

LENTOKULJETUSPALVELUN VALINTA – VAIKUTUKSET KUSTANNUKSIIN JA KULJETUSAIKAAN

Case: Metso Oyj Järvenpää

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden ala
Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syksy 2010
Milka Uusitalo

Lahden ammattikorkeakoulu
Liiketalouden ala

MILKA UUSITALO:

Lentokuljetuspalvelun valinta – vaikutukset kustannuksiin ja kuljetusaikaan
Case: Metso Paper Oyj Järvenpää

Kansainvälisen kaupan opinnäytetyö, 55 sivua, 2 liitesivua

Syksy 2010

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee lentokuljetuskustannuksia ja -kuljetusaikoja vientitoimituksissa Suomesta sekä Eurooppaan että Euroopan ulkopuolelle. Tutkimuksessa vertaillaan case-yrityksen käyttämien rahdinkuljettajien kuljetuskustannuksia ja kuljetusaikoja valittujen painokilojen kohdilla kohdemaihin. Vertailutulosten pohjalta saadaan selville halvimmat ja nopeimmat rahdinkuljettajat lentokuljetuspalveluihin.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään logistiikkapalveluita ja kansainvälisiä kuljetuksia. Logistiikkapalvelut osiossa selvitetään miten logistiikkapalveluiden osto tapahtuu, mikä on huolitsija ja mitä ovat huolintapalvelut. Kansainvälisten kuljetusten yhteydessä käsitellään tutkimuksen kannalta oleelliset lentokuljetuspalvelut, kuljetuskustannusten muodostuminen ja Incoterms-toimituslausekkeet.

Opinnäytetyön empiriinen osuus koostuu case-yritykselle, Metso Paper Oyj Järvenpäälle, tehdystä tutkimuksesta. Tutkimuksen kohteeksi valittiin case-yrityksen eniten käyttämät rahdinkuljettajat, joiden tarjoamien laskureiden avulla selvitettiin kuljetuskustannukset ja kuljetusajat. Kohdemaiksi valittiin case-yrityksen merkittävimmät asiakasmaat. Kuljetuksille valittiin myös painoluokat, joiden pohjalta kustannukset ja toimitusajat laskettiin. Tutkittavaksi valittiin neljä lähetystä (3kg, 60kg, 100kg ja 300kg). Saaduista tuloksista koottiin vertailutaulukko, jonka perusteella päätelmät tehtiin. Vertailun pohjana olevat hinnat ovat Metson sopimushintoja.

3 kg kooli on edullisin lähettää DHL:llä kaikkiin kohdemaihin. DHL:llä on edullisimmat hinnat ja hintaan nähden nopeimmat toimitusajat. 60 kg koolille edullisin rahdinkuljettaja Euroopan maihin on TNT ja palvelu economy express. Euroopan ulkopuolelle halvin rahdinkuljettaja on DHL. 100 kg kooli on edullisin lähettää Euroopan maihin TNT economy express-palvelulla, sillä se on rahdinkuljettajista halvin ja nopein toimitushintaan nähden. USA:an, Brasiliaan ja Japaniin kannattaa käyttää DHL Global Forwarding:ia. Kiinaan ja Koreaan halvin rahdinkuljettaja on Kuehne+Nagel. 300 kg kooliin pätee samat rahdinkuljettajat.

Avainsanat: kuljetuskustannukset, kuljetusaika, kansainväliset kuljetukset, lentokuljetukset, pikalentokuljetukset, Metso Paper Oyj Järvenpää

Lahti University of Applied Sciences
Faculty of Business Studies

UUSITALO, MILKA:

Choosing an Airfreight Service –
effects on transportation costs and deli-
very time

Case: Metso Paper Inc., Järvenpää

Bachelor's Thesis in International Trade, 55 pages, 2 appendices

Autumn 2010

ABSTRACT

This thesis discusses airfreight transportation costs and delivery times in export deliveries from Finland to Europe and outside Europe. The study will examine export forwarders' transportation costs and delivery times in comparison of chosen weights. The study results will show the cheapest and the fastest export forwarders for airfreights.

The theoretical part of the thesis deals with logistic services and international transportations. The logistics services section explains how logistics, in the purchase, takes place and examines the role of the freight forwarder. International transport will be addressed by the study of the modes of transport from the base of transport costs and Incoterms-delivery terms.

The empirical part of the study consists of the research carried out in the case company, Metso Paper. The company's most used airfreight forwarders were investigated, which then offered counters to determine the transport costs and delivery times. Target countries were selected from the case company's most significant client countries. Weight classes were also selected for the shipments from which the delivery time and delivery costs were calculated. Four different shipments, based on weights, were selected for the research. These included: 3kg, 60kg, 100kg and 300kg. A comparative table of the results was created and conclusions were made based on the results.

When shipping the three (3) kg package, it is most worthwhile to use DHL to all target countries. DHL has the lowest prices and fastest delivery times. For a 60 kg package the cheapest carrier to all target European countries is TNT with the service economy express. The most advantageous freight carrier to outside Europe is DHL. TNT economy espress service is the most advantageous way to send a 100 kg package because it is the cheapest and fastest carrier according to delivery times and prices. DHL Global Forwarding is the best option to send a package to USA, Brazil or Japan. When sending a package to China or Korea, the best option to use is Kuehne+Nagel as a freight carrier. The same stated above apply to a 300 kg package.

Key words: transportation costs, delivery time, international transportations, airfreight shipments, courier shipments, Metso Paper Inc Järvenpää

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset	2
1.2	Tutkimusmenetelmät	6
1.3	Opinnäytetyön rakenne	7
2	LOGISTIIKKAPALVELUT	9
2.1	Logististen palveluiden osto	9
2.2	Huolintapalvelut	12
2.3	Huolintayrityksen valinnan kriteerit	15
3	KANSAINVÄLISET KULJETUKSET	16
3.1	Kuljetusmuodot	16
3.1.1	Lentokuljetukset	17
3.1.2	Pikalentokuljetukset	20
3.1.3	Kuljetuskustannukset	22
3.2	Toimitusketjut	22
3.3	Incoterms 2000-toimituslausekkeet	24
3.3.1	Soveltuvuus kuljetusmuodoittain	25
3.3.2	Kustannusten jakautuminen	25
4	CASE: METSO OYJ JÄRVENPÄÄ	29
4.1	Yrityskuvaus	29
4.2	Pikalentoyritykset	31
4.3	Lentorahtiyritykset	33
4.4	Tutkimuksen toteutus	35
4.5	Laskelmat	36
4.5.1	Pikalentolähettykset	36
4.5.2	Lentolähettykset	40
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	45
6	YHTEENVETO	50
7	LÄHTEET	52
8	LIITTEET	56

1 JOHDANTO

Ulkomaankauppa on hyvin merkittävä asia Suomen kansantaloudelle. Suomen vauraus on riippuvainen ulkomaankaupasta, sillä Suomi on pieni ja avoin markkinatalousmaa. Suomi on riippuvainen useiden tuotteiden kohdalla tuonnista, mutta joillain aloilla Suomella on luonnonvarojen ansiosta hyvät mahdollisuudet viennin harjoittamiseen. Ulkomaankauppa tekee mahdolliseksi erikoistumisen joillekin tuotannon aloille ja näin ollen luonnonolojen sekä tietojen ja taitojen parhaiden puolien hyväksikäytön. (Pehkonen 2000, 9.)

Logistiikan tulee toimia tehokkaasti ja toimivasti, sillä se on Suomelle elinehto. Pitkät etäisyydet vientiteollisuuden päämarkkina-alueilta, riippuvuus merikuljetuksista ja kotimaan ohuet tavaravirrat aiheuttavat erityisvaatimuksia Suomelle. Tämän takia Suomi nähdään logistiikan näkökulmasta hyvin haasteellisena maana. Etäisyydet yrityksille ovat pitkät jo riippumatta siitä, toimitaanko koti- vai ulkomaan markkinoilla. Hankintojen ja toimittajasuhteiden merkitys korostuu vain myös entisestään samalla kun yritykset keskittyvät ydinosaamiseensa ja ulkoistavat toimintojaan. (Ritvanen, Koivisto 2006, 9.)

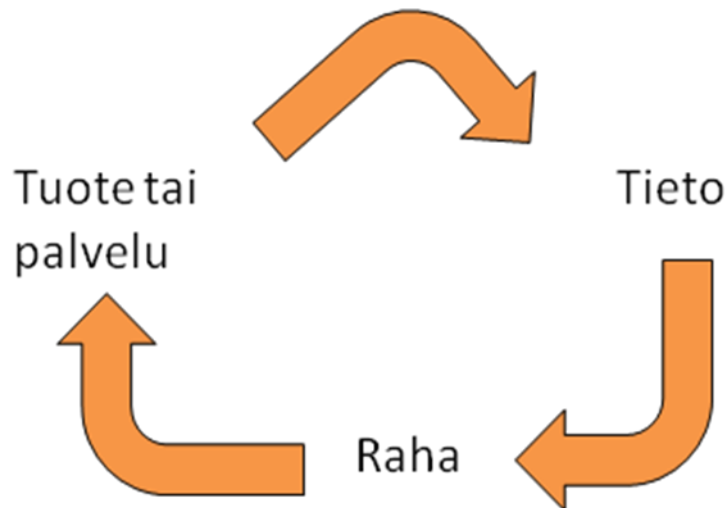
Logistiikkaa pidetään hyvin merkittävänä kilpailukyvyn lähteenä suurille ja keskisuurille teollisuuden ja kaupan alan yrityksille. Suomalaisyriyten logistiikkakustannukset liikevaihdosta ovat keskimäärin 14 %, johon sisältyy myös ulkomailla syntyneet kustannukset. Kansainvälisesti luku on korkea. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaiseman logistiikkaselvityksen mukaan kysynnän nopea heikkeneminen ja kustannusten nousu ovat kuitenkin nyt tärkeimmät uhat. (Logistiikkaselvitys 2009, 2;12.)

Logistiikkaa voidaan määritellä muunmuassa alla olevalla tavalla:

Logistiikka on materiaali-, tieto- ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto- ja tukipalvelujen, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun ja –suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä. (Karrus 2001, 13.)

Yksinkertaisemmin logistiikka voidaan myös määritellä materiaalivirran ja informaatiovirran hallinnaksi. Tämän tavoitteena on tuottaa asiakkaalle hänen haluamansa palvelutaso mahdollisimman alhaisin kustannuksin. Palvelutasoa ja kustannuksia pidetään kahtena logistiikan perus komponenttina ja ne muodostavat logistiikan kaksi peruspilaria. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 44.)

Oheinen kuvio hahmottaa liiketoimintojen ja logistiikan välistä yhteyttä. Kuvion mukaisesti yrityksen toimintojen ja yritysten välillä liikkuvat tieto, raha, tuote tai palvelu keskeytymättöminä virtoina silloin, kun toiminta on jatkuvaa ja tuloksellista. (Ritvanen, Koivisto 2006, 14.)

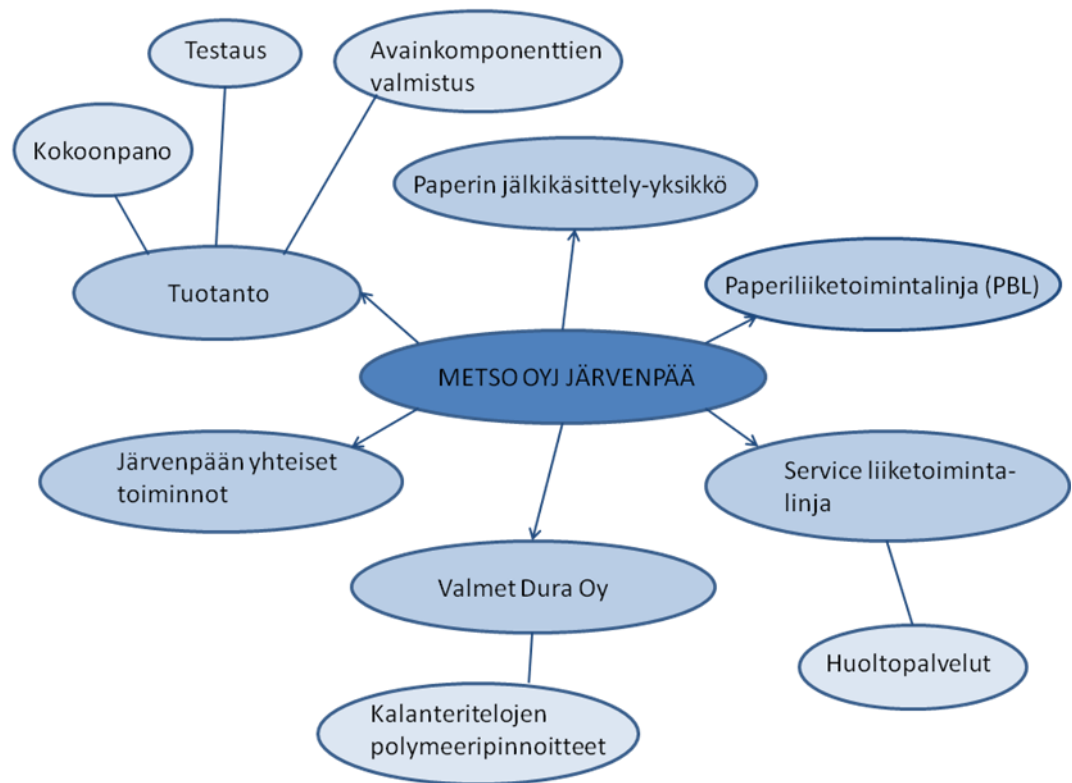


KUVIO 1. Logistiikan tuote/palvelu-,tieto ja rahavirrat liittyvät toisiinsa. (Ritvanen, Koivisto 2006, 14.)

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tutkimuksen kohteena on Metso Oyj Järvenpää, joka koostuu paperiliiketoimintalinjan (PBL) Järvenpään toiminnoista, paperin jälkikäsittelyyksiköstä, tuotannosta, Järvenpään yhteisistä toiminnoista, Valmet Dura Oy:stä, Service liiketoimintalinjan Järvenpään toiminnoista. Yksinkertaisesti Järvenpää on Metson osaamiskeskus jälkikäsittelyyn liittyvässä liiketoiminnassa ja toimittaa jälkikäsittelyn koko tuotevalikoiman sekä siihen liittyvät automaatiojärjestelmät ja

tutkimus- ja tuotekehityspalvelut. Huoltopalveluista vastaa Metso Service. Yhteinen tuotanto vastaa kokoonpanoista, testauksesta ja avainkomponenttien valmistuksesta. Valmet Dura Oy toimittaa kalanteritelojen polymeeripinnoitteita. Toimintusketjua hallitaan prosesseina. (Metso 2010.)



KUVIO 2. Metso OYj Järvenpään toiminnot.

Metso Järvenpään asiakkaina ovat paperiteollisuuden tuotantolaitokset maailmanlaajuisesti. Tärkeimmät asiakasvaatimukset ovat:

- Tuotteet, jotka soveltuvat asiakkaan tuotantoprosessiin
- Tuotteen sopimuksen mukainen toimitus, käyntiinlähtö ja käytettävyys
- Asiakkaan tarvitsemien prosessitukipalvelujen ja huollon toiminnan luotettavuus. (Metso 2010.)

Päätuotteet Metso Järvenpäässä ovat:

- Päälystyskoneet sisältäen päälystysasemat ja sizerit, joilla paperia pinnotetaan sen painettavuus- ja ulkonäkö-ominaisuuksien parantamiseksi
- Kalanterit, joilla paperi viimeistellään telanippien välissä kiiltäväksi ja siileäksi
- Pituusleikkurit, joilla leveä konerulla leikataan ja rullataan asiakasrulliksi paperitehtaan asiakkaiden tarvitsemien mittojen mukaan
- Rullankäsittelyjärjestelmät, joilla rullat pakataan ja kuljetetaan
- Kemikaalijärjestelmät, joilla valmistetaan paperikonelinjassa tarvittavia pastoja, liimoja ja täyteaineita. (Metso 2010.)

