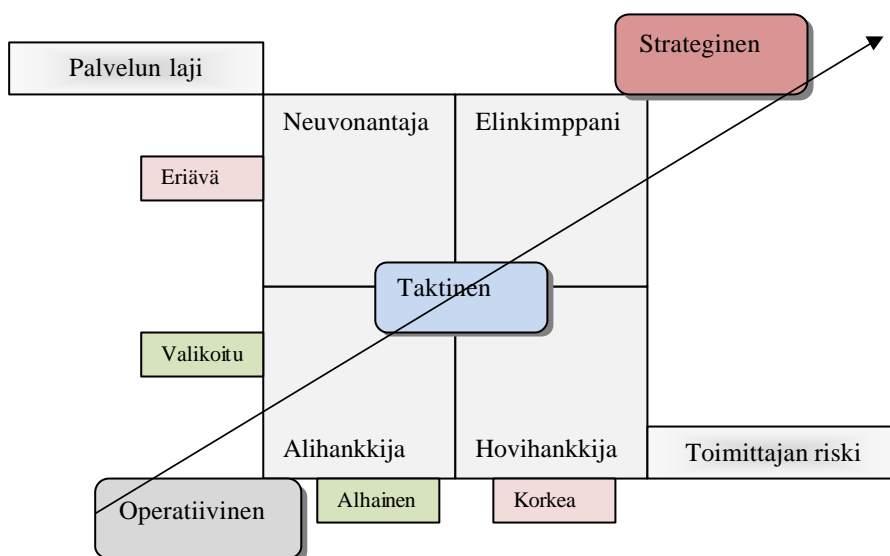
Kuvio 3: Kehittyvä kumppanuus (soveltaen Ståle ym 2000, 102)

Pessi (2008) puolestaan jakaa kumppanuuden:

- Kilpailukumppanuuteen
- Hankekumppanuuteen ja
- Strategiseen kumppanuuteen

Kilpailukumppanuudella hän tarkoittaa kertaluonteista tai satunnaista yhteistyötä. Toisaalta voidaan miettiä, onko kumppanuutta olemassakaan, jos kumppanuus on edes satunnaista. Kyseisessä tapauksessa voidaan enemmänkin puhua asiakkuussuhteesta kuin kahden win-win -asetelmaan pyrkivästä kumppanista. Pessi (2008) määrittelee hankekumppanuuden projektikohtaiseksi tai pitempiaikaiseksi kumppanuudeksi. Strategisen kumppanuuden Pessi puolestaan määrittelee tilaksi, jossa kumppanit avaavat strategiansa ja suunnitelmansa toisilleen. Myös hänen jaossaan korostuu luottamus, tietopääoma ja lisäarvo.

Kiiskinen ym (2002, 122) puolestaan myös jaottelevat kumppanuuden eri tasot kuvion 2 mukaisesti operatiiviseen, taktiseen ja strategiseen kumppanuuteen. He tarkastelevat kumppanuutta myös sen luonteen mukaisesti seuraavasti:



Kuvio 4: Kumppanuuden määritelmä (Kiiskinen ym 2002, 122)

Kiiskisen ym mukaan operatiivisessa kumppanuudessa alihankkija on valikoitu ja tuote tai palvelu on standardoitu, jolloin tuottajan rooli on *alihankkija*. Kun tuotteen tai palvelun osalta vaatimukset kasvavat, tuottajan rooli alkaa muuttua *hovihankkijaksi* ja kumppanuuden taso muuttuu kohti taktista kumppanuutta. Jos tilaaja edellyttää räätälöityjä erityispalveluja, mutta ei vaadi sitoutumis- ja osaamisvaatimuksia, kumppanuuden luonne on edelleen taktinen ja kumppanin rooli on neuvonantaja. Strategisessa kumppanuudessa toimittajan ja tilaajan roolit ovat molempien osapuolten kannalta haasteelliset. Toimittajan rooli on *elinkumppani*. Elinkumppanin roolissa yhdistyvät neuvonantajaroolille ominainen kaikkinaisen avoimuus ja keskinäinen luottamus sekä hovihankkijaroolille tyypillinen huippuunsa trimmattu palvelu ja jaettu riski. (Kiiskinen ym 2002, 127)

Käytännössä edellä esitetyt kumppanuuden eri tasot ja luonteet ovat yhteneväiset toisiinsa verratessa. Suurimmat eroavaisuudet löytyvät käytännössä ainoastaan terminologiasta. Haapanen ym (2005, 59) puolestaan tiivistävät kumppanuuden merkitsevän toimittaja-asiakassuhteen syventämistä ja palvelujen monipuolistumista toimitusketjussa.

2.2 Kumppanuus puolustusvoimien näkökulmasta

Pääesikunta esitti joulukuussa 2007, että nykyisin puolustusvoimien varikoille kuuluva maavoimien materiaalin kunnossapito siirretään Millog Oy:lle vuoden 2009 alusta. Sopimuksen pituus on voimassa toistaiseksi ja ensimmäinen perushintainen hinnoittelujakso tulee päättymään vuoden 2016 lopulla. Pääesikunnan esitys perustui vuoden 2004 turvallisuus- ja puolustuspoliittiseen selontekoon, jonka mukaan maavoimat siirtyy kaksitasoiseen kunnossapitojärjestelmään. Puolustusvoimat tuottaa itse joukkojen suoran ja välittömän tuen, nk. kunnossapidon I-tason. Teollisuus tuottaa kunnossapidon II-tason eli pitkäkestoiset määräaikaishuollot, vikakorjaukset ja peruskorjaukset (puolustusvoimat, 2007).

Puolustusvoimat siirtyi kunnossapidon osalta strategiseen kumppanuuteen vuoden 2009 alusta. Strategiseen kumppanuuteen siirtyminen tarkoitti viiden eri puolustusvoimien varikon tai laitoksen siirtymistä Millog Oy:n palvelukseen. Henkilöstön osalta tämä tarkoitti sitä, että hieman yli 600 maavoimien kunnossapidossa toiminutta henkilöä siirtyi perustetun Millog Oy:n palvelukseen. Tarkasteltavana olevan toimitusketjun osalta tämä tarkoittaa sitä, että aikaisempi kahden toimijan toimitusketju muuttui kolmen toimijan toimitusketjuksi.

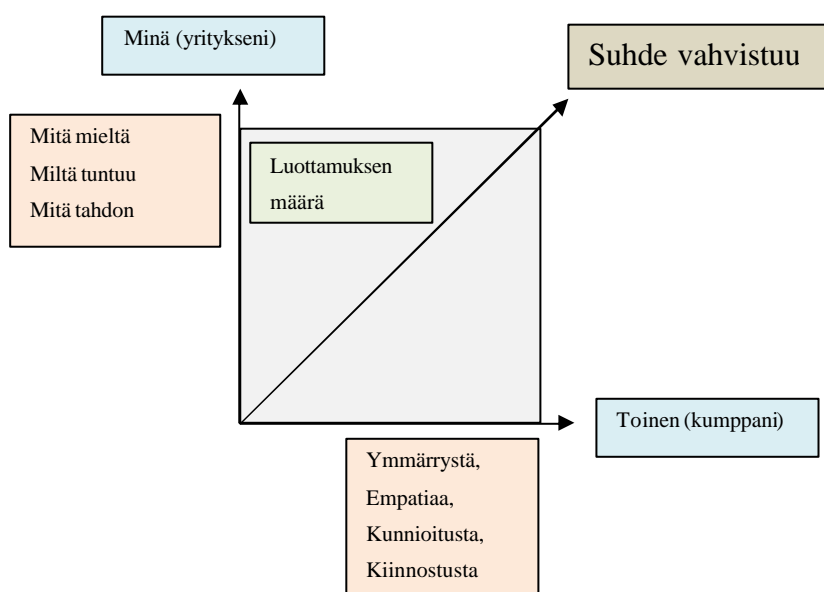
Puolustusvoimien ja teollisuuden välisen yhteistyön keskeinen ilmenemismuoto on siis strateginen kumppanuus. Strategisen kumppanuuden kautta luodaan teollisuuden ja puolustusvoimien välille pitkäaikainen yhteistyösuhde, jossa keskeistä on suhteen jatkuvuus, sopimuspuolten välinen luottamus ja laaja keskinäinen informaation vaihto (Puolustusministeriö 2007). Kenttäohjesääntö (2008, 105) puolestaan korostaa kumppanuuden olevan tapa integroida puolustusvoimia yhteiskuntaan.

Strategisella kumppanuussuhteella pyritään tietopääoman yhdistämiseen siten, että molemmat kumppanit saavuttavat merkittävää strategista etua itselleen. Kumppanit ovat todellisessa riippuvuussuhteessa, koska yhteys edellyttää syvällistä oman tietopääoman paljastamista ja luovuttamista yhteiseen käyttöön (Ståle ym 2000, 101). Laaksonen (2004, 63) puolestaan määrittää kumppanuuden pitkäkestoiseksi

strategiseksi yhteistyösuhteeksi, jossa päämääränä on tuottaa lisäarvoa win-win -periaatteella myös pitkällä tähtäimellä ja jossa organisaatiot ovat riippuvaisia toisistaan.

Tarkasteltavassa case- toimitusketjussa Laaksosen mainitsema riippuvuus korostuu. Kyseisen asejärjestelmän on käytössä ainoastaan puolustusvoimilla ja vastaavasti Patria Land Services Oy on kyseisen asejärjestelmän ainoa valmistaja. Millog Oy on puolestaan sopimuksien kautta kyseisen asejärjestelmän ainoa varaosa-toimittaja puolustusvoimille sekä jakelukanava Patria Land Services Oy: lle kyseisen asejärjestelmän varaosien osalta.

Luottamus on toimitusketjujen ja niiden toiminnan kannalta erittäin merkittävä tekijä. Tietopääoman yhdistämiseltä menee perusteet, jos toimitusketjukumppaneiden kesken ei ole riittävän suurta luottamusta toisiinsa. Eri yritysten ja organisaatioiden välistä luottamuksen kehittymistä informaation vaihtamisen näkökulmasta voidaan kuvata kuten Ståle ym (2000, 65) kuvaavat:



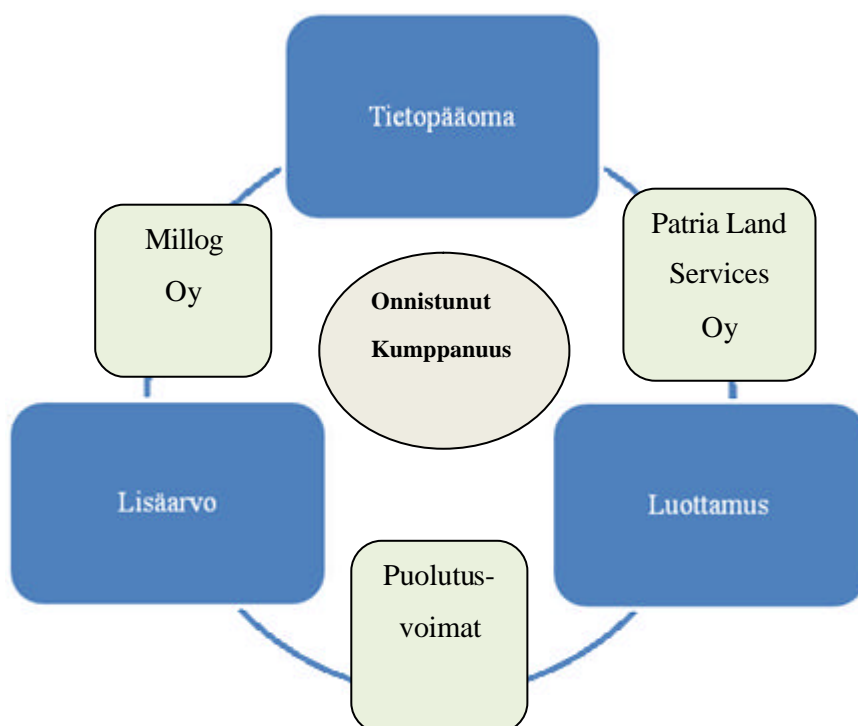
Kuvio 5: Luottamuksen lisääntyminen (soveltaen Ståle ym 2000, 65)

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että suhteen vahvistumisen edellytyksenä ja vaatimuksena on tietoisuus omasta (yrityksen) halusta suhteen vahvistamiseen. Samalla vaaditaan myös sitä, että oma (yrityksen) mielipide ja tunne siitä, että luot-

tamus kumppaniin on tärkeä ja näin ollen edellytykset omalta (yrityksen) luottamuksen määrän nostamiseen ja samalla suhteen vahvistamiseen ovat olemassa.

Kumppanin suuntaan minulla (yritykselläni) tulee ymmärrystä, empatiaa ja kiinnostusta ja ennen kaikkea kunnioitusta. Mitä suuremmaksi minulla (yritykselläni) halua ja tarvetta ja mitä suurempi arvostus minulla (yritykselläni) on kumppania kohtaan, sitä suurempi on keskinäisen luottamuksen määrä ja sitä kautta suhde kumppaniin vahvistuu.

Itse näen onnistuneen kumppanuuden seuraavasti alla olevalla kuvalla soveltaen Ståle ym (2000, 26). Luottamuksen merkitystä korostavat myös Haaparan ym Myös heidän mukaansa (2005, 58) kumppanuussuhde perustuu luottamukseen, yhteisiin tavoitteisiin, omistautumiseen sekä kunkin osapuolen odotusten ja arvojen ymmärtämiseen.



Kuvio 6: Onnistunut kumppanuus case- toimitusketjussa (soveltaen Ståle ym 2000, 26)

Myös Piispan mukaan (2003, 105) mukaan yritysten väliselle yhteistyölle kriittinen vaihe on luottamuksen aikaansaaminen ja vanhasta kulttuurista luopuminen

sekä saada ihmisen luontaisesta käyttäytymisestä syntyvä opportunistinen toiminta hallintaan. Hänen mukaansa vasta aktiivisella yhteistyöllä ja riittävällä avoimuudella voidaan luottamus saavuttaa ja ylläpitää.

2.3 Kumppanuusohjelman tavoitteet

Toimitusketjun tärkein merkitys siihen osallistuville kumppaneille on lisäarvon tuottaminen kaikille toimitusketjukumppaneille. Tärkein lisäarvo toimitusketjukumppaneille on taloudellinen hyöty. Oleellista erityisesti strategissa kumppanuudessa on, että kaikki kumppanit pääsevät win-win -tilanteeseen. Taloudellisen hyödyn saamisen yksi tärkeimmistä edellytyksistä on tehokas informaation vaihtaminen toimitusketjukumppaneiden kesken.

