

Minna Öhman

Kuljetustilausten sähköistämisen mahdollisuudet ja sen vaikutukset

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Minna Öhman Kuljetustilausten sähköistämisen mahdollisuudet ja sen vaikutukset 53 sivua + 1 liite 14.9.2012
Tutkinto	Tradenomi (ylempi AMK)
Koulutusohjelma	Liiketalous
Suuntautumisvaihtoehto	Hankintatoimi
Ohjaaja(t)	Koulutusvastaava, Esa Väänänen Head of indirect purchasing, Irina Tornikoski
<p>Tämä tutkimus tehtiin Orion Oyj:lle. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää sähköisten työkalujen käyttöönottoa kuljetuslogistiikassa; voidaanko sähköistämisen keinoin vähentää prosessiin liittyvää operatiivista työtä sekä yksinkertaistaa prosessiin liittyviä toimintamalleja. Tavoitteena oli myös kartoittaa mahdollinen kuljetuslaskujen automaattisen maksatuksen soveltuvuus hankintastrategian tavoitteen mukaisesti. Yrityksessä ei aikaisemmin ole selvitetty miten sähköisiä työkaluja voidaan hyödyntää nykyistä toiminnanohjausjärjestelmää käyttäen kuljetuslogistiikan osa-alueella.</p> <p>Tutkimuksen tutkimusote oli kvalitatiivinen ja tutkimusmenetelmänä käytettiin toimintatutkimusta. Tutkimusaineistoa kerättiin haastatteluilla, osallistuvalla havainnoilla, kirjallisilla lähteillä ja tilastoilla. Sähköinen tiedonsiirto oli pääosassa teoreettisessa viitekehyksessä. Viitekehystä täydennettiin kuljetuksen ja logistiikan teorioilla.</p> <p>Sähköistämisellä on vaikutus olemassa oleviin prosesseihin. Sähköisten työkalujen käyttöönoton jälkeen on mahdollista saada kuljetustilaukset automaattisesti omasta toiminnanohjausjärjestelmästä kuljetusliikkeen järjestelmään sanomaviestejä käyttäen. Samoin laskut on mahdollista saada automaattisen toiminnan piiriin, jolloin manuaalinen tiliöinti ja hyväksyminen jäisivät pois.</p> <p>Tutkimus osoitti, että yritys voi hyödyntää kuljetustilausten teossa olemassa olevaa toiminnanohjausjärjestelmää. Samoin tiedetään toteutuksen kustannukset. Tutkimuksen aikana havaittiin, että sähköisellä tiedonsiirrolla on vaikutusta kumppanuussuhteisiin ja olemassa olevaa kuljetusten hankintastrategiaa pitää päivittää sähköisen tiedonsiirron osalta. Tutkimustuloksen perusteella, yrityksen nykyisillä kuljetustilaus volyyymeilla ja suurella kuljetuskumppaneiden määrällä, ei ole järkevää käyttöönottaa sähköistä menetelmää. Jatkokehittämiskohteeksi tunnistettiin tarve selvittää rahtilaskujen automaattisen maksatuksen mahdollisuus uuden laskujen käsittelyohjelman myötä.</p>	
Avainsanat	Sähköinen tiedonsiirto, kuljetukset, logistiikka

Author(s) Title Number of Pages Date	Minna Öhman The possibilities and impacts of EDI usage in logistics 53 pages + 1 appendice 14 September 2012
Degree	Master's Degree in Business Administration
Degree Programme	Economics and Business Administration
Specialisation option	Procurement
Instructor(s)	Principal Lecturer, Esa Väänänen Head of indirect purchasing, Irina Tornikoski
<p>This thesis has been made for Orion Corporation. The aim of the thesis was to clarify the usage of electronic data integrated (EDI) tools in transportation logistics; whether it is possible to minimize operative work of the process and simplify standard procedure. One objective was also to study possible automatic payment process of the freight invoices according to the purchasing strategy. There is no previous study in the company of usage EDI in the field of transportation.</p> <p>The study was conducted using qualitative research approach and an action research method. The material was collected by using interviews, observation, literature and also statistics was used. EDI technology and its impact was the main theory. Also theory of transportation and logistics was used.</p> <p>The usage of EDI has an impact on current processes. After implementing EDI it is possible to automate transportation orders from company's current enterprise resource system (ERP) to transportation company systems using standardized messages. Also it is possible to automate freight invoices, thus manual posting and approval -processes would not be needed anymore.</p> <p>The thesis proved that the company can utilize its own ERP systems when automating transportation orders and also implementing costs are known. During the thesis study it was noted that EDI has an impact on relations of transportation companies and current purchasing strategy of transportation must be updated accordingly for possible EDI process.</p> <p>On the basis of the thesis results current transportation order volumes and number of amount of transportation companies it is not realistic to implement EDI on transportation logistics. Future potential development actions were identified; clarification of automated payment process of freight invoices along with new invoice application.</p>	
Keywords	EDI, transportation, logistics

Sisällys

1	JOHDANTO	1
1.1	Yleinen johdanto	1
1.2	Kohdeyritys	2
1.3	Tutkimuksen tausta	2
2	TUTKIMUKSEN TUTKIMUSASETELMA	5
2.1	Tutkimukselle asetetut tavoitteet	5
2.2	Tutkimusongelma ja -kysymykset	5
2.3	Tutkimusmenetelmä	6
2.4	Aineiston kerääminen	6
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA KUVAUS ORIONISTA	7
3.1	Integroitu logistiikan hallinta ja toimitusketju	8
3.2	Kansainväliset kuljetukset ja kuljetusten rooli	10
3.3	Sähköinen tiedonsiirto logistiikassa	12
3.3.1	Organisaatioiden välinen tiedonsiirto	12
3.3.2	Sähköiset sanomat	15
3.3.3	Sähköisten toimintatapojen vertailu	17
3.3.4	Sähköisen toimintatavan edut	20
3.3.5	Kumppanuussuhteet ja sähköiset toimintatavat	22
3.4	Benchmarking	24
4	NYKYTILAN KUVAAMINEN	25
4.1	Vientikuljetukset (lento, rekka ja meri)	26
4.2	Kuriirilähetykset (vienti)	29
4.3	Oston kuljetustilaukset	30
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	32
5.1	Toimittajahaastatteluiden kautta saatu informaatio	34
5.2	Benchmarkkauksen kautta saatu informaatio	36
6	VAIHTOEHTOJEN KARTOITUS NYKYTILANTEEN KEHITTÄMISEKSI	38

6.1	Lento- ja autolähetykset	38
6.2	Kuriirilähetykset	40
7	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	41
7.1	Kustannusanalyysi	44
7.2	Johtopäätökset	46
7.3	Jatkokehittämissuhteet	48
7.4	Opinnäytetyön validiteetti ja reliabiliteetti	49
7.5	Tutkimuksen hyöty yritykselle	50
7.6	Itsearviointi	50
	LÄHTEET	52

Liitteet

Liite 1. Haastattelurunko kuljetusliikelle

1 JOHDANTO

1.1 Yleinen johdanto

Lääkeala on muuttunut viime vuosina siten, että useita lääkealan yrityksiä on fuusioitu isoiksi yritysryppäiksi. Lääkealan viitehintajärjestelmän tuoma koventunut hintakilpailu sekä viranomaisten vaatimukset pakottavat lääkeyrityksiä omalta osaltaan tehostetumpaan toimintaan, supistamaan kulujaan ja samalla virtaviivaistamaan logistiikkaoperaatioita. Yrityksen hankintastrategian yhtenä osa-alueena on toimintojen järjeistäminen ja rutiinitöiden vähentäminen mm. automatisoimalla prosesseja nykyistä järjestelmää hyödyntäen.

Tämä toimintatutkimus selvittää sähköisten työkalujen käyttöönottoa kuljetuslogistiikassa; voidaanko sähköistämisen keinoin vähentää prosessiin liittyvää operatiivista työtä sekä yksinkertaistaa prosessiin liittyviä toimintamalleja. Suomen logistiikkayhdistys ennakoii, että vuoteen 2020 mennessä kaikki kuljetuksiin liittyvä tieto kulkee sähköisessä muodossa Suomessa. Muissa Pohjoismassa sähköistäminen kuljetuslogistiikassa on edennyt paljon laajemmin käyttöön. Kuljetusliikkeet itse arvioivat, että myös Suomessa ollaan siirtymässä entistä enemmän sähköiseen toimintamalliin ja asiakkaiden puolelta on alkanut ilmaantua uusia kyselyitä aiheen tiimoilta. Tässä luvussa esitellään vielä kohdeyritys sekä lisää taustoja tutkimukselle.

Toisessa kappaleessa käsitellään tutkimuksen tutkimusasetelma mm. tavoitteet, tutkimusongelma sekä -kysymykset. Samoin selvennetään sitä miten ja mistä tietoja on kerätty sekä tutkimuksen rajaus.

Tutkimuksen kolmas kappale tuo esille tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen. Viitekehystä pohjustetaan integroidulla logistiikalla, selvennetään kansainvälisiä kuljetuksia ja kuljetusten roolia. Samalla tuon kuvauksen siitä kuinka Orionilla toimitaan. Päähuomio teoreettisessa viitekehyksessä on sähköisen tiedonsiirron osa-alueella. Neljännessä luvussa kuvataan yrityksen kuljetusten nykytila ja haasteet.

Viidennessä luvussa kuvataan tutkimuksen etenemistä ja toteutusta vaihe vaiheelta. Tutkija esittelee luvussa myös mm. kuljetusliikkeiden haastatteluiden kautta saatua informaatiota. Haastattelurunko on tutkimuksen lopussa liitteenä. Luvussa kuusi kuvataan sähköistämisen vaihtoehtoja kuljetusliikkeen antaman ehdotukseen pohjautuen. Tutkimuksen viimeisessä luvussa seitsemän esitetään tutkimuksen tulokset sekä johtopäätökset. Luvussa seitsemän tutkija tuo esille myös jatkokehitysehdotukset sekä arvion tutkimuksen hyödyistä.

1.2 Kohdeyritys

Kohdeorganisaatio on suomalainen lääkealan yritys Orion. Orion kehittää, valmistaa ja markkinoi lääkkeitä, lääkkeiden vaikuttavia aineita sekä diagnostisia testejä. Orionin missiona on rakentaa hyvinvointia. Orion luo hyvinvointia tuomalla markkinoille lääkkeitä ja diagnostisia testejä, joista potilaat saavat apua ja tehoa sairauksiensa hoitoon.

- Konsernin liikevaihto 2011 oli 918 miljoonaa euroa ja liikevoitto 282,9 miljoonaa euroa. Tutkimukseen ja kehitykseen Orion panosti 87,5 miljoonaa euroa.
- Orionin tuotteita on markkinoilla yli 100 maassa. Päämarkkina-alue on Suomi ja konsernin oma ihmislääkkeiden myyntiorganisaatio kattaa lähes kaikki keskeiset Euroopan markkinat. Euroopan ulkopuolisilla markkinoilla yritys toimii partnereiden kautta.
- Konsernin palveluksessa oli vuoden 2011 lopussa 3425 henkilöä, joista Suomessa työskenteli noin 2800 henkilöä ja loput muissa Euroopan maissa.
- Orion Oyj:llä on kaksi tytäryritystä: Orion Diagnostica sekä Fermion Oy, jäljempänä puhutaan yleisesti Orionista.

Orionin strategia painottuu kolmeen pääteemaan:

- liiketoiminnan kasvattaminen kilpailukykyisen tuotteiston avulla
- markkina-aseman vahvistaminen Euroopassa
- toimintojen joustavuuden ja tehokkuuden kehittäminen.

1.3 Tutkimuksen tausta

Orionin joitakin vuosia sitten tekemä strateginen valinta lähteä entistä vahvemmin mukaan myös kopiolääkeliiketoimintaan, on tuonut viime vuosina suuren määrän uusia tuotelanseerauksia yhtiön tuotevalikoimaan. Orionin tavoite on pitää yllä tasaista uusien kopiolääkkeiden lanseerausten virtaa tulevaisuudessakin. Kovasta kilpailusta johtuen lääkemarkkinoilla tuotteen saatavuudella ja lanseerausten oikea-aikaisuudella on entistä suurempi merkitys. Uusien tuotteiden sekä toimittajien määrän kasvaessa myös kuljetuslogistiikan transaktioiden määrä tulee vastaavasti kasvamaan (taulukko 1).

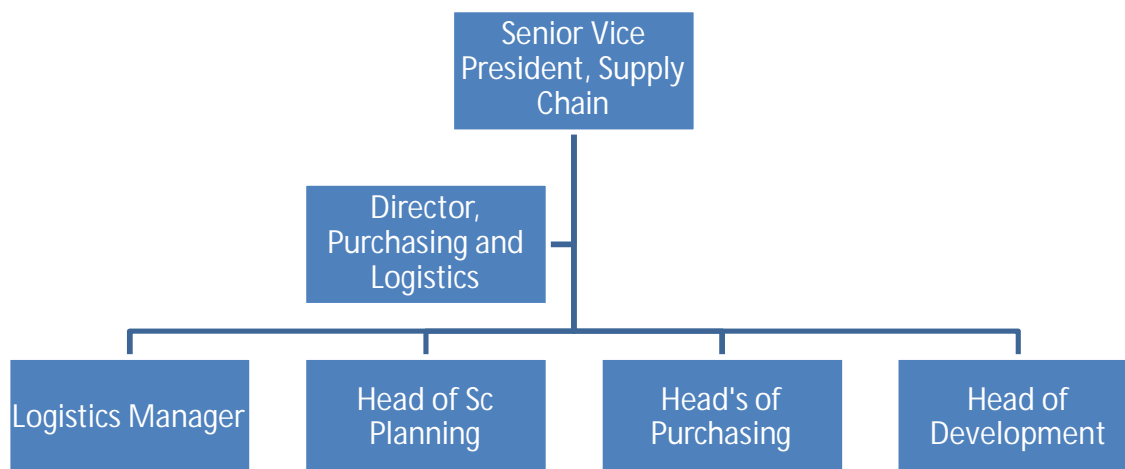
Taulukko 1. Valmiina ostettavien kopiolääkkeiden uudet tuotenimikkeet (Orionin tiedostot).

Uudet tuotenimikkeet 2009	Uudet tuotenimikkeet 2010	Uudet tuotenimikkeet 2011
1800	2300	2560

Uusien tuotenimikkeiden määrät ovat nousseet kolmessa vuodessa noin 42 %. Jos tilannetta verrattaisiin vieläkin pidemmällä aikavälillä, olisi nousuprosentti ollut edellä mainittua lukua suurempi. Kuljetuslogistiikan transaktioiden lisääntyessä, on yrityksessä havaittu suurimmiksi haasteiksi:

- Rahtilaskujen suuret volyymit, joita operoidaan manuaalisesti
- Sähköpostiliikenteen suuri määrä
- Olematon näkyvyys kuljetustilausten statuksiin alkaen lähetyksen noudosta aina lähetyksen toimittamiseen asti
- Orionin tietojärjestelmän vähäinen hyödyntäminen kuljetustilausten operoinnissa sekä järjestelmän tuen puute

Orionin ostokuljetukset sekä vientikuljetukset kuuluvat yrityksessä oston ja logistiikan vastuualueeseen (pl. Orion Diagnostica ja Fermion Oy). Orion Diagnostican ja Fermionin kuljetuksista vastaavat henkilöt kuuluvat myynnin alaisuuteen.



Kuvio 1. Osto- ja logistiikka organisaation ylätaso (Orion materiaali).

Koko konsernin tuontikuljetuksista 80 % kuljetetaan yritykseen siten, että toimittaja lähtömaassa hoitaa kuljetuksen perille saakka sekä maksaa rahdin. Noin 20 % ostoista ostetaan siten, että Orion maksaa rahdin ja hoitaa kuljetuksen. Vientikuljetuksista menee asiakkaalle 90 % siten, että Orion konserni hoitaa kuljetukset ja maksaa rahdin. Tavarat toimitetaan joko tukkureille tai logistiikkapartnereille, jotka sijaitsevat pääsääntöisesti Euroopassa. Koko konsernin kuljetusvolyymit on kuvattu taulukossa 2. Taulukolla 2 tutkija haluaa tuoda esille kuljetusten volyymin kasvun.

Kuljetusvolyymien luvut on saatu kuljetusliikkeiden tilastoista. Valmiita yhteenveto-tilastoja löytyy vain kahdelta viime vuodelta ja näin ollen tarkastelu kohdistuu vuoden 2010 ja vuoden 2011 lukuihin.

Taulukko 2: Kuljetusten lukumäärät vuosina 2010 ja 2011 (Orionin tiedostot).

<i>Oston kuljetukset</i>	<i>Viennin kuljetukset</i>	<i>Viennin kuriirikuljetukset</i>
2010: 537 lähetystä	2010: 2843 lähetystä	2010: 954 lähetystä
2011: 840 lähetystä	2011: 3528 lähetystä	2011: 1061 lähetystä

2 TUTKIMUKSEN TUTKIMUSASETELMA

Tutkimuksen tavoitteena on luoda yritykselle hyvä kuva sähköisistä toimintamalleista kuljetuslogistiikan osa-alueella alati kasvavalla liiketoiminta-alueella. Tavoitteena on kartoittaa toiminnan tehostamisen mahdollisuudet sähköisen asioinnin avulla sekä mahdollinen kuljetuslaskujen automaattisen maksatuksen soveltuvuus hankintastrategian tavoitteen mukaisesti.

2.1 Tutkimukselle asetetut tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää sähköisten työkalujen käyttöönottoa kuljetuslogistiikassa. Voidaanko sähköistämisen keinoin vähentää prosessiin liittyvää operatiivista työtä sekä yksinkertaistaa prosessiin liittyviä toimintamalleja.

Tutkimus rajataan ensisijaisesti vientikuljetuksiin niiden suuresta volyymistä johtuen ja sen tiedon pohjalta, että tässä prosessissa on mahdollista toiminnanohjausjärjestelmästä generoida lähetyiskohtaiset paperit sekä tiedot. Tässä työssä ei käsitellä kotimaan sisäisiä kuljetuksia. Aikaisemmassa luvussa todettiin se tosiseikka, että ostopuolen kuljetuksista 80 % toimitetaan Orionille siten, että rahti on maksettu ja lähettäjä operoi itse kuljetuksen tilaamisen, joten työssä ostokuljetusten osalta pyritään ensisijaisesti kuvaamaan prosessi sekä prosessin haasteet. Kuljetusvolyymit on kuvattu sivulla 4, taulukossa 2.

2.2 Tutkimusongelma ja -kysymykset

Tutkimusongelmaksi muotoutui kuljetustilausten operoiminen yritykseltä kuljetusliikkeelle sähköisin keinoin, manuaalisen prosessin sijaan ja laskujen automaattinen maksatus hyödyntäen olemassa olevaa toiminnanohjausjärjestelmää.

1. Voidaanko sähköinen toimintamalli integroida olemassa olevaan toiminnanohjausjärjestelmään?
2. Voidaanko sähköistämisen keinoin saavuttaa kustannus- tai aikasäästöjä?
3. Minkälainen vaikutus sähköisellä toimintamallilla on kumppanuussuhteisiin ja kuljetusten kilpailutukseen?