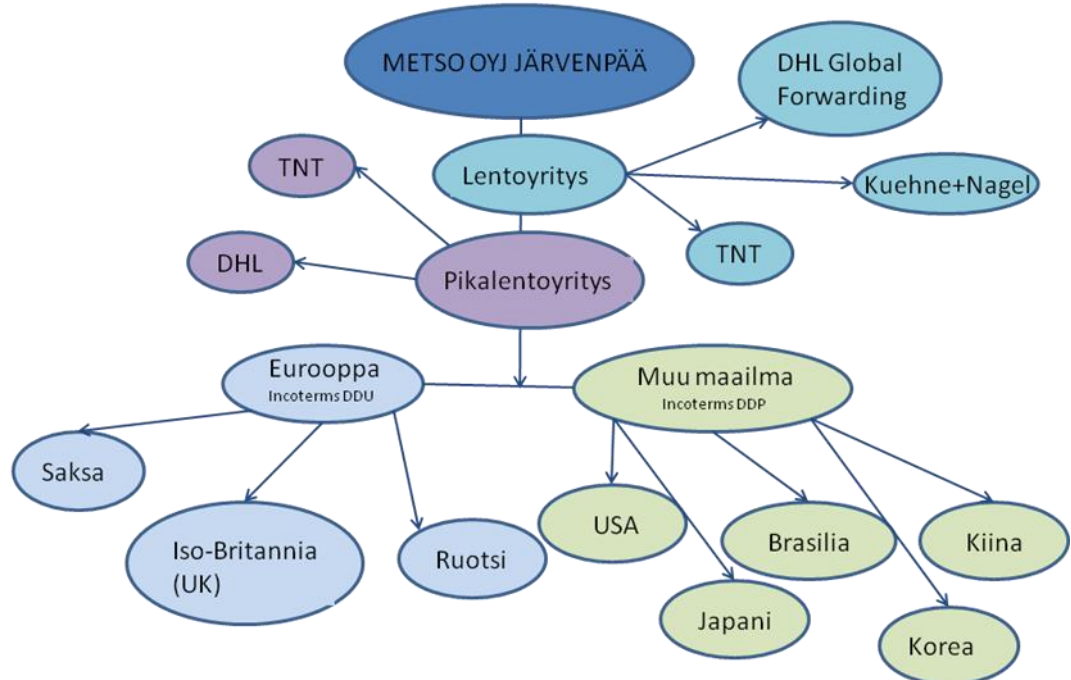
Tutkimuksen aihe ja tarve tuli Metso Järvenpäältä. Metsolla on tällä hetkellä käynnissä kokonaisvaltainen kartoitus sen ostamista kuljetuspalveluista. Metso pyrkii seuraavan vuoden aikana pienentämään kuljetuskustannuksia merkittävästi. Metso on logistiikan kehitysprojektin myötä ottamassa käyttöön yhteisen työkalun: MTG:n (Metso Transportation Gateway), jonne eri kuljetusmuotojen sopimushinnat ja reititysohjeet syötetään. Työkalua tullaan jatkossa käyttämään kaikkiin kuljetustilauksiin ja sillä korvataan kuljetusliikkeiden laskurit ja tracking-ohjelmat.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää eroja Metson käyttämien lentokuljetuspalveluiden välillä. Tutkimuksissa keskitytään kuriirilähetysiin, eli niisanottuihin pika- ja pientavaralähetysiin, ja lentolähetysiin. Pääpaino on kuitenkin kuriirilähetyksillä.

Kohdemaiksi on valittu Metson merkittävimmät asiakasmaat kaikkialla maailmassa. Näitä ovat mm. Kiina ja Saksa. Kuljetuksia vertaillaan siis EU-maihin sekä EU:n ulkopuolelle. Kotimaan kuljetukset on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimuksen tulokset tulevat antamaan vastaukset mm. seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä on paras kuljetusmuoto esimerkiksi 100 kg:n lähetykselle Saksaan tai USA:an?
- Paljonko kustannukset tällöin ovat ja mikä on kuljetusaika?

- Mitä rahdinkuljettajaa käyttämällä kuljetuskustannukset jäävät pienimmiksi?
- Mikä lentokuljetuspalvelu on paras Metson kannalta?



KUVIO 3. Kohdemaat ja rahdinkuljettajat.

Tutkimus selventää jokaisen valitun maan kohdalla, mikä lentokuljetuspalvelu on paras vaihtoehto tietyssä painoluokassa. Metso ostaa palveluita sen kanssa sopimuksen tehneiltä rahdinkuljettajilta ja näiltä saadaan kuljetuskustannukset ja kuljetusaika, joiden pohjalta vertaillaan rahdinkuljettajien tarjoamia palveluita. Pikalento-yrityksistä Metsolla on globaalit sopimukset DHL:n ja TNT:n kanssa. Lento-yrityksiä hoitavat vastaavasti DHL Global Forwarding, TNT ja Kuehne+Nagel. Kaikki nämä rahdinkuljettajat ovat Metsolle tuttuja ennestään ja kuljetusyritysten kuljetusajan palvelutaso on myös tutkimuksen kohteena. Kohdemaat on nominoitu sopimuskumppaneille mm. hintojen ja palvelutason perusteella.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusta toteuttaessa käytetään hyväksi alan kirjallisuutta ja internetistä löytyviä artikkeleita ja sivuja. Tarvittaessa pystytään hyödyntämään case-yrityksen materiaaleja aiheesta, joita ovat mm. Metson omat kotisivut, Metson Intranetistä löytyvät esitykset ja muut metson dokumentit. Rahdinkuljettajat ovat tarjonneet Metson käyttöön erilaisia internetistä löytyviä laskureita, joilla kuljetushinnat ja –ajat pystytään laskemaan nopeasti ja helposti.

Tutkimusaineisto saadaan koottua pääosin kokonaan laskureiden avulla, joita Metso on saanut rahdinkuljettajiltaan käyttöönsä. Rahdinkuljettajien kuljetushinnat ja toimitusajat on kerätty heinäkuun 2010 aikana. Hinnat ilmaistaan kertoimina vertaamalla rahdinkuljettajien hintoja halvimpaan hintaan. Tähän on syynä se, että Metso ei halua julkistaa rahdinkuljettajien kanssa sovittuja hintoja. Toimituslausekkeena käytetään Euroopan maihin DDU:ta ja Euroopan ulkopuolisiin maihin DDP:tä.

Laadultaan tutkimus vastaa kvalitatiivista tutkimusta, eli laadullista tutkimusta. Kvalitatiivista tutkimusta kuvaillaan muunmuassa seuraavanlaisesti:

Tutkimus on luonteeltaan kokonaisvaltaista tiedon hankintaa, ja aineisto kootaan luonnollisissa, todellisissa tilanteissa. Kohdejoukko valitaan tarkoituksenmukaisesti, ei satunnaisotoksen menetelmää käyttäen. Tutkimussuunnitelma muotoutuu tutkimuksen edetessä. Tutkimus toteutetaan joustavasti ja suunnitelmia muutetaan olosuhteiden mukaisesti. Tapauksia käsitellään ainutlaatuisina ja tulkitaan aineistoa sen mukaisesti. (Hirsjärvi ym. 2009, 164.)

Kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen. Tähän sisältyy ajatus, että todellisuus on moninaista. On otettava kuitenkin huomioon, että todellisuutta ei voi pirstoa mielivaltaisesti osiin. Tapahtumat muovaavat samanaikaisesti toinen toistaan ja tämän takia on mahdollista löytää monensuuntaisia suhteita. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään ennenkaikkea tutkimaan kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. (Hirsjärvi ym. 2009, 161.) Oma

havainnointi on yksi kvalitatiivista tutkimusta luonnehtiva teema ja tätä on myöskin käytetty tutkimusta tehdessä.

Toisaalta tutkimus voisi olla myös kvantitatiivinen tutkimus käytettyjen laskureiden perusteella. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa korostetaan yleispäteviä syyn ja seurauksen lakeja. Taustalla on aina niin sanottu realistinen ontologia, jonka mukaan todellisuus rakentuu objektiivisesti todettavista tosiasioista. (Hirsjärvi ym. 2009, 139.)

Keskeisiä teemoja kvantitatiivisessä tutkimuksessa ovat:

- Johtopäätökset aiemmista tutkimuksista
- Aiemmat teoriat
- Hypoteesin esittäminen
- Käsitteiden määrittely
- Koejärjestelyjen tai aineiston keruun suunnitelmat, joissa on tärkeää, että havaintoaineisto soveltuu määrälliseen, numeeriseen mittaamiseen
- Koehenkilöiden tai tutkittavien henkilöiden valinta: määritellään perusjoukko, johon tulosten tulee päteä
- Muuttujien muodostaminen taulukkomuotoon ja aineiston saattaminen tilastollisesti käsiteltävään muotoon
- Päätelmien teko havaintoaineiston tilastolliseen analysointiin perustuen. (Hirsjärvi ym. 2009, 140.)

Tutkimuksessa on sekä kvalitatiivisen- että kvantitatiivisen tutkimuksen aineksia.

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Osiossa yksi käydään läpi tutkimuksen johdanto, tavoitteet, rajaukset ja tutkimusmenetelmät. Johdanto johdattaa lukijan opinnäytetyön aiheeseen ja antaa lukijalle yleistietoa logistiikasta ylipäänsä. Osiossa käydään myös läpi miten tutkimusaiheeseen päädyttiin, mitä on rajattu pois ja mitä menetelmiä tutkimukseen on käytetty.

Toisessa osiossa käsitellään logististen palveluiden ostamista ja huolintapalveluja. Osiossa selvennetään miten logististen palveluiden ostaminen tapahtuu ja mitä on otettava huomioon ostotilanteessa. Huolintapalveluiden osalta käydään läpi mitä termi "huolinta" tarkoittaa ja mikä merkitys huolinnalla ja huolintapalveluilla on tutkimuksen kannalta.

Kolmannessa osiossa käsitellään kansainvälisiä kuljetuksia. Opinnäytetyön kannalta oleellisimmat kuljetusmuodot käydään läpi, kerrotaan pikalentoyritysten ja lentoyritysten ero, miten kuljetuskustannukset syntyvät ja jakaantuvat osapuolten välille, mikä on toimitusketju ja mitä Incoterms-lausekkeet ovat ja mitä niistä case-yritys käyttää kuljetuksissa.

Neljäs osio käsittelee itse tutkimusta. Osiossa kerrotaan Metso Oyj Järvenpäästä ja mitä kuljetuspalveluita se käyttää. Tämän jälkeen kerrotaan tutkimuksen toteutuksesta ja käydään tutkimuksen tulokset läpi kuvioittain.

Viides osio kertoo johtopäätökset tutkimuksen tuloksista. Tuloksista tehtiin taulukot, jotka auttavat lukijaa havainnollistamaan tulokset ja johtopäätökset niistä paremmin.

2 LOGISTIIKKAPALVELUT

Yritysten välinen kilpailu on kovaa ja kilpailun kiristyessä yritykset usein joutuvat etsimään uusia kilpailukyvyn lähteitä. Kapasiteettiongelmat, markkinoiden kansainvälistyminen ja uusien teknologioiden aiheuttama asiakkaiden vallan kasvu aiheuttavat yrityksille paineita hintojen laskuun. Logististen palveluluiden ulkoistaminen on yksi uusi tapa vastata uusiin vaatimuksiin vähentämällä toiminnallisia kustannuksia ja oman pääoman tarvetta. (Pastinen ym. 2003, 129.)

Logistisen palveluyrityksen tehtävänä on suorittaa asiakkaansa toimeksiantona logistisia tehtäviä kuten tuotteiden kuljetusta, varastointia ja jakelua kuitenkin missään vaiheessa omistamatta kyseistä tuotetta. Näihin tehtäviin voidaan myös sisällyttää jatkojalostusta. Tätä on esimerkiksi asentaminen, kokoaminen ja viimeistely. (Karrus 2001, 257.)

2.1 Logististen palveluiden osto

Kun on havaittu palveluntarve, tulee tehdä päätös palvelun tuottamisen tavasta. Vaihtoehdot ovat tuottaminen palvelu itse tai ostaa se ulkopuoliselta palveluntarjoajalta. Päätökseen vaikuttavat oletetut kustannukset, omat resurssit ja vaihtoehtojen laatutaso-oletukset. Näiden lisäksi vaihtoehtona voi myös olla palveluiden osittainen osto, jolloin osa työstä tehdään omassa organisaatiossa ja osa hankitaan. Näissä tapauksissa on tärkeää määritellä selkeästi osapuolten väliset vastuurajat. (Ritvanen, Koivisto 2006, 175.)

Kun hankintapäätös on tehty, ryhdytään valmistelemaan varsinaista hankintaa. Tämä jaetaan usein neljään vaiheeseen: tarpeiden kartoittamiseen ja kuvaamiseen, hankintavaihtoehtojen analysointiin, sopimusvaiheeseen ja sopimuksen hallintaan. Alkuvaiheessa joudutaan usein vastaamaan muutamiin peruskysymyksiin, joiden avulla selvitetään muunmuassa seuraavia asioita:

- Mihin ja miksi hankittavaa palvelua tarvitaan?
- Mikä on tärkeää kyseisessä palvelussa?
- Mistä palvelussa ollaan valmiita maksamaan ja kuinka paljon?
- Miten palvelun laatu määritellään?
- Miten palvelu tuotetaan?
- Mistä tiedetään, saadaanko toivotunlainen palvelu? (Ritvanen, Koivisto 2006, 175.)

Logististen palveluiden ostotilanteessa vastakkain ovat aina kumppanuuden kehittäminen ja alennuushuutokauppa. Asiakkaat ostavat logistisia palveluja hyvinkin lyhyellä tähtämellä ja alhainen palvelujen ostohinta on aina heidän tavoitteenaan. Usein voisi kuitenkin olla hyödyllisempää panostaa enemmän laadukkaaseen palvelutasoon sekä pitkäaikaisiin ja syvempiin yhteistyösuhteisiin. Logistiikan palveluntarjoaja vaihdetaan helposti, jos jokin kilpailija tarjoaa palveluitaan edullisemmalla hinnalla. Mikäli pääasiallisena ostokriteerinä on markkinoiden alhaisin hinta, ei välttämättä tule saamaan tehokkainta ja edistyneintä palvelua. Ostotilanteessa on tarkoin punnittava, millä kriteereillä palveluja halutaan ostaa ja minkälaisia yhteistyösuhteita palveluntuottajien kanssa halutaan lähteä kehittämään. (Pastinen ym. 2003, 143.)

Asiakkaat vaativat yhä useammin palveluntuottajilta lisäarvopalvelujen ja teknologiapalvelujen tarjontaa. Luonnollisesti näiden palveluiden tuottaminen maksaa, ja voidakseen toimia kannattavasti on palveluntuottajien saatava asianmukainen korvaus tuotetusta palveluista. Palvelujen veloittaminen ja asiakkaiden maksuhätkyys ovat ongelmana erityisesti uuden teknologian palveluissa, esimerkiksi sähköisissä palvelujen tilausjärjestelmissä ja tilaustenseurannoissa. Sähköiset palvelut eivät ole konkreettisia tai fyysisiä palveluja kuten kuljetukset, mutta niiden tuottaminen ja niiden vaatimat tietojärjestelmät vaativat investointeja. Niin sanottu uuden talouden yleinen ongelma onkin nykyään, että asiakkaat käyttävät internet-pohjaisia palveluja mielellään, mutta eivät ole valmiita maksamaan niistä. (Pastinen ym. 2003, 144.)