Toimitusketjun informaation vaihdon kannalta case - tutkimuksen kohteena olevan asejärjestelmän tilanne on haasteellinen. Ståle ym (2000, 95) mukaan strateginen kumppanuus vaatii osapuolilta avoimuutta ja luottamusta, mutta myös oman tietopääoman suojaamisen kykyä. Tämä tarkoittaa sitä, että toimitusketjukumppaneiden tulee tarkasti harkita, mitä tietoja (esimerkiksi materiaalitilannekuvaa) annetaan toisille toimitusketjukumppaneille. Toisaalta Stålen ym mukaan (2000, 26) mitä enemmän ja avoimemmin tietoa itsestä toiselle jaetaan, sitä suuremmaksi integroinnin ja lisäarvon mahdollisuudet kasvavat. Tietopääoman jakaminen ei kuitenkaan saa olla itsetarkoitus. Yritysten on keskenään tarkasti sovittava, mitä tietoja ja missä tilanteessa tietopääomaa jaetaan toimitusketjukumppanien kesken.

Kumppanuusohjelmalla on sen eri osapuolille oma merkityksensä ja omat tavoitteensa. Tässä tutkimuksessa kumppanuusohjelman tavoitteita tarkastellaan ainoastaan opinnäytetyön toimeksiantajan eli puolustusvoimien tavoitteista ja näkökulmasta.

Puolustusvoimien tavoitteena on keskittyminen ydintoimintoihin. Laaksosen (2004, 85- 86) mukaan rajujen muutosvoimien kohdistuessa yritykseen, tai tässä tapauksessa puolustushallintoon, on tarvetta organisaation toiminnan muutoksille. Laaksonen (2004, 86) kertoo lisäksi johtopäätöksinä muun muassa, että puolus-

tushallinnossa määrärahojen tulisi kohdentua entistä paremmin keskeisiin toimintoihin ja että kaikkien yksiköiden tulisi paremmin saatava palvelemaan kokonaisuutta. Laaksonen tarkoittaa tällä keskittymistä ydintoimintoihin niin taloudellisesti kuin toiminnallisesti.

Vaikka edellä mainitut johtopäätökset koskevatkin yleisesti puolustushallintoa, voidaan Laaksosen tekemiä johtopäätöksiä soveltaa monissa tapauksissa mihin tahansa yritykseen. Voidaankin aiheellisesti kysyä, kuinka paljon puolustusvoimat lopulta eroaa mistä tahansa toimintojaan ydintoimintoihin keskittävänä, aktiivisesti toimitusketjussa toimivasta yrityksestä? Huomioitavaa on, että puolustusvoimat on erittäin suuri taloudellinen toimija lähes 3 miljardin euron budjetillaan.

3 KUNNOSSAPITO

3.1 Yleistä

Kunnossapidon merkitys kansantalouden näkökulmasta on suuri niin taloudellisesti kuin työllisyyden näkökulmasta tarkasteltuna. Edellä mainitut luvut ovat niin suuria, että kunnossapitoa voidaan pitää omana teollisuudenhaarana. Kunnossapito toimialana työllistää noin 50 000 henkilöä Suomessa. Kun edellä mainittuun lukuun lisätään infrastruktuurin kunnossapidossa toimivat henkilöt, luku nousee 200 000 henkilöön. Kansantalouden kannalta kunnossapitoon panostettava rahamäärä on 24 miljardia euroa, josta julkisen sektorin osuus on noin 14 miljardia (Promaint.net, 2008).

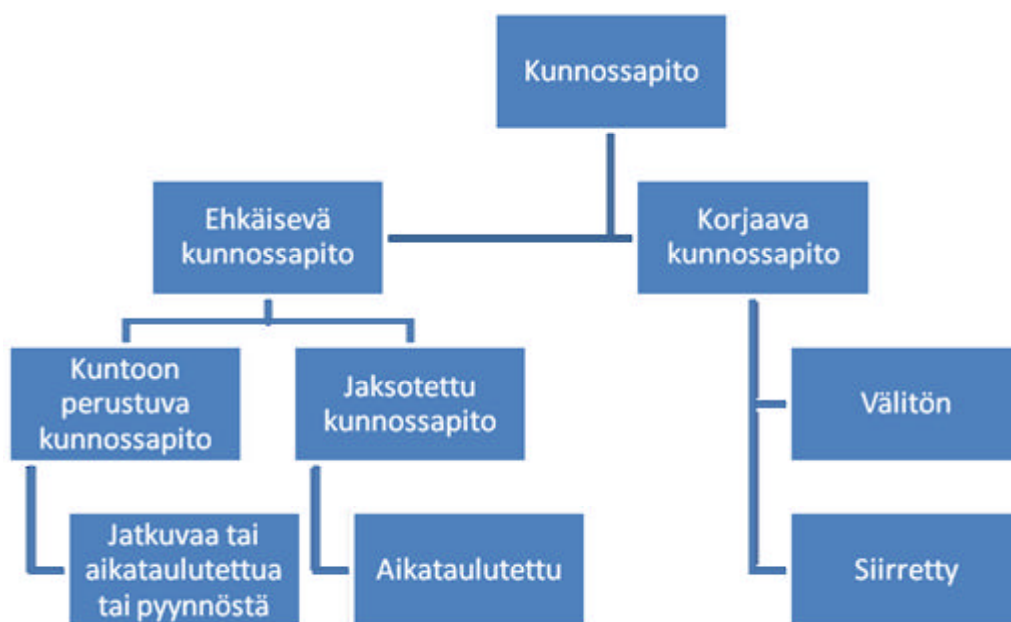
Termi kunnossapito voidaan määritellä useilla eri tavoilla. Puolustusvoimat (kunnossapito- opas, 2003, 16) määrittelee kunnossapidon olevan materiaalin, yksittäisen laitteen, laitteiston tai järjestelmän tekniseen kuntoon kohdistuvaa suunnitelmallista huolto- ja korjaustoimintaa. Kunnossapitoyhdistys ry puolestaan määrittää kunnossapidon olevan erillisten asioiden (kuten erilaisten prosessien, koneiden, laitteiden, rakenteiden, teiden, tietoverkostojen, laivaväylien terveyskeskusten vesi- ja viemäriverkostojen) pitämistä toimintakuntoisina siten, että ne toimivat luotettavasti, esiintyvät viat korjataan sekä ympäristö- ja turvallisuusriskit hallitaan (Järviö ym 2007, 15). Kunnossapito- termin voi yleistää tarkoittamaan kaikkia niitä toimenpiteitä, joita erilaisten koneiden ja järjestelmien käyttökuntoisuus ja käyttökuntoisuuden ylläpitäminen taloudellisesti edellyttää.

3.2 Kunnossapidon jaottelu

Kunnossapitoa voidaan paitsi määritellä niin myös jaotella useilla eri tavoilla. Standardin SFS-EN 13306 mukaan kunnossapito jaetaan ehkäisevään ja korjaavaan kunnossapitoon. Ehkäisevä kunnossapito jakautuu standardin mukaan kuntoon perustuvaan sekä jaksotettuun kunnossapitoon. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ehkäisevällä kunnossapidolla pyritään varmistamaan koneen, laitteen tai järjestelmän käyttökuntoisuus siten, että suunnittelemattomia käyttökatkoksia ei pääse syntymään. Ehkäisevää kunnossapitoa suoritetaan joko kuntoon perustuva-

na kunnossapitona (condition based maintenance), jossa esimerkiksi havainnoimalla estetään laitteen joutuminen pois käytöstä. Esimerkkinä voidaan käyttää vaikka ajolaitteen renkaiden vaihtamista ennen yksittäisen renkaan rikkoutumista. Jaksotettu kunnossapito (predetermined maintenance) puolestaan tarkoittaa määrääjain tehtäviä kunnossapitotöitä, jotka perustuvat esimerkiksi laukaisumääriin tai ajettuihin kilometreihin. (SFS-EN 13306)

Korjaavalla kunnossapidolla (corrective maintenance) puolestaan tarkoitetaan kaikkia niitä kunnossapidollisia toimenpiteitä, jotka suoritetaan häiriön synnyttyä. Häiriön korjaaminen voidaan jakaa välittömiin korjaustoimenpiteisiin (155 K 98- kenttäkanuunan palauttimen paineen aleneminen käytön aikana) tai siirrettyihin korjaustoimenpiteisiin (155 K 98- kenttäkanuunan apuvoimalaitteen lievä öljyvuoto käytön aikana) Kunnossapidon jakautuminen voidaan esittää seuraavasti:



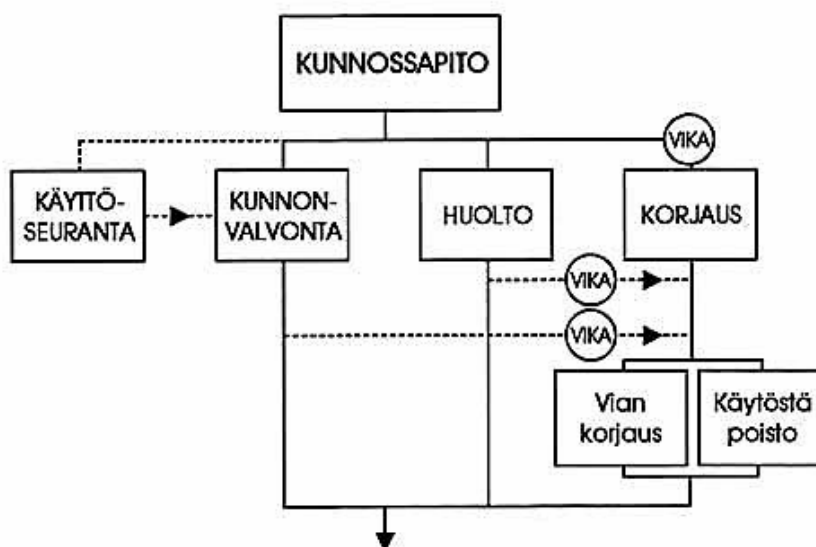
Kuvio 7: Kunnossapitolajit (SFS-EN 13306)

Korjaava kunnossapito kattaa välittömän ja siirretyn kunnossapitotyön. Välittömällä kunnossapidolla voidaan tarkoittaa esimerkiksi tiivistevasteen vaihtoa vikaantumisen johdosta kesken tulitoiminnan, kun taas siirretyllä kunnossapidolla puolestaan voidaan tarkoittaa tulitauon aikana tehtävää kunnossapitotyötä kuten esimerkiksi painontasaimien paineen säätämistä.

Ehkäisevä kunnossapidon määritelmä on suomeksi käännettynä Järviön (2008) mukaan: ” Ehkäisevää kunnossapitoa tehdään säännöllisin välein tai asetettujen kriteerien täytyessä. Tavoitteena on vähentää laitteen rikkoontumisen mahdollisuutta tai toimintakyvyn heikkenemistä” (SFS-EN 13306).

Ehkäisevä kunnossapito jakaantuu edelleen kuntoon perustuvaksi kunnossapidoksi ja jaksotettuun kunnossapitoon. Suurin osa kunnossapitohenkilöstön työajasta kuluu nykyään suunnitellusti erilaisiin ehkäisevän ja parantavan kunnossapidon toimiin eikä niinkään jo ilmenneiden vikojen tai oireiden korjaamiseen ja koneen toimintakunnon palauttamiseen (Piispa, 2007, 8). Ehkäisevällä kunnossapidolla tämä tarkoittaa case- asejärjestelmän näkökulmasta esimerkiksi ammunnan jälkeistä huoltoa. Jaksotetulla kunnossapidolla puolestaan voidaan tarkoittaa esimerkiksi varastoinnin aikaisia huoltoja ja tarkastuksia tai perushuoltoja.

Aalto (1994, 24) puolestaan jakaa kunnossapidon käytönaikaiseen seurantaan, kunnonvalvontaan, huoltoon ja korjaamiseen. Aalto on kuvannut ja jakanut kunnossapidon seuraavalla kaaviolla:



Kuvio 8: Kunnossapidon jako (Aalto, 1994, 24)

Suurimmat erot edelliseen jakoon löytyvät terminologiasta. Käyttöseurannalla ja kunnonvalvonnalla tarkoitetaan käytännössä edellä mainitun standardin kuntoon perustuvaa kunnossapitoa (condition based maintenance) ja huollolla korjaavaa

kunnossapitoa. (corrective maintenance) Eroavaisuuksia löytyy verratessa vikakorjauksia ja korjaavaa kunnossapitoa. (corrective maintenance) Aalto (1994) ei ole jaotellut vikakorjausta kuten standardissa SFS-EN 13306 ja taas standardissa ei ole huomioitu mahdollista käytöstä poistoa lainkaan.

3.3 Kunnossapito puolustusvoimien näkökulmasta

Kosolan (2007, 404) mukaan maavoimien kunnossapidon tavoitteena on teknisten, hallinnollisten ja johtamiseen liittyvät toimenpiteet, jotta järjestelmät säilyvät vaatimusten mukaisessa toimintakunnossa tai palauttaa järjestelmä vaatimusten mukaiseen toimintakuntoon. Kosolan määritelmä ei ole ristiriidassa puolustusvoimien kunnossapito-oppaiden kanssa, vaan se on loppuasetelmaltaan sitä tukeva.

Puolustusvoimien kunnossapitojärjestelmä voidaan valmiuden näkökulmasta jakaa normaaliolojen kunnossapitojärjestelmään sekä poikkeusolojen kunnossapitojärjestelmään. Toisaalta puolustusvoimien kunnossapitojärjestelmää voidaan tarkastella kunnossapitotasojen näkökulmasta, kuten seuraavassa taulukossa on Kosolaa soveltaen tehty:

Taulukko 1: Kunnossapitojärjestelmien ero (soveltaen Kosola 2007, 274–275)

Normaaliolojen kunnossapitojärjestelmä	Poikkeusolojen kunnossapitojärjestelmä
Ylläpitää haluttua käyttövarmuustasoa operatiivisissa joukoissa	Huoltaa ja tarkastaa perustettavien joukkojen käyttöön otettava materiaali
Ylläpitää koulutuskäytössä olevien järjestelmien riittävää käyttövarmuutta	Huoltaa ja korjata perustettavien joukkojen kouluttamisessa ja harjoittelussa kuluva kalusto
Ylläpitää valmiusvarastossa olevan kaluston toimintakuntoisuutta	Palauttaa taisteluissa vaurioitunut kalusto takaisin operatiiviseen käyttöön

Kunnossapidon I-taso jakautuu I- tason käyttäjän tekemiin huoltoihin sekä I- tason tekniseen huoltoon. I- tason käyttäjän tekemät huollot kattavat käytännössä ne huollot, jotka käyttäjä tekee ammunnan jälkeen kattaen myös huollot, jotka ylläpitävät ase- tai asejärjestelmän toimintakuntoisuutta ase- tai asejärjestelmän ollessa käyttäjän hallinnassa.