2.3 Tutkimusmenetelmä

Tämä tutkimus perustuu toimintatutkimukseen, jossa pyritään kehittämään nykyistä toimintatapaa entistä paremmaksi ja tehokkaammaksi. Tutkijan näkökulmasta tämä on hyvinkin käytännönläheinen menetelmä. Toimintatutkimuksen tekijän rooliin kuuluu kehitystehtävän aktivointi sekä sen kehittäminen omalla panostuksella. (Heikkinen & Huttunen & Moilanen 1999, 40.) Tutkijana olen tämän toimintatutkimuksen aktivoinut ja luonut kehittämistehtävän osa-alueen.

Tutkimusmenetelmä perustuu laadulliseen tutkimukseen eli kvalitatiiviseen tutkimukseen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkimusaineisto on verbaalisessa tai visuaalisessa muodossa. Kvantitatiivista tutkimusotetta käytettiin tilastojen tarkastelussa. Kvantitatiivinen tutkimus pohjautuu numerotietoon. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineiston keruu, aineiston käsittely sekä analyysi kietoutuvat toisiinsa. (Uusitalo 1995, 79.)

Eskolan ja Suorannan mukaan toimintatutkimukselle ei ole selkeätä yhtä määritelmää. Kirjan tekijöiden mukaan toimintatutkimus voidaan määritellä siten, että tutkija on mukana yhteisön toiminnassa ja yhteisö yhdessä pyrkii ratkaisemaan jonkin havaitun ongelman sekä yhdessä pyrkii saavuttamaan sille asetetun tavoitteen. (Eskola & Suoranta 2001, 127.)

Tämä toimintatutkimus etenee vaiheittain ja alkaa siitä, että tutkimukselle on määriteltä tavoite sekä hahmotettu ongelma. Tämän jälkeen tutkija aktivoituu tutkimaan mitä osia kehittämistehtävän prosessiin kuuluu sekä samalla käy keskustelua prosessissa olevin sidosryhmien kanssa sekä tekee myös henkilökohtaista havainnointia. Kun tutkija on luonut kokonaiskuvan aiheesta alkaa aineiston keruu ja sen selvittäminen mitä kirjallisuus aiheesta kertoo.

2.4 Aineiston kerääminen

Eskolan & Suorannan mukaan laadullinen aineisto voidaan kuvata yksinkertaisimmillaan tekstiksi, joka voi syntyä tutkijasta riippuen tai riippumatta. Tällaista aineistoa voi olla mm. haastattelut, havainnoinnit sekä kirjallinen ja kuvallinen aineisto. (Eskola & Suoranta 2001, 15.) Kun tutkimuksessa yhdistetään useammanlaisia aineistoja

keskenään, voidaan puhua aineistotriangulaatiosta. Teoriatriangulaatiossa vastaavasti tutkimusaineistoa tulkitaan erilaisilla teorioilla (Emt. 2001, 69.)

Tutkimuksessa on käytetty aineistotriangulaatiota. Aineistoa kerättiin internetistä sen lähteisiin tutustumalla sekä kirjallisuuteen paneutumalla. Tutkija tutustui myös aiheesta kertoviin artikkeleihin. Aineistoa kerättiin kuljetusliikkeiden edustajilta myös henkilökohtaisesti heidän kanssaan keskustellen. Hyvä tapa tutkijan mielestä on myös tehdä benchmarkkausta yrityksiin, jotka ovat jo toteuttaneet menestyksekkäästi omassa toiminnassaan vastaavanlaisia operaatioita. Tutkimusongelma sinänsä ohjaa tutkijaa tekemään omakohtaista havainnointia.

Osallistuva havainnointi voi olla sitä, että tutkija osallistuu tutkimansa yhteisön toimintaan (Eskola & Suoranta 2001, 98). Uusitalo kuvaa havainnoinnin soveltuvan toiminnan ja käyttäytymisen kuvaamiseen sekä tulkitsemiseen. Havainnointi joustavuutensa takia soveltuu hyvin dynaamisiin ja muuttuviin toimintaympäristöihin. (Uusitalo 1991, 89.)

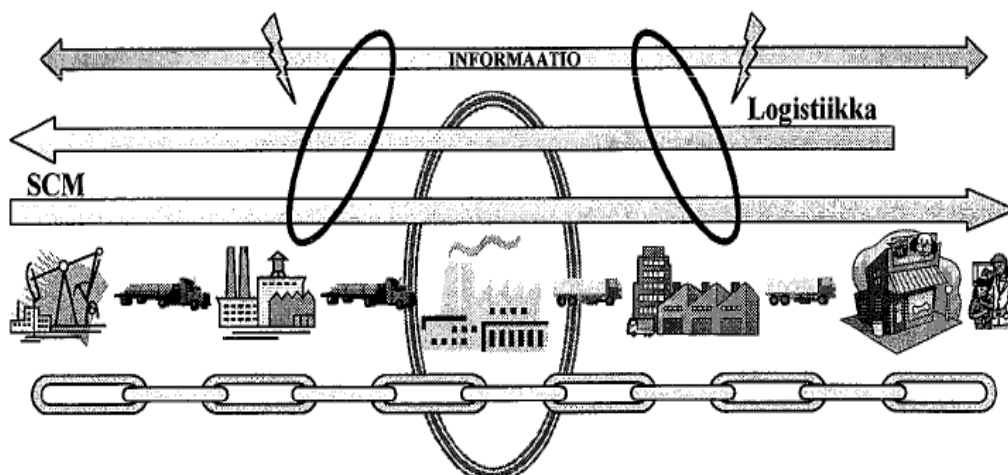
Työni luonteeseen liittyen minulla on hyvä tilaisuus toteuttaa havainnointia sekä tulkita lukuja ja toimintatapoja. Kvantitatiivinen aineisto pohjautuu kuljetusyrityksiltä saatuun tilastoon sekä yrityksen omiin tietojärjestelmiin.

3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA KUVAUS ORIONISTA

Tässä luvussa on tarkoitus tuoda teoreettista viitekehystä tukemaan tutkimuksen etenemistä ja selvitystä sekä luomaan pohjaa tutkimukselle. Samalla kuvataan kuinka Orionilla toimitaan. Teoreettista viitekehystä hahmotetaan neljällä eri teoria-alueella. Integroidulla logistiikalla ja toimitusketjun hallinnalla selvennetään kokonaiskuvaa ja sitä mihin tutkimusaihe tiiviisti liittyy. Kuljetusosuudessa määritellään kuljetusten osuutta toimitusketjussa ja sen vaikutuksia logistiikan kustannuksiin ja tehokkuuteen. Työssä tarkastellaan tarkemmin yleisesti kuljetusalalla vallitsevia sähköisiä toimintatapoja ja lopuksi käydään lyhyesti lävitse benchmarking teoriaa. Benchmarking = vertailu eli teoria selventää sitä, mitä verrataan ja miten verrataan ja mitä hyötyä tästä mahdollisesti on yrityksille tai vertailun tekijälle.

3.1 Integroitu logistiikan hallinta ja toimitusketju

Karhunen & Hokkanen kuvaavat kirjassaan toimitusketjun hallinnan määritelmän Council of Supply Chain Management Professionals järjestön mukaan seuraavanlaisesti: "Logistiikan hallinnalla tarkoitetaan sitä toimitusketjun hallinnan osaa, joka suunnittelee, toteuttaa, ja valvoo tuottavia sekä tehokkaita tavaroiden myötä- ja vastavirtoja, varastointia, palveluita ja niihin liittyvää informaatiota lähtö- ja kulutuspaikan välillä: Logistiikan tarkoituksena on asiakasvaatimukseen vastaaminen." (Karhunen & Hokkanen 2007, 12.)



Kuvio 2. Toimitusketjun osapuolet (Hokkanen & Karhunen 2007, 12).

Kuviossa 2 kuvataan toimitusketjuun liittyvät materiaali- ja informaatiovirrat toimittajalta asiakkaalle saakka. Kuvasta voi helposti todeta ketjun monessa eri vaiheissa tapahtuvat kuljetukset. Tämä toimintamalli on hyvinkin yleinen ja samanlainen myös Orionilla useimmissa tapauksissa. Tähän poikkeuksen tuovat valmiit tuotteet. Osa tuotteista kulkee suoraan toimittajalta tukkurille sinne jakeluketjun loppupäähän, joten joitain välivaiheita näin ollen jää pois. Tällä hetkellä Orionilla informaation kulku kuljetustilausten osalta ei ole läpinäkyvää ja niiden seuranta on manuaalista.

Käsite logistiikka on lähtöisin niinkin aikaiselta aikakaudelta kuin Louis XIV (5 September 1638 – 1 September 1715) ja tätä termiä käytettiin Ranskan kuninkaan aikoihin kuvaamaan sotilasorganisaation mm. aseiden ja ruoan kuljetuksia. Ranskan

sotilaallinen menestys jätti jälkeensä logistiikan käsitteenä ja korosti entisestään sen tärkeyttä. (van Weele, 2010, 253.)

Integroidun logistiikan avulla yritykset pyrkivät koordinoimaan toimitusketjua ja luomaan hyvät edellytykset toimia partnereidensa avulla. Partnereiden hallinta toimitusketjussa on joka osapuolen hyvä tiedostaa. (Mentzer, Myers, Stank 2007, 169.) Toimitusketjun hallinnan avulla yritykset myös pyrkivät saavuttamaan kustannustehokkaan toimintamallin. Jotta tämä voidaan toteuttaa, täytyy toimitusketjussa olevien yritysten olla riittävän tehokkaasti integroituneet toisiinsa ja prosessien kunnossa. (Emt. 2007, 172-173.)

Toimitusketjujen rakenne monimutkaistuu päivä päivältä. Toimitusketjujen hallinta vaatii entistä enemmän asiantuntemusta sekä hallinnan tueksi erilaisia tietoteknisiä ja sähköisiä järjestelmiä. Tämä taas puolestaan edellyttää luottamuksellisia suhteita partnereiden välillä ja johtaa samalla kumppanuussuhteiden syvenemiseen. (Ritvanen, Inkiläinen, von Bell, Santala 2011, 186.) Ritvanen ym. 2011 kuvatessaan logistiikan trendejä mainitsee myös, että ajan merkitys korostuu toimitusketjun hallinnassa. Samoin luottamusta ja läpinäkyvyyttä tarvitaan tehokkaaseen toimintaan. Tiedon tulee kulkea toimitusketjun lävitse kumppanilta toiselle, siksi reaaliaikainen seuranta on välttämätöntä. Myös informaatioteknologian jatkuva kehittyminen ja erilaiset ratkaisut helpottavat nykyisiä logistiikan käytänteitä. (188-189.)

Toimitusketjujen rakenteet ovat myös Orionilla monimutkaistuneet. Yritys on ulkoistanut osan toiminnoistaan ulkopuolisille kumppaneille. Samoin tavaran myyjä voi olla eri osoitteessa kuin tavaran toimittaja. Tuotteita pitää tänä päivänä siirtää entistä enemmän eri maiden tukkureiden välillä. Talon ulkopuoliset varastot ovat tulleet mukaan toimitusketjun osaksi. Kuljetuspuolen toiminnoista nämä sähköiset ratkaisut nyt puuttuvat ja niin kuin aikaisemmin todettiin, ei reaaliaikaista seurantaa voida toteuttaa.

Shegal toteaa, että toimitusketjun voi jakaa ydintoimintoihin eli seitsemään eri osaluueeseen. Toimitusketjun ydintoimintoihin kuuluu (Shegal 2009, 13):

- toimitusten suunnittelu

- valmistus
- varastointi
- kuljetukset
- toimitusketjun näkyvyys
- koko ketjun optimointi
- kysynnän suunnittelu

Orioninkin toimitusketju koostuu edellä mainituista ydintoiminnoista. Puutteena voisi mainita toimitusketjun läpinäkyvyyden kuljetusten osalta. Koska kuljetusliikkeitä ei ole integroitu olemassa olevaan toiminnanohjausjärjestelmään, ei kuljetusspesifistä informaatiota saa muuta kuin sitä erikseen kysymällä kuljetusliikkeeltä tai monitoroimalla lähetyksiä kuljetusliikkeiden omien sovellusten kautta.

Van Weele selittää, että "tämän päivän yritykset käyttävät toimitusketjunimeä osoittaakseen tavan, jolla toimitusprosessit on hoidettu ja rakennettu." Toimitusketjun hallinnan avulla yritykset osoittavat tavan, jolla he prosessoivat eri materiaaliprosesseja yrityksen sisällä. Toimitusketjun hallinta viittaa vahvasti myös siihen, kuinka yritysten ulkopuolella materiaaliprosessit operoidaan ja strukturoidaan. (Van Weele 2010, 251.)

3.2 Kansainväliset kuljetukset ja kuljetusten rooli

Kuljetuksilla on tärkeä osuus logistiikkaketjussa teollisuuden globalisoituessa. Kuljetusoperaatiot määrittelevät sen kuinka tehokkaasti tavarat kulkevat toimitusketjussa. (Sreenivas & Srinivas, 1. Luettu 5.10.2011.) Raaka-aineet kuljetetaan valmistavaan tehtaaseen, jossa valmistuote valmistetaan. Tämä valmistuote kuljetaan eteenpäin kohti asiakasta. Kansainvälisiksi kuljetuksiksi luetaan kuljetukset, jotka joko lähtevät Suomesta ulos tai sitten päätyvät Suomeen. Osa kansainvälistä kuljetusta ovat myös kolmansien maiden kuljetukset, jolloin tavara ei kulje Suomen rajojen kautta ollenkaan. (Karhunen & Hokkanen 2007, 23.) Kuljetusmuotoina voi olla (Emt. 2007, 23-24):

- Maantiekuljetukset
- Rautatiekuljetukset
- Vesitiekuljetukset
- Ilmakuljetukset

- Yhdistetyt kuljetukset
- Putkikuljetukset

Dobler & Burt painottavat, että kuljetuspalveluita tulisi tarkastella samalla intensiteetillä kuin mitä tahansa materiaali- tai palveluostoa. 1/3 logistiikan kustannuksista tulee kuljetuksista. (Dobler & Burt 1996, 571.)

Orion käyttää pääsääntöisesti maantie-, ilma ja vesikuljetuksia sekä tuonti- että vientitoiminnoissa. Orionilla on myös lähetyksiä, jotka eivät tule Suomen rajojen sisäpuolelle vaan tavarat kulkevat Euroopan sisällä. Näitä toimituksia kutsutaan suoratoimituksiksi. Kuljetuspalveluiden ostoa ei ole operoitu samalla intensiteetillä kuin esim. materiaaliostoja. Orionille on riittänyt, että kuljetuspalvelut toimivat ja niitä on saatavilla aina kun tarvitaan. Mielestäni tämä ei ole enää tänä päivänä riittävää, varsinkaan, kun lähetysten lukumäärät ovat olleet jo monena vuotena nousujohteiset. Nyt on hyvä pysähtyä miettimään, mitä kuljetustilausten operoinnissa voidaan tehdä sekä tarkastella kuljetusalalla vallitsevia trendejä. On syytä kysyä, onko yrityksen nykyinen toimintamalli riittävää esimerkiksi viiden vuoden kuluttua?

Kuljetukset kaikkienensa ovat kriittinen osa-alue globaalin toimintaketjun hallinnassa. Kuljetukset muodostavat suurimman yksittäisen kustannuserän logistiikan kuluissa. Kuljetuksilla yksittäisenä palveluntuottajana on suuri merkitys, koska esim. kuljetusaika jo sinällään tuo merkittävän osan toimitusketjun läpimenoaikaan. (Mentzer, Myers, Stank 2007, 203.) Hyvin suunnitellut kuljetukset luovat edellytyksen koko logistiikkaketjun hyödyntämiselle ja ilman tätä logistiikan edut eivät pääse täyteen mittaansa. Konkreettisia hyötyjä ovat; tehokkuus, operatiivisten kustannusten laskeminen ja parempi palvelun laatu. (Sreenivas & Srinivas, 2-5. Luettu 5.10.2011.)

Kuljetuksilla on myös rooli yritysten palvelun laadun tuottajana. Tämä tarkoittaa käytännössä hyvin suunniteltua kuljetusta, hyvin käsiteltynä, jolloin tavarat toimitetaan asiakkaalle oikeaan aikaan ja oikeaan paikkaan siten, että loppuasiakas on tyytyväinen. Näin ollen kuljetusten rooli laajenee palvelun laadun tuottajasta myös tuomaan yrityksille kilpailuetua. Integroitu logistiikka ja sähköistämisen eri muodot ovat tulevaisuuden trendejä. (Sreenivas & Srinivas, 8. Luettu 5.10.2011.) Kuljetusliikkeet

voivat erottua kilpailijoistaan tarjoamalla sähköisiä palveluita sekä paljon kysytyjä lähetysten seurantarjestelmiä (Walton & Lewis 1995, 31).

Orionin kuljetusten sopimuskumppanit eivät ole erottuneet toisistaan luomalla sähköisiä palveluita. Kukaan nykyisistä kumppaneista ei ole ottanut sähköistämisen mahdollisuuksia esille heidän kanssaan käydyissä neuvotteluissa.

3.3 Sähköinen tiedonsiirto logistiikassa

Tässä luvussa on tarkoitus syventää sähköisen tiedonsiirron mahdollisuuksia kuljetustilausten toteuttamisessa sekä sähköisten sanomien muotoja. Luvussa myös tarkastellaan sähköisen tiedonsiirron vaikutuksia kumppanuussuhteisiin (kuljetusliike ja asiakas). Samoin kartoitetaan sähköisen tiedonsiirron hyödyt sekä selitetään miten yritysten välinen tiedonsiirtoprosessi olisi hyvä toteuttaa.