Logistiikkapalvelujen ostotilanteessa palveluntarjoajien arviointikriteerit vaikuttavat logistiikkaan kokonaisvaltaisesti. Logistiikkakumppaneiden valinta, joka on enemmän hintapainotteinen, suosii tavallisesti lyhytaikaisia suhteita. Toimittaja vaihdetaan usein, jos saadaan edullisempi tarjous joltakin muulta. Tämän päivän kilpailuympäristössä yrityksen toiminnan kannalta on suositeltavaa muodostaa entistä tiiviimpiä yhteistyösuhteita tärkeimpiin yhteistyökumppaneihin. Samalla on kuitenkin myös muistettava, että kaikkien yhteistyökumppanien kanssa on mahdotonta kehittää läheisiä ja syviä yhteistyösuhteita. Kannattavinta on muodostaa muutamia pitkäaikaisia ja syviä suhteita logistiikkapalvelun tarjoajiin kuin ylläpitää lukuisia lyhytaikaisia yhteistyöjärjestelyjä. Tämä on ajanut yritykset keskittämään logistiikkapalvelujen hankintaa tarkoin valituille yhteistyökumppaneille. (Pastinen ym. 2003, 144.)

Logistiikkapalveluiden ostamiseen liittyy usein kuitenkin myös riskejä. Näitä ovat esimerkiksi osaamisen menetys ostetussa toiminnossa. Tämän takia kolmatta osapuolta kannattaa arvioida ainakin seuraavien asioiden kannalta:

- Kyky tarjota informaatiota ja tietoa hoidettavasta tuotteesta tai palvelusta
- Luotettavuus
- Maine
- Laatu
- Nopeus
- Joustavuus ja kapasiteetti
- Hinta
- Standardit
- Osaaminen
- Kokemus liiketoiminnasta, siinä onnistuminen ja toiminnan kehittäminen.

(Ritvanen, Koivisto 2006, 145.)

2.2 Huolintapalvelut

Metso ostaa yrityksiltä kuljetuspalveluita. Nämä yritykset tarjoavat kuitenkin Metsolle myös huolintapalveluita, joita Metso käyttää. Tällainen yritys on esimerkiksi Kuehne+Nagel, jonka kuljetus- ja huolintapalveluita Metso ostaa. Erilaisia huolintapalveluita ovat mm. tullauksen tekeminen lähetykselle kohdemaassa, tarvittavien dokumenttien teko, nouto asiakkaalta, toiminnot terminaalissa ja jakelu. Yritykselle on usein edullisempaa ostaa sen tarvitsemat huolintapalvelut ulkopuoliselta yritykseltä verrattuna siihen, että se palkkaisi itselleen työvoimaan tehtäviä hoitamaan. (Kinnunen 2000, 12.)

Ensimmäinen huolitsija on ollut kauppias itse, joka tavaroineen liikkui maasta toiseen. Viime vuosisadalla on kuljetusajoneuvojen ja liikenneyhteysien kehitys nopeutunut ja samalla laajentanut maailmankauppaa siinä määrin, ettei varsinainen kauppias itse ole enää selvillä eri kuljetusmääräyksistä, kuljetusmahdollisuuksista yms. Tähän on tarvittu avuksi perehtynyttä ammattimiestä ja näin syntyi huolitsijan ammatti sen nykyisessä muodossa. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 22.)

Huolitsijaa tukee kuljetusten järjestämisessä toimiva ja laaja ulkomainen edustajaverkko, jonka toimivuus ja kattavuus takaa toimeksiannon hoitamisen jopa tarvittaessa ovelta ovelle. Erilaisia toimintoja ovat esimerkiksi nouto, lastaus, kuljetuskapasiteetin varaus ja osto, tullaus, purkaminen, luovutus, edelleen toimittaminen, laskutus eri osapuolille, erilaisten tilastojen kerääminen, varastointi, mahdolliset asiamies-arvonlisäverotoimenpiteet, Intrastat-tilastoinnit ja monet muut logistiset kokonaisratkaisut. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 22.)

Huolinta edustaa yhdistettyä palvelua, jossa tavaraerä otetaan kuljetettavaksi ja siirrettäväksi maa-, meri- tai ilmateitse. Huolitsija hoitaa kaikki toimenpiteet päästä päähän –kuljetuksessa tarvittava paperityö mukaanlukien. Huolintaliikkeet tarjoavat tuonti- ja vientipalveluita, ja niillä on usein omia tulliterminaaleja ja vapaa-
virastoja pääreittiensä yhteydessä. (Karrus 2001, 263.)

Tavallisimpia huolitsijan palveluja ovat:

- Huolehtiminen tavarankuljetuksesta viejän toimeksiannosta
- Tavarankorostointi, tullaus, välipurkaus ja lastaus
- Huolehtiminen tavaravakuutuksesta toimeksiantajien lukuun
- Avustaminen kuljetusasiakirjojen täyttämässä
- Neuvonta kuljetus- ja jakelukysymyksissä. (Vientiopas 2006, 57.)

Huolitsijan velvollisuuksiin kuuluu:

- Toimimisvelvollisuus
- Tarkastusvelvollisuus
- Toimintaohjeiden noudattamisvelvollisuus
- Lojaliteettivelvollisuus
- Tilitysvelvollisuus. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 22.)

Huolitsijan päätehtävä on varmistaa kuljetusketjun sujuvuus. Huolitsijan on kyettävä käsittelemään asiakirjoja ja ottamaan huomioon eri maiden vaatimukset ja menettelytavat. Huolintatapahtumaa voidaan pitää monimutkaisena tiedonkäsittelytehtävänä, jonka kohteena on kuljetettava tavara. Kuljetuksiin liittyvät kitkatekijät pyritään poistamaan, joten huolitsijan on valittava oikea ja taloudellisin kuljetusmuoto – ja tapa toimitettavan tavarankorostuksen ja määräämään mukaan. (Pastinen ym. 2003, 148.)

Huolinta-alalle sovellettavana logistiikan tavoitteena on varmistaa tavarankorostuksen ja siihen liittyvän informaation saapuminen asiakkaalle sovittuna aikana, oikeassa määrässä ja alkuperäisessä laadussa (eli vahingoittumattomana, pilaantumattomana jne.). Jotta näihin tavoitteisiin päästään, on huolintaliike keskeisesti mukana. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 44.)

Huolintayritykset tekevät alihankintasopimuksia rahdinkuljettajien kanssa. Huolintayritykset itse eivät tavallisesti omista lainkaan kuljetusvälineitä. Tällainen yritys on esimerkiksi Kuehne+Nagel, jolta Metso ostaa palveluita. Tyypillistä on, että suuri osa kustannuksista on muuttuvia. Työntekijät, varastotilat ja trukit voi-

daan tarpeen vaatiessa vuokrata. Vapaavarastoja hyödynnetään paljon huolintayrityksissä. Vapaavaraston periaatteena on, että varastossa olevien tuotteiden veroja ei ole maksettu missään vaiheessa, vaan verot maksetaan tuotteen siirtyessä vapaavarastosta muualle kuin toiseen vapaavarastoon. Ostaja yleisesti maksaa verollisen hinnan, jolloin tästä summasta voidaan maksaa verot ja näin pääomankierto nopeutuu. (Pastinen ym. 2003, 150-151.)



KUVIO 4. Huolinnan osatekijät. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 23.)

2.3 Huolintayrityksen valinnan kriteerit

Seuraavia kriteereitä asiakkaat pitävät ensisijaisesti tärkeimpinä huolintayritystä valittaessa:

- Hinta
- Toimitusten täsmällisyys
- Toimitusten nopeus. (Kinnunen 2000, 43.)

Yleisesti yritykset arvostavat huolintayrityksen joustavuutta ja nopeutta eniten. Usein myös täsmällisyys, nopeus ja varmuus nousevat tärkeämmiksi tekijöiksi kuin hinta. Tärkeänä kriteerinä pidetään myös tavarantoimitusta ehjänä perille. Lento- ja pikalentokuljetuksissa täsmällisyyttä ja nopeutta pidetään tärkeimpänä kriteerinä. Hinta jää usein tällöin toisarvoiseksi kriteeriksi. (Kinnunen 2000, 43-45.)

3 KANSAINVÄLISET KULJETUKSET

Suomi sijaitsee Euroopan markkinoihin nähden syrjässä. Syrjäisen sijainnin takia joudumme ylittämään meren, jotta päästään tärkeimmille markkina-alueille. Tätä ei myöskään helpota se, että Suomi on ainoa maa maailmassa, jonka kaikkien satamien liikennettä joudutaan talvisin avustamaan jäänmurtajilla. (Karhunen, Hokkanen 2007, 16.)

Kansainvälisiä kuljetuksia voidaan suorittaa monilla eri kuljetusmuodoilla. Käytettävissä ovat maantiekuljetukset, rautatiekuljetukset, vesitiekuljetukset, ilmakuljetukset, yhdistetyt kuljetukset ja putkikuljetukset. (Karhunen, Hokkanen 2007, 23-24.) Tässä tutkimuksessa keskitytään kuitenkin vain lentokuljetuksiin. Metsolalla on volyymimielessä eniten meri- ja autokuljetuksia, kappalemääräisesti eniten on kuitenkin pikalentokuljetuksia.

3.1 Kuljetusmuodot

Kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat monet tekijät. Näitä ovat muunmuassa yritykseen, lähetukseen ja kuljetusmuotoon liittyvät ominaisuudet. Yritykseen liittyviä valintaperusteita ovat toimiala, kuljetustarpeen säännöllisyys, toimitustiheys ja lähettäjän maantieteellinen sijainti. Lähetukseen liittyviä ominaisuuksia ovat kuljetusetäisyys, erä koko ja arvo. Kuljetusmuotojen välillä on aina eroja kapasiteetin saatavuudessa, hinnassa, luotettavuudessa ja nopeudessa. (Kuljetusopas 2010.)

Yleisesti sanotaan, että mitä arvokkaampia tuotteita kuljetetaan, sitä täsmällisempiä kuljetukset ovat. Esimerkiksi koneita valmistavalle metalliteollisuudelle täsmällisyys on keskeinen tekijä, kun taas massatavaran kuljetuksissa hinta on merkittävämpi tekijä. JIT-tyyppisissä (*Just In Time*) toiminnassa perusedellytys on kuljetusvarmuus: tuotteen on oltava tiettyyn aikaan, tietyn kokoisena eränä ja vaurioitumattomana tuotantolaitoksessa. (Kuljetusopas 2010.)

Kun kuljetusjärjestelmää ja -muotoa valitaan, on usein tavoitteena pyrkiä yhdistämään vaatimukset hyvästä palvelutasosta, laadusta ja kohtuullisista kustannuk-

sista. Kuljetusmuoto määräytyy sen mukaan tapahtuuko kuljetus teitse, rautateitse, vesiteitse vai ilmassa. Koska jokainen kuljetusmuoto on erilainen, valinta on tehtävä tapauskohtaisesti. (Kuljetusopas 2010.)

Kuljetuksen on vastattava kuljetettavan tavaran tärkeyteen. Rahdinkuljetuspalvelut voidaan siten luokitella mm. seuraaviin ryhmiin:

- Lähetyksen hallinnointi: Tarkoittaa lastin lähetystä omistajan, valmistajan tai kolmannen osapuolen osalta. Tarkoituksena on, että yritykset alihankkisivat rahdin kuljetukset niihin erikoistuneilta palveluntarjoajilta.
- Aikarajoite: Lähetyksellä on usein aikataulu, jonka puitteissa se on saatava perille. Lähetys voidaan lähettää expressinä, jos se on saatava mahdollisimman nopeasti perille. Tällöin aika on tärkein tekijä. Jos lähetys halutaan lähettää mahdollisimman edullisesti, on aika toissijainen tekijä.
- Lähetyksen koko: Riippuen tuotannon luonteesta, lähetykset voidaan kuljettaa täytenä kuormana, osittaisena kuormana, normaalina lastina, kontissa tai pakkettina. (Rodrigue, Comtois & Slack 2009, 204-205.)

Kuljetusajan arvioimisessa viejän on oltava mahdollisimman tarkka, sillä epäonnistuminen sovitun aikataulun noudattamisessa tekee hallaa liikesuhteelle ja sen jatkumiselle. Kuljetusajan pituuteen vaikuttavat mm. kuljetettavan erän suuruus, liikenneyhteyksien tiheys ja luotettavuus, kuljetuskaluston laatu ja käsittelykertojen määrä. (Vientiopas 2006, 54.)

3.1.1 Lentokuljetukset

Lentokuljetuksia kuvailaan usein korkealuokkaisiksi, hätätila-tyyppisiksi palveluiksi, joita käytetään silloin kun kaikki muu epäonnistuu. Lentokuljetukset ovat muihin kuljetusmuotoihin verrattuna kalliita, mutta ne tarjoavat nopeaa palvelua. Kansainvälisille yrityksille lentokuljetukset ovat kuitenkin paras kuljetusvaihtoehto asiakaspalvelun ollessa kyseessä. (Gourdin 2006, 93.)

Melkein kaikki lentokuljetukset noudattavat samaa kaavaa: tavara noudetaan rekalla lähtöpaikasta, lastataan lentokoneeseen, toimitetaan rekalla määränpäähän.

Yleisesti kaikki lentokuljetukset pakataan puulaatikoihin tai puulavoille. (Gourdin 2006, 105.)

Lentorahtimarkkinat voidaan jakaa kahteen alueeseen:

1. Perinteisiin lentoyhtiöihin, jotka kuljettavat rahtia sekä matkustaja- että rahtikoneissa tai jotka ovat keskittyneet rahtikoneilla suoritettavaan lentorahtiliikenteeseen.
2. Pikalento-yhtiöihin, jotka toimittavat pienikokoisia kuriiri- ja postilähetystyksiä nopeilla aikatauluilla ja joilla on kevyt tai keskiraskas maantiekalusto jakelua ja keräilyä varten. (Karhunen, Hokkanen 2007, 159.)

Nopeus ja luotettavuus ovat lentorahdin tärkeimmät ominaispiirteet. Lentorahti on Suomelle merkittävä kuljetusmuoto johtuen pitkistä etäisyyksistä, syrjäisestä sijainnista ja tuotteiden jalostusasteen jatkuvasta kohoamisesta. Miinuspuolia lentorahdissa ovat korkeat rahtihinnat, lähetyskohtaiset mitta- ja painorajoitukset sekä maakäsittelyn hitaus. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 360.)

Huolinta liittyy olennaisesti lentorahtiin, sillä lentorahtiketjun rakentaa yleensä huolintaliike, jolta asiakas on ostanut kuljetuksen. Huolintaliikkeen vastaavat noin 95 % tuonti- ja vientikuljetuksiin liittyvistä papereista ja avustavista pintakuljetuksista. (Kuljetusopas 2010.)

Lentoyhtiöiden kansainvälinen kuljetustoiminta perustuu IATA:n yhdenmukaisiin käsittely- ja vastuumääräyksiin. Jotta kansainvälisiä lentokuljetussopimuksia voidaan tehdä, on huolintaliikkeen oltava IATA:n valtuuttama. Tämä edellyttää mm. Lentorahtiliikenteen perusteellista tuntemusta. (Kuljetusopas 2010.)

Tuotteen laatu ratkaisee loppupelissä sen, onko järkevää tai välttämätöntä käyttää lentorahtia. Mikäli tuote mittojensa puolesta sopii pika- tai lentorahdiksi, niin näitä rahtimuotoja voi harkita,

- Mikäli tuotteen arvo on painoon verrattuna korkea
- Jos tavaran kunnan säilyminen edellyttää suurta kuljetusnopeutta

- Jos tuotteen ajankohtaisuuden säilyttäminen vaatii nopeaa kuljetusta (esim. varaosat)
- Jos tavaran pintakuljetus vaatii useita eri kuljetusmuotoja ja siirtokäsittelystä, jotka hidastavat kuljetusta, lisäävät kustannuksia ja voivat aiheuttaa tavarahinkoja (Karhunen, Pouri, Santala 2001, 290.)

Lentokuljetuslajit voidaan jakaa seuraaviin:

- Rahtiin matkustajakoneissa
- Rahtiin rahtikoneissa
- Pikalento- ja kuriiripalveluihin

Lentorahdin määrät ovat yleensä suuria ja ilman rahtikoneita niiden kuljettaminen ei olisi mahdollista. Kuitenkin lukumääräisesti suurin osa lentorahdeista kulkee matkustajakoneiden ruumissa. Lentokentän maapalvelujen hoitajat lastaavat lähettykset matkustajakoneisiin yleensä kolleina. (Karhunen ym. 2004, 292.)