I- tason teknisellä huoltotasolla tehtävät huollot ja korjaukset kattavat käytännössä asejärjestelmään tehtävät komponenttien vaihdot sekä ennen kovapanosammuntaa tehtävät käyttökunnon tarkastukset. Esimerkki tyypillisestä I- tason teknisiä huoltoja ja tarkastuksia suorittavasta tahoista on esimerkiksi varuskuntien huoltolat ja korjaamot.

On huomattava, että oikeus suorittaa I- tason teknisiä oikeuksia vaativat työt eivät ole sidottuja aikaan eivätkä paikkaan. Huolimatta siitä, että Itä- Suomen Huoltorykmentin Esikunta katselmoi I- tason teknisiä korjaus- ja huoltotöitä tekeviä korjaamoja ja huoltoloita kenttätykistöasejärjestelmien osalta, I- tason tekninen tarkastusoikeus on henkilökohtainen. Tämä mahdollistaa operatiivisten joukkojen välittömän tuen kunnossapidollisesti esimerkiksi ampumarajoituksissa kaikkina vuorokaudenaikoina.

Puolustusvoimissa henkilöillä, jotka johtavat I- tason teknisten huoltojen ja tarkastusten suorittamista, tulee olla puolustusvoimien koulutusjärjestelmän kautta hankitut oikeudet suorittaa / johtaa kyseisiä töitä. 155 K 98 – kenttäkanuunan osalta tämä tarkoittaa sitä, että henkilön omatessa riittävän koulutuksen ja työkokemuksen hänellä on mahdollisuus osallistua Hämeen Rykmentin Huoltokoululla järjestettävään 155 K 98- järjestelmäkurssille, jonka hyväksytysti suoritettuaan Hämeen Rykmentin komentaja esittää kyseisen henkilön joukko- osaston komentajalle henkilölle myönnettäväksi I- teknisiä tarkastusoikeuksia.

II- tason tarkastusoikeus ja siihen liittyvät tarkastukset liittyvät 155 K 98- kenttäkanuunan osalta valmistuksen jälkeisiin tarkastuksiin sekä perushuollon jälkeisiin tarkastuksiin. II- tason tarkastusoikeudet myöntää joko joukko- osaston komentaja tai kumppanin yritysjohto. I- tason tarkastusoikeudet ja riittävä työkokemus tarkastustoiminnasta ovat edellytyksenä II- tason tarkastusoikeuksien saamiseksi.

Teollisuus siis tuottaa kunnossapidon II-tason eli pitkäkestoiset määräaikaishuollot, vikakorjaukset ja peruskorjaukset. Kunnossapidon I- tasoon liittyy myös oleellisesti eri kunnossapitoyoukkojen joukkotuotanto. Nämä asiat on taulukoitu seuraavasti:

Taulukko 2: Kunnossapitotasojen ero

Kunnossapidon I- taso	Kunnossapidon II- taso
Operatiivisten joukkojen välitön tuki	Määräaikaishuollot
Kunnossapidon joukkotuotanto	Vaativat vikakorjaukset
Sotavarusteiden kunnossapito lähellä käyttäjää	Perushuollot

Operatiivisten joukkojen välittömällä tuella tarkoitetaan esimerkiksi operatiiviseen joukon kokoonpanoon sijoitettua kunnossapitoryhmää, jonka tehtävänä on suorittaa esimerkiksi taisteluiden aikana tai osana taistelukyvyyn palauttamista huoltoja ja tarkastuksia esimerkiksi asejärjestelmälle. Tähän edellä mainittuun tehtävään liittyy myös oleellisesti yleisellä tasolla kokonaisvaltaisesti kaiken sotavarusteiden kunnossapito riittävän lähellä käyttäjää. Kunnossapidon joukkotuotanto puolestaan on, case- asejärjestelmän näkökulmasta, osa rauhanajan varusmiespalvelusta. 155 K 98- asejärjestelmälle tuotetaan joukkoja Maavoimien valmiusyhtymissä Niinisalossa, Vekaranjärvellä ja Kajaanissa.

Kunnossapidon II- tasolle on sisällytetty lähinnä erilaisiin huoltoihin ja vikakorjauksiin liittyviä töitä. Rauhan aikana asejärjestelmän perushuoltoja suoritetaan Patria Oy:llä sekä Millog Oy:n Lievestuoreen toimipisteellä. Perushuollon tavoitteena on suorittaa asejärjestelmälle niin laaja huolto muun muassa asejärjestelmän osia vaihtamalla tai kunnostamalla, että asejärjestelmästä tulee uudenveroinen huollon jälkeen. Määräaikaishuollolla puolestaan voidaan tarkoittaa esimerkiksi TALIN- paikantamislaitteelle määräajoin tehtävää huoltoa. Vaativat vikakorjaukset on myös annettu kunnossapidon II – tason suoritettavaksi. Pääsyyinä tähän on erityisesti kyseisellä tasolla oleva erikoisosaaminen sekä tarvittavien koneiden, laitteiden ja erikoistyökalujen sijainti II- kunnossapitotasolla.

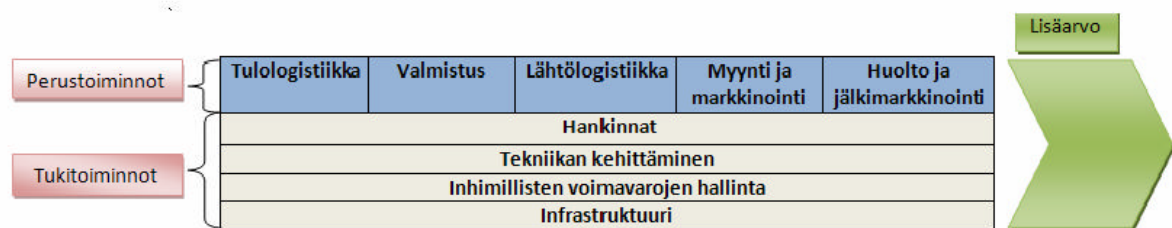
4 TOIMITUSKETJU

Toimitusketjusta voidaan käyttää myös termiä tarjontaketju, supply chain. Tässä opinnäytetyössä tästä eteenpäin käytetään pelkästään termiä toimitusketju.

Termiä toimitusketju käytetään kuvaamaan sitä toimintojen ketjua, jolla raaka-ainetta muokataan lopulliseksi tuotteeksi joko muille yrityksille tai kuluttajille (Heir ym 2000, 10). Sakki puolestaan (2009, 14) määrittää toimitusketjun olevan kolmesta tai useammasta osapuolesta koostuvan yritys ryhmän, joiden keskinäinen vuorovaikutus liittyy tavarantoimituksiin, palvelusuorituksiin, tiedon vaihtoon ja rahaliikenteeseen. Osapuolten erikoistunutta osaamista ja ammattitaitoa tarvitaan tavaroiden hankkimiseen tuottajilta ja niiden toimittamiseen asiakkaalle, mutta osapuolten välillä ei tarvitse olla yhteistä suunnittelua tai ohjausta. Walters (2009, 9) määrittää toimitusketjun olevan koostuu sarjoista toimintoja ja organisaatioita, joiden läpi materiaalit liikkuvat läpi matkallaan alkuperäisiltä toimittajilta loppukäyttäjille.

Haapanen, Vepsäläinen, Lindeman (2005, 23) puolestaan määrittävät toimitusketjun olevan raaka- ainelähteiden ja loppukäyttäjän välistä usean peräkkäisen yrityksen muodostamaa ketjua. Heidän mukaansa toimitusketjun osapuolet suorittavat perinteisesti monenlaisia osto- ja myyntitapahtumia, lasku- ja maksutapahtumia, kuljetusta ja varastointia sekä tilaus- ja toimitustapahtumia.

Toimitusketju- ajattelu perustuu amerikkalaisen Michael Porterin 1980- luvulla esitettyyn teoriaan, jossa toimitusketjulle haetaan taloudellista hyötyä lisäarvoa tuottamalla. Taloudellista hyötyä haetaan poistamalla koko toimitusketjusta kaikki ne tekijät, jotka eivät tuota lisäarvoa asiakkaalle. Lisäarvoa vähentäviä tekijöitä voivat olla muun muassa toimitusketju kumppanien välisten tietojärjestelmien erilaisuus, logistiikan yhteensovittamattomuus tai esimerkiksi toimitusketjukumppanien erilaiset päämäärät ja odotukset yritysten välisestä yhteistyöstä. Taulukossa jokainen perustoiminto on jaettu neljään eri tukitoimintoon. Jotta toimitusketju saisi lisäarvoa, kaikkien sen toimintojen pitää tuottaa lisä- arvoa. Asiakkaalla on siis oltava halu maksaa arvosta (Ritvanen ym 2006, 27)



Kuvio 9: Arvoketju (Christopher, 2004, 11)

Perustoimintojen tehtävät arvoketjussa voidaan määritellä seuraavasti:

- Tulologistiikka sisältää saapuvien materiaalien vastaanoton, varastoinnin, inventoinnin ja tarpeen vaatiessa niiden siirtämisen kokoonpanoon.
- Toiminnot sisältävät kaikki ne toiminnot, joissa tuotantopanos siirtyy lopputuotteeseen (esim. koneistus, pakkaaminen, kokoonpano, laitehuolto, testaaminen).
- Lähtölogistiikka sisältää kaikki toiminnot, joita tarvitaan lopputuotteen toimittamiseksi asiakkaille (kuten varastointi, tilaus ten täyttäminen, kuljetus, jakelun hallinta).
- Myynti ja markkinointi kattavat toiminnot, jotka liittyvät asiakkaan tarpeiden tunnistamiseen ja myynnin luomiseen (esim. kanavien valinta, mainostaminen, markkinointi, myynti, hinnoittelu, jälleenmyynnin hallinta).
- Palvelut sisältävät toiminnot, jotka ylläpitävät ja lisäävät tuotteiden ja palveluiden arvoa, sen jälkeen kun ne on myyty asiakkaille (esim. asiakastuki, korjauspalvelut, asennuspalvelut, koulutus, varaosien hallinta, päivitykset).

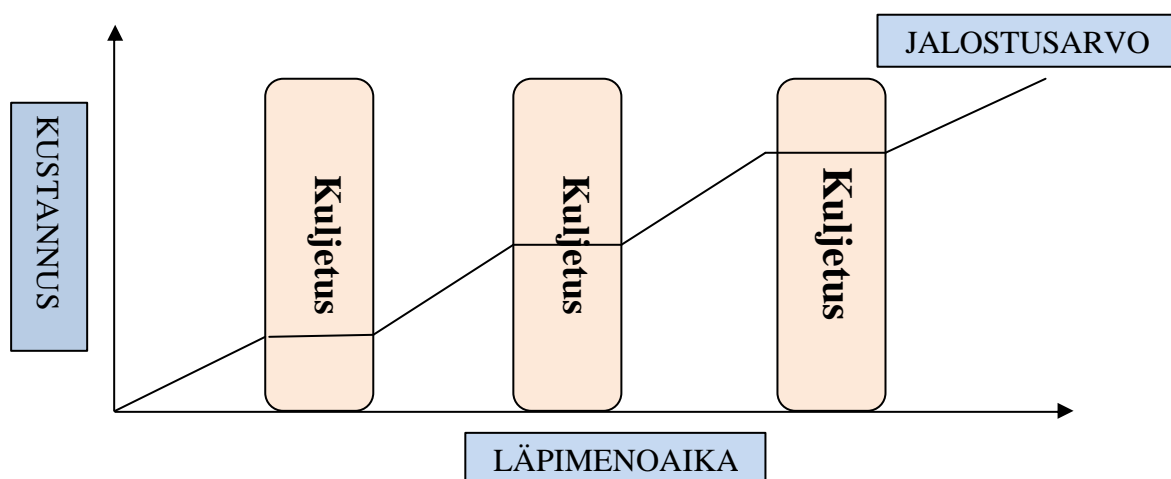
(Strategy- Train, 2009)

Tukitoimintojen osalta tehtävät arvoketjussa puolestaan voidaan määritellä seuraavasti:

- Yrityksen infrastruktuuri sisältää yleiset hallintatoimet, kuten suunnittelun, talouden, lakiasiat, kirjanpidon, laadunvalvonnan, yritysrakenteen, hallintajärjestelmät, yrityskulttuurin ja niin edelleen.
- Henkilöstöhallinto kattaa kaikki työntekijöiden ja johtajien rekrytointiin, palkkaamiseen, koulutukseen, kehittämiseen, pitämiseen ja korvaamiseen liittyvät toiminnot.
- Teknologinen kehitystyö sisältää arvoketjun toimintoja, kuten tutkimus- ja kehitystyötä, prosessien automaatiota, suunnittelua ja uudelleen suunnittelua koskevan teknologisen kehitystyön.
- Hankinnat sisältävät toiminnot, jotka liittyvät raaka-aineiden, palveluiden, varaosien, rakennusten, koneiden tai muiden tuotantopanosten hankintaan, joita käytetään arvoa muodostavissa toiminnoissa

(Strategy-Train, 2009)

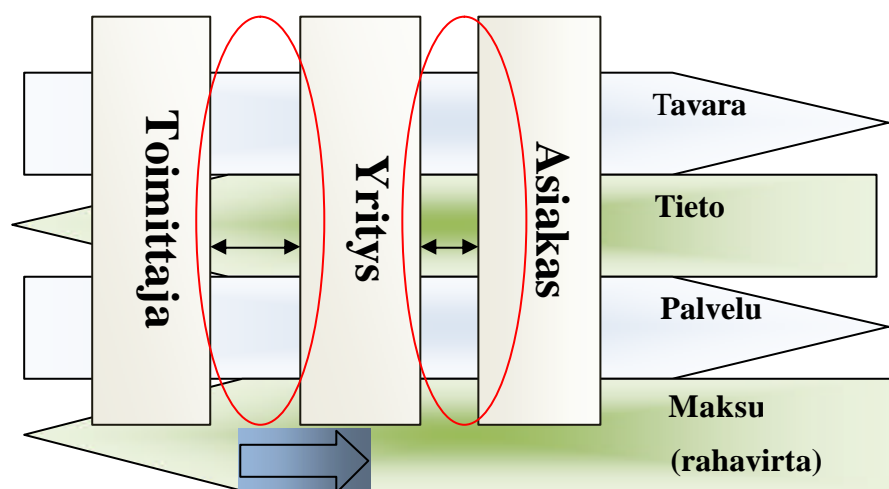
Arvoketju alkaa asiakkaan tarpeen tunnistamisesta ja päättyy sen tyydyttämiseen. Toisin sanoen arvoketjuajattelussa ei siis vain pyritä pienentämään kustannuksia vaan tuottamaan mahdollisimman paljon asiakkaan kokemaa lisäarvoa (Haapanen ym 2005, 23). Lisäarvosta voidaan käyttää myös termiä jalostusarvo (Hokkanen ym 2002). Lisäarvon kasvamisen arvoketjussa voidaan esittää heidän mukaansa seuraavalla tavalla:



Kuvio 10: Jalostusarvo (Hokkanen ym 2010, 21)

Logistinen prosessi voidaan esittää kuvan mukaisesti. Tällöin jokaista yritystä edustaa kuvion 10 mukainen arvoketju. Näiden arvoketjujen jono muodostaa sen logistisen prosessin, jonka aikana tuotteen jalostusarvo lisääntyy. Kuvassa esitetään karkeasti kunkin välikäden tuoma kustannuslisä tuotteen lopulliseen jalostusarvoon (Hokkanen ym 2010, 21).