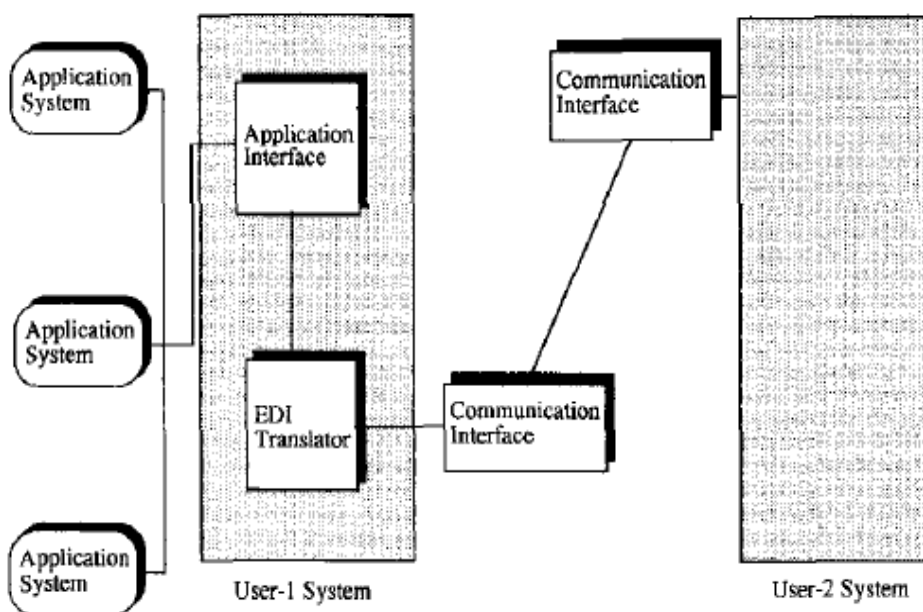
3.3.1 Organisaatioiden välinen tiedonsiirto

EDI (electronic data interchange) eli organisaatioiden välinen tiedonsiirto. Jäljempänä käytetään termiä EDI, jolloin tarkoitetaan sähköistä/elektronista tiedonsiirtoa. Elektroninen tiedonsiirto luo tehokkaan alustan tiedonvaihtoon. Elektronista tiedonsiirtoa käytetään yritysten välillä mm. laskujen ja kuljetusasiakirjojen lähettämisessä. Sitä käytetään myös kuljetustilauksiin liittyvään tiedonsiirtoon; lähetySKUITTAUS, yksityiskohtainen kuljetustiedon sekä statustiedon välittäminen. Yritysten välillä voidaan välittää myös muunlaista tietoa riippuen siitä mistä toiminnosta on kysymys. (Rushton, Croucher, Baker 2006, 530.)

Tyypillisesti juuri osto-organisaatio (ostotilaukset) ja logistiikka (kuljetustilaukset) ovat ne funktiot yrityksissä, jotka implementoivat organisaatioiden välisiä yhteyksiä. Kuljetuspalveluiden käyttäjät ja kuljetusliikkeet mieltävät EDI- toiminnon joko taktiseksi tai operatiiviseksi toiminnoksi. Ulkopuolisen konsultin mielestä EDI-toiminto on enemmänkin strateginen; molemmille osapuolille tuotetaan hyötyä kumppanuussuhteiden kautta. (Walton & Lewis 1995, 30-34.)

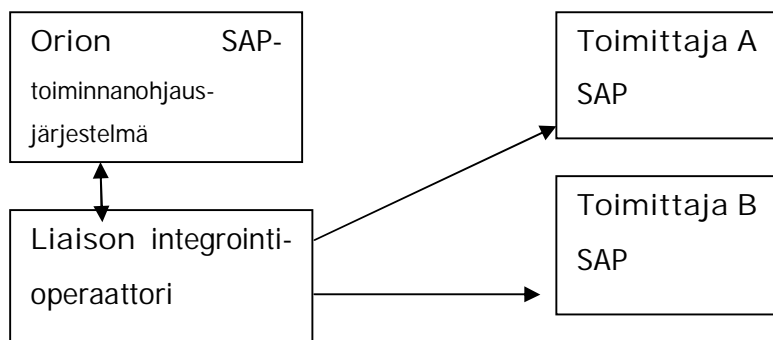
Lee & Lim määrittelee EDI- yhteyden siten, että yksi yritys muodostaa oman linkkinsä yhden tai useamman kumppanin kanssa tietokoneelta – tietokoneelle käyttäen elektronista kommunikointia (Lee & Lim 2003, 135). Kuviossa 3 selvennetään mitä EDI yhteys vaatii teknologisessa mielessä. EDI vaatii käyttäjien väliin erilaisia työkaluja kuten sovellusten välisen liittymän sekä sovelluksen, joka kääntää tiedon EDI- muotoon.

Kahden eri yrityksen väliseen kommunikointiin vaaditaan siis erillinen sovellus.



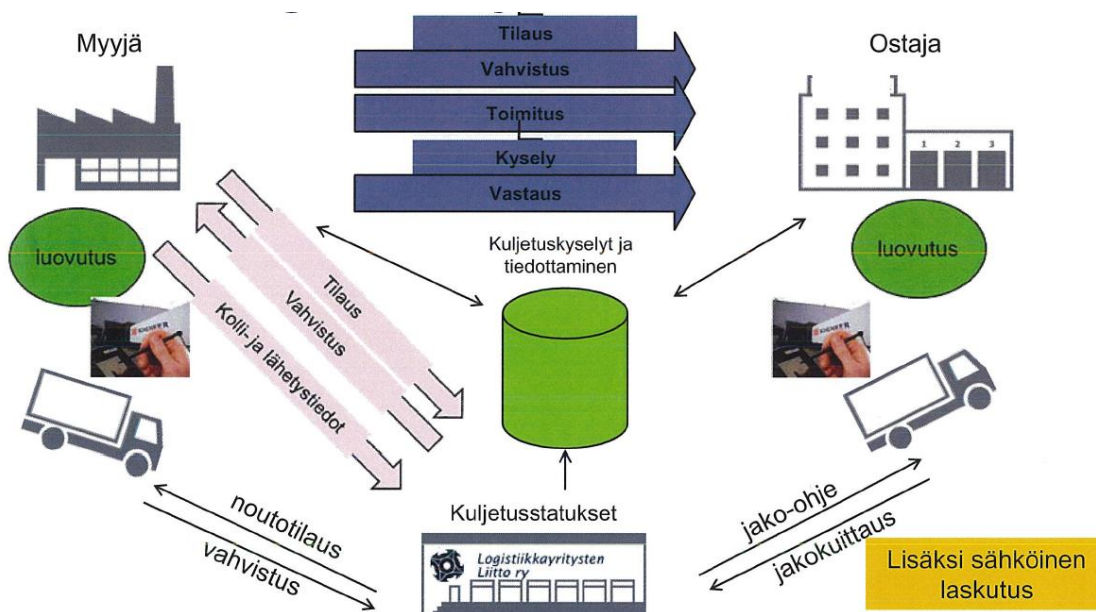
Kuvio 3. EDI-integraation rajapinnat (Banerjee & Golhar 1994, 26).

Valitsin tähän tutkimukseen myös mallinnettavaksi jo olemassa olevan toimintamallin (kuvio 4) osto-organisaation puolella. Tämä malli on Orionin ja avaintoimittajien järjestelmäintegraatio systeemistä systeemiin. Toiminnanohjausjärjestelmiä on erilaisia ja erilaisten toimittajien kehittämiä. Orionilla on käytössä SAP-toiminnanohjausjärjestelmä. Orionilla on tavoitteena läpinäkyvyys koko toimitusketjussa mahdollistaen tehokkaamman tuotannosuunnittelun toimittajan päässä, paremman toimitusvarmuuden sekä alemman läpimenoajan. Tarkoituksena on, että integraatio toteutetaan kaikkien avaintoimittajien kanssa.



Kuvio 4. Oston järjestelmäintegraatio valittujen toimittajien kanssa (Orion materiaali).

Pekka Aaltonen Logistiikkayritysten liitosta kertoo esityksessään sähköisistä toimintatavoista logistiikassa. Tämän lisäksi hän myös tuo esille tavoitetilan johon kuljetusala pyrkii ja joka esitetään kuviossa 5. (Logistiikan sähköiset mahdollisuudet-seminaari.)



Kuvio 5. Kuljetustilausprosessi (Logistiikan sähköiset mahdollisuudet-seminaari).

Pekka Aaltonen (Emt.) vertasi myös sitä, kuinka yritykset tänä päivänä antavat lähetystiedot logistiikkayrityksille:

- 55 % tilaus puhelimitse, lähetystiedot tallennetaan kuljetusliikkeen omaan sovellukseen manuaalisesti.
- 40 % EDI-tilaus, lähetystieto siirtyy kuljetusliikkeelle sähköisesti suoraan tai operaattorin kautta.

- 5 % nettitilaus, lähetystieto siirtyy kuljetusliikkeelle suoraan sähköisesti

Edellä mainitussa logistiikan sähköiset mahdollisuudet seminaarissa 7.12.2011, Jari Salo esitti asiakaskyselytutkimuksen tuloksia liittyen sähköisten toimintatapojen käytöstä. Kysely oli suunnattu kuljetusasiakkaille, ja se oli lähetetty 2500 asiakkaalle. Vastauksia kyselytutkimus sai 250 kpl. Vastauksia saatiin eri kaupan ja teollisuuden aloilta. Asiakasvastauksissa tuli esiin mm. sähköisen kuljetustilauksen käytön etuina niiden helppous ja riittävä laatu. Esteiksi tutkimuksessa mainittiin muun muassa se, että yritysten omat järjestelmät eivät tue sähköistä tiedonsiirtoa sekä tiedon puute.

Kyselyyn vastanneet yritykset toivoivat sähköisiltä toimintatavoilta seuraavia toiminnallisuuksia:

- Tilaus, seuranta ja raportointi
- Laskutus ja tilastointi
- Standardisanomamuoto
- Tiedot automaattisesti toiminnanohjausjärjestelmästä

Sähköisiä toimintatapoja on erilaisia riippuen yrityksen tarpeista sekä kuljetusten volyyminä. Yrityksillä on usein ennakkoluuloja sähköisten toimintatapojen käyttöönotosta ja usein tämä johtuu tiedonpuutteesta ja uskomuksesta, että sähköisten toimintatapojen käyttöönotto on teknisesti vaikeaa ja vaatii substanssi-osaamista. (Logistiikkaselvitys, 5.)

3.3.2 Sähköiset sanomat

”Sähköisellä standardimuotoisella tiedonsiirrolla tarkoitetaan tietojen välittämistä osapuolten välillä sähköisesti siten, että tiedot ovat esitetty jonkun yleisesti hyväksytyyn standardin mukaisesti.” (Logistiikkaselvitys, 14).

Standardimuotoista sanomaa voi verrata vaikkapa rahtikirjaan, joka lähetetään täytettynä. Rahtikirja lomakkeessa on tietyt kentät, jotka on täytettävä. Osa kentistä voi olla pakollisia ja osa valinnaisia. 1986 kehitettiin sähköistä sanomaa varten standardi nimeltä EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce

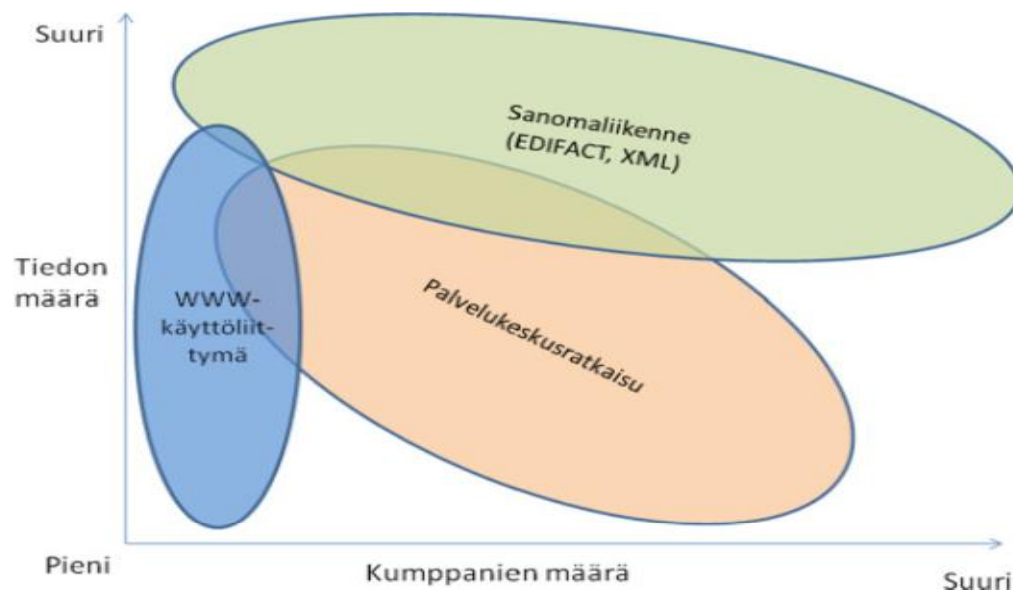
and Transport). EDIFACT määrittelee sähköisesti siirrettävän asiakirjatiedoston muodon ja rakenteen. (Logistiikkaselvitys, 11.) Näitä standardimuotoisia sanomia on luotu eri käyttötarkoituksia varten mm. kuljetusohjetta, kuljetuksen tilaa, kuljetuksentilausta yms. varten. Toinen sähköisen sanoman esitystapa on XML (eXtensible Markup language), jota internet käyttää eli tiedostot jotka ovat internetissä ovat XML-muotoisia. (Logistiikkaselvitys, 16.) Yleisimmät sanomat on kuvattu kuviossa 6.

Asiakirja	EDIFACT-sanoma	EDIFACT-sanoman nimi
Rahtikirja / Kuljetussanoma	IFCSUM	Forwarding and consolidation summary message
Kuljetus- ja huolintaohje	IFTMIN	Instruction message (Huom! Sanomaa käytetään myös rahtikirjana)
Kuljetuksen tila	IFTSTA	International multimodal status report message
Kuljetus- ja huolintalasku	INVOIC	Invoice message

Asiakirja	EDIFACT-sanoma	EDIFACT-sanoman nimi
Kuljetuksen aikataulu- ja saatavuuskysely ja sen vastaus	IFTSAI	Forwarding and transport schedule and availability information message
Kuljetusvaraus	IFTMBP	Provisional booking message
Kuljetustilaus	IFTMBF	Firm booking message
Kuljetustilausvahvistus	IFTMBC	Booking confirmation message
Avisointi (lähtö ja saapuminen)	IFTMAN	Arrival notice message
Kuljetustilanne	IFTMCS	Instruction contract status message

Kuvio 6. Yleisesti käytetyt EDIFACT-sanomat (Logistiikkaselvitys, 15).

3.3.3 Sähköisten toimintatapojen vertailu



Kuvio 7. Sähköisten ratkaisujen vertailua siirrettävän tiedon ja kumppaneiden määrän näkökulmasta (Logistiikkaselvitys, 11).

Kuviossa 7 havainnollistetaan kolme erilaista tapaa toimia kuljetustilausten sähköistämisprosessissa. Silloin kun kumppaneita on paljon, on yrityksen hyvä selvittää sovelluksen (palvelukeskusratkaisu) tai sanomaliikenteen vaihtoehdot. Pienellä kumppanien määrällä on verkkoportaali (internet pohjainen verkkopalvelu, joka järjestää ja auttaa saamaan yhteyksiä eri toimijoiden välillä) edullinen ja vaivaton käyttöratkaisu. (Logistiikkaselvitys, 11.)

Orionilla on kahdeksan kuljetusliikkeen kanssa kuljetussopimukset ja näiden kaikkien kanssa vakiintuneet tavat toimia. Kuriirilähetyksissä käytetään pääsääntöisesti yhtä kuriiriliikettä kuljetustilausten operoinnissa. Kuljetustilausten määrät ovat vuositasolla kuitenkin kohtuulliset ja yrityksellä on jo integrointitoiminnallisuus käytössä ostossa sekä olemassa oleva toiminnanohjausjärjestelmästä; on hyvin todennäköistä että sanomaliikenne on toimintamalli, joka mahdollistaa parhaimman tavan toimia.

Kuljetuspalveluntarjoajien verkkosivut ja verkkoportaalit

Verkkosivujen ja portaalien kautta pystytään lähettämään kuljetustilaus helposti ja vaivattomasti. Palvelun kautta asiakas pystyy toimittamaan lähetyksensä rahtikirjan ja

kuljetukseen liittyvän tilauksen sähköisessä muodossa. Palvelun avulla lähetyksiä pystytään myös seuraamaan. Lisäpalveluna portaalin avulla asiakas saa standardin mukaisen rahtikirjan sekä osoitelaput paketteihinsa. (Logistiikkaselvitys, 11-12.) Tyypillisenä tällaisen palvelun tarjoajana voisi mainita kuriiriyrietykset kuten DHL, UPS jne. Samoin kotimaan rahtiliikenteessä esim. Kiitolinja.

Verkkosivut ovat Orionilla käytössä kuriirilähetysten toiminnoissa. Vientikuljetuksiin tämä malli ei sovellu, koska lähetyksmäärät Orionilla ovat sen verran suuret, eikä ole mielekästä lähteä viemään manuaalisesti tietoja erilliseen sovellukseen.

Palvelukeskusratkaisu

Yksi tapa prosessoida yrityksen kuljetustilaukset sähköisen tiedonsiirron avulla, on palvelukeskusratkaisu. Tämä vaihtoehto on ollut kuitenkin vähäisessä käytössä Suomessa. Tämän palvelun avulla yritys voi ulkoistaa kuljetusdokumenttien tuottamisen ja lähettämisen palveluntarjoajalle erilaisten vaihtoehtojen valikoimasta. Palvelun kautta yritys voi olla yhteydessä eri kuljetusyrietyksiin ja uusien liittymien ja rajapintojen käyttöönotto on kustannustehokasta. Palvelukeskusratkaisu on mahdollista liittää yrityksen omaan toiminnanohjausjärjestelmään. Yritys voi ostaa muunnospalveluita palvelukeskukselta, jolloin asiakkaan dokumentit muunnetaan standardin mukaisiksi sanomiksi (EDIFACT tai XML). Räätelöitävyys oman ohjelman kanssa operoitaessa on kuitenkin joustavampi kuin palvelukeskusratkaisun avulla. (Logistiikkaselvitys, 13-14.)

Tämä palvelukeskusratkaisu malli ei sovellu Orionin käyttöön, koska emme voi ulkoistaa kuljetusdokumenttien tuottamista tai lähettämistä. Toisaalta palvelukeskustarjoajat eivät välttämättä ole niitä kuljetuspalveluiden tarjoajia, joiden kanssa Orionin haluaa tehdä yhteistyötä.

Oma ohjelmisto tai järjestelmä

Yrietykset hyödyntävät olemassa olevaa toiminnanohjausjärjestelmää sähköisessä tiedonvälityksessä asiakkaalta kuljetusliikkeelle. "Kuljetusasiakkaan tarvitsema ratkaisu

sähköisten logistiikkatietojen lähettämiseen ei siis ole kovinkaan monimutkainen, vaan kuljetustilaukseen, lähetystietoihin (rahtikirja) sekä esimerkiksi lähetyslistaan tarvittavat tiedot ovat saatavissa yrityksen omasta järjestelmästä lisätynä muutamilla kuljetuspesifeillä tietoelementeillä ja tulostusratkaisuilla esim. rahtikirjan ja kolli- sekä lavalappujen osalta.” (Logistiikkaselvitys, 13.) Tämän ratkaisun avulla voidaan myös kuljetusten vahvistaminen sekä toimintatiedot integroida toimijoiden välillä. Samoin voidaan valvoa ja analysoida toimitusten täsmällisyyttä ja laatua. Mikäli yrityksellä on jo jollain liiketoiminta-alueella käytössä sähköinen toimintatapa (esim. osto, taloushallinto), voi käyttöönotto tällöin tulla kilpailukykyiseksi jo pienillä dokumenttimäärillä. (Emt, 13-14.)

Niin kuin aikaisemmin on kerrottu, on Orionilla sähköinen toimintatapa käytössä mm. osto-organisaation ja toimittajien välillä sekä taloushallinnon puolella. Näin ollen sähköinen toiminnallisuus / monistettavuus on jo yritykseen luotu.