Lentokuljetuksissa kuljetusketjuun osallistuvat, varsinaisen lentoyhtiön lisäksi, kuljetuksia vastaanottavat huolitsijat, maantieosuudet lähetyksen lähtö- ja vastaanottoaikkakunnalla, lentoterminaaliin ja vastaanottajille suorittavat kuljetusyritykset, sekä lentokenttien maatoimintoja. Terminaaleja hoitavat yritykset kuljetuksen molemmissa päissä. Pitkillä siirtomatkoilla voi myöskin olla useita eri lentoyhtiöitä kuljetusketjussa. (Karhunen ym. 2004, 293.)

Lentolähetysten edut:

- Luotettavuus
- Nopeus
- Voidaan käyttää tilanteissa, joissa maantielähettykset eivät ole mahdollisia
- Matalat kuljetusriskit (vauriot yms.)
- Vähempi pakkausmateriaali

Lentolähetysten haitat:

- Hintavuus
- Lennot voivat myöhästyä säätilojen vuoksi
- Painorajoitukset lentokoneissa
- Kuljetus lähtöpaikasta lentokentälle on hoidettava itse
- Lähetyksen käsittely maassa voi viedä aikaa
- Arvokkaan lähetyksen riski joutua varastetuksi maassa. (Emmett 2009, 30-31.)

3.1.2 Pikalentokuljetukset

Lentopikayritykset eli kuriiryitykset jakavat kuljettamansa lähetykset kahteen luokkaan:

1. Asiakirjalähetykset sekä EU:n sisäkaupan lähetykset
Asiakirjalähetyksiksi luokitellaan esim. laskut, konossementit, sopimukset ja tarjoukset
2. Tullattavat lähetykset
Tullattavia lähetyksiä ovat tavarat, joilla on kaupallinen arvo, kuten esim. varaosat, yrityslahjat ja näytteet. Kuriiryhtiöt pitävät yllä rekisteriä maa-kohtaisista tullin luokittelusäännöksistä. Jokainen kuriiryitys on asettanut omat paino- ja mittarajoitukset tullattaville pienlähetyksille. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 373.)

Kuuriyritysten liikeideana on hoitaa nopeasti ne toiminnot, jotka muuten veisivät nopeasti kulkevilta lentorahdeilta paljon aikaa. Aikaa vievin osuus on käsittely lähtö-, transito- ja määrämaaterminaaleissa paikalliskuljetuksineen. (Huolinta-alan käsikirja 2005, 373.)

Kun vertaillaan lento- ja pikarahdeja, suurin erottava tekijä on lähetysten suurin sallittu koko. Nopeuden takaamiseksi pikarahdeilla on hyvin tarkat koko- ja painorajoitukset. Lentorahtilähetysten suurin koko on koneiden suuretessa jatkuvasti kasvanut. Esimerkiksi Boeing 747-200 SF:n rahtikapasiteetti on jopa 100 tonnia tai 740 kuutiota. Pikalentoyritykset myöskin tarjoavat ovelta ovelle palveluja,

säännöllisiä kuljetuksia ja lähetysten tarkan seurannan seurantakoodin avulla. Kuljetus tapahtuu yleensä vuorokauden sisällä. (Karhunen, Pouri, Santala 2004, 294.)

Esimerkkejä pikalentoyrityksistä on:

- DHL: markkinajohtaja, joka aloitti toiminnan 1970-luvun alussa Yhdysvalloissa ja globalisoitui nopeasti. Tänä päivänä DHL:n omistavat Saksan posti, Lufthansa ja Japan Airlines.
- UPS (United Parcel Service): alunperin yhdysvaltalainen postinkuljetusyritys, joka on nyttemmin siirtynyt paikarahtialalle.
- TNT: alunperin australialainen monen alan kuljetusyritys, jonka toiminnassa pikarahdeilla on merkittävä osuus. Tänä päivänä TNT:n omistaa Hollannin posti. (Karhunen ym. 2004, 294.)

Kun kustannuksia luokitellaan, voidaan ne jakaa kahteen pääluokkaan: Välittömät käyttökustannukset (DOC) ja välilliset käyttökustannukset (IOC). Kustannukset ryhmitellään kustannustekijöittäin soveltaen ilmailualan järjestöjen käyttämää ryhmittelyä:

- Kuljetuskustannukset (DOC)
- Kuljetuskaluston kustannukset (DOC)
- Kuljetusorganisaation kustannukset (IOC)
- Tavarankäsittelykustannukset (IOC)
- Väyläkustannukset (DOC) (Karhunen, Hokkanen 2007, 172-173.)

Oikeanlainen pakkaus on tärkeä osa lähetystä. Tavarat, jotka lähetetään ilmateitse, konteissa tai lavoilla eivät vaadi paljon paketoitua. Joitain tekijöitä on kuitenkin otettava huomioon: riskit, lähetysten hinta, tavarain arvo, kuljetusmuoto, vakuutus, lähetysten käsittely. Oikeanlainen pakkaus voi nostaa lähetysten kapasiteettikäyttöä jopa 15 %. Pakkauksissa on kuitenkin myös rajoituksia kuten esimerkiksi kun lähetetään vaarallisiksi luokiteltuja tavaroita. (Branch 2008, 86.)

3.1.3 Kuljetuskustannukset

Kun lasketaan kuljetuskustannuksia, on otettava huomioon koko kuljetusketju, omat sisäiset käsittelykustannukset mukaan lukien. Kustannuksiin kuuluvat:

- Lastaus lähetyspisteessä
- Eturahti (nouto + kuljetus kotimaassa terminaaliin tai kuljetusvälineeseen)
- Terminaalikäsitteily/rahtaus
- Terminaalikäsitteily/lastaus
- Vientihuolinta/vientiselvitys
- Rahti
- Uudelleenlastaus
- Purkaus
- Tuontihuolinta ja tuontitullaus
- Jakelu/varastointi
- Jatkorahdi määränpäässä. (Vientiopas 2004, 54.)

3.2 Toimitusketjut

Toimitusketjut ovat usein pitkiä, monimutkaisia ja rajoja ylittäviä. Tämän johdosta moni yritys joutuu miettimään vaihtoehtoja, joilla toimitusten solmukohdat saataisiin mahdollisimman selviksi. EU:n jäsenenä Suomi osallistuu Euroopan laajuisten liikenne ja logistiikkaratkaisujen käsittelyyn Euroopan unionin tasolla. Lähtökohtana on aina taata mahdollisimman hyvät edellytykset hyvin sujuvalle ja häiriöttömälle ulkomaankaupalle. (Härkönen 2010, 10.)

Maailmanlaajuinen lama toi esiin toimitusketjujen heikkoudet häiriötilanteissa. Työmarkkinahäiriöt logistiikan eri toimialoilla jatkavat toimitusketjujen suorituskyvyn heikentymistä ja näin ollen viivästyttävät taloudellista kasvua. Tämän johdosta logistiikalla on hyvin merkittävä rooli Suomen kansantalouden elpymisen kannalta. (Härkönen 2010, 31.)

Laman aikana tuotteiden, komponenttien ja raaka-aineiden suuri kysynnän lasku hidasti ja jopa pysäytti materiaalivirrat viennin ja tuonnin toimitusketjuissa. Tämän seurauksena toimitusketjut turposivat ja jämähtäneet materiaalivirrat kasaantuivat tukoksiksi. Esimerkiksi paperitehtaat pysäyttivät tehtaitaan, koska varastot täyttyivät muutamassa päivässä. (Härkönen 2010, 31.)

European Logistics Association, ELA:n, tekemän logistiikkaselvityksen mukaan logistiikan voimakkaimpia muutosvoimia ovat toimitusketjun reagoivuus, ketteryys ja älykkyys eli informaation mahdollisimman hyvä hyödyntäminen. Toimitusketjujen monimutkaisuus on lisääntynyt merkittävästi. Syinä voidaan pitää esimerkiksi sitä, että eurooppalaisten yritysten hankinnan ja myynnin osuudet ovat kasvaneet. Tämä pidentää toimitusketjuja ja tekee niistä epävakaampia. Myös asiakkaiden lisääntyneet vaatimukset palvelutason suhteen ovat lisänneet paineita toimitusketjuissa. (Härkönen 2010,31.)

Toimittajaverkostojen merkitys hankintatoimelle on korostunut alati monimutkaistuvien alihankkijaketjujen myötä. Kokonaisuustehokkuus edellyttää ennenkaikkea panostuksia toimitusketjujen johtamiseen ja toimittajien välisten tietovirtojen oikeellisuuteen ja täsmällisyyteen. Yleensä haasteeksi nousevat monimutkaistuneet toimittajaverkot ja niiden johtaminen. Korostuneessa roolissa on tuotehallintaan liittyvä informaatio ja dokumenttien virheettömyys. Tarpeiden määrittämiseen sekä poikkeamien hallintaan ja niihin varautumiseen on panostettava. (Rytsy 2010, 26.)

Tulevaisuudessa toimitusketjuista on huolehdittava eri tavalla, muunmuassa asiakkaiden palvelemista kestäväällä tavalla. Tällä hetkellä toimittajien ja kauppaketjujen välillä ei jaeta fyysisiä toimitusvirtoja lainkaan. Valmistajilla on omat varastonsa ja kauppaketjuilla omat jakeluyksikönsä. Tulevaisuudessa yhteistyö fyysisissä toimitusverkostoissa mahdollistaa yksittäiset toiminnan kehittämiskäsitteet sekä integroidut työmallit. Täydet kuormat mahdollistetaan helpommin ja minimoidaan samalla tarvittavien kuljetusmääriä. Toimitusketju on käsitettävä ennenkaikkea kokonaisuutena, ei itsenäisten toimijoiden omina silloina. Tämä näkökulma mahdollistaa toimittajien osaamisen hyödyntämisen sekä innovaatioiden ja tuottavuuden lisäämisen heidän kanssaan. (Lindeman 2010, 32.)

3.3 Incoterms 2000-toimituslausekkeet

Incoterms-toimituslausekkeet tarkoittavat kansainvälisessä kaupassa noudatettavien kauppatapojen määritelmiä. Kullekin kauppatavalle on annettu nimi ja lyhenne. Kun kaupan osapuolet sopivat tietyistä toimituslausekkeista ja siihen viitataan myöskin sopimuksessa, tarkoittaa tämä, että osapuolet ovat päättäneet noudattaa määritelmän mukaista toimitustapaa. Toimituslausekkeita voisi luonnehtia eräänlaisiksi kansainvälisen kaupan vapaaehtoisiksi pelisäännöiksi, jotka takaavat yhteispelin sujumisen. Aina kaupan käytäntö ei ole kuitenkaan samanlainen. Tämän takia Incoterms-lausekkeet eivät voi kuvata kaikkia noudatettavia käytäntöjä – ne ennemminkin määrittelevät kaupan yleisimmän käytännön. Lausekkeet eivät myöskään ole liian yksityiskohtaisia, koska ne ovat tarkoitettut kaikenlaiseen käsin kosketeltavissa olevaan, ainellisen tavarankuupan. (Räty 2006, 17-18.)

Toimituslausekettä voidaan kuvailla synonyymiksi kauppatavalle. Toimituslausekkeen kuuluu vastata siihen mitä kaupan osapuolet, eli myyjä ja ostaja, ovat sopineet tavarankuuttamisesta ja siihen liittyvistä keskinäisistä velvollisuuksista. (Räty 2010, 36.)

Incoterms-toimituslausekkeita on yhteensä kolmetoista kappaletta ja ne on vielä jaoteltu neljään ryhmään. Ryhmittely perustuu kustannusten jakoon myyjän ja ostajan välillä. (Räty 2006, 19.)

Incoterms-toimituslausekkeiden jaottelu tapahtuu seuraavasti:

- E-ryhmä: myyjä asettaa tavarankuuttajan käytettäväksi toimitiloissaan
- F-ryhmä: myyjä toimittaa tavarankuuttajan osoittamalle rahdinkuljettajalle
- C-ryhmä: myyjä tekee kuljetussopimuksen, mutta ei kuitenkaan vastaa lastauksen jälkeisistä riskeistä, sekä solmii vakuutusopimuksen ja maksaa vakuutusmaksun CIF- ja CIP- lausekkeita käytettäessä
- D-ryhmä: myyjä vastaa kaikista kustannuksista ja riskeistä toimittaessaan tavarankuuttajan määräraikkaan. (Koskelainen 2006, 32.)

3.3.1 Soveltuvuus kuljetusmuodoittain

Kaikkia toimituslausekkeitä ei voida aina käyttää kuljetusmuodosta riippumatta. Seuraava taulukko selventää toimituslausekkeiden soveltuvuutta eri kuljetusmuodoille.

TAULUKKO 1. Incoterms toimituslausekkeet.

	Laiva	Auto	Lento	Kontti	Yhdistelmä
EXW	+	+	+	+	+
FCA	+	+	+	+	+
FAS	+	-	-	-	-
FOB	+	-	-	-	-
CFR	+	-	-	-	-
CIF	+	-	-	-	-
CPT	+	+	+	+	+
CIP	+	+	+	+	+
DAF	+	+	+	+	+
DES	+	-	-	-	-
DEQ	+	-	-	-	-
DDU	+	+	+	+	+
DDP	+	+	+	+	+

Ylläolevasta taulukosta voidaan huomata, että yli puolet toimituslausekkeista käy sovellettavaksi kaikkiin kuljetusmuotoihin. Kaikki toimituslausekkeet käyvät sovellettavaksi merikuljetuksiin ja kuusi toimituslausekettä ainoastaan merikuljetuksiin. Nämä kuusi toimituslausekettä ovat FAS, FOB, CFR, CIF, DES ja DEQ.

3.3.2 Kustannusten jakautuminen

Incoterms-lausekkeiden pääsääntönä on, että myyjä maksaa toimitusta edeltävät kulut ja ostaja maksaa toimituksen jälkeiset kulut. (Räty 2006, 104.) Seuraavaksi esitellään case-yrityksessä käytössä olevat toimituslausekkeet (FCA, FOB, CFR, CIF, CPT, CIP, DDU ja DDP) ja niiden määritelmät kustannusten jaosta myyjän näkökulmasta.

FCA (Vapaasti rahdinkuljettajalla)

Myyjä vastaa kaikista tavaralle mahdollisesti sattuvista vahingoista, kunnes se on toimitettu ostajalle. Ostaja vastaa tavaralle mahdollisesti sattuvista vahingoista tämän jälkeen. Myyjä maksaa kaikki tavarasta aiheutuvat kustannukset ja tarvittaessa myös vientimuodollisuuksien kustannukset, tullit, verot ja muut maksut. Ostaja maksaa tavarasta aiheutuneet kustannukset sen jälkeen, kun se on toimitettu ostajalle. (Incoterms 2000, 32-35.)

FOB (Vapaasti aluksessa)

Lauseketta sovelletaan vain laivaliikenteeseen. Myyjä vastaa kaikista tavaralle mahdollisesti sattuvista vahingoista ja vastaa kaikista tavarasta aiheutuneista kustannuksista kunnes se on ylittänyt aluksen partaan nimetyssä laivaussatamassa. Myyjä vastaa myös viennin tarvittaessa edellyttämät tullimuodollisuuksien kustannukset, tullit, verot ja muut maksut. Tämän jälkeen ostaja on vastuussa mahdollisista vahingoista ja kustannuksista. (Incoterms 2000, 44-46.)

CFR (Kulut ja rahti maksettuina)

Myyjä toimittaa tavaralla laivaussatamassa olevaan alukseen sovittuna päivänä tai ajanjaksona. Myyjä vastaa kaikista tavaralle mahdollisesti sattuvista vahingoista, kunnes se on ylittänyt aluksen partaan laivaussatamassa. Myyjä vastaa myös lastauskustannuksista ja ne niistä purkauskustannuksista, jotka kuuluvat myyjän maksettavaksi kuljetussopimuksen perusteella. Myyjä vastaa myös tullimuodollisuuksien kustannuksista, tulleista, veroista ja muista maksuista. Ostaja maksaa kaikki tavarasta aiheutuneet kulut ja kustannukset sen ollessa matkalla määräsattamaan, ellei sopimuksessa toisin sanota. Ostaja vastaa myös tulleista, veroista, muista maksuista ja tullimuodollisuuksista elleivät ne sisälly kuljetussopimukseen. (Incoterms 2000, 50-53.)