Toimitusketju ei muodostu pelkästään materiaali- ja tavaravirroista ja tässä virrassa tapahtuviin lisäarvon nostamiseen. Sakin mukaan (2009, 21) Toimitusketjun ja sen hallintaan liittyy oleellisesti myös informaatiovirta, sillä tavarat eivät liiku ilman tietoiimpulsseja. Rahavirrat liittyvät oleellisesti myös toimitusketjuun ja sen toimintaan. Saaduista tavaroista ja palveluista tulee maksaa yleensä asiakkaalta myyjälle, mutta rahavirta voi liikkua myös asiakasta kohti. Yleensä tämänlaisissa tilanteissa on kyseessä myyjän asiakkaalle antama rahallinen hyvitys tai tuotteen palauttamisesta johtuva rahanpalautus. Neljäntenä virtana toimitusketjussa on palvelut, jotka ovat nousseet 2000- luvulla merkittäväksi osaksi toimitusketjua. Tilaus- toimitusprosessia voidaan Sakkia soveltaen kuvata seuraavasti:



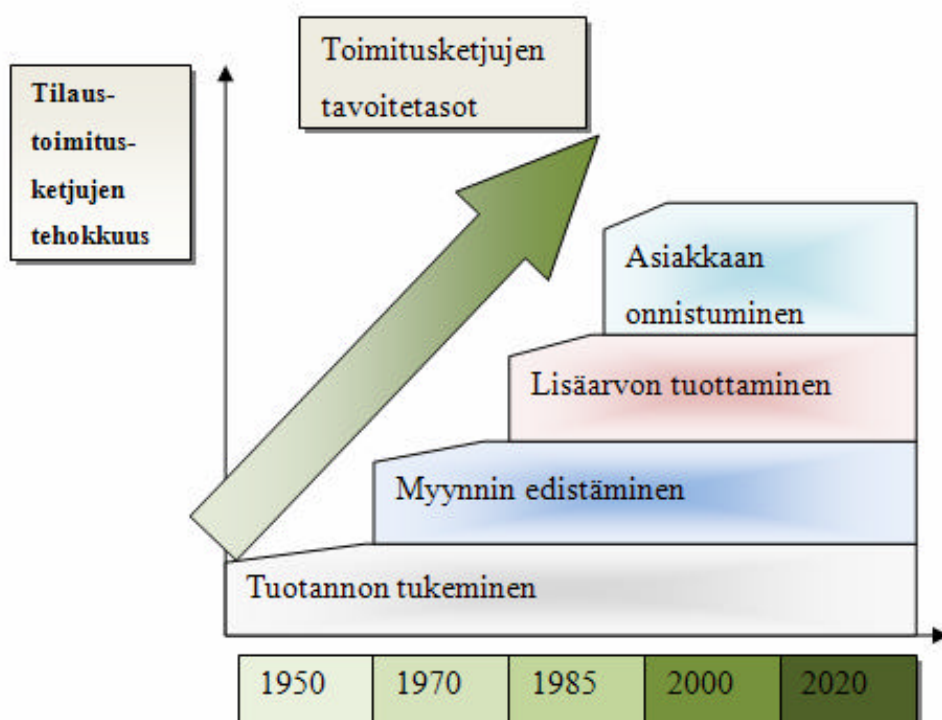
Kuvio 11: Tilaus- toimitusprosessi (soveltaen Sakki, 2009, 22)

Haapanen ym kuvaavat edellisellä kuvalla toimitusketjujen muuttuneita tavoitteita 1940- luvulla käytyjen sotien jälkeen. Kyseinen muutos voidaan kuvata myös seuraavasti:

Taulukko 1: Toimitusketjujen muuttuneet tavoitteet. (Haapanen ym 2005. 125-126)

Aika ja käsite:	Yritysjohdon toimet:	Asiakaan odotukset:
1950- luku <i>Tuotannon tukeminen</i>	Kustannustason hallinta	Tavarantoimittaja hoitaa varastoinnin ja kuljetukset tyydyttävästi
1970- luku <i>Myynnin edistäminen</i>	Menekin ja markkinaosuuden mittaaminen	Tuotteiden ja palveluiden saatavuus ja laadukkuus
1985- luku <i>Lisäarvon tuottaminen</i>	Seurattava asiakastytyväisyyden muutoksia	Odotus omaa toimintaa helpottavista lisäarvopalveluista
1985-> <i>Asiakaan onnistuminen</i>	Uudet verkstoriskit	Vaatimus sopivista palveluista ja helposta saatavuudesta

Tulevaisuudessa pelkkä lisäarvon tuottaminen asiakkaalle ei enää tulevaisuudessa riitä. Haapanen ym (2005, 126) kuvaavat toimitusketjun kehittymistä ja tavoitteiden muutosta seuraavasti:



Kuvio 12: Toimitusketjun tavoitetasot (Haapanen, ym 2005. 126)

Kuvatusta muutoksesta voidaan korostetusti huomata muutoksen tapahtuneen asiakkaan odotusten pohjalta. Noin 60 vuodessa asiakas on alkanut esittämään vaa-

timuksia yritykselle, sen johdolle ja sitä kautta koko toimitusketjulle. Yritys, yritysjohto ja koko toimitusketju on joutunut tilanteeseen, jossa sen tulee, markkina-asemansa säilyttääkseen, muuttaa omaa toimintaansa asiakkaan vaatimusten ja odotusten mukaiseksi.

Toimitusketjujen kehittyminen ei silti tule olemaan ongelmaton. Yrityksillä tulee tulevaisuudessakin olemaan täysi työ saada oman organisaation sisäiset toimitusketjujen osaset ojennukseen saati ulottaa tämä työ ulkoisiin yhteistyökumppaneihin. Hänen mukaansa eri osapuolten välinen kitka tulee jatkumaan estää näin aidon, koko toimitusketjun järkevän kehittämisen (Kekäläinen, 2006, 15).

Ritvanen ja Koivisto (2006, 68) ovat Kekäläisen kanssa eri linjoilla. Heidän mielestään verkostoituneessa toimintaympäristössä kilpailua käydään enemmän toimitusketjujen välillä eikä vain yksittäisten yritysten välillä. Ritvanen ja Koivisto (2006, 68) näkevät yritysten hakevan verkostoitumalla kumppanilta erikoisosaimista. He myös korostavat sitä, että verkostomaisuuden lisääntyessä, yritykset eivät vaihda keskenään enää pelkkiä tavaroita ja palveluja vaan yhä enemmän informaatiota vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Heidän mielestään verkostomainen toiminta on merkittävässä määrin logistiikkaa eli tiedon, materiaalin ja rahan mahdollisimman tehokasta hallintaa.

4.1 Informaatiovirta

Informaatio on jotain sellaista, joka liittyy merkkeihin ja kielen käyttöön, siis edellyttää jonkinlaisen merkkijärjestelmän, jossa on olemassa perusmerkkejä ja niistä muodostettuja merkkijonoja. (Näniluoto, 2004, 4) Informaatiovirta välittää yleensä yrityksen toimintoja kaksisuuntaisesti. Informaatiotapahtumat antavat tietoa tapahtuneista asioista ja käynnistävät kaikki toimenpiteet (Salmenkari, 2000, 154). Informaation laatuominaisuuksia ovat esimerkiksi ajanmukaisuus, tarkkuus, virheettömyys, objektiivisuus, ymmärrettävyys ja jäljitettävyys (Tekniikka ja talous, 2010).

Tieto ja erityisesti tiedonvälitys ovat yhä keskeisemmässä roolissa kehitettäessä täsmälogistiikkaa eli määrän, laadun ja ajan suhteen oikein ja tehokkaasti toimivia logistisia ratkaisuja. (Karrus, 2005, 18) Materiaali ja pääoma eivät voi liikkua ilman informaatiota. (Salmenkari, 2000, 154)

Informaatiovirrasta puolestaan voidaan käyttää myös termiä tietovirta. Informaatiovirralla tarkoitetaan kaikkea sitä informaatioita, mikä liikkuu toimitusketjun sisällä. Sakin teorian mukaan tietovirran suunta on asiakkaalta yrityksen kautta toimittajalle, mutta erityisesti strategisessa kumppanuudessa korostetaan Ståhlen ja Laennon mukaan (2000, 95) tietopääomien integraatiota toimitusketjukumppanien kesken. Samalla kuitenkin korostetaan oman tietopääoman tarvittavaa suojaamista. Koko toimitusketjun kilpailukyky riippuu sen kyvystä kerätä, järjestää, hallita ja analysoida tietoa sekä välittää sitä nopeasti ja kustannustehokkaasti. (Ritvanen, Koivisto, 2006, 86)

Informaatiovirta ei ole yksisuuntaista, vaan myös tuottaja ottaa yhteyttä potentiaaliin asiakasryhmiin. Informaatiovirta on logistisista virroista tärkein, sillä sen avulla ohjataan yhtäältä koko materiaalien toimitusketjua raaka- ainelähteeltä loppukäyttäjälle ja toisaalta loppukäyttäjältä materiaalilähteelle palautuvia maksusuo-rituksia (Hokkanen ym 2002, 14).

Sakki on samaa mieltä kuin Heir ym (2000, 11), että toimitusketjun johtamiseen tarkoitettu tieto lähtee asiakkaista ja heidän muodostamasta kysynnästä. Informaatiovirran hallitsemattomuus tai sen huono hallinta ja tiedon jakamattomuus aiheuttaa toimitusketjussa selkeitä ongelmia. Heir ym (2000, 19) mukaan esimerkiksi epätietoisuus kysynnästä synnyttää suuria varastoja hyvän toimitusvarmuuden turvaamiseksi sekä hankaluuksia tavaravirtojen hallinnassa. Toimitusketjun avoimuus ja reaaliaikainen informaationkulku eivät yksistään riitä takaamaan logistisen prosessin toimivuutta ja toimitusketjun integroitumista. Myös eri toimijoiden väliset prosessit tulee integroida yhtenäiseksi koko toimitusketjun läpäiseväksi prosessiksi (Alaruikka, 2004, 78).

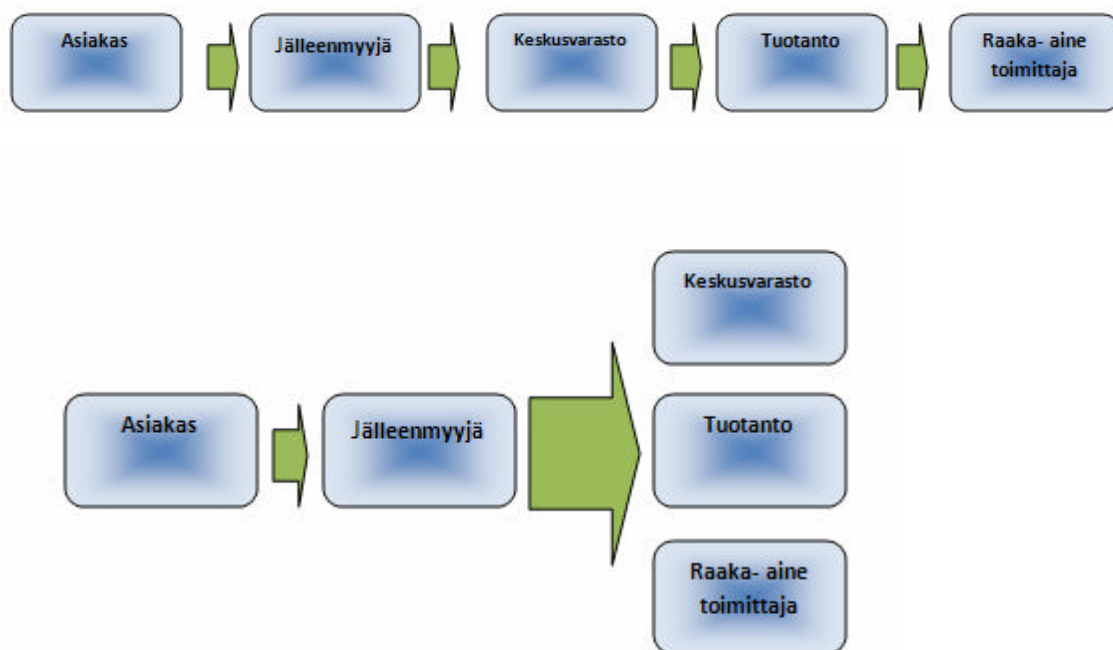
Tietovirtojen läpinäkyvyys, jonka tavoite on reaaliaikaisen tiedon hyödyntäminen arvoketjun eri osissa, vähentää turhaa varastointia ja saatavuusongelmia toimitus-

ketjun eri vaiheissa (Haapanen, Vepsäläinen, 1999, 91). Haapasen ja Vepsäläisen mukaan (1999, 93, 273) myös tiedon epätarkkuus ja vääristyminen johtavat toimitusketjussa piiskavaikutukseen, jolla tarkoitetaan tilausten, varastotasojen ja tuotantomäärien vaihtelujen säännönmukaista, osapuolten itsensä aiheuttamaa kasvua siirryttäessä toimitusketjussa taaksepäin. Nykyajan nopeasti muuttuvassa kilpailuhenkisessä teollisuusympäristössä toimitusverkot kokevat yhä kasvavassa määrin ongelmana yritysten logistiikan sekä erityisesti avoimen ja reaaliaikaisen informaation kulun eri osapuolten välillä. Toimitusketjujen tulee olla läpinäkyviä ja virtaviivaisia menestyäkseen dynaamisessa markkinaympäristössä (Alaruikka, 2004, 70).