Taulukko 3. Vertailua eri teknologioiden välillä (mukaillen Logistiikkaselvitys,24).

Ratkaisut	Edut	Haitat	Käyttösoveltuvuus
Verkkosivut ja portaalit	<ul style="list-style-type: none"> • Edullisuus • Yksinkertaisuus • Helppo käyttöönotto • Huolettomuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Joustamattomuus • Kuljetusyrityskohtainen • Rääätälöintimahdollisuuden puuttuminen • Heikko integrointimuihin järjestelmiin • Seuranta eri sovelluksessa 	<ul style="list-style-type: none"> • Pienille volyymeille ja satunnaiseen tarpeeseen
Erikoistunut palveluntarjoaja	<ul style="list-style-type: none"> • Skaalautuvuus • Integroitavuus muihin 	<ul style="list-style-type: none"> • Kustannukset • Edellyttää oman 	<ul style="list-style-type: none"> • Keskimääräisille volyymeille

	järjestelmiin <ul style="list-style-type: none"> • Modulaarisuus • Monipuolinen raportointi • Sisäänrakennettu tietokanta/rekisteri • Helppo käyttöönotto • Huolettomuus 	kustannusrakenteen ja toimintakustannusten tarkkaa tuntemusta <ul style="list-style-type: none"> • Pienemmät räätälöintimahdollisuudet 	ja useamman logistiikkapalvelutarjoajan ympäristöön <ul style="list-style-type: none"> • Vaihteleviin volyymitarpeisiin
Oma ohjelmisto tai järjestelmä	<ul style="list-style-type: none"> • Räätälöitävyys • Skaalautuvuus • Integroitavuus muihin järjestelmiin • Modulaarisuus • Monipuolinen raportointi • Sisäänrakennettu tietokanta/rekisteri 	<ul style="list-style-type: none"> • Kustannukset • Edellyttää osaamista (omaa tai ostettua) • Ylläpidosta huolehtiminen • Tiedonsiirtotarkaisut mietittävä 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuremmille yrityksille ja volyymeille • Useamman logistiikkapalvelutarjoajan ympäristöön

Tässä tutkimuksessa on lähdetty hakemaan ratkaisua ensisijaisesti oman ohjelmiston kautta. Lähtöoletus on, että kustannuksia syntyy. Tämän tutkimuksen eräs tavoite on saada kootuksi näistä kustannuksista ja saavutettavista hyödyistä business case eli liiketoimintamalliesitys. Business case määrittelee muun muassa kehittämistehtävän toteutumisen syyt sekä tavoiteltavat hyödyt (sekä ajalliset että rahalliset), riskit, kustannukset (ml. sisäiset ja ulkoiset resurssit sekä lisenssi- ja ylläpitokustannukset) Ratkaisu edellyttää sekä omaa että ostettua osaamista, koska tämä integroitava toiminta-alue (kuljetustilaukset) on ihan uusi yritykselle.

3.3.4 Sähköisen toimintatavan edut

Sähköisen toimintatavan edut ilmenevät parhaiten kumppaneiden välisessä vakiintuneessa liiketoimintaympäristössä, jossa kumppaneiden välillä liikkuu runsaasti tietoa. Sähköisten toimintatapojen käyttöönotolla on vaikutusta sekä kuljetusasiakkaan että kuljetusyrityksen toimintaan. (Logistiikkaselvitys, 5.)

Banerjee & Golhar korostaa hyödyn tulevan rutiinien automatisoinnilla yhdistämällä kumppaneiden järjestelmät toisiinsa (1994, 65). Rutiinien automatisointi Orionilla on yksi keskeinen tekijä tämänkin kehityshankkeen perustana.

EDI:n avulla pystytään lisäämään asiakaspalvelun tasoa rahdinkuljettajien ja asiakkaiden välillä. Kuljetusten reaaliaikaisella jäljittämällä sekä toimitusaika-informaatiolla järjestelmän kautta luodaan asiakkaille lisäarvoa. Kuljetusliikkeet hyötyvät oman toiminnan tehokkuuden lisääntymisellä, tiedonsiirron nopeutumisella. Toinen näkökulma hyötyjä tarkastellessa EDI-tekniikan alueella, on mahdollisuus tekniikan uudelleenkäyttöön eri kumppaneiden kanssa uudestaan ja uudestaan. (Walton & Lewis 1995, 30.)

EDI-toimintojen käyttöönoton päätös luo vaatimukset myös kuljetuskumppanin valintaan (Banerjee & Golhar 1994, 65). Banerjee & Golhar toteavat tutkimuksessaan havainnoineensa EDI:n hyödyksi ainakin nopeamman tavan kommunikoida kumppaneiden välillä, yleiskustannusten vähenemisen, parantuneen välitetyn tiedon oikeellisuuden ja toimittajien paremman monitoroinnin. (Emt. 1994, 65).

Edellä mainittu logistiikkaselvitys listaa sähköisessä tietopakettissa sähköisten toimintatapojen hyödyt seuraavanlaisesti (Logistiikkaselvitys, 5.):

- vähentää virheitä ja manuaalisia työvaiheita
- tehostaa logistiikkatyötä ja alentaa kustannuksia
- mahdollistaa kuljetusketjut ja kuljetusten yhdistelyn tehokkaan hallinnan ja seurannan
- luo perustaa logistiikka-alan palvelujen kehittymiselle tulevaisuudessakin
- edistää sähköisten toimintatapojen käyttöönottoa pienissä ja keskisuurissa yrityksissä
- tehostaa (kuljetus)yritysten välistä yhteistyötä ja kehittää logistiikkapalvelutarjontaa

- parantaa suomalaisten kuljetusyritysten ja Suomen logistista kilpailukykyä
- ehkäisee harmaata taloutta
- vähentää kuljetusten ympäristöhaittoja ja hillitsee ilmastonmuutosta

Kuljetusyritys hyötyisi siitä, ettei sen tarvitsisi syöttää tietoja manuaalisesti omaan järjestelmäänsä, vaan tieto tulisi asiakkaalta suoraan heidän omaan järjestelmäänsä. Myös lähettäjä hyötyy, koska vastapuolella ei mene aikaa enää ylimääräiseen manuaaliseen työhön, vaan he voivat nopeammin alkaa järjestämään kuljetuksia eikä riskiä ole kuljetusliikkeen puolella siitä, että tieto on virheellistä.

3.3.5 Kumppanuussuhteet ja sähköiset toimintatavat

EDI:n avulla voidaan logistiikkatoimintoja tehostaa. Tällä on yhteys myös kuljetusliikkeiden valintaan. Jos kuljetusliikkeen valinnan yhtenä kriteerinä on EDI-yhteys, voi se vähentää toimijoiden määrää. Tämä taas vastaavasti luo potentiaalisen alustan keskitetyille kuljetuspalveluiden ostostrategialle ja kohdentaa kuljetusvolyymit uudella tavalla. Tätä kautta EDI:n tehokas käyttö konkretisoituu vielä paremmin. (Larson 1983, 41.)

Orionin kuljetuspalvelujen hankintastrategiassa ei ole EDI-valmiuskriteeriä toimittaja-valinnassa. Toisaalta yritys ei ainakaan tässä vaiheessa halua, että sähköinen toimintatapa ohjaa kuljetusten hankintastrategiaa. Kuitenkin yrityksen pitää harkita ostojen keskittämistä jollain aikavälillä. Yhtäältä, jos EDI-toiminnallisuus tuo tehokkuutta ja suurta hyötyä, uskoisin, että tämä jollain tasolla tulee toimintaa ohjaamaan; keskitetään ostoja, lisätään valintakriteereihin jne. Tätä asiaa on hyvä pohtia uudestaan siinä vaiheessa, kun tiedetään otetaanko sähköiset toimintatavat käyttöön kuljetustilausten operoimisessa.

Lee & Lim painottavat luottamuksen olevan peruselementti kumppaneiden välillä ja kumppanuussuhteessa. Kun luottamus on saavutettu, on molempien osapuolten helpompi toimia. Yritysten pitää tiedostaa kumppaneiden välinen riippuvuussuhde. Sitoutuminen vaatii kumppaneiden halukkuutta kumppanuussuhteiden luomiseen. (Lee & Lim 2003, 138-139.) Tutkijat myös toteavat hyvän kumppanuussuhteen perustan pohjautuvan nimenomaan luottamuksen ja sitoutumisen ympärille. Kun nämä tekijät

suhteesta löytyvät, helpottuu monimutkaisten tietojen vaihto sekä halukkuus luoda jatkuvuutta kumppanuussuhteeseen. (Emt. 2003, 138-139.)

Orionin kuljetuskumppaneiden välillä vallitsee luottamus ja se on alalla yksi kulmakivi. Kuljetusliikkeet tietävät paljon yrityksen asioista sekä näkevät paljon luottamuksellista tietoa käsitellessään yrityksen asiakirjoja. Sitoutuminen yhteiseen tekemiseen on tällä hetkellä kohtuullisen vallitseva tila. Toki uskon, että sitoutumisaste on kuitenkin eri tasolla kuin fyysisten tuotteiden ostoissa. Yritykset kilpailuttavat kuljetusten ostot yhden / kahden vuoden välein, joten kumppanit vaihtuvat. Alalla ei ole sellaista trendiä olemassa, että olisi vain pieni joukko kuljetusliikkeitä, jotka voivat palveluita tarjota. Enemmänkin niin, että palveluntarjoajien joukko on suuri. Orionin kumppanit ovat tällä hetkellä sitoutuneet palvelemaan yrityksen tarpeita ja pyrkivät tarjoamaan lisäarvopalveluita kuten EDI-toiminnallisuutta.

Hart & Saunders korostavat tutkimuksessaan myös vallan merkitystä kumppanuussuhteissa. Yritykset joilla on valtaa voivat vaikuttaa kumppaneidensa halukkuuteen EDI:n käyttöön. Yritykset, jotka ovat käyttäneet valtaansa kumppanuussuhteessa, voivat joutua huomaamaan tämän myöhemmin heikomman kumppanin kyvykkyydessä laajentaa toimintoja. (Hart & Saunders 1997, 23.)

Mielestäni vallan käyttö kuljetusalalla ei ole ollut kovinkaan suurta ainakaan vielä. Kuljetusyritykset Suomessa eivät ole pakottaneet yrityksiä sähköiseen toimintamalliin. Ruotsissa voisi tätä vallankäyttöä kuvata siten, että suuret kuljetusyritykset veloittavat asiakkailta lisämaksun, jos he tekevät kuljetustilaukset manuaalisesti.

Yritysten pitää kiinnittää huomiota keinoihin, joilla se voi toimittajasuhteessa hallita kustannustason nousuja. Jos yrityksellä on vain yksi toimittaja, riski riippuvuudesta kasvaa. "Riippuvuustilanteeseen joudutaan usein myös tahattomasti. Kun yksi toimittaja räätelöi tuotteen tai palvelun tiettyä asiakasta vasten, syntyy usein tilanne, jossa muilla toimittajilla on heikentynyt mahdollisuus kilpailla tilauksesta tai sopimuksesta." (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 315-316.)

Orion on tietoisesti pyrkinyt välttämään riippuvuussuhteen syntymistä. Tämän seurauksena kuljetuspalveluiden ostot on hajautettu, ehkä vähän liiankin monelle toimijalle. Aikaisemmin mainitsin kuljetusalan lainalaisuudet ja suuren määrän toimijoita, joten riippuvuussuhdetta ei pääse helposti syntymään. EDI-toiminnallisuuden kartoittamisessa pitää selkeästi laskea mitä maksaa EDI-toiminnallisuuden luominen uuden kumppanin kanssa ja miten helposti toimittajavaihdon voi tehdä. Tämä tuo oman haasteensa kuljetusten ostostrategiaan. Oletetaan, että vaihto on työläs tehdä ja kallis, niin ohjaako tämä siihen suuntaan, että kuljetuskumppaneita ei vaihdeta, vaikka kilpailuttamisen tulos ohjaisi toisten kumppaneiden suuntaan. Se mikä on sopiva määrä kumppaneita suhteessa EDI-toiminnallisuuden käyttöönottoon, on strategisen päätöksenteon tehtävä.

3.4 Benchmarking

Benchmarking osuuden tutkija halusi ottaa yhdeksi tutkimusmenetelmäksi. Tutkijan mielestä se on hyvä tapa selvittää miten muut yritykset ovat toteuttaneet sähköisiä ratkaisuja. Tässä luvussa käsittelen benchmarking teoriaa hyvin yleisellä tasolla.

"Benchmarking eli kumppanuusvertailu tarkoittaa tuotteiden, palvelujen ja toimintojen vertailua kumppaneiden ja alan huippuorganisaatioiden kanssa." Käytännössä tämä on helpointa toteuttaa silloin, kun yrityksen prosessit jaetaan omiin osa-alueisiin joissa vertailut tehdään. Liiketoiminnassa matkimalla muita on helppo keino lisätä yrityksen omaa oppimista. Toki riskit pitää tiedostaa. Vertailua muihin yrityksiin voi hyödyntää myös ihan vain oman toiminnan ideointiin ja virikkeiden luojana. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 489-490.)

"Benchmarking on jatkuva ja systemaattinen prosessi, jonka tarkoituksena on verrata omaa tuottavuuden, laadun ja työprosessien tehokkuutta valioluokkaa edustavien yritysten ja organisaatioiden tehokkuuteen." (Karlöf & Östblom 1993, 7). Benchmarkingin avulla voidaan saavuttaa tasapaino vakauden ja uudistumisen välille. Benchmarking on lisäksi työkalu, jonka avulla voidaan tutkia sitä, miten muut yritykset ovat hoitaneet menestyksekkäästi prosessinsa ja toimintonsa. Tällä menettelyllä yritys voi havainnoida sitä, mitä olisi hyvä itse muuttaa ja mitkä asiat on hoidettu hyvin. (Emt. 1993, 33.)

Benchmarking voidaan jakaa kolmeen eri osa-alueeseen: sisäinen, ulkoinen sekä toiminnallinen benchmarkkaus. Sisäinen benchmarkkaus voi kohdistua vaikka tytäryrityksen toimintaan tai yrityksen sisällä jonkin toisen osaston toimintaan. Ulkoisessa benchmarkkauksessa valitaan kohteeksi usein ulkopuolinen yritys, jolla on samantapaista toimintaa. Oleellista on, että toiminta on samantapaista ja vertailukelpoista. Kyseessä voi olla kilpailija tai saman alan toinen yritys. Toiminnallisessa benchmarkkauksessa verrataan esim. omia toimintoja yrityksiin, jotka suoriutuvat omista prosesseistaan hyvin. (Karlöf & Östblom 1993, 67-72.)

Tässä kehittämistehtävässä tullaan benchmarkkaamaan yritys, joka on toteuttanut omassa toiminnassaan sähköistä toimintatapaa kuljetustilausten operoinnissa. Kuljetusliikkeiltä pyydetään referenssiyrityksiä, jotka ovat antaneet luvan tähän tarkoitukseen. Benchmarking esimerkki on kuvattu jäljempänä tässä työssä.

4 NYKYTILAN KUVAAMINEN

Orionin oston ja logistiikan eräs keskeinen kehittämistehtävä on rutiinitöiden vähentäminen ja prosessien tehostaminen mm. automatisoinnin keinoin. Kuljetusalalla sähköinen asiointi on ollut eri muodoissa käytössä jo pidempään, mutta Suomessa kuljetustilausten sähköistäminen ei ole ollut yritysten prioriteeteissa kovinkaan korkealla tasolla. Kuljetusasiakkaat haluavat käyttää kuljetusten tilausten tekemisessä sähköpostia tai perinteistä puhelinta. Kuriiripuolella kuitenkin asiakkaat, niin kuin myös Orion, käyttävät kuriiriryitysten omia internet-pohjaisia sovelluksia.

Monilla kuljetusliikkeellä on tällä hetkellä tarjota eritasoisia sähköisiä ratkaisuja, joita Orion ei ole aiemmin aktiivisesti kartoittanut. Kuljetustilauksia Orion konsernissa tehdään päivittäin ja säännöllisesti. Henkilöt, jotka hoitavat kuljetustilauksia eri yksiköissä, jakautuvat taulukon 4 mukaisesti.

Taulukko 4. Lähetyksiä prosessoivien yritysten henkilömäärä (Orionin tiedostot).

Orion Oyj	Orion Diagnostica Oy	Fermion Oy
9 henkilöä	6 henkilöä	2 henkilöä

Orion konserni on tehnyt kuljetussopimukset eri kuljetusliikkeiden kanssa. Lento-, rekka- ja meriliikenteessä toimii kahdeksan kuljetusyriytystä, kattaen tuonnit, viennit sekä Euroopan sisäiset kuljetukset. Lisäksi kuriirilähetyksiä hoitaa pääsääntöisesti 1 kuriiriliike.

Taulukossa 5 kuvataan vienti- ja ostolähetysten jakauma suurimpien kuljetusliikkeiden kanssa vuonna 2011.

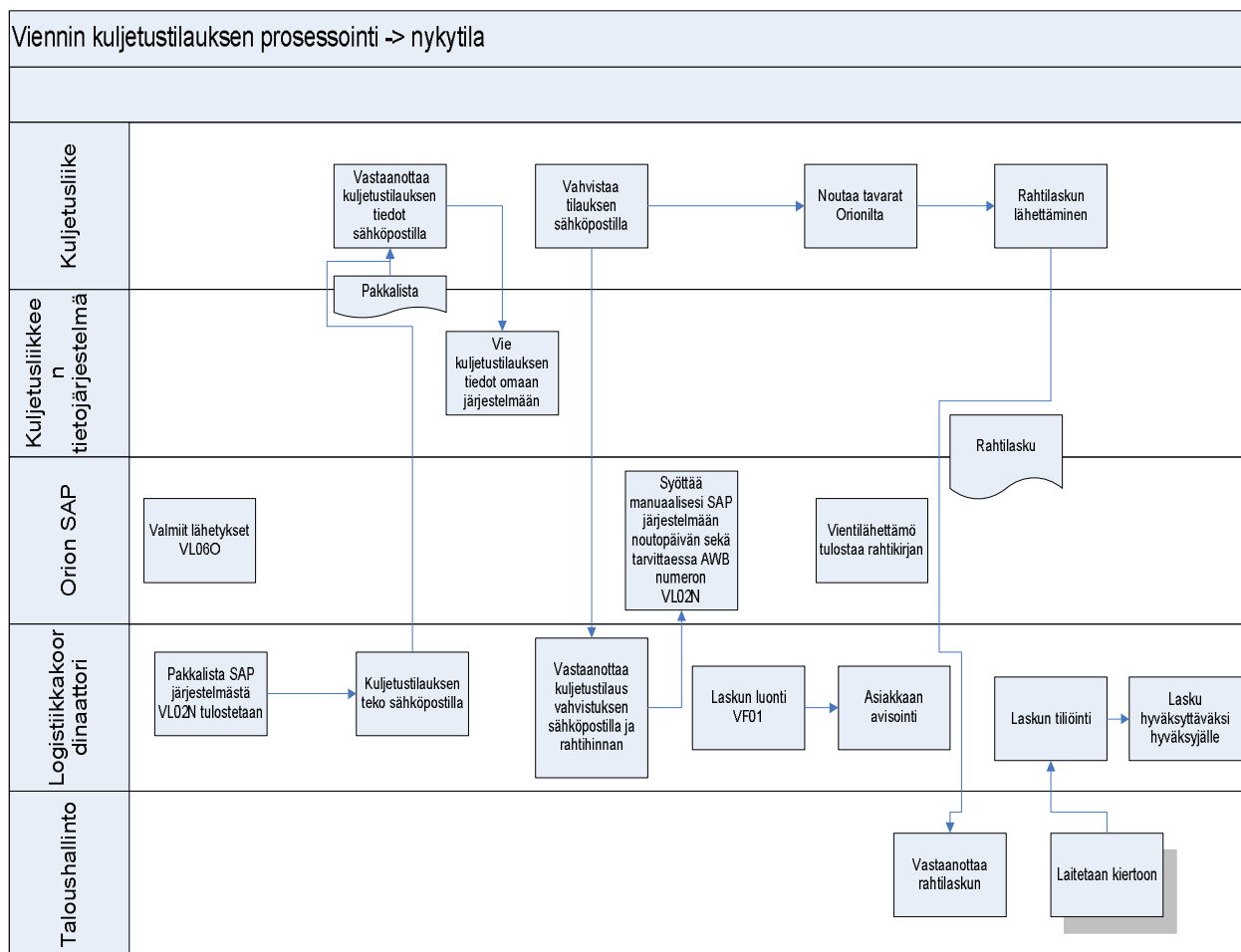
Taulukko 5. Kuljetusten jakautuminen eri kuljetusliikkeiden välillä (Orionin tiedostot).