CIF (Kulut ja rahti maksettuina)

Myyjä toimittaa tavarán laivaussatamassa olevaan alukseen sovittuna päivänä tai ajanjaksona. Myyjä myös maksaa kaikista tavaralle mahdollisesti sattuvista vahingoista, kunnes se on ylittänyt aluksen partaan laivaussatamassa. Myyjän velvollisuutena on maksaa kaikki tavarasta aiheutuneet kustannukset, rahtikustannukset, vakuutuskustannukset, tullimuodollisuuksien kustannukset, tullit, verot ja muut maksut, sekä ne purkauskustannukset sovituissa määräsatamassa, jotka kuuluvat sopimuksen mukaan myyjän maksettavaksi. Ostajan tulee vastata kaikista tavaralle sattuvista vahingoista ja kuluista, kun se on ylittänyt aluksen partaan laivaussatamassa. (Incoterms 2000, 58-59.)

CPT (Kulut ja rahti maksettuina)

Myyjä toimittaa tavarán sovittuna päivänä tai ajanjaksona rahdinkuljettajalle tai mikäli käytetään peräkkäisiä rahdinkuljettajia, ensimmäiselle rahdinkuljettajalle, kuljetettavaksi sovittuun kohtaan nimetyllä paikalla. Myyjä vastaa kaikista tavaralle sattuvista vahingoista, kunnes se on toimitettu ostajalle. Myyjä myös maksaa kaikki tavarasta aiheutuvat kustannukset, rahtimaksut, tullimuodollisuudet, tullit, verot ja muut maksut, kunnes se on toimitettu. Myyjä maksaa myös tavarán lastauskustannukset ja ne purkauskustannukset määräpaikalla, jotka kuuluvat myyjän maksettavaksi sopimuksen mukaan. Ostajan tulee vastata kaikista vahingoista ja kustannuksista sen jälkeen, kun se on toimitettu. (Incoterms 2000, 65-67.)

CIP (Kuljetus ja vakuutus maksettuina)

Myyjä toimittaa tavarán nimeämälleen kuljettajalle nimettyyn määräpaikkaan. Myyjän on otettava ostajan hyväksi vakuutus tavaralle mahdollisesti sattuvien vahinkojen varalta. Myyjä vastaa tavaralle tapahtuvista vahingoista ja maksaa tavarasta aiheutuneet kustannukset, vakuutuskustannukset, tullimuodollisuudet, tullit, verot ja muut maksut, kunnes tavara on toimitettu. Tämän jälkeen vastuu vahingoista ja kustannuksista siirtyy ostajalle. (Incoterms 2000, 71-73.)

DDU (Toimitettu tullaamatta)

Myyjä toimittaa tavaran ostajalle nimettyyn määräpaikkaan ilman tuontitullausta. Myyjä vastaa kaikista kuljetuksen aikaisista kustannuksista ja riskeistä lukuun ottamatta määrämään tuontitullia. Ostaja maksaa tavarasta aiheutuneet kustannukset sen jälkeen kun tavara on toimitettu. Tuontitulli on ostajan vastuulla, kuten myös riskit, jotka aiheutuvat siitä, että ostaja on laiminlyönyt tuontiselvitysvelvollisuutensa. (Incoterms 2000, 94-97.)

DDP (Toimitettu tullattuna)

Myyjä toimittaa tavaran ostajalle tuontiselvitettynä nimettyyn määräpaikkaan. Myyjä vastaa tavaralle sattuvista vahingoista kuljetuksen aikana ja maksaa kaikki tavarasta aiheutuneet kustannukset, tullimuodollisuudet, tullit, verot ja muut maksut, jotka aiheutuvat tavaran viennistä, tuonnista ja kuljettamisesta jonkun maan halki ennen toimitusta. Ostaja vastaa tavaralle sattuvista vahingoista ja kustannuksista sen jälkeen, kun tavara on toimitettu. (Incoterms 2000, 101-103.)

4 CASE: METSO OYJ JÄRVENPÄÄ

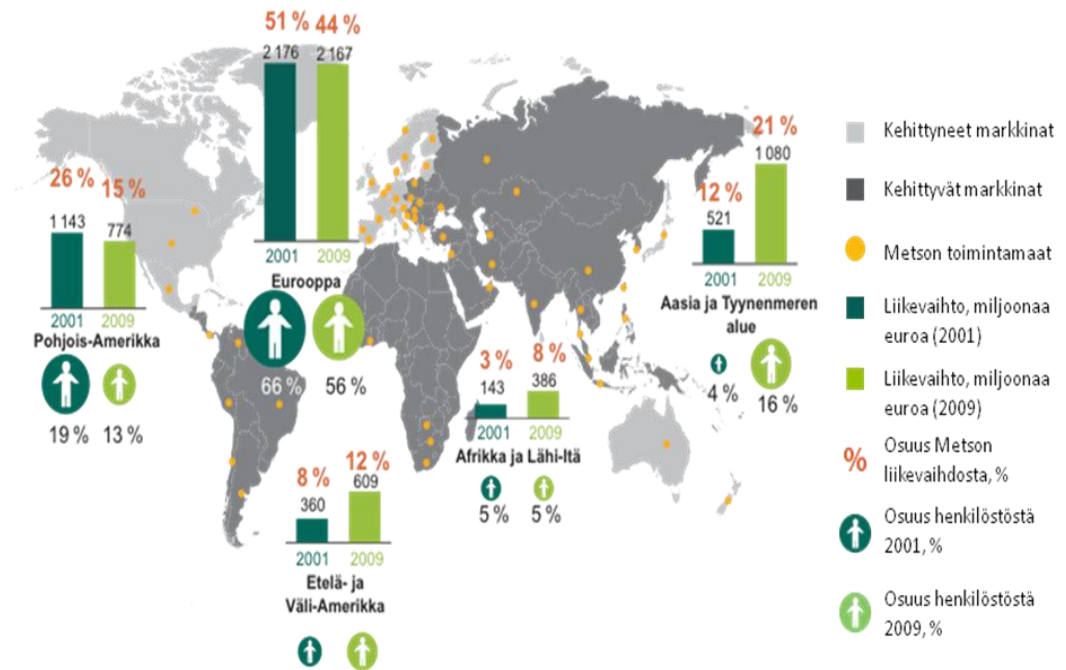
Tämä luku koostuu opinnäytetyön tutkimusosuudesta. Tutkimus perustuu case-yrityksen tarpeeseen vertailla sen eniten käyttämiä lentokuljetusmuotoja: lentolähetystyksiä ja kuriirilähetystyksiä, eli ns. pika- ja pienlentolähetystyksiä. Tutkimuksessa vertaillaan ennenkaikkea kuljetusmuodoista aiheutuvia kustannuksia tutkimukseen valittujen painokilojen kohdalla ja selvitetään niiden kuljetusaika. Tulosten perusteella valitaan paras mahdollinen kuljetusmuoto valittuun maahan. Painoiksi on valittu kuriirilentoissa 3 kg ja 60 kg. Lentolähetystyksissä tutkittavat kilot ovat 100 kg ja 300 kg.

Lentolähetystyksiä ostetaan Kuehne + Nageilta, TNT:ltä ja DHL Global Forwarding:ilta. Pikalentoyrityspalveluja ostetaan TNT:ltä ja DHL:tä globaalisti sovittujen nimitöiden mukaisesti.

Kohdemaiksi valittiin case-yrityksen suurimmat yhteistyökumppani maat, jotka ovat Euroopassa Saksa, Iso-Britannia ja Ruotsi. Euroopan ulkopuolella maat ovat USA, Brasilia, Kiina, Korea ja Japani.

4.1 Yrityskuvaus

Metso on kansainvälinen teknologiakonserni, jonka erikoisosaamista ovat teknologia- ja palveluratkaisut kaivos-, maarakennus-, voimantuotanto-, öljy- ja kaasukierrätys- sekä massa- ja paperiteollisuudelle. Metso tarjoaa suunnittelua, tuotantoa, hankintaa, palveluliiketoimintaa ja muuta toimintaa yli 300 yksikössä yli 50 maassa. Se työllistää maailmanlaajuisesti noin 27 000 ihmistä ja asiakkaita löytyy yli 100 maasta. (Metso 2010.)



KUVIO 5. Metson toimintamaat ja kehitys. (Metso Paper intra 2010.)

Metsolta löytyy kolme raportointisegmenttiä:

- Kaivos- ja maarakennusteknologia
 - Palvelut
 - Laitteet
 - Järjestelmät
- Energia- ja ympäristöteknologia
 - Voimantuotanto
 - Automaatio
 - Kierrätys
- Paperi- ja kuituteknologia
 - Paperit
 - Kuidut
 - Pehmopaperit (Metso 2010.)

Järvenpään Metso-yksikkö keskittyy Paperi- ja kuituteknologiaan. Tämän segmentin tuotevalikoimaan kuuluvat paperikoneet, kartonkikoneet, pehmopaperikoneet, paperinjalostuskoneet, ilmajärjestelmät, mekaanisen ja kemiallisen massanvalmistuksen laitteet ja koneet sekä asiantuntija- ja jälkimarkkinointipalvelut.

(Metso Paper intra 2010.)



KUVIO 6. Metson paperi- ja kuituteknologia myynti- ja huoltoverkosto. (Metso Paper intra 2010.)

4.2 Pikalentoyritykset

Tässä kappaleessa esitellään DHL:n ja TNT:n tarjoamat palvelut pikalentolähetysille.

DHL

DHL tarjoaa monenlaisia pikakuljetuspalveluita. Case-yrityksen käyttämiä palveluita ovat:

- DHL Express 12:00
 - Palvelun avulla DHL toimittaa tullivapaana lähetyksen seuraavana työpäivänä kello 12.00 mennessä. Palvelualue kattaa mm. koko Saksan. Useisiin USA:n, Lähi-Idän, Aasian ja Afrikan suurimpiin kaupunkeihin tullivapaat lähetykset ovat perillä toisena työpäivänä kello 12.00 mennessä.

- DHL Express Worldwide
 - Palvelun avulla DHL toimittaa tullivapaat ja tulliselvitettävät lähetykset nopeasti yli 220 maahan. Lähetys voi olla perillä kohteesta riippuen jo yhdessä yössä. Kun lähetetään tulliselvitettäviä tavaroita, on täytettävä rahtikirjan lisäksi proforma- tai kauppalasku. (DHL Express-palveluopas 2010.)

TNT

Kuten DHL, myös TNT:llä on tarjolla monenlaisia palveluita. Case-yrityksen eniten käyttämiä palveluita ovat kuitenkin:

Aikatakuupalvelut

- *12:00 Express*
 - Kohdemaina ovat suurimmat kaupungit yli 60 maassa. Lähetys on perillä nopeimmillaan jo seuraavana arkipäivänä ennen kello 12.00. Palvelu soveltuu asiakirja- ja tavaralähetyksille sekä kotimaahan että ulkomaille.
- 12:00 Economy Express
 - Kohdemaina ovat suurimmat kaupungit Euroopassa. Lähetys on perillä haluamana päivänä kello 12.00 mennessä. Palvelu soveltuu asiakirja- ja tavaralähetyksille.

Päiväsidonnaiset palvelut

- Express
 - Kohdemaina ovat kaikki maailman maat, myös kotimaa. Lähetys on perillä kohteesta riippuen 1-8 päivässä. Palvelu sopii asiakirja-, tavara- ja rahtilähetyksille.

- Economy Express
 - Kohdemaina on 220 maata ympäri maailman. Euroopasta voidaan lähettää kaikkiin maailman maihin. Lähetys on perillä kohteesta riippuen Euroopassa jopa parissa arkipäivässä ja muualla maailmassa 4-8 arkipäivän kuluttua. Palvelu sopii rahdin lisäksi myös kevyemmille lähetyksille.
- Lisäpalvelut
 - Lisäturva (Enhanced liability)
 - TNT voi myöntää lähetykselle lisäturvan max. 25 000 euron arvosta (asiakirjalähetyksissä max. 500 euroa)
 - Saatavana kaikkiin palveluihin kotimaassa ja ulkomaille
 - Korvaa vain lähetyksen fyysisen vahingon tai katoamisen
 - Nouto ja toimitus virka-ajan ulkopuolella (Extra-nouto)
 - Ensisijainen käsittely (Priority)
 - Saatavilla Express- ja Economy Express-toimituksiin
 - Takaa lähetykselle ensisijaisen käsittelyn koko kuljetuksen ajan (TNT Express 2010.)

4.3 Lentorahtiyrietykset

Tässä kappaleessa esitellään lentorahtiyrietysten, Kuehne+Nagelin ja DHL Global Forwarding:in, tarjoamat palvelut.

Kuehne+Nagel

Kuehne+Nagel hoitaa pääasiassa Metsolle rahtilennot Kiinan ja Suomen välillä. Kuehne+Nagelin tarjoamia palveluita ovat muun muassa:

- KN Express: Lähetys noudetaan ja se kuljetetaan määränpään 1-3 päivässä.
- KN Express: KN Express consolidation palvelulla lähetys saadaan toimitettua määränpään 3-5 päivässä, riippuen toimitetaanko ovelta-ovelle, lentokentältä-lentokentälle, lentokentältä-ovelle tai ovelta-lentokentälle.

- KN Extend: Lähetys toimitetaan 6-15 päivässä määränpään. Lähetys voidaan toimittaa ovelta-ovelle tai lentokentältä-lentokentälle.
- Charter: Palvelulla selvitetään tilavuuden alijäämä tai säädökset syrjäisiin kohteisiin.
- Special Cargo: Palvelun avulla voidaan toimittaa arvokkaita, lämpötila-herkkiä ym. lähetyksiä.
- Meri-Lento liikenne: Palvelua voidaan käyttää, kun lentorahti on liian kallias ja merirahti liian hidas. Palvelu yhdistää nämä kaksi, jolloin asiakkaan vaatimukset täyttyvät hinnan ja kuljetusajan osalta. (Kuehne+Nagel 2010.)

Yllä olevien mainittujen palveluiden lisäksi Kuehne+Nagel tarjoaa lähetyksille consolidation ja single palveluita. Consolidation tarkoittaa erilaisten lähetysten yhdistämistä yhdeksi isoksi lähetykseksi. Tämä tuo yritykselle suuria säästöjä lähetykskustannuksiin. Single tarkoittaa lähetyksen lähettämistä yksinään, ilman, että se yhdistetään osaksi suurempaa lähetystä. (DHL 2010.)

DHL Global Forwarding

Dhl Global Forwarding hoitaa pääasiassa Metson lentolähetykset Suomesta Pohjois-Amerikkaan ja Aasiaan, lukuunottamatta Kiinaa. DHL Global Forwarding tarjoamia palveluita lentorahdeissa ovat mm:

- Kiireellinen lentorahti
- Aikataulutettu lentorahti
- Taloudellinen lentorahti
- Multimodaali rahdinkuljetus (nopeampi kuljetusmuoto kuin merirahti, mutta taloudellisempi kuin lentorahti)
- Lentorahti raskaalle tavaralle
- Life Science kuljetukset (Euroopan ovelta ovelle lentorahtipalvelu, jossa lähetys kuljetetaan vuorokauden sisällä määräpaikkaansa)
- Helposti pilaantuvien tuotteiden kuljetus

- Charter (yksi rahdinkuljetus päivässä jossakin päin maailmaa kuljettaen ylimmittaista rahtia tai tavaroita tuotteen lanseerausta varten) (DHL 2010.)

Kuten Kuehne+Nagel, myös DHL Global Forwarding tarjoaa consolidation ja single palveluita.