Tilaus-toimitusprosessista on tunnistettu neljä informaatiovirran kulkuun vaikuttavaa kriittistä tekijää: toimitusketjun rajapinnat, turhat tiedonkäsittelyt, pullonkaulakohdat sekä muutostilanteet. Tekijöillä on vaikutusta prosessin virtaviivaisuuteen, tiedon reaaliaikaisuuteen sekä yleensäkin tiedon kulkuun toimitusketjussa. Tiedon digitalisoinnilla sekä tiedonkäsittelymenetelmien kehittämisellä voidaan pyrkiä parantamaan toimitusketjun avoimuutta sekä tiedon reaaliaikaista jakamista. (Alaruikka, 2004, 21)

Heir ym (2000, 31) mainitsevat myös kysyntätiedon vääristymisen, Forrester-ilmion, olevan mahdollisen ongelman toimitusketjuissa. Tällä he tarkoittavat sitä, että toimitusketjun eri tasot arvioivat kysyntää tekemättä minkäänlaista yhteistyötä muiden yritysten kanssa. Lisäksi on huomattava, että informaation perustuminen tosiasialliseen tietoon on tärkeää, sillä ennusteiden perusteella toimiminen aiheuttaa toimitusketjuun lähes poikkeuksetta häiriöitä (Jahnukainen, Lahti, Virtanen, 1997, 53). Karuksen (2005, 160) mukaan myös tehottomat ja yhtyeensopimattomat tietojärjestelmät ovat vielä nykyään useiden tuotanto- ja jakeluketjujen tehottomuuden pääasiallisena syynä.

Perinteistä ja tavoiteltavaa informaatiovirtaa voidaan verrata seuraavien prosessikuvien muodossa (Saukkonen, Saikkonen, 2009, 21)



Kuvio 13: Perinteinen ja tavoiteltava informaatiovirta (Saukkonen, Saikkonen, 2009, 21)

Kyseisellä informaation jakotavalla saavutetaan kustannussäästöä koko toimitusketjussa. Jälleenmyyjällä on aina riittävästi tuotteita, tuotanto pystyy tuottamaan optimitilanteessa lähes reaaliajassa oikean määrän tuotteita jälleenmyyjälle, jolloin varastointikustannukset pienenevät ja asiakas saa hyödyn hinnan alenemisena.

Informaatiota kulkee myös joko myyjältä tai valmistajalta suoraan tai välillisesti asiakkaalle. On huomattavaa, että esimerkiksi hankintoihin liittyvissä valmisteluissa informaatiovirta kulkee kohti asiakasta. Näitä asioita on muun muassa hinta-, saatavuus- ja tuotetiedot.

4.2 Informaation hallinnan keinot

Informaatiovirtaa voidaan hallita useilla eri tavoilla ja keinoilla. Tietotekniikan voimakas kehittyminen osana informaation vaihtoa on voimakkaasti leimannut hyvin toimivia toimitusketjuja. Erityisen voimakkaasti sähköisten sovellusten

käyttöä toimitusketjuissa on luonnollisesti mahdollistanut Internetin ja esimerkiksi siellä käytettävien sähköisten toiminnanohjausjärjestelmien nopea yleistyminen.

Esimerkki tyypillisestä toiminnanohjausjärjestelmästä (ERP) on SAP ja puolestaan eri organisaatioiden välisestä tiedonsiirto- järjestelmästä (OVT / EDI). OVT / EDI: ssä tietoa siirretään sähköisesti standardimuodossa kahden eri tietojärjestelmän välillä, jotka voivat sijaita kaukana toisistaan. EDI:ä käyttämällä voidaan saavuttaa useita etuja kuten nopeus ja virheettömyys. EDI rakentuu kolmesta moduulista: tietosisällöstä, esitystavasta ja tiedonsiirrosta. Esitystapana on yleensä EDIFACT, joka on globaalisti hyväksytty EDI-standardi. Suomessa on useita EDI:n käyttäjien yhteenliittymiä, jotka ovat mukana EDI:n kehityksessä ja koordinoinnissa (Tietotekniikan ja mediatekniikan laitos, 2010).

SAP (*Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung Aktiengesellschaft*) puolestaan on Euroopan suurin ohjelmistovalmistaja, joka on erikoistunut erityisesti toiminnanohjausohjelmistoihin. Pesonen (2010, 10) määrittää toiminnanohjaus- järjestelmän olevan yrityksen tietojärjestelmä, johon kaikki muut tietojärjestelmät integroidaan. Toiminnanohjausjärjestelmä yhdistää tuotannon, logistiikan, henkilöstön, huollon, myynnin ja talouden yhteen tietokantaan. Toiminnanohjausjärjestelmän voi puolestaan Teittisen mukaan määritellä kuvion 14 mukaisesti:



Kuvio 14: Toiminnanohjausjärjestelmän kuvaus (Teittinen 2008, 12)

Teittisen mukaan (2008, 12) missä tahansa päin maailmaa syötetty tieto on heti käytettävissä koko järjestelmän laajuudessa. Mäkipää (2002, 16) puolestaan käyttää ERP- järjestelmistä ES- käsitettä, joka hänen mukaansa kuvaa terminä toiminnan laajuutta paremmin kuin ERP- käsite. Toisaalta Mäkipää (2002, 11) korostaa toiminnanohjausjärjestelmän olevan terminä ongelmaton, sillä se ei viittaa niinkään pelkkään tuotantoon kuin kaikkeen yrityksessä tapahtuvaan toimintaan. Edes saman toiminnanohjausjärjestelmän käyttö toimitusketjun eri kumppaneiden välillä ei siltikään aina ole ongelmatonta. Nykyisin tiedon siirto ja tulkinta jopa saman toimittajan ERP- ohjelmien välillä saattaa olla hankalaa, kun ohjelmien käyttöönotossa on määritelty prosessit ja käsitteet eri tavoin. (Haapanen ym 2005, 79).

Kun toiminnanohjausjärjestelmää laajennetaan yrityksen asiakkaiden ja toimittajien suuntaan, voidaan puhua laajennetusta toiminnanohjausjärjestelmästä tai toimitusketjun hallintaa tukevasta järjestelmästä. (Pastinen ym 2003, 102- 103) Lisäksi heidän mukaansa perinteinen ERP- järjestelmä yhdistää logistiikan, tuotannon ja taloushallinnon. Laajennettu ERP- järjestelmä toimii yrityksen ja sen asiakkaiden sekä toimittajien välisenä informaatiokanavana.

Yrityksen sisäisessä, eikä myöskään ulkoisessa informaatiossa, pelkästään toiminnanohjausjärjestelmät eivät ole informaation vaihdon tai välittämisen kannalta ainoat keinot. Toiminnanohjausjärjestelmillä on tärkeä rooli tietosisällön välittämisen näkökulmasta, mutta tiedon välittämisen näkökulmasta myös henkilökohmainen ja inhimillinen yhteys toimitusketjukumppaneiden yhteyshenkilöiden välillä on tärkeää. Yritysten verkostoitumisessa on pitkällä aikavälillä kyse ihmisten välisistä sopimuksista. Yhteistyön sujumiseksi pohjalla on oltava toimivat kemiat (Haapanen ym 2005, 54).

Myös Ståle ja Laento (2000, 58) korostavat ihmisten välistä vuorovaikutusta. Heidän mukaansa kumppanuuden kriittisin rajapinta on ihmisten kohtaaminen. Lisäksi heidän mukaansa kumppanuudessa on yleensä monia toimijoita, yhteistyötä kantava luottamus pohja rakentuu eripuolilla organisaatiota eri ihmisten välillä. Henkilökohtainen luottamus on osa sitä mekanismia, jonka pohjalta myös organisaatioiden välinen luottamus syntyy.

Yhteisesti jaetun tiedon lisäksi osapuolten tulee pystyä yhdistämään käytössä olevia systeemejään sekä lisäämään yhteistyötä. Vasta mallintamalla prosessit yksityiskohtaisesti organisaatioiden sisäisesti ja ymmärtämällä kunkin toiminnon sekä henkilön merkitys, eri toimijoiden väliset prosessit voidaan sovittaa keskenään toimivaksi kokonaisuudeksi. Tällöin kokonaistehokkuuden kannalta turhat, arvoa tuottamattomat toiminnot voidaan myös helpommin poistaa. (Alaruikka, 2004, 78)

Wiion (2000, 155) mukaan keskinäisviestintä voidaan jakaa joko kahden- tai monenväliseen keskinäisviestintään. Keskinäisviestintä tarkoittaa järjestelmien välistä informaation vaihtoa, vuoropuhelua, kaksisuuntaista vuorovaikutusta. Kahden välisellä keskinäisviestinnällä tarkoitetaan esimerkiksi kahden henkilön välistä viestintätapahtumaa, kun taas monen välisellä keskinäisviestinnällä tarkoitetaan esimerkiksi organisaatioiden välistä viestintää.

Organisaatioiden väliselle yhteydenpidolle on myös muita tapoja. Yksi tapa yhteydenpidolle on neuvottelu. Neuvottelu on tavoitteeseen pyrkivä vuorovaikutustilanne. Sen tarkoituksena voi olla ongelman ratkaiseminen, yhteisen sopimuksen aikaansaaminen, asioiden suunnitteleminen tai tapahtumien analysoiminen (Jattu-Wahlström, Kallio, 1992, 6). Yli- Kokko (2005, 92) määrittelee neuvottelun olevan tavoitehakuinen, valittujen osallistujien välinen ja tiettyjä pelisääntöjä noudattava vuorovaikutustapahtuma. Hänen mukaansa neuvotteluja tarvitaan muun muassa päätösten tekemiseen, erimielisyyksien selvittämiseen sekä yhteisymmärryksen aikaansaamiseen.

Palaverit puolestaan ovat oleellinen osa muun muassa sidosryhmäviestintää. Palaveri on epämuodollinen keskustelu- tai neuvottelukokous, jonka tarkoituksena on ratkaista ongelmia, tehdä päätöksiä, tuottaa uusia ideoita, kartoittaa tilannetta, koota ja välittää tietoja ja kokemuksia, suunnitella tai kehittää asioita.(Yli- Kokko, 2005, 112)

Sähköpostin käyttö on vakiinnuttanut asemansa yritysten ja yksilöiden välisenä informaatiokanavana. Sähköposti on yleistynyt Internetin käytön yleistyessä. Toi-

saalta sähköposti voi kuulua osana toiminnanohjausjärjestelmiä, kuten esimerkiksi SAP: ssa. On tyypillistä, että yrityksillä on omat sähköpostiosoitteet kuten esimerkiksi puolustusvoimilla mil.fi tai Patrialla patria.fi. Sähköpostin etuna on sen käytön helppous. Sähköpostiviestinnässä viestijä pääsee huomattavan vähin ponnistuksin laajaa levitykseen etenkin, kun sitä verrataan aiempiin viestinnän keinoihin. (Elore, 2005)

Matkapuhelimien käyttö on yleistynyt voimakkaasti myös yritysten välisenä informaation vaihtokanavana. Puolustusvoimat uudisti vuonna 2008 puhelinverkon ja siirtyi käyttämään käytännössä pelkästään matkapuhelimia aiempien kiinteiden puhelimien tilalta. Vaikka muut sähköiset informaation vaihtotavat ovat yleistyneet, on puhelinviestinnällä suuri merkitys edelleenkin ja se on jopa kasvanut. Puhelinliikenteen merkitys on lisääntynyt mobiilijärjestelmien kehityksen myötä. Henkilö on mahdollista tavoittaa matkapuhelimesta lähes mistä tahansa. Puhelimitse annettavilla palveluilla, kuten neuvonta- ja ylläpitopalveluilla, on tärkeä asema palvelujen ja tuotteiden toimitusketjussa. (Sähköala.fi, 2010)

4.3 Materiaalivirta

Materiaalin ohjauksen tavoitteena on varmistaa ostettujen raaka- aineiden ja osien saatavuus sekä myyntivalikoimiin kuuluvien tuotteiden toimituskyky. (Sakki, 2009, 115) Sakin mukaan (2009, 23) materiaalivirta tarkoittaa konkreettisesti tavaroitten fyysistä kuljettamista ja varastointia. Ritvanen ja Koivisto (2006, 51) puolestaan määrittelevät jakelun tarkoittavan yrityksestä lähteviä kuljetuksia, joiden tehtävänä on toimittaa tuotteita tuotannosta lähemmäksi loppumarkkinoita tai – asiakkaita. Salmenkari (2000. 154) käyttää materiaalivirran ohella kierrätysvirran käsitettä. Hänen mukaansa kierrätysvirta koostuu asiakkailta palaavista materiaaleista tai se on osa normaalia raaka- aineen hankintaa. Asiakkailta palaava kierrätysvirta muodostaa hänen mukaansa yrityksen tavanomaiselle materiaalivirralla vastakkaissuuntaisen materiaalivirran.

Ritvanen ja Koivisto (2006, 53) määrittävät kuljettamisen olevan palvelua, jossa tavaraa siirretään paikasta toiseen maalla, merellä ja ilmassa. Lisäksi he jakavat

kuljetukset sisäisiin ja ulkoiseen kuljettamiseen, jolla tarkoitetaan jakoa joko tuotantolaitoksen sisällä tai ulkopuolella tapahtuviin kuljetuksiin. Karrus (2005, 162) mainitsee asiakaskunnan luonteen ja kumppaneiden omien resurssien ja toimintatapojen vaikuttavan jakeluketjujen rakenteeseen.

Heir ym (2000, 32–33) puolestaan määrittelevät sen osan tarjontaketjusta, joka suuntautuu yrityksestä asiakkaaseen päin, kutsutaan jakelu- tai markkinointikanavaksi. Heidän mukaansa jakelukanavaan läheisesti liittyvä käsite on jakeluverkosto, jolla pyritään enemmänkin kuvaamaan tuotteiden fyysistä kulkua tehtailta loppuasiakkaille.

Kyseisen verkoston muodostavat siten yrityksen tehtaot, jakelukeskukset, varastot, terminaalit ja kuljetuskalusto. Hokkasen ym (2010, 14) mukaan materiaalivirta tarkoittaa tilauksen toteuttamista. Salmenkaren (2000, 154) mukaan materiaalivirran luonne poikkeaa toimialan mukaan. Palveluyrityksessä materiaalivirralla on vain sivuosa liiketoiminnan kannalta. Hän mainitsee lisäksi, että kaupan toiminnassa sisälogistiikka poikkeaa olennaisesti teollisista yrityksistä vaikka tulo- ja lähtölogistiikka on samantapainen.