Kuljetusliike	Kuriirilähetykset	Viennin kuljetustilaukset:	Oston kuljetustilaukset:
A	700	2232	276
B	300	455	228
C		437	222
D		305	
E		95	

4.1 Vientikuljetukset (lento, rekka ja meri)

Tässä kappaleessa kuvaan Orionin vientikuljetukset. Orion Diagnostican ja Fermion yksiköiden tilausprosessointi toimii samalla tavalla, koska kaikki yksiköt käyttävät samaa toiminnanohjausjärjestelmää. Orion Diagnosticalla prosessiin poikkeuksen tuo se, että Orion Diagnostica jälleenlaskuttaa kuljetuslähetyksiin liittyvät rahtimaksut edelleen asiakkaalta.

Nykytilanteen mukaisesti kuljetustilaukset tehdään pääsääntöisesti sähköpostin avulla ja sähköpostin liitteeksi laitetaan kuljetusspesifinen tieto, joka löytyy pakkalialta. Näiden avulla yritys ilmaisee tarpeen kuljetuksen järjestämiseksi. Tyypillisesti kuljetusliikkeillä on nimetyt sähköpostiosoitteet, joihin kuljetustilaukset lähetetään. Kuljetussopimusten liitteistä löytyvät yrityskohtaiset kuljetushinnastot. Kuviossa 8 on kuvattu prosessikaavion muodossa viennin kuljetustilausten prosessointi.



Kuvio 8. Prosessikaavio viennin kuljetustilauksista (Orion materiaali).

Vaihe 1 / kuljetustilauksen tekeminen:

Logistiikkakoordinaattori hakee SAP-järjestelmästä valmiit lähetykset. Valmiista lähetyksistä löytyy lähetyskohtainen lähetylista ja toimitusdokumentti. Osa henkilöistä tulostaa valmiiden keikkojen lähetyspaperit ja skannaa ne omaan sähköpostiin ja osa taas laittaa ne suoraan PDF-tiedostoksi omaan kansioon. Tämän jälkeen lähetyskohtaiset paperit lähetetään sähköpostilla kuljetusliikkeelle ja samalla tehdään kuljetuskohtainen kuljetustilaus sekä pyydetään vahvistamaan noutopäivä.

Vaihe 2 / kuljetustilauksen vastaanottaminen ja vahvistaminen:

Kuljetusliike vastaanottaa sähköpostin sekä avaa omaan kuljetusjärjestelmäänsä manuaalisesti uuden kuljetuskeikan. Kuljetusliike tekee kuljetukseen liittyvät järjestelyt ja vahvistaa Orionille noutopäivän sähköpostilla. Lentokuljetuksissa kuljetustilauksen vahvistamisen yhteydessä on lähetyskohtainen lentorahtikirja liitteenä. Orion

Diagnostican puolen lentolähetyksissä hintatiedot myös tarvitaan, koska Orion Diagnostica edelleen laskuttaa 95 % lähetyksistä asiakkaalta.

Vaihe 3 / kuljetustilaukseen vahvistus sekä noutopäivä:

Kun kuljetusliike on vahvistanut noutopäivän sekä antanut muut relevantit tiedot, syöttää logistiikkakoordinaattori tiedot manuaalisesti järjestelmään (noutopäivän sekä lentorahtikirja numeron). Syötetyt tiedot tulostuvat sitten rahtikirjaan, jonka lähettämö tulostaa. Noutopäivä on vientilähettämölle tärkeä tieto, jotta he tietävät milloin lähetys tullaan noutamaan ja voivat operoida lähetyksen valmiiksi.

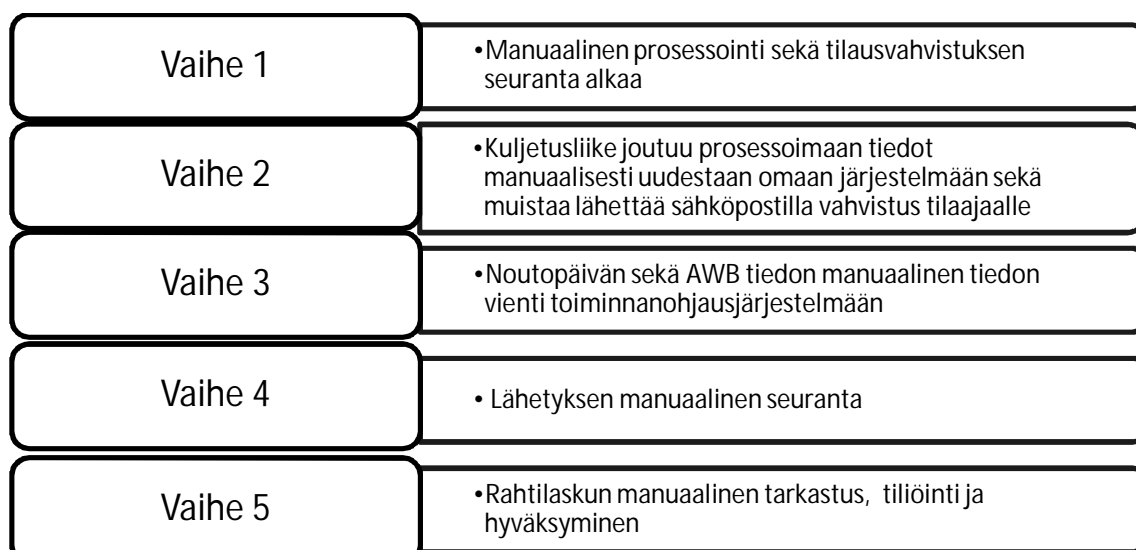
Vaihe 4 / kuljetustilauksen seuranta:

Lentolähetystä logistiikkakoordinaattori voi halutessaan seurata lentoyhtiön internet-sivujen kautta. Rekkaliikenteessä lähetykskohtaista seuranta voi tehdä kuljetusliikkeiden omien sovellusten kautta, jos kuljetusliike on ilmoittanut lähetykskohtaisen referenssinumeron.

Vaihe 5 / kuljetuksen laskutus

Kuljetusliike lähettää kuljetustilausta ja -toimitusta vastaan laskun, joka osoitetaan tilaajalle Orionin sähköisen laskunkäsittelyohjelman kautta, jos laskulle on kirjoitettu tilaajan nimi. Muutoin lasku voi kiertää useamman henkilön kautta. Laskulta voi tehdä päätelmiä kuljetusmuodosta tai suunnasta, mutta kirjanpidon henkilökunnalla ei ole tällaisia tulkintavalmiuksia. Useimmiten laskulla on joko henkilönimi tai toimituskohtainen numero. Laskun saaja tarkistaa sekä kirjaa tilitiedot rahtilaskuun ja lähettää sen edelleen laskun hyväksyjälle.

Kuvioon 9 kuvasin prosessin manuaaliset vaiheet. Manuaaliset työvaiheet ovat työllistäviä tässä prosessoinnissa. Lisäksi virheiden riski on suuri.



Kuvio 9. Manuaaliset työvaiheet / haasteet eri vaiheissa (Orion materiaali).

4.2 Kuriirilähettykset (vient)

Edellisessä luvussa 4.1. käsiteltiin viennin lento-, meri- ja rekkakuljetukset. Kuriirilähettykset on Orionilla yksi kuljetusmuoto ja näitä lähettyksiä operoidaan vuosittain noin 1000 vuodessa. Kuriirilähettykset otettiin työssä omaksi kappaleeksi, koska edellä mainittuun prosessiin (kuvio 8) tulee muutos ylimääräisen kuriirisovelluksen takia. Kuriirilähettyksissä, jotka liittyvät asiakastoimituksiin (ei esim. dokumenttien lähettyksiin) ja joista on olemassa lähetystiedot toiminnanohjaus järjestelmässä, operoidaan kuriiryriytyksen sähköisen rahtikirja-ohjelman avulla, joka toimii kuriiryriytyksen verkkoporttaalin kautta. Kuriirilähettyksissä kuljetustilauksia ei tehdä sähköpostilla vaan kuriiryriytyksen omalla sovelluksella.

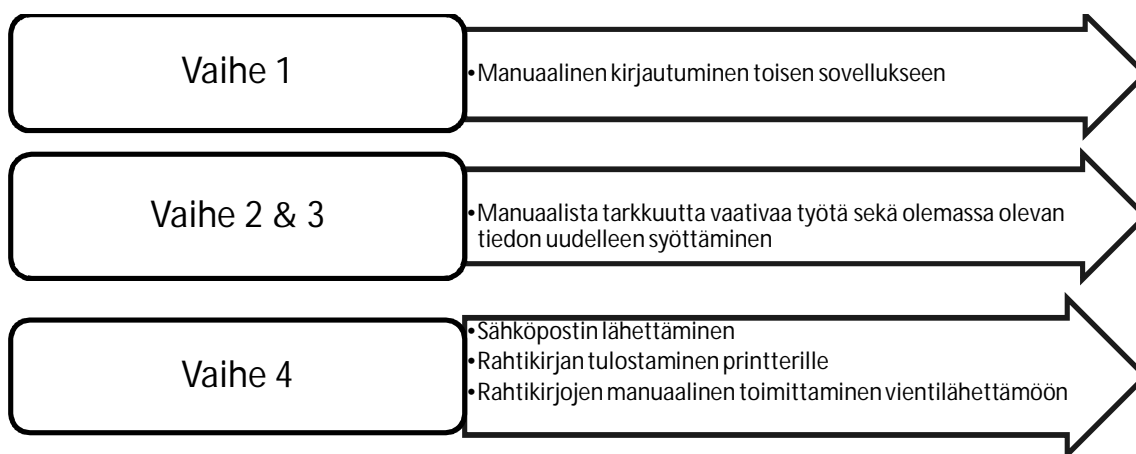
Tässä toimintamallissa tarvitaan siis ylimääräinen ohjelma johon tiedot siirretään toiminnanohjausjärjestelmästä generoidusta lähetyslistasta. Olen jäljempänä kuvannut vaadittavat työvaiheet, jotka tarvitaan, jotta lähettykselle saadaan tarvittavat dokumentit:

- Kirjaututaan kuriiriliikkeen sovellukseen.
- Haetaan osoitetiedoista yritys kenelle ollaan lähettämässä tavaraa.
- Syötetään manuaalisesti kollikohtaiset lähetystiedot.
- Tulostetaan rahtikirjat vientilähettymän kirjoittimelle.

Logistiikkakoordinaattori lähettää vielä erikseen sähköpostin vientilähettämöön kuljetuksen noudosta sekä ilmoittaa tulostamistaan lähetyspapereista. Vientilähettämö laittaa rahtikirjat muoviseen lähetystaskuun ja liimaa ne paketin kylkeen.

Orion Diagnostican yksikössä rahtikirjat toimitetaan lähettämöön seuraavanlaisesti; rahtikirjat tulostuvat logistiikkakoordinaattorin lähellä olevaan tulostimeen, josta rahtikirjat sitten lähetetään lähettämöön sisäisen postin mukana.

On selvää, että manuaalinen tietojen syöttö on hidasta ja virheiden mahdollisuus on suuri. Yhdenkin tietueen vieminen väärin pysäyttää lähetysten etenemisen. Samoin, jos lähetykselle valitaan vahingossa väärä postinumero alue, niin voi olla, että paketti seilaa maailmalla aika kauan, ennen kuin se palautuu takaisin lähettäjälle. Kuvioon 11 olen kuvannut kuriirilähetysten manuaaliset työvaiheet / haasteet.



Kuvio 11. Manuaaliset työvaiheet kuriirilähetysten prosessoinnissa (Orion materiaali).

4.3 Ostos kuljetustilaukset

Tässä kappaleessa kuvaan ostotilauksiin liittyvien kuljetustilausten prosessoinnin.

Toiminta etenee seuraavasti:

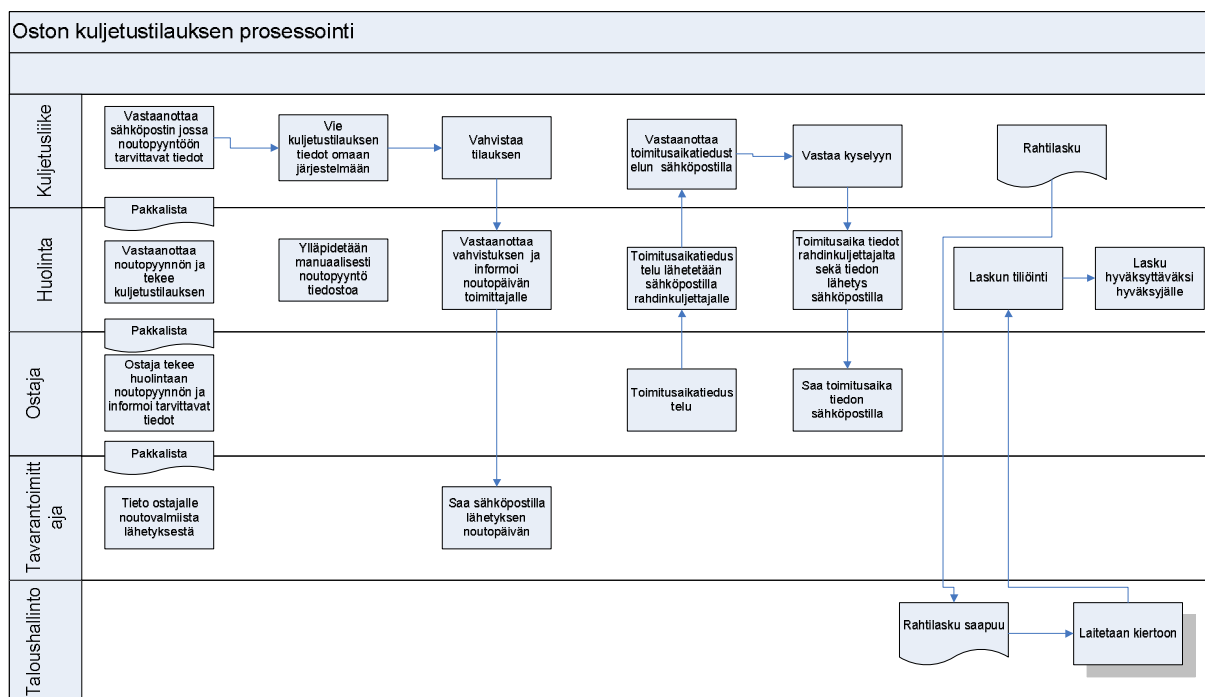
- Ostaja saa toimittajalta pakkalistan, jossa he kertovat, että tavara on noudettavissa.
- Ostaja lähettää tämän tiedon tiedoksi huolintaan sekä tekee noutopyynnön. Tarkoitus on käyttää määrämuotoista pohjaa, jossa on kuljetustilausta varten tarvittavat tiedot.
- Huolinta tekee kuljetustilaukset sähköpostissa olevan tiedon perusteella.

- Ostaja ei pysty mistään näkemään onko kuljetustilaus tehty ja milloin tavara on mahdollisesti perillä. Huolinta odottaa kuljetusliikkeeltä vahvistuksen noutopyyntöön ja arvion toimitusajasta sekä informoi pyydettyä toimittajalle kuljetusliikkeen noutopäivän.

Haasteet ostokuljetusten noutopyyntöprosessissa ovat:

- 1) Ostaja ei pysty näkemään onko noutopyyntötilaus tehty ja milloin tavara noudetaan toimittajalta. Usein toimittaja tarvitsee tiedon milloin tavara tullaan noutamaan.
- 2) Ostaja ei tiedä miten pitkä toimitusaika on ja milloin tavara on perillä määränpäässä.
- 3) Ostaja ei pysty mistään näkemään onko tavara fyysisesti toimitettu.

Todellisen toimituspäivän lähetykselle saa ainoastaan soittamalla kuljetusliikkeeseen. Nykyinen prosessointi aiheuttaa sen, että sisäinen sähköpostien lähettäminen on lisääntynyt sekä myös kyselyiden määrä on lisääntynyt. Prosessikaavioon (kuvio 12) olen kuvannut tarvittavat työvaiheet selvittääkseni prosessiin kuuluvien toimijoiden roolia ja tehtäviä.



Kuvio 12. Prosessikaavio oston kuljetustilauksista (Orion materiaali).

Kuriirilähetykset (Osto)

Pääsääntöisesti ostettavien tuotteiden volyymit ovat niin isoja, että ne eivät sovellu toimitettavaksi kuriirilla. Toisinaan tällaisia lähetyksiä kuitenkin on. Näissä tapauksissa toimittajalle ilmoitetaan yrityksen asiakasnumero ja toimittajat itse operoivat kuriirilähetykset dokumentit. Lasku lähetyksestä tulee Orionille kuriiriliikkeeltä.

Kuljetusyritysten kilpailutus ja kumppanuussuhteet

Kuljetuksia Orion on kilpailuttanut yhden / kahden vuoden välein. Kumppanin vaihto on ollut tai sen on haluttu olla mahdollista, mahdollisimman pienin vaihtokustannuksin. Vaihtamisesta aiheutuu kuitenkin puolin ja toisin kuluja, koska kaikkia osapuolia pitää kouluttaa yrityksen tarpeet ja tuotteet huomioiden. Tähän päivään saakka kumppanuussuhteita on ylläpidetty yhteistyöpalavereiden avulla. Orionilla on ollut kiinteät kumppanuussuhteet. Orion ei kuitenkaan ole halunnut luoda riippuvuutta yhdestä kuljetusliikkeestä, vaan mukana on pidetty useampi toimija. Kilpailutuksessa on myös ollut osaoptimointia sekä tietoisuus siitä, että kaikki valitsemamme kumppanit eivät ole vahvoja joka alueella. Tämä on tuonut prosessiin osaoptimointia ja samalla on haettu tietoista kustannustehokkuutta. EDI-toiminnallisuutta ei ole kirjattu toimittajan valintakriteereihin.