4.4 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutettiin heinäkuussa 2010. Tutkittavaksi valittiin neljä erilaista lähetystä. Pikalento-lähetysksiin valittiin 3 kg ja 60 kg lähetyskset ja mitoituksi valittiin 30x25x25 cm ja 100x80x30 cm. Lentolähetysksiin valittiin 100 kg ja 300 kg lähetyskset. 100 kg lähetyskset mitoituksi valittiin 120x80x35 cm ja 300 kg mitoituksi 120x100x60 cm. Näihin painoihin ja mitoihin päädyttiin, koska suurin osa case-yrityksen lähettämästä kappaleetavarasta (lähettävä tavara, jolle ei tarvitse tilata konttia, vaan se matkaa omalla alustallaan) on näiden mittojen raameissa. Seuraava taulukko 2 auttaa havainnollistamaan mitat paremmin.

TAULUKKO 2. Yhteenveto kolleista.

	Kolli	Paino (kg)	Pituus (cm)	Leveys (cm)	Korkeus (cm)	Kuutiot (m³)
Pikalento-lähetyskset	1A	3	30	25	25	0.018
	1B	60	100	80	30	0.240
Lentolähetyskset	2A	100	120	80	35	0.336
	2B	300	120	100	60	0.720

Kolleista käytetään nimityksiä 1A, 1B, 2A ja 2B, jotta tutkimustuloksista tehdyt taulukot pysyvät mahdollisimman selkeinä. 1A ja 1B kollit ovat pikalento-lähetysksiin, ja 2A ja 2B lentolähetysksiin.

Kaikissa lähetyskissä oletetaan, että ne noudetaan 12.7.2010 Metso Paper Järvenpäästä. Kuljetusaikojen vertailu perustuu tuohon päivään. Kuljetusajat on merkitty päivissä, eli jos kuljetusajaksi on merkitty 3, tarkoittaa se kolmea päivää nouto-

päivästä laskettuna. Euroopan maihin käytetään toimituslausekkeena DDU:ta ja Euroopan ulkopuolisiin maihin käytetään DDP:tä.

Laskelmiin käytettiin apuna case-yritykselle tarjottuja laskureita, joita rahdinkuljettajat ovat case-yrityksen käyttöön antaneet. Näillä laskureilla saatiin kätevästi laskettua sekä kuljetusaika, että kuljetushinta jokaiselle lähetykselle. Hinnat jouduttiin muokkaamaan, koska case-yritys ei halua julkaista sopimushintojaan yrityksen ulkopuolelle. Tämän johdosta ei myöskään puhuta hintavertailuissa euroista, vaan rahayksiköstä. Hinnat muokattiin vertaamalla kohdemaan hintoja kohdemaan halvimpaan hintaan. Näin saatiin kertoimet, joita käytetään hintavertailussa.

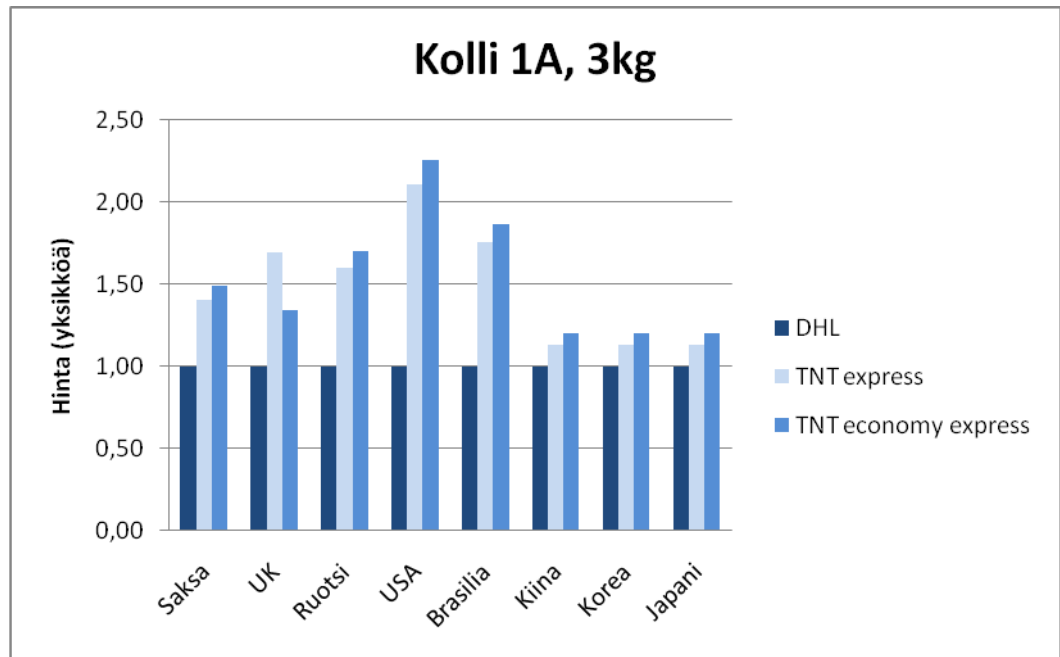
4.5 Laskelmat

Seuraavissa osioissa käydään tutkimustulokset läpi yleisesti jokaisen rahdinkuljettajan osalta. Ensin käydään läpi tulokset pikalentolähetyksistä, jonka jälkeen käsitellään lentolähetykset.

4.5.1 Pikalentolähetykset

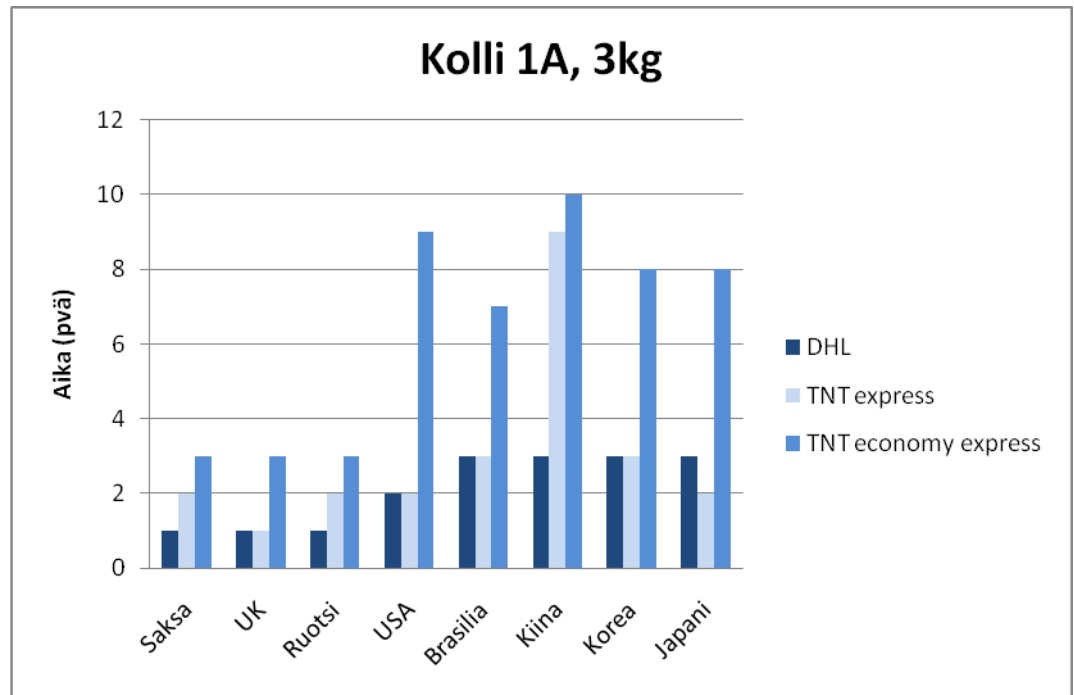
Seuraavissa kuvioissa esitellään lähetyskohtaisesti kuljetushinnat ja kuljetusajat. TNT exp. on lyhenne TNT express:istä ja TNT eco. on lyhenne TNT economy express:istä.

Kolli 1A



KUVIO 7. Pylväsdiagrammi 1A lähetyksen hintavertailusta.

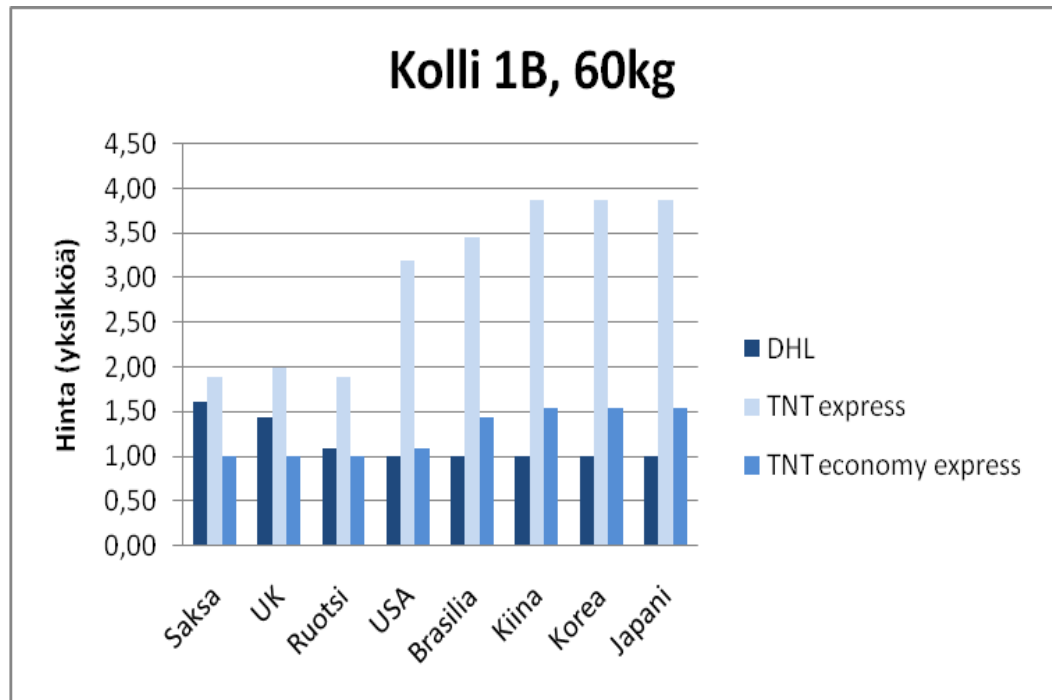
Halvin pikalentoyritys 1A lähetykselle on ylläolevan diagrammin mukaan selvästi DHL. Kallein on suurimmassa osassa tapauksia TNT economy express, poikkeuksena Iso-Britannia, jonne kallein rahdinkuljetuspalvelu on TNT express.



KUVIO 8. Pylväsdiagrammi 1A kollin aikavertailusta.

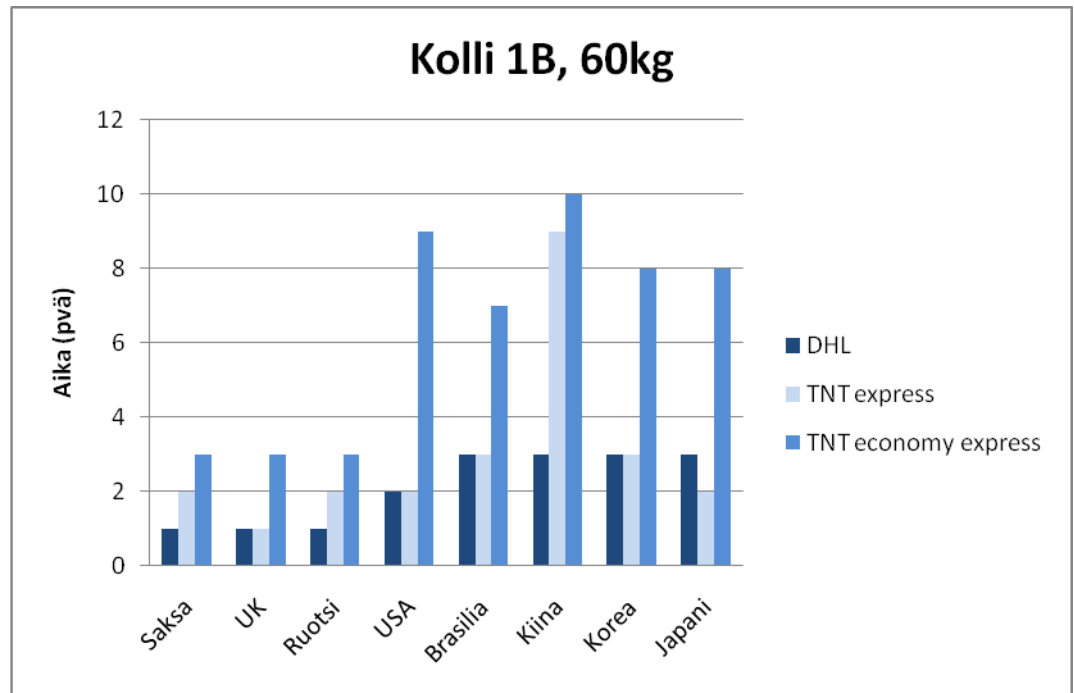
Ylläoleva kuvaaja kertoo päivissä kuljetusajat 1A lähetykselle. Kuvaaja osoittaa DHL:n olevan selvästi nopein suurimmassa osassa tapauksia. Ainoana poikkeuksena voidaan huomata Japani, jossa TNT express on nopein. Kolmessa tapauksessa DHL ja TNT express ovat yhtä nopeita (USA, Brasilia ja Korea), jolloin lähetys saadaan toimitettua perille USA:an 2:ssa päivässä, Brasiliaan 3:ssa päivässä ja Koreaan 3:ssa päivässä. Hinnoissa on tietenkin eroa.

Kolli 1B



KUVIO 9. Pylväsdiagrammi 1B lähetyksen hintavertailusta.

1B lähetyksessä saadaan hieman yllättäviä tuloksia. DHL ja TNT economy express liikkuvat suunnilleen samoissa hinnoissa. Euroopan sisällä TNT economy express on halvempi palvelu, kun taas Euroopan ulkopuolella DHL on edullisin vaihtoehto.



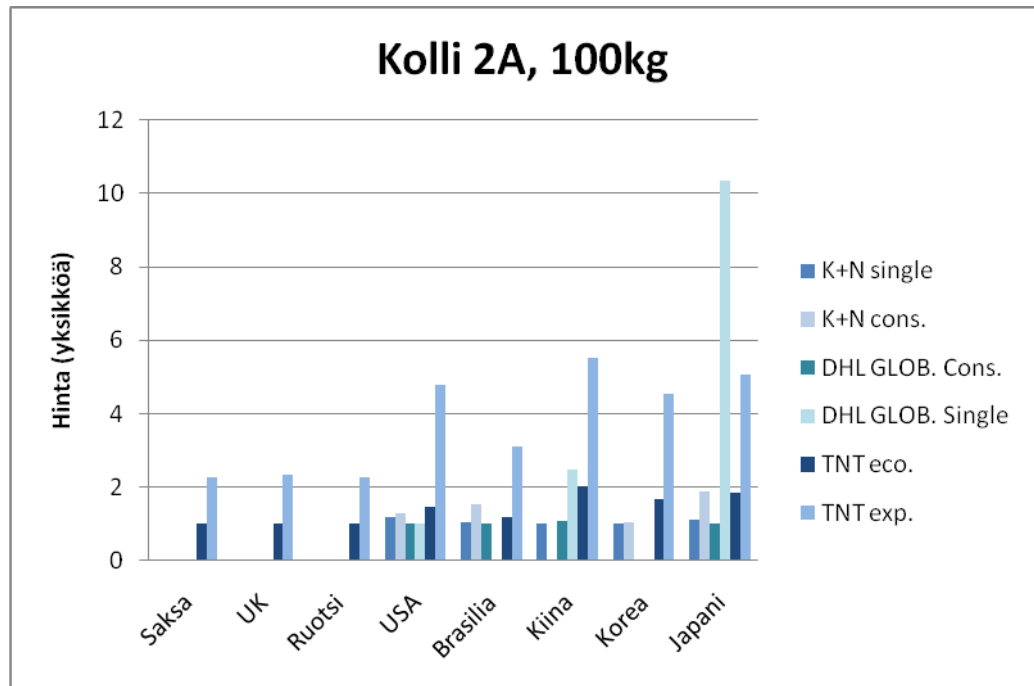
KUVIO 10. Pylväsdiagrammi 1B lähetyksen kuljetusajoista.