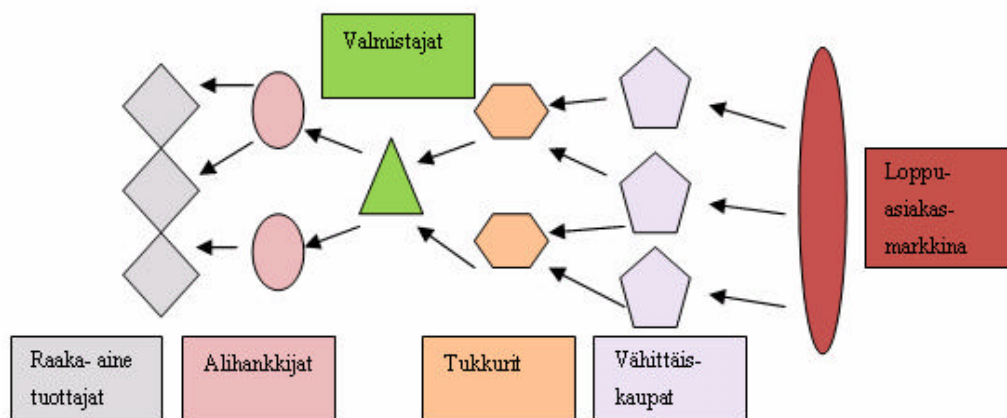
Materiaalivirran hallinnalla on suurta taloudellista merkitystä yrityksille. Perinteiseen materiaalihallintoon, kuljetuksiin ja varastointiin liittyvät logistiset kustannukset ovat noin 10–20 prosenttia tuotteiden loppuhinnasta. (Haapanen ym, 2005, 201) Olettaessa huomioon koko arvokenttä, jakelusta aiheutuvat kustannukset ylittävät usein 50 prosenttia tuotteen loppuarvosta. (Haapanen, Vepsäläinen, 1999, 13)

Samaa korostaa myös Sakki. (2009, 23) Hänen mukaansa suuri osa tilaus-toimitusketjun kuluista on tiedon, tavarain tai maksusuoritusten käsittelystä aiheutuvia palkkakuluja. Jakelusta liittyviä kustannuksia voidaan myös vähentää. Tukkuliikkeen ja teollisuuden jakelun järjeistäminen edellyttää yhteistyötä. Parhaimmillaan se vähentää jakelukustannuksia, kaupassa käyvien autojen määrää ja lisää tehokkuutta niin logistiikan kuin ympäristönkin kannalta. (Pastinen, Mäntynen, Koskinen, 2003, 96) Hankintojen ja jakelun suunnittelu on yhä tärkeämpää, sillä turhaa tavaraa ei ole varaa kuljettaa tai varastoida. (Sakki, 2009, 23)

4.4 Rahavirta

Sakin (2009, 23) mukaan nopealla rahankierroilla on suuri vaikutus yrityksen kannattavuuteen. Jos omalta asiakkaalta saadaan maksu aikaisemmin, kuin mikä on maksuaika toimitetuista tavaroista tavarantoimittajan suuntaan, tarvitaan koko liiketoiminnan pyörittämiseen kaikkiaan vähemmän pääomia. Salmenkarin mukaan (2000, 155) yrityksen suurin rahavirta muodostuu hankittujen materiaalien ostohinnoista. Hänen mukaansa muita tulologistiikan rahavirtoja ovat muun muassa kuljetus- ja vuokratustannukset. Hän lisää, että sisälogistiikassa ei yleisesti synny laajoja rahavirtoja, jotka mielletäisiin osaksi yrityksen logistiikkajärjestelmää, kun taas lähtölogistiikassa tuotteiden myynnistä yritykseen tulevat pääomavirratt muodostavat useimmille yrityksille pääaisallisen tulonlähteen.

Karrus (2006, 17- 18) korostaa maksujärjestelyjen toimivuuden tärkeyttä toimitusketjussa. Tätä hän perustelee sillä, koska ketjun ylävirran (toimittajat) puoleiset jäsenet joutuvat tekemään ketjussa suurimpia investointeja sekä tuotantoympäristöön että varastoihin, on rahavirtojen hallinta ja kehittäminen myös heidän intressiään. Karrus (2006, 18) on myös kuvannut rahavirtaa ja sen suuntaa nuolilla lopukuluttajilta raaka- aine toimittajille kuvan 13 mukaisesti:



Kuvio 14: Rahavirta (Karrus, 2005, 18)

Rahavirtojen suunta on siis loppuasiakkaalta raaka- ainetuottajia kohti. Rahavirran suunta kääntyy ainoastaan esimerkiksi mahdollisten tuotteiden palautuksiin liittyvissä rahapalautuksissa.

Hokkasen ym (2010, 14) mukaan rahavirta on tärkein liiketoimintaa tukevista virroista. He myös korostavat sitä, että tuottamiseen vaadittavat investoinnit ovat niin suuria, että tuottajan on hankittava rahaa muualta, yleensä sijoittajilta tai pankista. Heidän mukaansa logistisen ketjun kannalta rahavirraksi luetellaan ylävirtaan eli tavaran toimittajalle siirtyvät maksut.

4.5 Palveluiden merkitys toimitusketjussa

Palvelu merkitsee toistuvien tai jatkuvien toimintojen ja prosessien lopputuloksena syntyvää ratkaisua, joka toimitetaan sisäiselle tai ulkoiselle asiakkaalle ennalta sovitun palvelutason mukaan (Kiiskinen ym, 2002, 156). Haapanen, Vepsäläinen ja Lindeman (2005, 301) puolestaan määrittelevät palvelun olevan mitä tahansa asiakkaan tai organisaation puolesta tehtyä työtä. Haapanen ja Vepsäläinen (1999, 273) lisäävät palvelun määrittämiseen edellä mainitun lisäksi, että jakelun kokonaisvaltaisessa tarkastelussa palveluita ovat kaikki tuotantoon, toimituksiin ja asiakassuhteisiin liittyvät tehtävät sekä niitä tukevat toiminnot. Karrus (2009, 714) korostaa myös palveluiden laadun merkitystä toimittajan valintakriteerinä.

Materiaalivirtaa kutustaan yleensä ” fyysiseksi materiaalivirraksi” Yhtä hyvin kyseessä voi olla palvelu eli aineeton hyödyke. Kuitenkin logistiikassa palvelu sitoutuu aina materiaaliin, jolloin virta käsittää sekä aineellista materiaalia että aineetonta palvelua (Hokkanen ym, 2010, 14). Piispan (2004, 5) mukaan tekninen kauppa on verkottuneen liiketoiminnan edellyttämien palveluiden tuottamista ja niihin liittyvien tuotteiden saatavuudesta huolehtimista.

Sakki (2009, 19) ei katso palveluiden kuuluvan tilaus- tuottaja prosessiin. Hänen mukaansa palveluiden ostaminen kolmannelta osapuolelta on yrityksen keskittymistä ydintoimintoihinsa ja näin ollen palvelut ovat ulkoistamista. Kun palveluja verrataan tuotteisiin, havaitaan että palvelut ovat pääosin välittömiä. Tämä tarkoittaa sitä, että niiden tuotanto ja kulutus tapahtuu samanaikaisesti ja että palveluita

ei voi tuottaa varastoon (Karrus, 2005, 97). Karrus jakaa (2005, 99) palvelut välittömään ja viivästettyyn palveluun.

Välitön palvelu tapahtuu suoraan asiakkaan kanssa vuorovaikutuksessa (esimerkiksi rakenneopetuskoulutus) tai viivästettynä palveluna, jossa palvelu tapahtuu taustatoimintana (esimerkiksi 155 K 98 perushuolto) ja asiakkaalle ilmoitetaan palvelun valmistuminen tai lopputulos erikseen.

Palveluiden laadulla on merkitystä. Tulee tilanteita, joissa asiakas kokee saaneensa huonoa palvelua lopettaa asioimisensa yrityksen kanssa. Kaikista asiakkaista, jotka ovat lopettaneet asioimasta yrityksen kanssa, 62 % lopettaa ostamisen yrityksen antaman heikon palvelun vuoksi. (Hokkanen ym, 2010, 313)

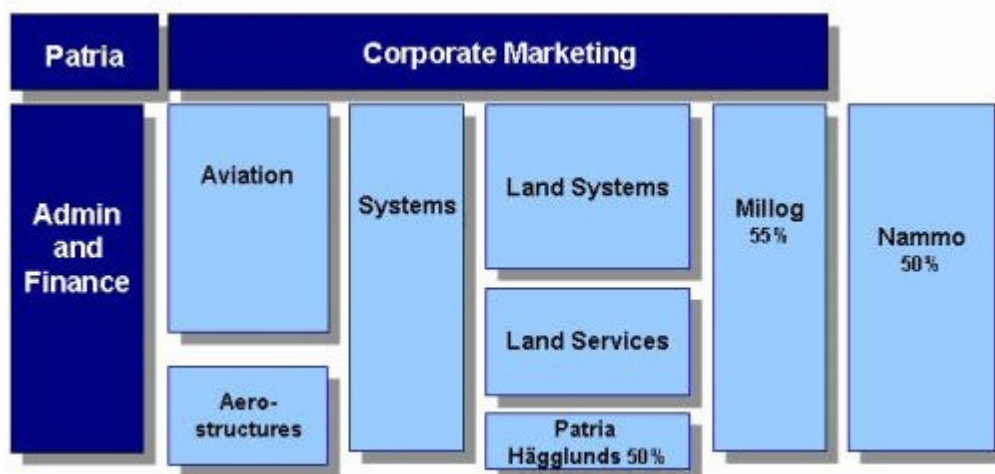
5 TOIMITUSKETJUKUMPPANIT

Puolustusvoimien tärkein tehtävä on Suomen sotilaallinen puolustaminen. Patria ja erityisesti Millog Oy ovat puolestaan voimakkaasti profiloituneet puolustusvälineteollisuuden tuotteiden tai palvelujen tuottajiksi. Patria Land Service Oy, Millog Oy ja puolustusvoimat esitellään tarkemmin toimitusketjurooleineen tässä luvussa.

5.1 Patria Land Services Oy

Tutkimuskohteena olevan asejärjestelmän osalta keskeinen toimija on Patria Land Services Oy, joka valmisti 155 K 98- kenttäkanuunoita puolustusvoimille 56 kappaletta ja tällä hetkellä Patria Land Services Oy perushuoltaa asejärjestelmää suunnitellun huoltokierron mukaisesti. Patria Oy:n omistavat Suomen valtio (n. 75 %) ja European Aeronautic Defence and Space Company EADS N.V. (n. 25 %)

Patria Land Services Oy on osa Patria- konsernia. Patria on kansainvälisesti toimiva puolustus-, turvallisuus- ja ilmailuteollisuuskonserni. Patrian toiminnallista rakennetta voidaan tarkastella seuraavan kaavion perusteella:



Kuvio 15: Patrian toiminnallinen rakenne (Patria, 2011)

5.2 Millog Oy

Millog Oy on puolustusvoimien strateginen kumppani. Kumppanuussopimuksen mukaisesti Ajoneuvovarikon, Lievestuoreen Varikon, Tervolan Varikon, Kuopion Varikon sekä Elektroniikkalaitoksen kunnossapitotyöt siirtyivät Millog Oy:lle 1.1.2009. (valtionvarainministeriö 2010) Millog Oy tarjoaa asiantuntija-, kunnossapito-, ja materiaali- sekä logistiikkapalveluja asiakkaille. Millog Oy toimii 155 K 98- kenttäkanuunan sopimuksien kautta varaosatoimittajana puolustusvoimien ja Patrian välillä.

Asiantuntijapalvelut kattavat kaikki vaiheet alkaen järjestelmien suunnittelusta ja päättyen järjestelmien romutukseen. Millog Oy tarjoaa myös palveluja kustannusten seurantaan, tuotteen elinkaarikustannusten seurantaan ja ennakkointiin. Asiantuntijapalveluihin kuuluu myös tuotetietojen hallinta, joka tarkoittaa käytännössä kaikkien tuotteen elinkaareen liittyvien asiakirjojen hallintaa ja taltiointia. (Millog Oy, 2010)

Yrityksen kunnossapitopalveluihin kuuluu tällä hetkellä erilaisten puolustusvälineiden kunnossapito, muutos ja modernisointityöt. Esimerkkeinä kunnossapidettävistä materiaaleista on muun muassa raketinheitinjärjestelmät, panssarikalusto sekä optroniikkajärjestelmät. Millog Oy kunnossapitää myös pelastus- ja suojeluvälineistöä. (Millog Oy 2010)

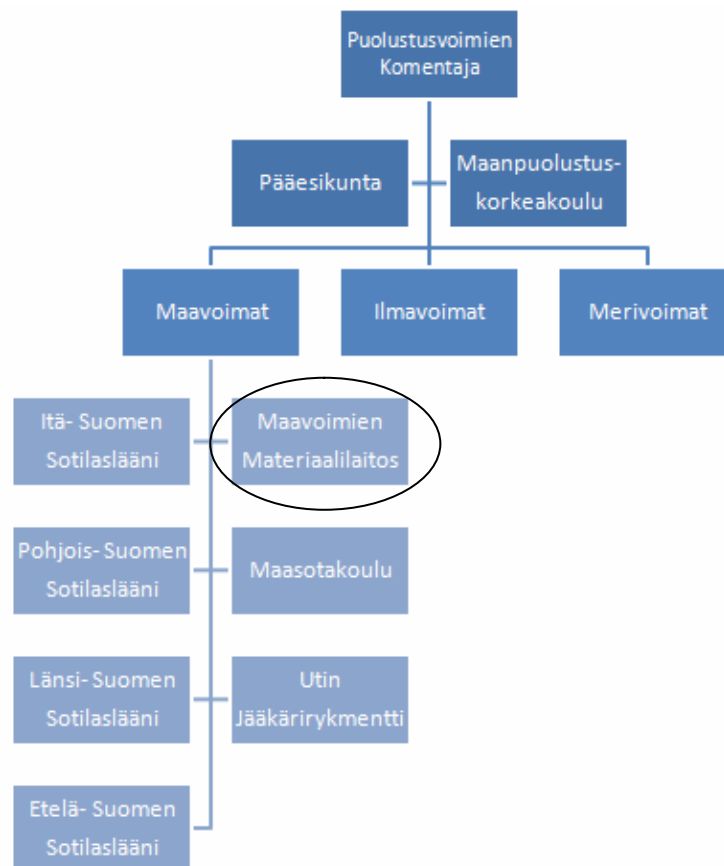
Millog Oy:n materiaali- ja logistiikkapalvelut vastaavat maavoimien kaluston varaosahuollosta sekä siihen liittyvistä logistisista toiminnoista. Varaosahuolto sisältää varaosien suunnittelun, hankinnan, varastoinnin sekä jakelun. (Millog Oy 2010) Millog Oy:n pääomistajat ovat Patria Oyj ja Insta Group Oy.