Olemassa olevasta järjestelmästä ei saada kuljetusspesifistä raporttia, josta ilmenisi kuljetettujen (vienti ja osto) tuotteiden volyymit (kilot, kuutiot, lavat jne.) SAP-järjestelmä ei myöskään mahdollista kuljetusliikkeiden monitorointia annettujen toimitusaikojen toimitusvarmuudesta. Nykytilanteessa pyydämme kaikilta kuljetusliikkeiltä erikseen raportit sekä tuonti- että vientikuljetuksista. Seurantaa rahdinkuljettajien toimitusvarmuudelle ei ole luotu.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa kuvaan tutkimuksen etenemistä ja toteutusta. Tutkimus eteni vaiheittain.

Vaihe 1 (alustavat sisäiset keskustelut sekä prosessien kuvaaminen)

Tutkimus käynnistettiin tutkijan aloitteesta vuoden 2011 alkupuolella käymällä talon sisällä keskusteluita eri sidosryhmien kanssa. Tutkija määritteli yhdessä työpaikkaohjaajan kanssa tutkimuksen tavoitteet. Tutkija vastasi sisäisistä haastatteluista sekä teki omakohtaista havainnointia prosessiin liittyvistä asioista. Samalla perustettiin pienimuotoinen projektiryhmä, joka koostui tutkijasta, työpaikkaohjaajasta sekä tietohallinnon järjestelmäasiantuntijasta.

Prosessikuvausta varten tutkija haastatteli kahta logistiikkakoordinaattoria sekä Orion että Orion Diagnostican puolelta. Logistiikkakoordinaattorit vastaavat viennin kuljetustilausten tekemisestä. Nämä haastattelut tehtiin keväällä 2011 ja tämän jälkeen tutkija laati prosessikaavion viennin kuljetustilauksista (kaavio sivulla 27).

Vaihe 2 (toimittajatapaamiset sekä tiedon haku)

Vuoden 2011 keväällä tutkija otti yhteyden eri kuljetusliikkeen edustajiin käymällä alustavan keskustelun puhelimitse sekä sopimalla lähemmin tapaamiset. Palaverit käytiin neljän eri kuljetusliikkeen kanssa. Kuljetusliikkeet olivat: Kuehne+Nagel Oy, Schenker Oy, DHL sekä UPS. Näissä palavereissa kuljetusliikkeillä oli mahdollisuus esitellä heillä käytössä olevia sähköisiä työkaluja. Näissä palavereissa esiteltiin Orionin tavoitteita. Samaan aikaan tutkija lisäsi tietämystään aihe-alueesta hakemalla tietoa ensisijaisesti internetistä sekä kirjallisuudesta.

Vaihe 3 (projektiryhmän tapaamiset)

Projektiryhmä piti tämän jälkeen (syksyllä 2011) sisäisiä palaveriteita, joissa käsiteltiin tavoitetilaa sekä kuljetusliikkeiltä saatua informaatiota. Syksyllä 2011 tutkimukselle saatiin myös budjettivaraus sekä tietohallinnon protokollan mukaisesti kehitystyö lisättiin osaston työlistalle. Järjestelmäasiantuntija teki myös sisäistä selvitystä järjestelmän soveltuvuudesta kehitystyön tavoitetilaan peilaten.

Vaihe 4 (kuljetusliikkeille kirjallinen haastattelu)

Tutkija laati kuljetusliikkeiden edustajille kirjallisen haastattelun, joka lähetettiin sähköpostilla. Kirjallinen haastattelu lähetettiin Schenker Oy:lle/Rolf Kulström, johtaja, Kuehne+Nagel Oy:lle/Risto Suihko, johtaja sekä DHL Oy:lle/Erno Mielikäinen, Key client manager, joita tutkija oli tavannut edellisessä vaiheessa. Haastattelukysymykset ovat tutkimuksen liitteenä ja kappaleeseen 5.1 tutkija teki yhteenvedon kuljetusliikkeiden vastauksista.

Vaihe 5 (benchmarking)

Tutkija haki aktiivisesti tietoa kehityshankkeeseen liittyen ja samalla selvitti sitä, miten muut yritykset ovat toteuttaneet sähköistämiseen liittyviä operaatioita. Kuljetusliikkeiltä pyydettiin referenssiyrityksiä ja tämän lopputuotoksena järjestettiin benchmarking-tilaisuus yhden suuren suomalaisen yrityksen kanssa helmikuussa 2012. Benchmarking-osuutta kuvaan kappaleessa 5.2.

Vaihe 6 (Oman tiedon lisääminen konsulttien avulla)

Projektiryhmästä tutkija sekä järjestelmäasiantuntija tapasivat keväällä 2012 toiminnanohjausjärjestelmä konsultin, jonka palveluita Orion käyttää. Tapaamisessa selvitettiin vielä lisää järjestelmän soveltuvuutta sähköistämisen toteuttamiseen sekä kartoitettiin työmääräarvioita järjestelmän muutostyöhön liittyen. Konsultti antoi tapaamisen jälkeen oman arvionsa siitä, kuinka kauan järjestelmämuutostyö vie aikaa. Projektiryhmä tapasi myös integraatiopuolen konsultin, joka pystyi määrittelemään integrointiosuuden työmäärän sekä kertomaan, miten se pitää toteuttaa.

Vaihe 7 (Business-case valmistelu sekä esitys)

Projektityöryhmä laati yrityksen tietohallintaprojekteille tarkoitetulle päätöksentekofoorumille business-case esityksen konsulttitapaamisten jälkeen.

5.1 Toimittajahaastatteluiden kautta saatu informaatio

Yhtenä tutkimuksen tavoitteena oli selvittää sähköistä toimintamallia kuljetustilausten ja laskujen osalta sekä sitä voidaanko sähköistämisen keinoin saavuttaa rahallista tai

ajallista säästöä. Lisäksi pyrittiin selvittämään integraation vaikuttavuus kumppanuussuhteisiin. Tätä varten kehitystyön tekijä haastatteli kolmea kuljetusliikkeen edustajaa, jotka toimivat kuljetusliikkeen johtotehtävissä. Haastattelu toteutettiin sähköpostikyselyinä. Kaikkien kumppaneiden kanssa tätä asiaa oli pohjustettu lisäksi puhelimitse.

Haastatteluissa käytiin lävitse haastattelurungon mukaiset asiat EDI-integraation näkökulmasta: sähköisten työkalujen käyttöönoton laajuus, resurssointi, suurimmat hyödyt sähköistämisestä, kustannusvaikutus, toteutuksen sudenkuopat, työkalun laajennettavuus ja EDI:n tulevaisuus.

Yhteenvedona voidaan todeta, että erilaisia sähköistämiseen liittyviä operaatioita tehdään säännöllisesti. Ensimmäisenä integroinnin ovat aloittaneet suuret volyymiasiakkaat.

Integraation toteuttamiseen tarvitaan molemmilta osapuolilta tyypillisesti yhdestä kolmeen henkilöä, riippuen toteutuksesta sekä yrityskohtaisesta räätälöintitarpeesta. Silloin kun edi-toiminnallisuus on asiakkaalla jo olemassa ja tarkoituksena on toteuttaa sähköinen tiedonsiirto EDI:n vakiosanomilla, niin toteuttamiseen kuluu aikaa 1-2 viikkoa.

Sähköistämisen avulla saadut kustannussäästöt eivät ole selkeästi euromääräisesti laskettavissa. Suurimpia hyötyjä ja vaikutuksia kustannuksiin tulee jouhevamman prosessin kautta. Prosessissa tarvitaan vähemmän manuaalista työtä, samoin tietojen oikeellisuus mainitaan yhtenä tärkeänä tekijänä. Sähköistäminen tehostaa molempien yritysten toimintaa sekä luo mahdollisuuden seurannalle.

Silloin, kun integraatiot suoritetaan vakiosanomien kanssa, on molempien yritysten helppo laajentaa/monistaa toteutustapaa myös muiden kumppaneiden kanssa. Haastattelun tuloksena voitiin todeta, että vaikeinta integraation toteuttaminen on silloin, kun asiakkaalle tehdään integraatio asiakaskohtaisin tiedoin. Vastaavasti, kun puhutaan vakiosanomista, on integrointiprosessi ”rutiinia”. Tärkeää on tarkka tarpeiden määrittäminen asiakaskohtaisesti.

Kaikki kolme haastateltua kuljetusliikettä näkevät, että EDI on tulevaisuudessa myös käytössä eikä suoranaista korvaavaa teknologiaa ole näköpiirissä. Korkeintaan rinnalle voi tulla vastaavanlainen teknologia.

5.2 Benchmarkkauksen kautta saatu informaatio

Benchmarking -yritystapaamisia tutkija sopi yhden suuren yrityksen kanssa, joka oli toteuttanut järjestelmäintegraatioita kuljetusliikkeiden kanssa. Yritys lukeutuu Suomen suurimpien joukkoon, mutta yritys ei antanut lupaa julkaista yrityksen nimeä tutkimuksessa. Haastattelussa oli mukana yrityksen järjestelmäpäällikkö, joka oli ollut mukana toteuttamassa yrityksessä järjestelmäintegraatioita kuljetusyritysten kanssa. Tämä tapaaminen toteutettiin puhelinpalaveri muodossa, koska yrityksen edustajien toimipaikat sijaitsivat kaukana toisistaan. Tässä tapaamisessa oli mukana myös projektiryhmän järjestelmäasiantuntija.

Yrityksessä oli lähtötarve kartoitettu ja yrityksen tarve sisälsi seuraavat toiminnot:

- kuljetustilausten operoiminen järjestelmästä järjestelmään sähköisesti yrityksen ja kuljetusliikkeen välillä eli kuljetustilausten automatisointi
- statustietojen näkyminen suoraan yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään.
- laskujen käsittelyn automatisointi sekä raportointiin liittyvät asiat suoraan yrityksen omasta järjestelmästä.

Yrityksellä on erittäin massiiviset volyymit kaikkiaan noin 200 000 erilaista kuljetustilausta sisältäen viennit, tuonnit, kotimaan kuljetukset sekä yrityksen eri maiden väliset tavarantoimitukset varastosta varastoon. Yritys oli toteuttanut XML-tekniikalla kuriiripuolen kuljetustilausautomatisoinnin kolmen eri kuriiriliikkeen kanssa. EDI integraatio oli toteutettu lento-, auto- ja meripuolelle kolmen eri kuljetusliikkeen kanssa ja kotimaan liikenteessä yhden kuljetusliikkeen kanssa.

Sen lisäksi, että yrityksellä on suuret volyymit, niin heillä on myös kompleksinen tietojärjestelmärakenne, sillä yritys toimii globaalilla tasolla ja yrityksellä on käytössä useita erilaisia toiminnanohjausjärjestelmiä. Tästä johtuen se oli joutunut rakentamaan räätälöidyn keskusyksikön, jonka kautta integraatiot tehdään. Tämän lisäksi liiketoiminnasta johtuen yrityksellä on paljon erilaisia räätälöityjä ratkaisuja, joiden

myötä kompleksisuus on lisääntynyt. Yritys oli pystynyt käyttöönottamaan automatisointivaiheita mm. kuljetusten tilaus ja raportointi puolella. Laskujen automatisointi asiaa se joutuu vielä testaamaan, mutta tahtotila tämänkin käyttöönottoon on suuri. Integraatio-operaattorin kautta yritys ostaa integrointipalvelun.

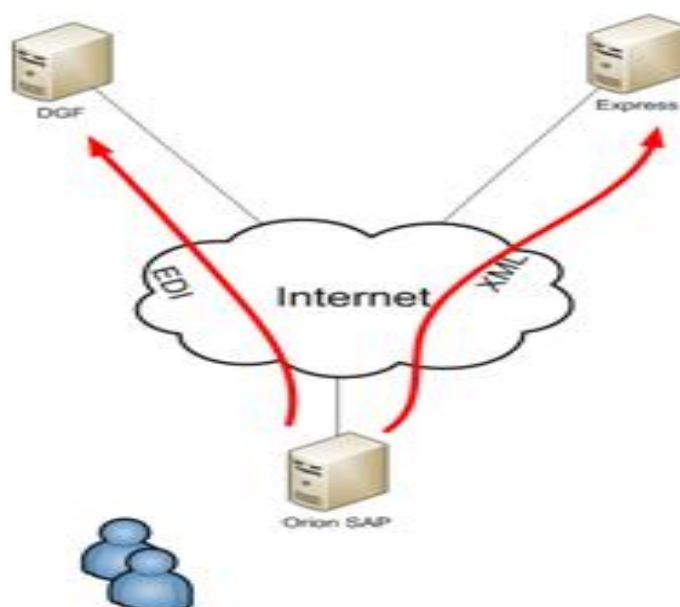
Hyödyiksi sähköisen järjestelmän käytöstä yritys totesi työajan säästöt, virheiden vähenemisen, laskutuksen oikeellisuuden sekä tehokkaamman raportoinnin. Yritys uskoi, että laajennettavuus/monistettavuus on suoraviivaista, kun kerran oli määritelty speksit eri prosesseille. Tietojärjestelmien kompleksisuudesta johtuen yritys ei päätenyt erilliseen kuljetusten hallintaa tukevaan softaan vaan se prosessoi yhteisen keskusyksikön kautta. Yrityksen edustaja uskoi, että sähköistäminen kuljetuspuolella tulee lisääntymään ja yleistymään.

6 VAIHTOEHTOJEN KARTOITUS NYKYTILANTEEN KEHITTÄMISEKSI

Tässä luvussa käyn lävitse yhden kuljetusliikkeen (globaali kuljetusliike) DHL:n antamat ratkaisuvaihtoehdot, miten kuljetuslogistiikkaa voidaan sähköistää. DHL kuvaa kuljetustilausten sähköistämisen mahdollisuudet kuviossa 13. DHL tarjoaa kaksi eri sanomatyyppeä / teknologiaa. Kuriirilähetysiin yritys suosittelee käytettävän XML-sanomaa ja lento/autopuolen kuljetustilauksiin EDIFACT-sanomaa.

Lento/autopuoli

Kuriiri

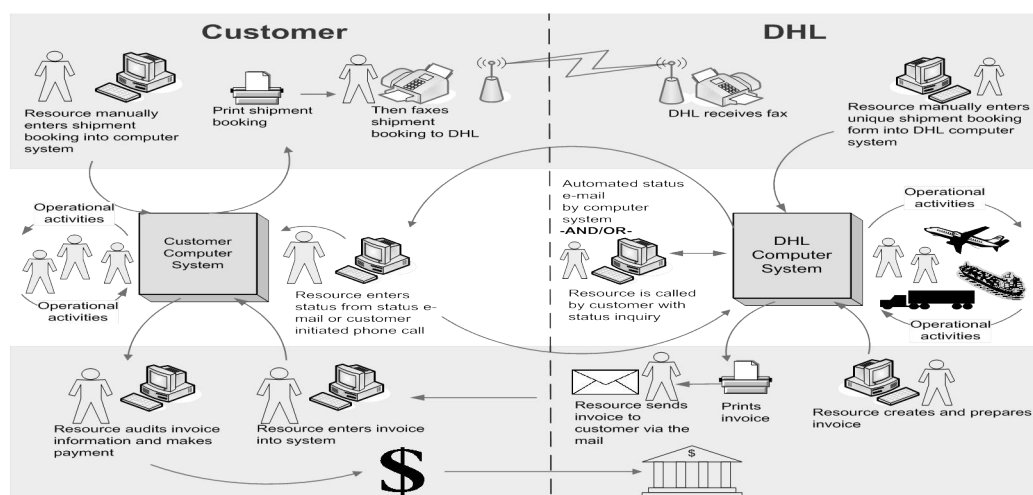


Kuvio 13. EDI- ja XML vaihtoehdot (DHL-aineisto).

6.1 Lento- ja autolähetykset

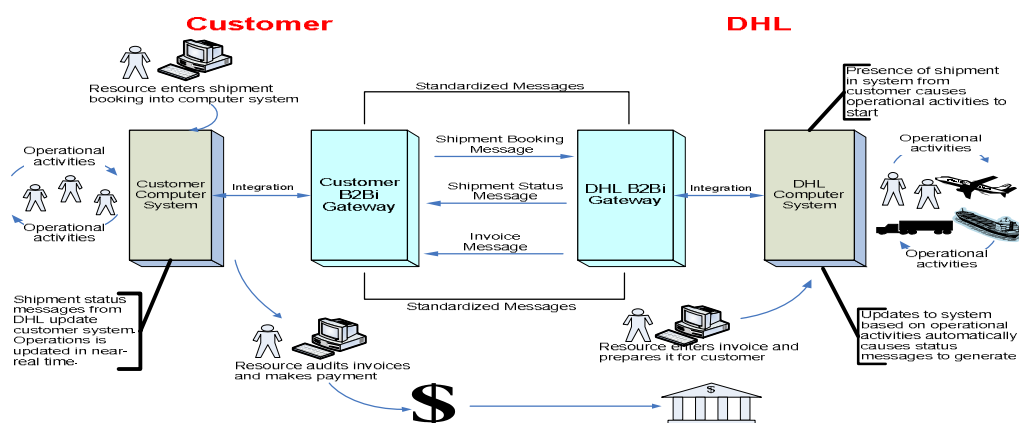
DHL tuo omassa esityksessään myös esille EDI:n kautta saavutettavan paremman asiakaspalvelu tason sekä virheettömämmän toiminnan. Yhtäältä he näkevät toiminnan parantavan kumppanien välistä suhdetta. DHL suosittelee käytettävän standardiviestejä. DHL:n kokemus EDIFACT sanomaliikenteen rakentamisesta on se, että aikaa menee enemmän molemmilta osapuolilta testaamiseen sekä arkkitehtuurin rakentamiseen, kuin XML internet-pohjaisessa sanomaliikenteessä. Olettavaa on, että tämän toiminnon implementointi tuo myös ylimääräisiä kustannuksia, jotka veloitetaan erikseen asiakkaalta. Tämä kustannus selviää vasta siinä vaiheessa, kun koko kuvaus on tehty asiakaskohtaisesti. Kuvioissa 14 ja 15, DHL kuvaa prosessit ennen EDI-

integraatiota ja tilannetta EDI-integraatio toteutuksen jälkeen. (DHL-aineisto. Luettu 3.2.2012).



Kuvio 14. Tilanne ennen EDI integraatiota (DHL-aineisto).