1B lähetyksessä ei näyttäisi olevan eroa 1A lähetyksen kuljetusaikoihin. Kuljetusajat liikkuvat samoissa päivissä. Nopeimmin kollin perille vie DHL. TNT economy express on hitain palvelu kaikkiin kohtemaihin.

4.5.2 Lentolähetykset

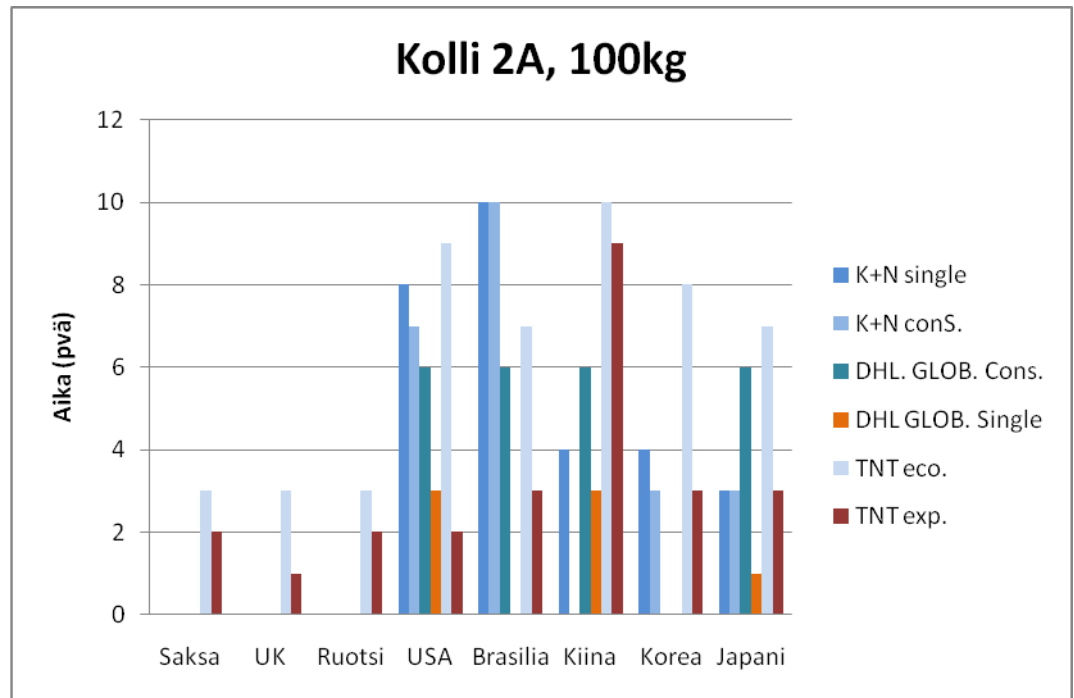
Alla olevat taulukot tuovat ilmi 2A ja 2B pakettien kuljetushinnat ja kuljetusajat. Kuehne+Nagelista käytän lyhennystä K+N ja DHL Global Forwardingista DHL Glob.

Kolli 2A



KUVIO 11. Pylväsdiagrammi 2A kollin hintavertailusta.

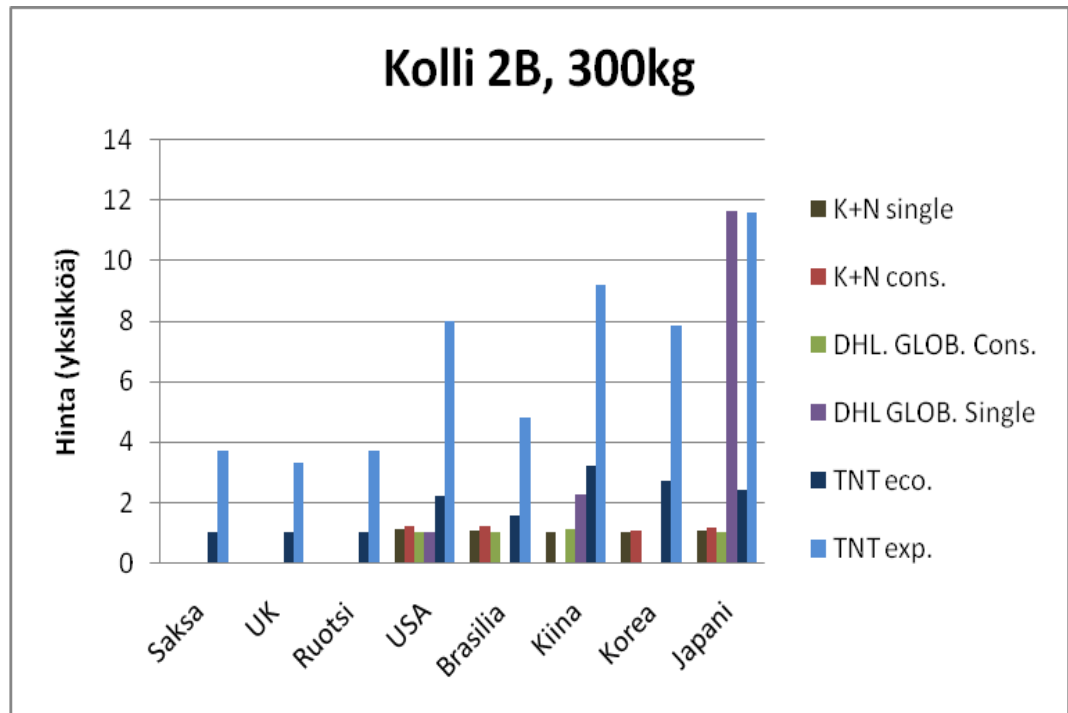
Euroopan maihin voidaan lähettää vain TNT:n economy express tai express-palvelulla. Näistä halvimmaksi tulee kollin lähetys economy express-palvelulla. Euroopan ulkopuolisiin maihin lähettäessä voidaan valita joko Kuehne+Nagel tai DHL Global Forwarding. USA:an ja Brasiliaan lähettäessä on DHL Global Forwarding halvin rahdinkuljettaja. Aasian maihin halvin rahdinkuljettaja on taasen Kuehne+Nagel. Kallein palvelu suurimpaan osaan kohdemaita on TNT express.



KUVIO 12. Pylväsdiagrammi kolli 2A:n aikavertailusta.

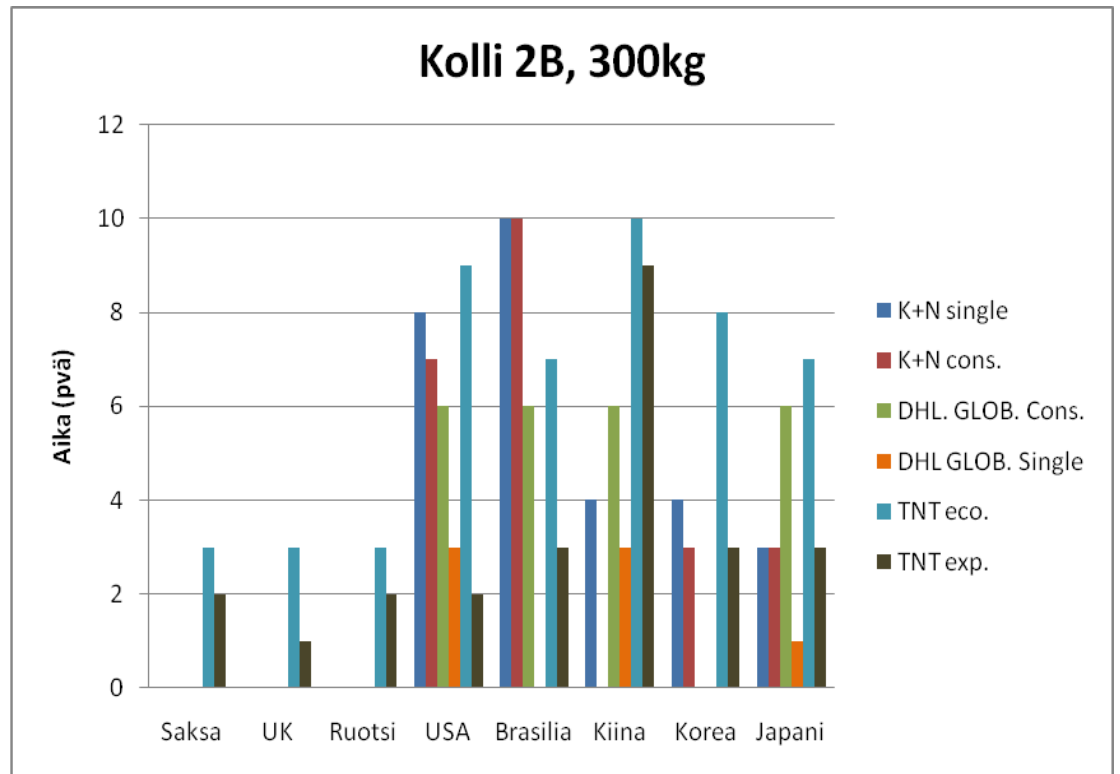
TNT express on selvästi nopein palvelu suurimpaan osaan kohtemaihin. Poikkeuksena on Kiina, jossa nopein palvelu on DHL Global Forwarding Single. Hitain palvelu on kaikkiin maihin TNT economy express, lukuunottamatta Brasiliaa, jonne hitain palvelu on Kuehne+Nagel consolidation-palvelu ja Kuehne+Nagel single-palvelu.

Kolli 2B



KUVIO 13. Pylväsdiagrammi 2B lähetyksen hintavertailusta.

TNT economy express on halvin palvelu lähes kaikkiin maihin. USA:an ja Brasiliaan halvimiksi vaihtoehtoiksi tulee DHL Global Forwarding. Kiinaan, Koreaan ja Japaniin halvin rahdinkuljettaja on DHL Global Forwarding.



KUVIO 14. Pylväsdiagrammi kollin 2B aikavertailusta.

TNT express toimittaa kollin suurimpaan osaan kohdemaita nopeimmin. Poikkeuksena tässä on Japani, jonne DHL Global Forwarding on nopein, ja Kiina, jonne nopein rahdinkuljettaja on Kuehne+Nagel.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Pikalentoyritykset

TAULUKKO 3. Yhteenveto 1A kollin kuljetushinnoista ja kuljetusajoista.

Kolli 1A (3kg)

	DHL	Aika	TNT exp.	Aika	TNT eco.	Aika
Saksa	1,00	1	1,41	2	1,49	3
UK	1,00	1	1,70	1	1,34	3
Ruotsi	1,00	1	1,60	2	1,70	3
USA	1,00	2	2,11	2	2,25	9
Brasilia	1,00	3	1,76	3	1,86	7
Kiina	1,00	3	1,13	9	1,20	10
Korea	1,00	3	1,13	3	1,20	8
Japani	1,00	3	1,13	2	1,20	8

Yllä oleva taulukko havainnollistaa 1A kollin kuljetushinnat ja kuljetusajat. Halvimmat kuljetushinnat on tummennettu taulukosta. Kun halutaan lähettää lähetys esimerkiksi Saksaan, on DHL nopein ja halvin rahdinkuljettaja. DHL näyttää olevan myös halvin ja nopein valinta kaikkiin muihinkin kohdemaihin.

Ainut poikkeus on Japani, jonne TNT express palvelu kuljettaa tavarat nopeammin, mutta hinta on hieman korkeampi. Tällöin valinta jää puhtaasti lähettäjän päätettäväksi. Jos tavara täytyy saada mahdollisimman nopeasti Japaniin, kannattaa tällöin käyttää TNT express palvelua. Mikäli kuljetusajassa on liukuvuutta, on tällöin kannattavinta käyttää DHL:ää.

TAULUKKO 4. Yhteenveto 1B kollin kuljetushinnoista ja kuljetusajoista.

Kolli 1B (60kg)

	DHL	Aika	TNT exp.	Aika	TNT eco.	Aika
Saksa	1,61	1	1,89	2	1,00	3
UK	1,44	1	2,00	1	1,00	3
Ruotsi	1,09	1	1,89	2	1,00	3
USA	1,00	2	3,19	2	1,09	9
Brasilia	1,00	3	3,45	3	1,43	7
Kiina	1,00	3	3,88	9	1,54	10
Korea	1,00	3	3,88	3	1,54	8
Japani	1,00	3	3,88	2	1,54	8

Yllä oleva taulukko havainnollistaa 1B kollin kuljetushinnat ja kuljetusajat. Halvimmat kuljetushinnat on tummennettu taulukosta. DHL näyttäisi olevan halvin vaihtoehto EU-maitten ulkopuolelle. EU-maihin halvin vaihtoehto on TNT economy express.

Tavaran lähettäjän päätettäväksi jää kuitenkin jälleen lopullisen rahdinkuljettajan valinta. Mikäli kolli on saatava mahdollisimman nopeasti jonkin tietyn ajan jakson puitteissa perille, kannattaa silloin käyttää sitä rahdinkuljettajaa, jolla on lyhin kuljetusaika. Mikäli kollin kuljetusajassa on liukumavaraa, kannattaa tällöin käyttää halvinta rahdinkuljettajaa.

Lentolähteykset

TAULUKKO 5. Yhteenveto 2A kollin kuljetushinnoista ja kuljetusajoista.

Kolli 2A (100kg)

	K+N single	Aika	K+N cons.	Aika	DHL Glob. Cons.	Aika	DHL Glob. Single	Aika
Saksa								
UK								
Ruotsi								
USA	1,18	8	1,29	7	1,02	6	1,00	3
Brasilia	1,05	10	1,53	10	1,00	6		
Kiina	1,00	4			1,07	6	2,50	3
Korea	1,00	4	1,05	3				
Japani	1,13	3	1,87	3	1,00	6	10,34	1

	TNT eco.	Aika	TNT exp.	Aika
Saksa	1,00	3	2,27	2
UK	1,00	3	2,35	1
Ruotsi	1,00	3	2,27	2
USA	1,48	9	4,77	2
Brasilia	1,18	7	3,11	3
Kiina	2,02	10	5,51	9
Korea	1,67	8	4,54	3
Japani	1,87	7	5,08	3

Yllä oleva taulukko havainnollistaa lentorahtien kuljetushinnat ja kuljetusajat kohdemaihin. EU-maihin ei käytetä Kuehne+Nagelia, eikä DHL Global Forwarding:ia, vaan jompaakumpaa TNT:n palveluista. Tämän takia maiden kohdalla on tyhjä sarake. EU:n ulkopuolisiin maihin melkein kaikki rahdinkuljettajat ovat mahdollisia muutamaa poikkeusta lukuunottamatta.

Saksaan halvin rahdinkuljettaja on TNT economy express. Mikäli paketti on kuitenkin saatava nopeammin perille, on käytettävä TNT express:ää. Sama pätee Iso-Britanniaan ja Ruotsiin.

Yhdysvaltoihin halvin ja paras rahdinkuljettaja on DHL Global Forwarding. Tavaran lähettäjä joutuu itse valitsemaan Consolidation- tai Single palvelun riippuen siitä, miten nopeasti paketti on saatava perille.

Brasiliaan paras vaihtoehto on DHL Global Forwarding Consolidation. Single palvelua ei Brasiliaan ole saatavilla.

Kiinaan ja Koreaan on järkevintä käyttää Kuehne+Nagelia. Palvelun saa jälleen tavaranlähettäjä itse valita riippuen lähetyksen kiireellisyydestä. Japaniin kannattaa käyttää DHL Global Forwarding:ia ja Consolidation-palvelua.

TAULUKKO 6. Yhteenveto 2B kollin kuljetushinnoista ja kuljetusajoista.