5.3 Puolustusvoimat

Puolustusvoimien tehtävät on määritelty Suomen laissa (laki puolustusvoimista 11.5.2007/551) Laki puolustusvoimista määrittelee puolustusvoimien tehtäviksi muun muassa:

1. Suomen sotilaallinen puolustaminen, joka sisältää maa-alueen, vesialueen ja ilmatilan valvomisen sekä alueellisen koskemattomuuden turvaamisen sekä kansan elinmahdollisuuksien, perusoikeuksien ja valtiojohdon toimintavapauden turvaamisen ja laillisen yhteiskuntajärjestyksen puolustamisen
2. Muiden viranomaisten tukeminen, johon sisältyy osallistuminen virkaavun antamiseen yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämiseksi, osallistumisen pelastustoimintaan antamalla käyttöön asiantuntija-apua sekä kalustoa sekä antaa toiselle valtiolle apua esimerkiksi terrori-iskun tai suuronnettomuuden tapahduttua
3. Osallistuminen kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan

Puolustusvoimien hallintorakenne on suppeasti kaavio- muodossa esitetty seuraavasti:

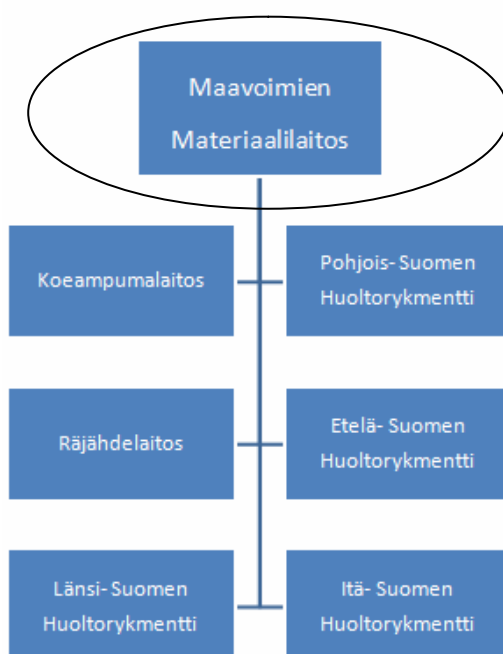


Kuvio 16: Puolustusvoimien hallintorakenne (puolustusvoimat 2010)

5.3.1 Maavoimien Materiaalilaitos

Maavoimien Materiaalilaitoksen tehtävänä on vastata kaikesta puolustusvoimien huollosta pois lukien ilma- ja merivoimien erikoismateriaalin huolto. Vuonna 2008 puolustusvoimien huoltjärjestelmä uudistui ja Maavoimien Materiaalilaitoksen osalta tämä tarkoitti erityisesti sitä, että Maavoimien Materiaalilaitoksen alaisuuteen perustettiin neljä huoltorykmenttiä, joiden tehtävänä on vastata alueellaan huollon käytännön järjestelyistä. Huoltorykmentit vastaavat omilla alueillaan puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen materiaalin varastoinnista, kunnossapidosta ja kierrätyksestä. Samalla huoltorykmentit hankkivat yhteiskunnalta ja teollisuudesta tarvittavia palveluja ja materiaaleja eli toisin sanoen, Maavoimien Materiaalilaitoksen alaiset huoltorykmentit toimivat strategisten kumppaneiden yhteistyösapuolina.

Maavoimien Materiaalilaitoksen palveluksessa on noin 1700 henkilöä ja vuosittainen kokonaisrahoitus on noin 600 miljoonaa euroa. Maavoimien Materiaalilaitoksen hallintorakenne on esitetty alla olevalla kaaviolla:



Kuvio 17: Maavoimien Materiaalilaitoksen kokoonpano (puolustusvoimat, 2010)

Huoltorykmentin Esikunta yhdistää alueellisesti puolustusvoimien huollon toimialat ja elinkeinoelämän palvelujen tuottajat osaksi maavoimien huoltojärjestelmää ja edelleen osaksi puolustusvoimien logistiikkajärjestelmää (Maavoimat, 2008). Tämän lisäksi huoltorykmentillä on valtakunnallisia tehtäviä Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnan määrittämän järjestelmävastuun mukaisesti (Maavoimat, 2008). Case- asejärjestelmän osalta tämä tarkoittaa sitä, että 155 K 98- kenttakanuunan järjestelmävastuu on Itä- Suomen Huoltorykmentillä.

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

7 INFORMAATION JAKAMISEN NYKYTILA

7.1 Informaation jakamisen keinot

7.2 Informaation saamisen keinot

7.3 Informaation riittävyys ja siitä mahdollisesti johtuvat haitat

7.3.1 Millog Oy

7.3.2 Puolustusvoimat

7.3.3 Patria Oy

7.4 Informaation laatu ja jakamisen nopeus

7.4.1 Millog Oy

7.4.2 Puolustusvoimat

7.4.3 Patria Oy

7.5 Informaatiovirran tehostamistarve toimitusketjussa

7.6 Henkilökohtaiset havainnot informaation jakamisen nykytilasta

8 KEHITYSEHDOTUKSET

8.1 Luottamuksen ja avoimuuden lisääminen

8.2 Sähköisten järjestelmien kehittäminen

8.3 Tilaus-toimitusprosessin kehittäminen

9 YHTEENVETO

LÄHTEET

Aalto, H. 1994. Kunnossapitotekniikan perusteet. Loviisa: Painoyhtymä Oy

Alaruikka, A-M. 2004. Logistisen prosessin virtaviivaistaminen – informaatiovirta kehityskohteena. Oulu: Oulun yliopisto

Christopher, M. 2004. Logistics and supply chain management. 2.edition. Norfolk: Biddles Ltd.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2004. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 7. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy. Gunther, C. & Salmenkari, R. 2000. 2000-luvun logistiikan johtaminen. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Haapanen, M. & Vepsäläinen, A. 2002. Jakelu 2020. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

Haapanen, M., Vepsäläinen, A. & Lindeman, T. 2005. Logistiikka osana strategista johtamista. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. 3. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Heir, B., Juneja, E. Kalilainen, T. Karhusaari, W., Nylander, T & Rasimus, T. 2000. Digitaalinen tarjontaketju. Juva: WS Bookwell Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. uudistettu laitos. Jyväskylä: Gummerus.

Hokkanen, S., Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2010. Johdatus logistiseen ajatteluun 5.uudistettu painos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Puolustushallinnon kumppanuusohjelma 2009 [viitattu 15.12.2010] Saatavissa: http://tietokannat.mil.fi/kumppanuusohjelma/sisalto.php?a_id=114&type=uutiset&project_id=9

Jahnukainen, J., Lahti, M. & Virtanen, T. 2005. Toimittajayhteistyö tilausohjautuvissa toimitusketjuissa. Helsinki: Yleisjäljennös Oy.

Jattu- Wahlström, M. & Kallio, H. 1992. Neuvottelutaito. Jyväskylä: Kopp- Jyvä Oy.

Jyväskylän Yliopisto. 2011. Havannointi eli observointi. [viitattu 18.4.2011] Saatavissa: www.koppa.jyu.fi.

Järviö, J. 2008. Ehkäisevä kunnossapito ja sen suunnittelu. . [viitattu 7.1.2011] Saatavissa: www.promaint.net/downloader.asp?id=2996&type=1

Järviö, J., Piispa, T. & Parantainen, T. & Åström, T. 2007. Kunnossapito. 4. uudistettu painos. Hamina: Oy Kotkan kirjapaino Ab

Karhu, M., Salo- Lee, L., Koskinen, L., Sipilä, J., Selänne, M., Söderlund, L., Uimonen, T. & Yli- Kokko, P. 2005. Asiantuntija viestii. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Karrus, K. 2005. Logistiikka. 3.-5. painos. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö Oy.

Kekäläinen, H. 2006. Elektronisen liiketoiminnan logistiikan teknologiakartta. Teknologia katsaus. TEKES, 189/ 2006. Helsinki: Painotalo Miktor.

Kiiskinen, S., Linkoaho, A & Santala, R. 2002. Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Kosola, J. 2007. Suorituskyvyn elinjakson hallinta. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kunnossapitoyhdistys Promaint ry. 2008. Suomen kunnossapito lukuina. [viitattu.21.9.2010]. Saatavissa: http://www.promaint.net/alltypes.asp?menu_id=348

Laaksonen, M. 2001. Luottamus hyvä, valvonta paras? Puolustusvoimien organisaatiokulttuuri kumppanuushaasteen edessä. Helsinki: Edita Prima Oy.

Laki puolustusvoimista 11.5.2007/551

Metsämuuronen, J. 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet. 3. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus.

Microsoft. 2010. Työpaikkojen tiedonkulku hiertää [viitattu 1.8.2010]. Saatavissa: http://www.microsoft.com/finland/pr/press/tiedonkulku_0310.msp

Millog Oy. 2010. Asiantuntijapalvelut. [viitattu.4.9.2010]. Saatavissa: http://www.millog.fi/portal/fi/palvelut_ja_tuotteet/asiantuntijapalvelut

Millog Oy. 2010. Kunnossapitopalvelut. [viitattu.4.9.2010]. Saatavissa: http://www.millog.fi/portal/fi/palvelut_ja_tuotteet/kunnossapitopalvelut/

Millog Oy. 2010. Materiaali- ja logistiikkapalvelut. [viitattu.4.9.2010]. Saatavissa: http://www.millog.fi/portal/fi/palvelut_ja_tuotteet/materiaali-ja_logistiikkapalvelut/

Mäkipää, M. 2002. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto- teoreettinen metodi ja empiirinen koettelu kahdessa case- yrityksessä . Tampere: Tampereen yliopisto. Tietojenkäsittelytieteiden laitos. [viitattu 22.10.2010]. Pro gradu- tutkielma. Saatavissa: http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Makipaa_Marko.pdf

Nopanen, E & Piispa, T. 200+. Kunnossapidon palveluprosessin laatu ja prosessi-
viiveet. Helsinki: Helsinki University of Technology. BIT Research Centre [viitat-
tu 7.1.2011].. Saatavissa:
http://www.variantti.fi/artikkelit/Nopanen_Piispa_raportti%20BIT%202007_2.pdf

Nordenstreng, K. & Ruoho, I. 2004. Tiedotusopin peruskurssin lukemisto. Tam-
pere: Tampereen yliopistopaino Oy.

Pastinen, I., Mäntynen, J. & Koskinen, L. 2003. Kaupan ja teollisuuden logistiik-
ka. Tampere: Tampereen tekninen yliopisto.

Patria.2011. Patrian toiminnallinen rakenne [viitattu 23. 3.2011]. Saatavissa:
<http://www.patria.fi>

Pesonen, S. 2010. Palveluliiketoiminnan johdon raportointi ERP- ympäristössä.
Espoo: Laurea- ammattikorkeakoulu, Liiketalouden koulutusohjelma [viitattu
22.10.2010]. AMK-opinnäytetyö. Saatavissa:
<https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/15609/Pesonen%20Susanna.pdf?sequence=1>

Piispa, T. 2004. Toimitusverkoston tuottama lisäarvo. [viitattu 4.1.2011]. Saata-
vissa: http://www.variantti.fi/artikkelit/Piispa%205%20KP-lehti%205_2004.pdf

Puolustusvoimat. 2008. Maavoimien rakennemuutos [viitattu.4.9.2010]. Saatavis-
sa:[http://tietokannat.mil.fi/maavoimat2008/content.php@language=fi_FI&page_i
d=5.html](http://tietokannat.mil.fi/maavoimat2008/content.php@language=fi_FI&page_id=5.html)

Pääesikunta, Logistiikkaosasto, Puolustusvoimien logistiikkastrategia 2009- 2020,
esite.

Pääesikunta. 2003. Kunnossapito- opas. luonnos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Pääesikunta. 2008. Kenttäohjesääntö, yleinen osa, Puolustusjärjestelmän toimin-
nan perusteet. Helsinki: Edita Prima Oy.

Ritvanen, V. & Koivisto, E. 2006. Logistiikka PK- yrityksessä, hankinta kilpailutekijänä. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Ritvanen, V. & Koivisto, E. 2006. Logistiikka PK- yrityksessä. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Sakki, J. 2009. Tilaus- toimitusketjun hallinta. 7. uudistettu painos. Helsinki: Hakapaino Oy.

Salminen, S. 2009. Operatiivisen kokonaisohjauksen terävöittäminen. Tampere: Tampereen ammattikorkeakoulu, Kone- ja tuotantotekniikka [viitattu 30.8.2010]. AMK -opinnäytetyö. Saatavissa: <http://www.theseus.fi>

Salo, K, Zimmerbauer, K & Suutari, T. 2005. Eteläpohjalaisuuden tuottaminen sosioemotionaalisessa sähköpostiviestinnässä. Suomen Kansantietouden Tutkijain Seura ry [viitattu 20.12.2010].. Saatavissa: http://www.elore.fi/arkisto/2_05/szs2_05.pdf

Saukkonen, J & Saikkonen S. 2009. Kustannus- ja pääomarakenteeseen vaikuttaminen logististen tekijöiden avulla. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Teknistaloudellinen tiedekunta [viitattu 16.10.2010].. Saatavissa: <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/47343/nbnfi-fe200910062222.pdf?sequence>

SFS-EN 13306 Kunnossapitosanasto, 2001-09-10

Strategy Train. 2009. Arviketju [viitattu 4.1.2010]. Saatavissa: <http://www.strategy-train.eu/index.php?id=270&L=2>

Ståle, P. & Laento, K. 2000. Strateginen kumppanuus. Helsinki: Werner Söderström Oy.

Sähköala .fi. 2010. Puhelinjärjestelmän hankinta [viitattu 20.12.2010]. Saatavissa: http://www.sahkoala.fi/kohderyhmat/kiinteistoala/telejarjestelmat/fi_FI/puhelinjarjestelman/

Tampereen tietotekniikkakeskus. 2008. Kohti kumppanuutta. [viitattu.24.9.2010]. Saatavissa: http://www.tampere.fi/tio/tio_asiakaslehti_2_2008.pdf

Teittinen, H. 2009. Näkymätön ERP Taloudellisen toiminnanohjauksen rakentaminen . Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Taloustieteiden tiedekunta. [viitattu 22.10.2010] Väitöskirja. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/19204/9789513934354.pdf?sequence=1>

Tekniikka ja talous. 2010. Tiedon laatu korostuu verkostoissa [viitattu.17.11.2010] Saatavissa: <http://www.tekniikkatalous.fi/ict/article26265.ece>

Teknillinen korkeakoulu. 2003. Kunnossapidon materiaalilogistiikka käsitteenä. [viitattu.4.11.2011] Saatavissa: <http://www.variantti.fi/artikkelit/KPLOG%20Kasitteen%20maar%20raportti%20ver5%202003.pdf>

Tietotekniikan ja mediatekniikan laitos. 2010. EDI- Electronical Data Interchange [viitattu.16.10.2010]. Saatavissa: <http://www.tml.tkk.fi/Studies/Tik-110.300/1998/Essays/edi.html>

Tuomi, J.& Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. 1.- 2 . painos. Jyväskylä: Gummerus.