Kuvien ennen integraatiota ja integraation jälkeen eron huomaa siitä, että viestit kommunikoidaan tietokoneiden välityksellä eikä esim. sähköpostilla ja ihmisresurssit ovat poistuneet molemmilta osapuolilta. EDI integraatiossa sanomat kulkevat järjestelmästä järjestelmään integraatio-operaattorin välityksellä. Asiakas lähettää omasta järjestelmästäan kuljetustilaussanomaa, jonka DHL vastaanottaa. DHL lähettää asiakkaalle statustiedon yms. Se, minkälaisiksi sanomaliikenne muodostuu, on yrityskohtainen ja räätälöitävissä vastaamaan asiakkaan tarpeita.

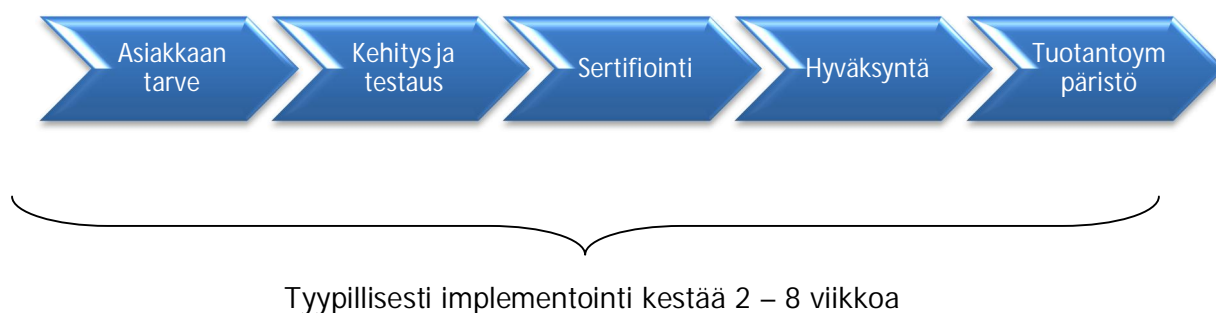


Kuvio 15. Tilanne EDI integraation jälkeen (DHL aineisto).

6.2 Kuriirilähetykset

DHL kuvaa tarjoamaansa XML-palvelua kustannustehokkaaksi ratkaisuksi, joka tarjoaa nopean tavan integroida oman yrityksen lähetystoiminnot osaksi DHL:n järjestelmää, käyttäen hyväksi XML-viestejä. DHL näkee XML:n hyödyt seuraavanlaisesti; se vähentää kuluja eikä ylimääräisiä servereitä tarvita kummallakaan osapuolella. XML käyttää hyödyksi Internet sovellusta, joten ylimääräisiä kuluja ei kerry erikoisasetusten luomisesta. XML tuo joustavuutta asiakaskohtaisissa toiveissa. XML-yhteyksien integroinnin jälkeen asiakkaan ei tarvitse käyttää erillistä DHL spesifistä lähetysohjelmaa, vaan asiakas voi lähettää tiedot suoraan yrityksen omasta toiminnanohjausjärjestelmästä DHL:n tietojärjestelmiin XML-tekniikan avulla. Tämä takaa myös lähetyskohtaisen näkyvyyden lähetyksille sekä luo parempaa liiketoimintaprosessointia. Asiakkaan on myös mahdollista luoda lähetysiin soveltuva lähetysetiketti lähetystoiminnon avulla. Kuljetustilaus mahdollistuu myös samalla toiminnolla. Lähetysten jäljittäminen helpottuu sekä lähetysten statustieto tulee suoraan asiakkaan toiminnanohjausjärjestelmään. (DHL-aineisto.)

Kuriirilähetysten prosessikuvaus on kuvattu viisivaiheisena kuviossa 16. Prosessi etenee suoraviivaisesti ja kestää maksimissaan 8 viikkoa.



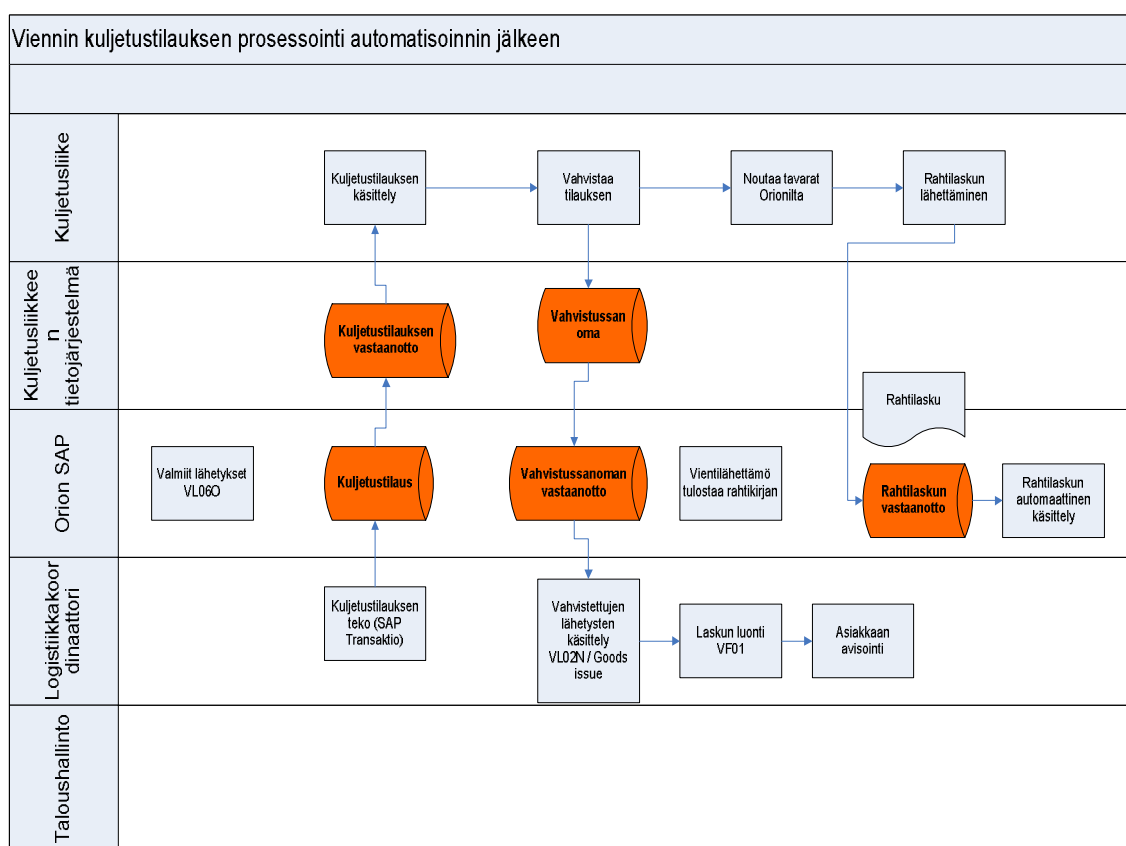
Kuvio 16. Kuriirilähetysten implementointi prosessi (DHL-aineisto).

DHL selventää aineistossaan vaiheita seuraavanlaisesti:

- Asiakkaan tarve sekä pyyntö päästä DHL:n testiserverille. Asiakas saa kopion XML-työkälulle
- Asiakas testaa omaa järjestelmäänsä yhteensopivaksi XML-sanomille

- DHL sertifioi asiakkaan järjestelmän
- DHL antaa pääsyn omalle tuotantoserverille
- Asiakas voi aloittaa lähetystoiminnot normaalissa liiketoimintaympäristössä.

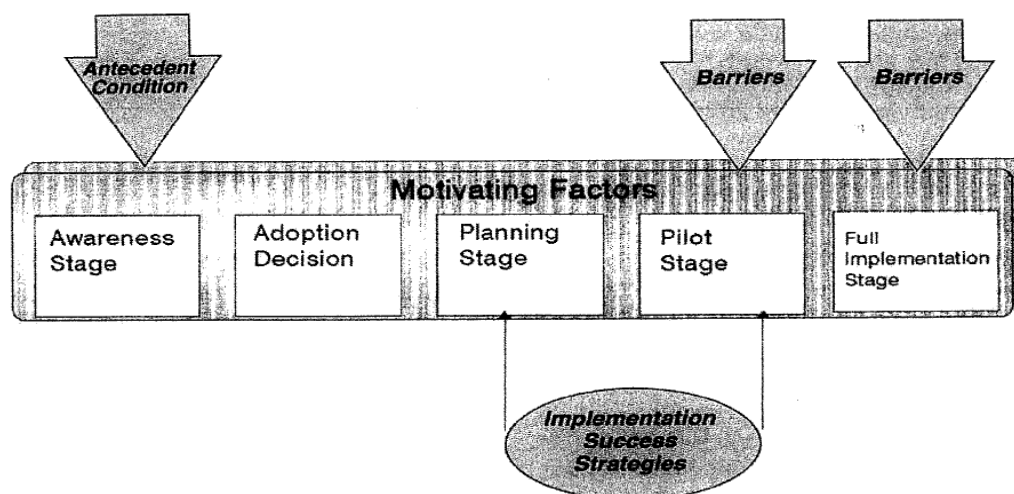
Kuvioon 16 projektiryhmä laati prosessikaavion muotoon tavoitetilan, jollainen voidaan sähköisen operoinnin keinoin saavuttaa ja vähentää manuaalista prosessointia Orionilla. Tässä prosessoinnissa järjestelmien kautta välitetään tiedot sanomaviestejä hyväksikäyttäen.



Kuvio 16. Kuljetustilauksen prosessointi automatisoinnin jälkeen (Orion materiaali).

7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kappaleessa käsitellään tutkimuksen tulokset, jatkokehitysajat ja johtopäätökset. Tutkimus eteni kuvion 17 mukaisesti käyttöönotto päätös vaiheeseen (Adoption decision).



Kuvio 17. EDI:n soveltuvuus ja käyttöönotto (Walton & Lewis 1995, 34).

"Soveltuvuus on yritystason päätös, kun taas käyttöönotto on operatiivista toimintaa." (Walton & Lewis 1995, 34). Walton & Lewisin malli on viisivaiheinen ja etenee systemaattisesti selvitysvaiheesta käyttöönottoon (Emt. 1995, 34):

EDI tietoisuus ja mahdollisuus

Tässä vaiheessa yritys tulee tietoiseksi EDI:n käyttömahdollisuuksista ja aloittaa selvittämään tehokkaampia vaihtoehtoja nykytoiminnalleen. Tyypillisimmillään tätä tekevät osto- sekä kuljetusosastot.

Käyttöönottopäätös

Yrityksessä tehdään positiivinen periaatepäätös sekä mahdollisesti budjetointi-ennakkovaraus. Tämänkin vaiheen jälkeen yritys voi vielä selvittää erilaisia vaihtoehtoja sekä tutkia asiaa lisää tai tehdä pilotointi testausta. Yrityksessä ei välttämättä sitouduta täydelliseen EDI:n implementointiin ja tässä vaiheessa on vielä mahdollista lopettaa projekti. Usein esteet tässä vaiheessa voivat olla yrityksen puolella implementoinnin kustannukset, yrityksessä ei koeta riittävää mielenkiintoa kyseistä operaatiota kohtaan tai sitten EDI koetaan sekavana. Kuljetusliikkeet harvoin tuntevat esteitä EDI-toimintoja kohtaan, mikäli asiakkaat tätä toivovat. Kuljetusliikkeet haluavat toteuttaa hyvää asiakaspalvelua ja ovat valmiita investoimaan myös omaan järjestelmäkehitykseen.

Suunnitteluvaihe

Tässä vaiheessa yritys miettii, ja arvioi käyttöönoton aikataulua yhdessä kuljetusliikkeen kanssa. Ajankohtaista on myös ottaa esille koulutukseen liittyvät asiat. Yhtäältä tarkoituksen mukaista on tarkistaa kulurakenne versus budjetti. Tämän jälkeen yritys voi siirtyä pilotointivaiheeseen.

Pilotointivaihe

Pilotointivaiheessa otetaan pieni määrä koeaineistoa käyttöön jota testataan yritysten välillä. Usein tässä vaiheessa esteet käyttöönotolle voivat olla tosi suuret, koska usein tässä vaiheessa yritykset kokevat erilaisia ongelmia järjestelmien välillä.

Käyttöönottovaihe

Yritykset ovat tässä vaiheessa siirtyneet olemassa oleviin tuotannonohjausjärjestelmiin ja tiedot siirtyvät reaaliajassa.

Lee & Lim tutkivat mitkä tekijät vaikuttavat käyttöönottovaiheessa EDI:n suoritustasoon. Yhtenä komponenttina he mainitsevat yhdistämisen mahdollisuuden yrityksen sisällä oleviin muihin järjestelmiin kuten laskujen maksu. Toisena tekijänä he tuovat esille käytön laajuuden. Koska EDI:n laaja käyttö vähentää yrityksen yleiskustannuksia ja näin ollen EDI:n investointikulut tasaantuvat. Kolmantena tehokkuutta lisäävänä tekijänä on dokumenttien vaihtelevuus. Eli mitä enemmän yrityksessä käsitellään erilaisia sanomia ja dokumentteja EDI:n kautta, sitä paremmin järjestelmäintegraatiota voidaan kokonaisuudessaan hyödyntää ja saavuttaa menestystekijöitä. Kun järjestelmäintegraatiot on toteutettu kumppaneiden kanssa, jäävät vanhat tavat kommunikoida vähemmälle tai kokonaan pois mm. faxit, kirjeet, puhelin ja sähköposti. (Lee & Lim 2003, 137.)

Tutkimuksessa haettiin vastausta kysymykseen; voidaanko sähköinen toimintamalli kuljetustilauksissa integroida olemassa olevaan toiminnanohjausjärjestelmään?

Projektityöryhmä teki yhteenvedon päättävälle ryhmälle. Projektiryhmä on tämän tutkimuksen aikana todennut, että sähköinen toimintamalli pystytään käyttöönottamaan nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmään kuljetusliikkeiden antamien

vaihtoehtojen mukaisesti; kuriirilähetysille XML-pohjainen ratkaisu ja lento/auto lähetysille EDIFACT sanomaliikenne vaihtoehto. Koska toiminnanohjausjärjestelmässä tällaista toimintoa ei ole ollut käytössä aikaisemmin, vaatii se oman tietohallinnon työn lisäksi, myös integraatio konsultin, toiminnanohjaus konsultin sekä integraatio operaattorin työpanosta. Toteuttaa siis voi, mutta tällaisella toteutuksella on hintansa.

Sähköisen järjestelmäintegraation käyttöönoton jälkeen Orionin ja kuljetusliikkeen välillä, on mahdollista saada kuljetustilaukset automaattisesti omasta toiminnanohjausjärjestelmästä kuljetusliikkeen järjestelmään sanomaviestejä käyttäen. Sanomaviesteinä voitaisiin käyttää vakiosanomaa; kuljetusliike saa Orionilta kuljetustilauksen, kuljetusliike vahvistaa tilauksen ja Orion saa omaan järjestelmäänsä sanoman, että kuljetustilaus vastaanotettu ja vahvistetaan.

Kuriirilähettykset:

Kuriirilähettyksissä kuriiriliikkeen erillistä sovellusta ei jatkossa tarvittaisi, vaan tiedot siirtyisivät järjestelmästä järjestelmään ilman erillistä ohjelmaa. Kuriiriliike myös vahvisti, että laskujen automaattinen maksatus soveltuisi tähän toimintoon, koska he pystyvät antamaan rahtihinnan sanomaviestinä, jota vastaan Orion voisi rahtilaskun saapuessa automaattisesti kohdistaa; tilaus – lasku kohdistuvat automaattisesti.

Lento/autolähettykset:

Lento- ja autolähettyksiin soveltuu myös vakiosanomaa käytettäväksi. Kuljetustilausten prosessointi toimii samalla tavalla kuin kuriirilähettyksissä. Poikkeuksen tuo laskujen automaattinen maksatus. Tämän osalta jäi selvitystyössä vielä avoimeksi miten tämä prosessi toimii. Todennäköistä on, että olemassa olevaan toiminnanohjausjärjestelmään pitää rakentaa lento- ja autolähettyksille omat hinnastot ja kuljetustilauksille hinnoittelupohja. Järjestelmäasiantuntijan mukaan tämä ei ole helppo toteuttaa ja vaatii aika paljon sisäistä työtä sekä hinnastojen ylläpitoa, koska esim. polttoaineliset muuttuvat.

7.1 Kustannusanalyysi

Kustannusanalyysin avulla haettiin vastausta tutkimuskysymykseen; voidaanko sähköistämisen keinoin saavuttaa kustannussäästöjä joko rahallisia tai ajallisia?

Konsulttien sekä kuljetusliikkeiden käytyjen keskusteluiden perustella projektiryhmän jäsenet päätyivät valitsemaan sähköistämisen selvityksessä pilot toiminnoksi kuriirilähetykset. Suurimmalla kumppanilla on 700 lähetystä vuodessa. (Lentopuolen EDI-lähetysnä noin 1400 lähetystä). Projektiryhmä tiedosti että lentopuolen EDI-lähetysnä oli enemmän, mutta määrä ei ollut pilot-kumppanin valinnassa määräävä tekijä, vaan se, että XML-sanomapohjaisesta toiminnosta olisi helpoin aloittaa harjoittelu. Samoin tässä toiminnossa olisimme voineet ottaa laskun automaattisen maksatuksen käyttöön, koska kuriiriliike olisi voinut lähettää sanomaviestinä rahdin hinnan, joka oli edellytys automaattisen maksatuksen toiminnolle. Myös DHL suositteli XML-toimintoa, jonka tekninen toteutus on nopeampi ja halvempi molemmille yrityksille. Samoin projektiryhmäläiset halusivat projektin pilkkoa kahteen osaan siten, että kuriirilähetykset on oma toimintonsa ja lento/auto lähetykset ovat edifact-toimintona omansa. Kustannukset näin ollen arvioitiin kuriirilähetysten XML-sanomapohjaiseen toimintoon pohjautuen, koska se valittiin pilotiksi ja olemassa olevin tietojen mukaan tämä on nopeampi sekä edullisempi toteuttaa. XML-pohjaisen toiminnon toteuttamisesta kuriiriliike ei peri palvelumaksuja omasta työstään.

Taulukko 8. Kustannusanalyysi (Orion materiaali).

Kustannukset: Kuriirilähetykset (pilot)	Työajansäästö + rahallinen säästö
<p>62000 € aloituskustannus:</p> <p>Tämä kustannus pitää sisällään konsulttien tekemän konfigurointi- ja testaus työn sekä yrityksen järjestelmäasiantuntijan työn.</p> <p>Tämän lisäksi kustannuksia tuo vielä operatiivisen ihmisen osallistuminen testaukseen ja kaikkien operatiivisten ihmisten koulutus.</p>	<p>700 kuriirilähetystä vuodessa, työajansäästö noin 4 viikkoa vuositasolla. Työajansäästö laskettu kuriiriliikkeen ohjelmaan käytetyn työajan perusteella sekä laskuntarkistuksen poisjääntiin pohjautuen. Huomioitava on myös kuljetustilausten jakautuminen viennin osalta 16 henkilölle.</p> <p>Olettamus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • automaattisen laskun kustannus 7,5 €

	<ul style="list-style-type: none"> • e-lasku 15 € • $7,5 \text{ €} \times 700 = 5250 \text{ €}$ mahdollinen säästö/vuosi
--	---

Kustannusanalyysissä epäsuhta saavutetun työajan säästössä ja lähetysten pieni lukumäärä verrattuna kustannuksiin on ilmeinen. Pilot-projektin kustannuksista 70 % on kertaluonteisia kuluja ja ne kohdistuvat konsulttien tekemään toiminnanohjausjärjestelmä työhön. Jos tätä kuriiritoimintoa sitten myöhemmin käyttöön otettaisiin toisen kumppanin kanssa, olisi kustannus huomattavasti pienempi. Tässä vaiheessa ei kuitenkaan pystytä sanomaan mitä maksaa, kun toiminnallisuus monistetaan uuden kumppanin kanssa. Kuriiriliike arvioi, että XML-pohjaisen toiminnon implementointi vie 2-8 viikkoa testauksineen, joten ed. mainittu toimintokin tarvitsee tietohallinnon resursseja. Kuinka paljon, se selviäisi, kun ensimmäinen pilot on toteutettu.