Kolli 2B (300kg)

	K+N single	Aika	K+N cons.	Aika	DHL Glob. Cons.	Aika	DHL Glob. Single	Aika
Saksa								
UK								
Ruotsi								
USA	1,13	8	1,22	7	1,00	6	1,01	3
Brasilia	1,06	10	1,21	10	1,00	6		
Kiina	1,00	4			1,11	6	2,29	3
Korea	1,00	4	1,07	3				
Japani	1,10	3	1,15	3	1,00	6	11,63	1

	TNT eco.	Aika	TNT exp.	Aika
Saksa	1,00	3	3,72	2
UK	1,00	3	3,31	1
Ruotsi	1,00	3	3,72	2
USA	2,21	9	8,02	2
Brasilia	1,56	7	4,80	3
Kiina	3,20	10	9,22	9
Korea	2,73	8	7,87	3
Japani	2,42	7	11,58	3

Ylläoleva kuvio havainnollistaa 2B kollin kuljetushinnat ja kuljetusajat. 2B kalliin pätee samat rahdinkuljettajat kuin 2A kalliin. Hinnat ovat 2B kollille korkeammat johtuen 2B kollin suuremmasta painosta ja mitoista.

Saksaan halvin rahdinkuljettaja on TNT economy express. Mikäli kolli on kuitenkin saatava nopeammin perille, on käytettävä TNT express:iä. Sama pätee Iso-Britanniaan ja Ruotsiin.

Yhdysvaltoihin halvin ja paras rahdinkuljettaja on DHL Global Forwarding. Tavarankuljettaja joutuu itse valitsemaan Consolidation- tai Single palvelun riippuen siitä, miten nopeasti paketti on saatava perille.

Brasiliaan paras vaihtoehto on DHL Global Forwarding Consolidation. Single palvelua ei Brasiliaan ole saatavilla.

Kiinaan ja Koreaan on järkevintä käyttää Kuehne+Nagelia. Palvelun saa jälleen tavarankuljettaja itse valita riippuen lähetysten kiireellisyydestä. Japaniin kannattaa käyttää DHL Global Forwarding:ia ja Consolidation-palvelua.

6 YHTEENVETO

Ulkomaankauppa on Suomen liiketoiminnalle hyvin merkittävä asia ja Suomi on ulkomaankaupasta riippuvainen. Suomi on pieni ja avoin markkinatalousmaa, mutta sijainti asettaa erityisvaatimukset viennille ja tuonnille. Etäisyydet yrityksille ovat pitkät jo riippumatta siitä, toimitetaanko tavaraa koti- vai ulkomaan markkinoille. Suomalaisyritysten logistiikkakustannukset liikevaihdosta ovat keskimäärin 14 % ja tähän sisältyy myös ulkomailla syntyneet kustannukset. Kansainvälisesti luku on hyvin korkea. Hankintojen ja toimittajasuhteiden merkitys korostuu entisestään samalla kun yritykset joutuvat keskittämään ydinosaisensa ja ulkoistamaan toimintojaan.

Monet yritykset ovat ulkoistaneet logistiikkapalvelunsa. Kun palveluyrityksen tehtävänä on hoitaa tuotteiden kuljetus, varastointi ja jakelu, vaaditaan palveluyritykseltä ammattitaitoa. Tutkimuksen viitekehyksessä käsiteltiin logistiikkapalveluiden ostoa ja selvennettiin tarkemmin mitä tarkoittaa käsite huolinta ja huolitsija. Huolinta edustaa yhdistettyä palvelua, jossa tavaraerä otetaan kuljetettavaksi ja siirrettäväksi maa-, meri- tai ilmateitse.

Kansainväliset kuljetukset-osiossa käsiteltiin eri kuljetusmuotoja painottaen kuitenkin tutkimuksen kannalta oleellisempiin kuljetusmuotoihin. Opinnäytetyössä selvitettiin, miten kuljetuskustannukset muodostuvat. Opinnäytetyössä käytiin myös läpi case-yrityksen käyttämät Incoterms-toimituslausekkeet, niiden soveltuvuus kuljetusmuodottain ja kustannusten jakautuminen. Viitekehys antoi hyvän pohjan aloittaa varsinainen tutkimus.

Tutkimuksen tarve syntyi case-yrityksessä, jossa haluttiin pienentää kuljetuskustannuksia ja näin ollen saada selville millä rahdinkuljettajalla kannattaa tavaroita lähettää. Rahdinkuljettajina case-yrityksellä on pikalentorahdeissa DHL ja TNT ja lentolähetysissä Kuehne+Nagel, DHL Global Forwarding ja TNT. Koska rahdinkuljettajilla on lukuisia eri palveluita tarjottavana, valittiin palveluista case-yrityksen eniten käyttämät palvelut. Kohdemaiksi valittiin case-yrityksen suurimmat yhteistyökumppanimaat Saksa, Iso-Britannia, Ruotsi, USA, Brasilia, Kiina, Korea ja Japani. Tavarapakettien painoksi valittiin 3 kg (kollit 1A), 60 kg (kollit

1B), 100 kg (kolli 2A) ja 300 kg (kolli 2B).

Case-yrityksellä on käytössään rahdinkuljettajien tarjoamia laskureita, jotka antoivat osviittaa siitä kuinka paljon rahti tulisi maksamaan ja kuinka kauan sen kuljettamiseen menisi aikaa. Kuljetushinnat ja kuljetusajat käytiin läpi jokaisen kollin ja kohdemaan osalta ja tulokset kerättiin taulukoihin vertailtaviksi ja näin ollen saatiin selville halvimmat ja nopeimmat rahdinkuljettajat.

Kolli 1A kannattaa lähettää DHL:llä kaikkiin kohdemaihin. DHL:llä on halvimmat hinnat ja hintaan nähden nopeimmat toimitusajat. Kollille 1B halvin rahdinkuljettaja Euroopan maihin on TNT ja palvelu economy express. Euroopan ulkopuolelle halvin rahdinkuljettaja on DHL.

Kolli 2A kannattaa lähettää Euroopan maihin TNT economy express-palvelulla, sillä se on rahdinkuljettajista halvin ja nopein toimitushintaan nähden. USA:an, Brasiliaan ja Japaniin kannattaa DHL Global Forwarding:ia. Kiinaan ja Koreaan halvin rahdinkuljettaja on Kuehne+Nagel. Kollisiin 2B pätee samat rahdinkuljettajat.

Tutkimus käsitteli pelkästään lento- ja pikalentokuljetuksia, joten jatkotutkimuksesta voisi olla hyötyä. Seuraavassa tutkimuksessa voitaisiin tutkia meri- ja maantielähettykset samoihin maihin joko saman suuruisilla kolleilla tai vaihtoehtoisesti painavammilla. Case-yritys saisi tällöin kattavamman kuvan eri rahdinkuljettajista niin lentorahtikuljettajista, pikalentokuljettajista, maantiekuljettajista kuin merirahtikuljettajista.

7 LÄHTEET

Painetut lähteet:

Branch, A. 2008. *Global Supply Chain Management and International Logistics*. Routledge, New York.

Emmett, S. 2009. *Excellence in freight transport: how to better manage domestic and international logistics transport*. Cambridge Academic, Cambridge.

Gourdin, K. 2006. *Global logistics management: a competitive advantage for the 21st century*. Second edition. Blackwell Publishing, Oxford.

Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2009. *Tutki ja kirjoita*. Kariston Kirjapaino Oy, Hämeenlinna.

Huolinta-alan käsikirja 2005. Uudistettu painos 2005. Suomen huolintaliikkeiden liitto RY. Suomen Spedservice Oy, Vantaa.

Härkönen, T. 2010. Logistiikka on olennainen osa Suomen vientiä. *Logistiikka* 4/2010, 10-11.

Härkönen, T. 2010. Logistiikan merkitys esiin häiriötilanteissa. *Logistiikka* 3/2010, 31.

Incoterms 2000, 1999. ICC official rules for the interpretation of trade terms. ICC Palvelu Oy, Helsinki.

Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois & Brian Slack 2009. *The geography of transport systems*. Second edition. Routledge, Oxon.

- Karhunen, Hokkanen 2007. Kansainväliset tavarakuljetukset. Gummerus Oy, Jyväskylä.
- Karhunen, Pouri & Santala 2004. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. WSOY, Helsinki.
- Karrus, K. 2001. Logistiikka. 3. Uudistettu painos. WSOY, Helsinki.
- Kinnunen S. 2000. Nykyaikaisen logistiikkayrityksen palvelutoimintojen vaatimukset. ASG Oy:n Oulun aluetoimipisteen palvelukuva. Kemi-Tornion Ammattikorkeakoulu. Kemi.
- Koskelainen S. 2006. Kuljetuskustannusten vertailu vientitoimituksissa. Lahden Ammattikorkeakoulu, Lahti.
- Lindeman, T. 2010. Terveisiä CSCMP:n konferenssista: Tiiviimpää yhteistyötä toimitusketjuihin. Logistiikka 4/2010, 32-33.
- Logistiikkaselvitys 2009. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki.
- Pastinen, Mäntynen & Koskinen 2003. Kaupan ja teollisuuden logistiikka. Opetusministeriö 34. Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere.
- Pehkonen, E. 2000. Vienti- ja tuontitoiminta. WSOY, Helsinki.
- Ritvanen, Koivisto 2006. Logistiikka PK-yrityksissä. Hankinta kilpailutekijänä. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki.
- Räty A. 2006. Incoterms, kauppatavat ja toimituslausekkeet. Suomen Logistiikkayhdistys ry, Helsinki.

Räty, A. 2010. Mikä on oikea toimituslauseke? Logistiikka 1/2010, 36-37.

Rytsy, A. 2010. Toimitusketjut takkuavat tiedonpuutteen vuoksi. Logistiikka 2/2010, 26-27.

Vientikaupan asiakirjat 2004. 31. Uusittu painos. Kansainvälisen kaupan koulutuskeskus – Fintra ja Multikustannus Oy, Helsinki.

Vientiopas 2006. 13. Uusittu painos. Kansainvälisen kaupan koulutuskeskus- Fintra ja Multimediakeskus Oy, Helsinki.

Elektroniset lähteet:

DHL vientipalvelut. 2010. [viitattu 14.7.2010]. Saatavissa:

<http://www.dhl.fi/fi/express/vientipalvelut.html>

DHL Consolidation and Groupage. 2010. [viitattu 18.10.2010]. Saatavissa:

http://www.dhl-dgf.com/logistics/freight_transportation/consolidation_and_groupage.html

Kuehne+Nagel Airfreight. 2010. [viitattu 19.8.2010]. Saatavissa:

<http://www.kn-portal.com/services/airfreight/>

Kuljetus: yleistä kuljetusmuodoista. 2010. Suomen kuljetusopas [viitattu 12.4.2010]. Saatavissa:

<http://www.kuljetusopas.com/kuljetus/>

Lentorahtipalvelut. 2010. [viitattu 19.8.2010]. Saatavissa:

<http://www.dhl.fi/fi/logistics/rahtikuljetuspalvelut/lentorahti.html>

Metso lyhyesti: Metso. 2010. [viitattu 14.4.2010]. Saatavissa:

http://www.metso.com/fi/corporation/about_fin.nsf/WebWID/WTB-090522-2256F-858BA?OpenDocument

Metso Paper Intra. 2010. [viitattu 14.4.2010]. Saatavissa:

<http://intra.metsopaper.com/fi>

TNT Express pikakuljetuspalvelut. 2010. [viitattu 14.7.2010]. Saatavissa:

http://www.tnt.com/express/fi_fi/site/home/palvelut/pikakuljetuspalvelut.html


Vienti EU:n ulkopuolelle. 2009. Tulli [viitattu 13.4.2010]. Saatavissa:

http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/vienti/vienti_eun_ulkopuolelle/index.jsp

8 LIITTEET

LIITE 1


Malli Kuehne+Nagelin laskurista.

KUEHNE+NAGEL			
Volume calculation rules			
* Landfreight (pick up and delivery)		1 cubic meter =	333 KILOS
* Airfreight		1 cubic meter =	167 KILOS
* Oceanfreight		1 cubic meter =	1000 KILOS
If the cargo weight is less than volume weight (length x width x height), the freight charges are calculated on volume weight.			
SELECT ROUTE FOR AIRFREIGHT			
ORGN COUNTRY	FINLAND	GET ORGN DOOR	JÄRVENPÄÄ
DEST COUNTRY	CHINA	GET DEST DOOR	JIANGSU, 215500
INCOTERM			
SELECT ROUTE FOR SEAFREIGHT			
ORGN COUNTRY	FINLAND	GET ORGN DOOR	KERAVA
DEST COUNTRY	CHINA	GET DEST DOOR	VUXI
INCOTERM DDU			
INPUT WEIGHT	kg	375	select preferred currency in which to display quote
INPUT VOLUME	cbm	1	F.O.B.VALUE in above currency (rounded) if appropriate
EUR 500			
Please Notice ! Rates NOT valid for dangerous or oversized cargo. Confidentiality ! According to contract, not to be disclosed to third party.			
SEA FREIGHT			
Chargeable weight for Seafreight (Kg)	1000	Chargeable weight for landfreight (Kg)	375
SEA FREIGHT LCL=DDU FCL=DDU			
Total displayed in preferred currency	EUR	692,04	1 623,52 2 246,77
Frequency		1	5
Total Average Lead time (days) from Booking		43	44
Total Average Lead time (days) from Pick Up		41	39
CARRIER			BAL
Port of loading		HELSINKI	HELSINKI
Port of discharge		SHANGHAI	SHANGHAI
AIRFREIGHT			
Chargeable weight for Airfreight (Kg)	375	Chargeable weight for landfreight (Kg)	375
AIRFREIGHT AFS=DDU AFC = DDU			
Total displayed in preferred currency	EUR	660,85	642,10
FREQUENCY (days,or per week)		1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6
Total Average Lead time (hours) from Booking		120,00	228,00
Total Average Lead time (hours) from Pick Up		118,00	226,00
CARRIER		AY	IJCA/CZ
Airport of Origin		HEL	HEL
Airport of Discharge		PYG	PYG

(Metso Paper Intra 2010.)

LIITE 2

Näkymä tuloksista Kuehne+Nagel:in laskurilla.

KUEHNE+NAGEL			
FINLAND, JÄRVENPÄÄ - CHINA, JIANGSU, 215500			
AIRFREIGHT			
Chargeable Weight for Airfreight (Kg)		375 landfreight (Kg)	375
AIRFREIGHT AFS=DDU AFC = DDU		curr	single Consol
Door to Airport charges (FOB)		EUR	86,73 86,73
Airport to Airport charges (CPT)		EUR	431,25 412,50
Airport to Door Charges (DDU)		EUR	142,88 142,88
Total Cost Door to Door Custom Cleared			660,85 642,10
Door to Airport charges (FOB) pref currency		EUR	86,73 86,73
Airport to Airport charges (CPT) pref currency		EUR	431,25 412,50
Airport to Door Charges (DDU) pref currency		EUR	142,88 142,88
			660,85 642,10
FREQUENCY (days, or per week)			1,2,3,4,5,6,7 1,2,3,4,5,6
Total Average Lead time (hrs) from Booking			120 228
Total Average Lead time (hrs) from Pick Up			118 226
CARRIER			AY IJ/CA/CZ
Airport of Origin			HEL HEL
Airport of Discharge			PVG PVG
EXPLANATION OF SURCHARGES/REMARKS SINGLE			
Origin (Sur)Charges/Remarks	AVIATION SECURITY		
	AWB		
Destination (Sur)Charges/Remarks		EXCLUDE DUTY, TAX, STORAGE CHARGES, COLLECTION FEE, CUSTOMS INSPECTION FEE AND ANY OTHER SPECIAL CHARGES.	
EXPLANATION OF SURCHARGES/REMARKS CONSOLIDATED			
Origin (Sur)Charges/Remarks	AVIATION SECURITY		
	AWB		
Destination (Sur)Charges/remarks		EXCLUDE DUTY, TAX, STORAGE CHARGES, COLLECTION FEE, CUSTOMS INSPECTION FEE AND ANY OTHER SPECIAL CHARGES.	

(Metso Paper Intra 2010.)