Tykistömuseo. 2010. Tykistön tarkastajat, Eversti J. A Alasjärvi [viitattu 30.8.2010]. Saatavissa: http://www.tykistomuseo.fi/historia/tykiston_tarkastajat/alasjarvi/

Walters, D. 2009. Sypply chain management an introduction to logistics 2.edition. New York: Palgrave Macmillan

Valtionvarainministeriö. 2008. Tuottavuus, Kestävän tuottavuuden hanke käyntiin [viitattu 30.8.2010]. Saatavissa:

http://www.vm.fi/vm/fi/03_tiedotteet_ja_puheet/03_uutiskirjeet/1208_tuottavuus3.jsp

Wiio, A. 2005. Johdatus viestintään. 6.-9. painos. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.

LIITE 1

Kysymykset tutkimukseen osallistuneille:

1. Mikä on nimesi ja asemasi yrityksessäsi?
2. Millä tavoin työtehtäväsi liittyvät informaatioon ja informaation vaihtoon toimitusketjukumppaneiden välillä?
3. Millaisia erilaisia tapoja vaihtaa informaatiota käytät tässä toimitusketjussa?
4. Mitä / minkä tyyppistä informaatiota toimitusketjukumppaneiden kesken vaihdetaan?
5. Toimitusketjukumppanin lähettäessä yrityksellenne informaatiota, saatko kerralla tarvitsemasi tiedot vai joudutko pyytämään tarkentavia tietoja jotta saat tarvitsemasi informaation? Onko toimitusketjukumppaneiden välillä eroavaisuuksia informaation jaossa? Jos on niin miten tämä vaikuttaa toimintaan?
6. Millaisia mahdollisia haittoja tästä lisäinformaation pyytämisestä on yrityksellenne aiheutunut?
7. Mitkä ovat mielestäsi suurimmat puutteet informaatioissa saadessasi sitä eri toimitusketjukumppaneilta?
8. Käyttävätkö toimitusketjukumppanit mielestäsi oikeanlaista tapaa välittää informaatiota?
9. Pitäisikö kaikkien toimitusketjun osapuolten päästä näkemään esimerkiksi toistensa materiaalitytilanne vai onko nykyinen informaation jakotapa osoittautunut riittäväksi ja toimivaksi?

10. Informaation tulee olla laadukasta. Kriteereinä laadukkaalle informaatiolle ovat ajantasaisuus, tarkkuus, virheettömyys, objektiivisuus, ymmärrettävyys ja jäljitettävyys. Onko omaa toimintaanne haitannut toimitusketjukumppanin välittämän informaation huono laatu ja/tai informaation jakamisen mahdollinen hitaus?
11. Mikä on yrityksenne toiminnan kannalta paras tapa jakaa informaatiota toimitusketjukumppaneille?
12. Tarvitseeko mielestäsi informaation kulkua tehostaa tässä toimitusketjussa? Miksi?
13. Millä eri keinoilla tehostaisit informaation vaihtoa toimitusketjussa?
14. Onko eri toimitusketjun osapuolilla omaa erityistä tarvetta tehostaa informaation jakamista?
15. Tiedätkö ketkä ovat asianhoitajia toimitusketjuyrityksissä päätöksenteon tasollasi?

LIITE 2

Tästä opinnäytetyöstä puuttuu tutkimuksen osa lähes kokonaan. Vaikka työ koottiin julkisista lähteistä, opinnäytetyön lopputulevana opinnäytetyön tutkimuksen osuus päätettiin määrittää luottamukselliseksi. (JulkL (621 / 1999) 24.1§: n 20 k) Kyseinen päätös tarkoittaa käytännössä sitä, että opinnäytetyöstä julkistetaan vain teoriaosa ja tutkimuksen osalta tämä liite. Tämän liitteen tavoitteena on kertoa yleisellä tasolla tutkimuksen suorittamisesta sekä havainnoista sekä tutkimustuloksista luvuittain.

Opinnäytetyön kuudennessa luvussa kerrotaan kuinka tutkimus toteutettiin. Tutkimukseen haastateltiin seitsemää eri henkilöä kaikista kolmesta toimitusketju-rytystä. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt työskentelevät kahdella eri päätöksenteon tasolla. Neljä haastateltavista toimii päätöksenteon operatiivisella tasolla ja kolme päätöksenteon taktisella tasolla. Tässä yhteydessä päätöksenteon tasoilla tarkoitetaan päätöksenteon aikajännettä. Taktisella tasolla päätöksenteon aikajänne on 1-2 kvartaalia kun taas operatiivisella tasolla päätöksenteon aikajänne on päivittäinen.

Luvussa seitsemän tarkasteltiin informaation jakamisen nykytilaa. Luku jakautui seuraaviin alalukuihin:

- informaation jakamisen keinot
- informaation saamisen keinot
- informaation riittävyys ja siitä mahdollisesti johtuvat haitat
- informaation laatu ja jakamisen nopeus
- informaatiovirran tehostamistarve toimitusketjussa sekä
- henkilökohtaiset havainnot informaation jakamisen nykytilasta

Ensimmäisessä alaluvussa käsiteltiin niitä keinoja ja menetelmiä joilla informaatiota jaetaan toimitusketjukumppaneiden välillä. Tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimitusketjukumppanit käyttävät monipuolisesti erilaisia tapoja jakaa informaatiota. Käytännössä kyseiset keinot olivat tavanomaisesti sähköposti, puhelin ja tiedotteet. Informaation vaihtamiseen liittyviin tekijöihin liittyi myös

oleellisesti pitkäaikaiset tuttavuudet eri asianhoitajien välillä, joka helpotti asioiden hoitamista eri osapuolten välillä.

Toisaalta tutkimuksessa tuli ilmi, että kaikki asianhoitajat eivät tunne henkilökohtaisesti omalla päätöksenteon tasolla toimivia asianhoitajia. Tutkimuksessa havaittiin myös se, että osa tutkimukseen osallistuvista hoitaa vain välttämättömät asiat puhelimitse ja muut asiat sähköpostitse. Sähköpostin käyttöä perusteltiin sillä, että vaihdetusta informaatiosta jää dokumentti informaation vaihtamisesta.

Toisessa alaluvussa käsiteltiin puolestaan niitä keinoja, joilla yritys saa toiselta toimitusketjukumppanilta informaatiota. Saaduissa vastauksissa korostui edelleen sähköpostin käyttö hyvänä tapana saada informaatiota toiselta toimitusketjuosapuolelta. Perusteena tähän oli vastausten mukaan joko se, että sähköpostista voi tarkastaa myöhemmin esimerkiksi sen mitä toimenpiteitä se tulee aiheuttamaan. Toisaalta sähköpostin käyttö oli perusteltua erityisesti silloin kun asiat vaativat harkintaa tai edelleen esittelyä esimiehille, jolloin on tärkeää, että asiat ovat valmiiksi paperilla.

Informaatiovirran riittävydestä puolestaan ei ole ollut merkittävästi haittaa toimitusketjuyritysten välisessä viestinnässä. Merkittävimmät havainnot olivat, että yrityksen pyytäessä lisäinformaatiota, koettiin että informaation pyytämisestä on aiheutunut lähinnä vaivaa ja ylimääräistä työtä. Tutkimuksen tekijä kiinnitti huomiota siihen, että kyseisen asian osalta ei kukaan vastaajista huomioinut edellä mainitun asian aiheuttavan samalla myös kustannuksia. Myös tutkittaessa informaatiovirran riittävyttä korostui sähköpostin käyttö. Eräs vastaajista korosti sitä, että käytettäessä sähköpostia, ihmiset vastaavat yleensä niissä esitettyihin kysymyksiin.

Informaation riittävydestä löytyi tutkimuksen mukaan eroavaisuuksia eri päätöksenteon tasojen välillä toimitusketjun sisällä. Vastaavasti tutkimuksen mukaan informaation riittävyden osalta löytyi myös selkeitä eroavaisuuksia eri yritysten jakaman informaation riittävyden välillä.

Tutkimustulosten mukaan informaatiovirran nopeuden ja laadun osalta tutkimuksen tekijän havainnot ovat samansuuntaisia kuin informaation riittävyyden osalta. Tämä tarkoittaa sitä, että eri päätöksenteon tasoilla oli vastaavan suuntaisia eroavaisuuksia kuten edellä.

Kyseiset eroavaisuudet johtuvat tutkijan mukaan juurikin päätöksenteon aikajänteestä. Päätöksenteon aikajänteen ollessa pitkä, (pätöksenteon taktinen taso) kaikkea informaatiota ei tarvita päätöksenteon tueksi niin hektisesti kuin päätöksenteon operatiivisella tasolla. Tutkimuksen mukaan erityisesti informaation saamisen nopeuden osalta oli selkeästi myös osoitettavissa toimitusketjukumppanit, joiden tulisi kehittää informaation jakamisen nopeutta.

Tutkimuksen tekijän mukaan erityisesti informaatiovirran nopeuteen ja laatuun on myös tehokkaasti puututtava, sillä tutkimuksessa tuli ilmi, että informaatiovirran nopeudella ja laadulla oli vaikutuksia jopa toimitusketjun ulkopuolisiin osapuoliin.

Informaation laadun osalta yksi toimitusketjuyritys koki informaation laadusta tai siinä olevassa heikkoudessa olleen haittaa yritykselle. Käytännössä tämä kohdistuu erityisesti tilaus- toimitus prosessissa liikkuvaan informaatioon ja siitä johdettaviin haittoihin. Käytännössä nämä haitat ovat toimitusketjuyrityksen saama huono palaute kolmannelta osapuolelta tai laadun puutteellisuudesta johtuva ylimääräinen vaiva asian hoitamisen suhteen. Erityisen huomattavaa on, että kyseinen asia on, keskinäisten toimintatapojen tultua tutuiksi, parantunut jatkuvasti.

Luvun viidennessä alaluvussa keskityttiin tutkimaan informaatiovirran tehostamistarvetta toimitusketjun sisällä. Tutkimustulosten osalta tässä osassa tutkimusta saatiin suurin hajonta vastausten suhteen. Osittain toimitusketjuyritykset olivat tyytyväisiä tämänhetkiseen tilanteeseen, eikä erityistä tarvetta informaatiovirran tehostamiseen ollut. Toisaalta toimitusketjuyrityksissä oltiin päätöksenteon eri tasoilla hieman eri mieltä tarpeesta tehostaa informaatiovirtaa toimitusketjun sisällä. Kolmas toimitusketjuyritys puolestaan nosti esille keinona tehostaa informaatiovirtaa yhteiset toiminnanohjausjärjestelmät, jotka mahdollistavat varmistumisen

siitä, että eri toimitusketju yrityksillä on samat asiakirjaversiot varmasti käytettävissään.

Luvun kuudennessa alaluvussa tutkimuksen tekijä kertoo henkilökohtaisista havainnoistaan informaation jakamisen nykytilasta. Tutkimuksen tekijä toimii Hämeen Rykmentin Huoltokoululla kenttätukijajärjestelmien valtakunnallisena pääopettajana kunnossapidon osalta. Tämä asia aiheuttaa sen, että yhteydenpito kaikkiin toimitusketjun osapuoliin on jatkuvaa ja säännöllistä.

Tutkimuksen tekijä on jaotellut omat havaintonsa luvun yhdeksän alalukujen mukaisesti. Havaintojen mukaan, tutkimuksen tekijällä ei ole ollut ongelmia toimitusketjukumppaneilta saatavan informaation nopeuden tai laadun suhteen. tutkimuksen tekijä on saanut toimitusketjukumppaneilta kaiken tarvitsemansa ja pyytämänsä informaation. Toimitusketju yritysten asianhoitajien osalta, ainakin tutkimuksen tekijän näkökulmasta, informaation vaihtoa leimaa luottamus sekä halu tehdä yhteistyötä toisen osapuolen kanssa.

Opinnäytetyön tuloksena saavutettuja kehitysehdotuksia käsitellään luvussa kahdeksan. Kehitysehdotuksia saavutettiin 12 kappaletta, jotka jakaantuivat kolmeen eri aihealueeseen. Kyseiset aihealueet ovat:

- Luottamuksen ja avoimuuden lisääminen
- Sähköisten järjestelmien kehittäminen
- Tilaus- toimitusprosessin kehittäminen

Huomattavaa on, että suurin osa esitetyistä kehitysehdotuksista on osapuolille edullisia ja jopa helppoja ottaa käyttöön. Suurimmat haasteet tulevat olemaan tulevaisuudessa siinä, että informaation lähettäjällä on ymmärrys siitä, mitä puutteellinen, heikkouksia sisältävä ja myöhässä tuleva informaatio toiselle osapuolelle aiheuttaa. Erityisesti käytäntöjä, asenteita sekä toimintatapoja muuttamalla saavutetaan tosiasiallista, taloudellisestikin mitattavaa hyötyä kaikille toimitusketjun osapuolille.

Totesin tutkimuksen alussa, että näin suuri ja merkittävä muutos aiheuttanee lähes välttämättä haasteita erillisten toimintatapamallien ja informaation jakamisen yh-

teensovittamisessa. Tämä lause on osoittautunut tutkimustulosten mukaan oikeaksi. Kokonaisuutena voidaan kuitenkin todeta, että on oikeampi sana kuvaamaan tämän toimitusketjun informaatiovirran kehittämisen tilaa niin laadun kuin nopeuden osalta on haasteellisuus. Erityisen huomionarvoista on, että toimitusketjukumppanit ovat aktiivisesti ryhtyneet kehittämään informaatiovirtaa huomatessaan siinä kehitystarvetta, eivätkä ole jääneet tyytymään tämän hetkiseen tilanteeseen.

Tutkimuksen tekijän mielestä tutkimuskysymyksiin saatiin selkeät ja johdonmukaiset vastaukset. Tutkimuksen tekijän mielestä toimitusketjukumppaneilla on annettujen kehittämis ehdotusten kautta mahdollisuus saavuttaa selkeää taloudellista hyötyä koko toimitusketjulle. Huomioitavaa on, että niin ihmisten kuin yrityksenkin välillä luottamus ja avoimuus kulkevat taloudellisen hyödyn rinnalla.