Kustannus 62000 € ja säästö 5250 € / vuosi tarkoittaisi että laskennallinen takaisin maksuaika karkealla tasolla olisi 11 vuotta. Toisaalta laadulliset asiat myös merkitsevät. Kuljetusliikkeiltä saamien tietojen perusteella EDIFACT-sanomapohjaisen toiminnon implementointi vie aikaa enemmän niin kuljetusyritykseltä kuin asiakkaalta. Jos asiakkaalla on erikoistoiveita, kuljetusliikkeet veloittavat tästä vielä erikseen.

Kustannussäästöt pystytään paremmin osoittamaan silloin, kun kuljetusvolyymit ovat suuret. Näissä tapauksissa myös kuljetusliike saa säästöä, koska heiltä menee vähemmän työaikaa kuljetustilausten prosessointiin.

7.2 Johtopäätökset

Projektiryhmä kävi ehdotuksen lävitse osaston johtajan kanssa. Projektiryhmä ehdotti, että integraatioita kuljetusliikkeiden kanssa ei lähdetä tässä vaiheessa toteuttamaan ja tämän ehdotuksen mukaisesti myös päätettiin edetä. Johtopäätöksenä voidaan myös todeta, että nykyistä kuljetusten hankintastrategiaa pitää muuttaa, jotta sähköistämistä kannattaa uudelleen arvioida. Volyymit olisi hyvä kohdentaa yhdelle kuriiriliikkeelle sekä 1-2 kahdelle auto/lentokumppanille, jotta transaktiota saataisiin

keskitettyä. On selvää, että silloin kun lähetysten lukumäärät joidenkin kumppaneiden kanssa ovat joitain satoja, ei sähköistämistä kannata edes harkita.

Kuljetusliikkeiden kanssa käytyjen keskusteluiden pohjalta voidaan todeta, että tällä hetkellä kuljetuslogistiikan integraatioita kuljetusliikkeiden kanssa ovat toteuttaneet volyymiasiakkaat. Volyymiasiakkailla kuljetusvolyymit ovat kymmeniä tuhansia vuositasolla. Nyt Orionilla suurin yhteenlaskettu volyymi yhden kumppanin kanssa oli alle 2000 kuljetusta. Tässä vaiheessa sähköistämisen kehityskaarta Suomessa tarkastellessa, on hyvä, että kuljetusliikkeet automatisoivat ja harjoittelevat toimintoja suurten volyymiasiakkaiden kanssa. Näin ollen 3-5 vuoden päästä kuljetusliikkeillä on paremmat valmiudet ja kokemus sähköiseen tiedonsiirtoon myös pienempien asiakkaiden kanssa.

Vaikkakin yrityksessä on käytössä oston puolella järjestelmäintegraatiot, voidaan tämän tutkimuksen yhteydessä todeta, että synergiahöyryjä kuljetuslogistiikan kanssa ei juurikaan saavuteta. Toiminta on niin erilaista, että se pitää luoda kuljetusten tilaamiseen soveltuvaksi. Integraatio-operaattori on olemassa ja siitä on hankittu käytännön kokemusta. Integraatio-operaattorin osuus olikin pienin kustannus pilot-casen kustannusanalyysissä.

Tutkimuksessa haettiin myös vastausta kysymykseen; minkälainen vaikutus sähköisellä toimintamallilla on kumppanuussuhteisiin ja kuljetusten kilpailutukseen?

Järjestelmien integroimisella kuljetusliikkeen järjestelmään on mielestäni myös vaikutus kumppanuussuhteisiin. Tällainen laaja integraatio syventää kumppanuussuhteita ja tuo luottamusta kumppaneille sekä jatkuvuutta kumppanuussuhteeseen. Toisaalta riippuvuus kuljetusliikkeestä kasvaa. Orionin kuljetusten hankintastrategiaa pitäisi päivittää tämän mahdollisen sähköisten työkalujen käyttöönoton osalta. Pitää päättää onko EDI-toiminnallisuus yksi kuljetusliikkeen valintaan vaikuttavista tekijöistä. Uskon, että kun tällainen toiminto tehdään kuljetusliikkeen kanssa, on kuljetusliikkeen vaihtamisen kynnyks korkeampi sekä se myös kasvattaa kuljetusliikkeen vaihtamisen kustannuksia. Toisaalta keskitetyt volyymit muutamille kuljetusliikkeille toisivat kompensatiota alemman kuljetushinnan muodossa. Pitkällä aikavälillä kuljetusliike ja

yrittäjä kuitenkin hyötyvät integraatio-toiminnallisuudesta, koska se tehostaa yritysten toimintaa sekä vaatii vähemmän ihmisresursseja ja tämä taas omalta osaltaan mahdollistaa kustannustehokkaat rahtihinnat.

Tutkimuksen tavoitteena oli luoda yritykselle hyvä kuva sähköisistä toimintamalleista kuljetuslogistiikan osa-alueella. Tämä tavoite on hyvin toteutunut, vaikkakaan tätä toimenpidettä ei toteutettu tässä vaiheessa. Sähköiset työkalut helpottavat kuljetusten seurantaan, mutta eivät oleellisesti nykytoimintaan nähden. Suurimmilla kuljetusliikkeillä on tänäkin päivänä nettipohjaiset ohjelmat, joiden avulla asiakas voi halutessaan seurata lähetyksen kulkua. Operatiivinen työ vähenisi jonkun verran sähköisten työkalujen avulla sekä prosessit hieman yksinkertaistuisivat. Tässä työssä vähemmälle huomiolle jäi kuitenkin kuljetusliikkeiden toiminnan tehokkuuden mittaaminen sekä raportointi. Työn aikana selvisi kuitenkin että kuljetusliikkeiltä on mahdollista saada valmiita toimitusvarmuusraportteja. Oman järjestelmän raportoinnin muutokseen sähköisen toiminnon avulla ei tässä vaiheessa osata ottaa kantaa.

7.3 Jatkokehittämissuositukset

Yritykseen on tulossa loppuvuodesta 2012 uusi laskujen käsittelyohjelma, josta on oma projekti meneillään. Tähän liittyen työryhmä ehdottaa business foorumissa, että rahtilaskujen automaattista käsittelyä tutkitaan lisää. Tutkimuksen aikana on voitu todeta, että suurin ajallinen / rahallinen säästö kuitenkin prosessissa saavutettaisiin, jos prosessissa voitaisiin hyödyntää laskujen automaattisen maksatuksen prosessia (kirjanpidon ja logistiikan henkilöiden työaika säästyisi). Työryhmä selvitti, että vienti- ja ostolähetysten lisäksi taloon saapuu erilaisia huolinta- ja rahtilaskuja vuositasolla noin 13000 kpl (tässä luvussa mukana vienti- ja ostotilausten lasku). 13000 laskua alkaa olla jo sellainen määrä, että saavutetut hyödyt olisivat konkreettisia. Selvitystyö pitää yhdistää olemassa olevaan projektiin. Samalla ajatuksena on, että yksi vaihe sähköisten työkalujen käyttöönottoprosessissa olisi automatisoitu ja näin ollen hyödyntää tulevaisuuden sähköistämisen toimenpiteitä. Tämä selvitystarve olisi SAP-toiminnanohjausjärjestelmän toiminnallisuuden kartoittaminen uuden laskujen käsittelyohjelman kanssa. On mahdollista, että uusi toiminnallisuus perustuisi SAP

toiminnanohjausjärjestelmään luotujen kuljetusten puitetilausten pohjalta. Tästä jatkokehitysselvitystyöstä pitää tehdä erillinen kustannusanalyysi.

Jatkokehitystoimenpiteinä tässä tutkimuksessa on tullut esille Orion Diagnostican kuriirivientilähetysten lähetys asiakirjojen prosessointi. Orion Diagnosticalle ehdotetaan, että sen henkilöstö sopii yhteistyössä kuriirifirman kanssa tarratulostusprintterin asentamisesta suoraan varastoon. Näin logistiikkakoordinaattorin ei tarvitse pussittaa tulosteita erikseen eikä sisälähetin tarvitse viedä lähetysasiakirjoja varastoon.

Niitä ostopuolen kuljetustilauksia, joita Orion operoi, on noin 350 lähetystä vuodessa. Tämä on niin pieni määrä, että tietojen elektronista siirtämistä kuljetusliikkeelle ei aloitettu edes tutkia. Sen verran konsultilta asiaa tiedusteltiin, että tämäkin on mahdollista. Haastavaksi konsultti kuitenkin näki asian, koska ostopuolella on EDI-teknologiaan pohjautuva sanomaliikenne jo käytössä.

7.4 Opinnäytetyön validiteetti ja reliabiliteetti

Validiteetti (pätevyys) kertoo sen, miten hyvin tutkimuksessa käytetty tutkimusmenetelmä mittaa juuri sitä tutkittavan ilmiön ominaisuutta, mitä on tarkoituskin mitata (Hirsijärvi ym. 2005, 213). Tämän tutkimuksen validiteetti on mielestäni hyvä. Tutkimuskysymykset on luotu siten, että niillä saadaan vastaukset itse ongelmaan. Tutkimuksessa haluttiin saada selville kuljetustilausten sähköistämisen mahdollisuuksia sekä niiden vaikutuksia. Tutkimuksen jälkeen pystytään toteamaan mahdollisuudet sekä tämän muutoksen kustannus. Mielestäni toimintamenetelmät oli hyvin valittu tälle tutkimukselle, haastattelut kuljetusliikkeille sekä yritykseen, joka on toteuttanut menestyksekkäästi sähköisiä työkaluja omassa toiminnassaan. Validiteettia olisi saatu korkeammaksi, jos benchmarking-yrityksiä olisi ollut enemmän samassa koko luokassa kuin Orion. Nyt tutkimuksessa benchmarkattiin yksi yritys, mutta yrityksen volyymit olivat eri kertaluokkaa Orionin volyymeihin verrattuna. Samoin tutkimuksen mittarina käytetty työajan säästö on varsin suppea. Hypoteesina olisi voinut miettiä euromääristä säästöä, kun kerran tiedetään, että paperilasku maksaa (30 €) ja sähköinen lasku maksaa (15 €). Mittariksi olisi pitänyt määrittää ja selvittää tarkasti automaattimaksatuksen kautta menevän laskun hinta.

Reliabiliteetti ilmaisee sen, miten luotettavasti ja toistettavasti käytetty mittaus- tai tutkimusmenetelmä mittaa haluttua ilmiötä. Reliabiliteetti eli luotettavuus on kohtuullisella tasolla. Jos tehtävässä käytettäisiin jotain toista konsulttiyritystä, mahdollisesti kustannusarviot voisivat olla eri tasolla, riippuen henkilön osaamisesta ja kokemuksesta. Samoin tietohallinnon oma osaaminen voisi olla erilainen, jos tämänkaltainen työ tehtäisiin toisen henkilön toimesta. Samoja asioita kuitenkin tutkittaisiin.

7.5 Tutkimuksen hyöty yritykselle

Orionilla ei aikaisemmin ole selvitetty sitä, miten sähköisiä työkaluja voidaan hyödyntää nykyistä toiminnanohjausjärjestelmää käyttäen kuljetuslogistiikan osa-alueella. Tämän tutkimuksen aikana asia on selvinnyt varsin hyvin. Nyt tiedetään miten se on mahdollista toteuttaa ja millä tasolla toteutuksen kustannukset (pilot-case) ovat. Tällä hetkellä kuljetusala Suomessakin on alkanut enemmän ja enemmän siirtyä sähköiseen tiedonsiirtoon. On hyvä, että myös Orionilla on tietoisuus siitä, mitä alalla tapahtuu. Samoin tämän tutkimuksen myötä olemme voineet todeta, että kuljetusten hankintastrategiaa pitää tarkastella uudestaan sekä päivittää sähköisen tiedonsiirron osalta. On selvää, että strateginen muutos ei etene nopeasti, koska yrityksessä tehdään kuljetussopimukset 1-2 vuoden aika periodilla. Tämän periodin aikana ehditään tekemään valmiiksi strategiset muutokset, jos näin halutaan.

Toisaalta voidaan todeta, että sähköiseen tiedonsiirtoon ovat siirtyneet tässä vaiheessa kuljetusliikkeiden suuret volyymiasiakkaat. Orion voi nyt vielä valmistautua tulevaan muutokseen, koska tämä toiminto on kuljetusliikkeiden tahtotila ja se tullaan toteuttamaan pitkällä aikavälillä suurella todennäköisyydellä. Silloin yrityskin olisi valmis muutokseen. Tämä tutkimus lisäsi siis Orionin valmiutta muutoksen toteuttamiseen. Samoin on oletettavaa, että lähivuosina Orionin kuljetusvolyymit tulevat entisestään vain kasvamaan ja tarve sähköiselle tiedonsiirrolle lähivuosina lisääntyy.

7.6 Itsearviointi

Työelämän kehittämishanke on varmasti jokaiselle tekijälle suuri haaste. Itseltäni tämän työn tekeminen oman päätyöni ohessa on vaatinut suuria ponnistuksia. Panostus mielestäni kannatti ja samoin koko koulutusohjelmaan osallistuminen.

Työurani aikana olen työskennellyt erilaisissa logistiikan tehtävissä ja hankinnoissa. Tämän koulutusohjelman aikana olen saanut hyvät valmiudet viedä hankintatoimen tehtäviä menestyksekkäästi eteenpäin. Tämä kehittämishanke on vaatinut projektitaitoja, sosiaalisia taitoja sekä tiedonhankkimiseen pitkäjänteisyyttä. Benchmarking-tilaisuus loi mahdollisuuden verkostoitumiseen sekä ymmärrystä verkostoitumisen tarpeellisuudesta tulevaisuudessakin. Benchmarking yrityksiä olisi ollut hyvä olla enemmän. Tätä asiaa kyllä yritettiin edistää kuljetusliikkeiden kautta, mutta vain yksi potentiaalinen benchmark -yritys tavattiin. Olisi ollut hyvä hankkia enemmän tietoja saman kokoluokan yrityksiltä ja heidän tavoistaan operoida kuljetustilauksia. Toisaalta, koska kuljetusyritykset mainitsivat esityksissään vain suurten volyymiasiakkaiden nimiä, ei heidän kauttaan olisi ollutkaan mahdollista saada lisää benchmark-yrityksiä.

LÄHTEET

Banerjee S. & Golhar D. 1994. Electronic data interchange: Characteristics of users and nonusers. *Information & Management* vol. 26, 65-74. Nort Holland.

DHL-esite. DHL XML-services. Luettu 3.2.2012.

DHL-esite. DHL booking status options. Luettu 3.2.2012.

DHL-esite. DHL EDI-services. Luettu 3.2.2012.

Dobler W. Donald & Burt N. David 1996. *Purchasing and supply management*. McGraw-Hill.

Eskola Jari & Suoranta Juha 1998. *Vastapaino*, Tampere.

Hart Paul & Saunders Carol 1997. Power and Trust: Critical Factors in the Adoption and Use of Electronic Data Interchange. *Organization Science* vol. no 1. 23-42.

Heikkinen, Hannu & Huttunen, Rauno & Moilanen, Pentti 1999. Siinä tutkija missä tekijä. WSOY-kirjapainoyksikkö, Juva.

Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2005. *Tutki ja Kirjoita. Yhdestoista painos*. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Iloranta, Kari & Pajunen-Muhonen, Hanna 2008. *Hankintojen johtaminen 2. painos*. Tietosanoma Oy, Helsinki.

Karlöf Bengt & Östblom Svante 1993, *Benchmarking; tuottavuudella ja laadulla mestariksi*. Weilin + Göös.

Karhunen Jouni & Hokkanen Simo 2007. *Kansainväliset tavarakuljetukset*. Gummerus, Jyväskylä.

Larson Paul D. 1983. Carrier Reduction: Impact of logistics performance and interaction with EDI. *Transportation Journal*, 40-47.

Lee, Sangjae & Lim, Gyoo Gun 2003. The impact of partnership attributes on EDI implementation success. *Information & Management*, vol 42. 135-148.

Logistiikan sähköinen tietopaketti. Tieke. Luettu 10.2.2012.
<http://www.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=15111173>.

Logistiikan sähköiset mahdollisuudet – seminaari. Luettu 10.2.2012.
<http://www.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=15111173>.

Mentzer T. John, Myers B. Matthew, Stank P. Theodore 2007. *Global Supply Chain management*.

Ritvanen Virpi, Inkiläinen Aimo, Von Bell Anders, Santala Jouko 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi.

Rushton, Alan, Croucher, Phil, Baker, Peter 2006. The handbook of logistics and distribution management.

Sreenivas M. & Srinivas T. 2008. The role of transportation in logistics chain. 1-9. Luettu 5.10.2011. <http://www.siam.org/journals/plagiary/1814.pdf>

Uusitalo, H. 2001. Tiede, tutkimus ja tutkielma (7. painos). WSOY, Porvoo.

Van Weele, Arjan 2010. Purchasing and Supply Chain Management.

Vivek Sehgal 2009. Enterprise supply chain management : integrating best-in-class processes.

Walton Lisa & Lewis Phillip 1995. Shipper, carrier and consultant perspectives of EDI. Transportation Journal 28-37.

Liite 1

Haastattelurunko kuljetusliikelle:

Kuinka monen kumppanin kanssa olette toteuttaneet järjestelmäintegraation XML tai Edifact sanomaviestiliikenteen pohjautuen 3 viimeisen vuoden aikana?

Kuinka paljon tarvitaan yritykseltänne resursseja, kun asiakkaan kanssa aloitetaan edellä mainittu sähköinen sanomaliikenne?

Mitkä ovat suurimmat hyödyt sähköisestä toimintatavasta?

Kuinka paljon EDI yhteydet helpottavat kuljetusliikkeen työtä sekä alentaa kustannuksia / transaktio?

Mikä on vaikeinta EDI integraation toteuttamisessa?

EDI:n laajennettavuus? Kun olette luoneet yhdelle asiakkaalle, onko se monistettavissa myös muille tehokkaammin?

Minkälaisena näette EDIN tulevaisuudessa? Onko käyttöikä ja toiminnallisuus pitkä? Onko korvaavia järjestelmiä tulossa lähitulevaisuudessa?