

# VERKKOKAUPAN KULJETUSPAKKAAMINEN PAKETTIRAHDISSA

Arttu Aarnio

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2014

Logistiikan koulutusohjelma  
Tekniikan ja liikenteen ala





Tekijä  AARNIO, Arttu	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 21.4.2014
	Sivumäärä 65+6	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (KYLLÄ)
Työn nimi VERKKOKAUPAN KULJETUSPAKKAAMINEN PAKETTIRAHDISSA		
Koulutusohjelma Logistiikan koulutusohjelma		
Työn ohjaaja PESONEN, Juha, lehtori		
Toimeksiantaja Suomen Logistiikkayritysten Liitto ry,		
Tiivistelmä  <p>Opinnäytetyö tehtiin Suomen Logistiikkayritysten Liitolle. Opinnäytteen tavoitteena oli tutkia verkkokauppojen kuljetuspakkaamista ja avata pakettirahtiprosessia verkkokauppiaille. Opinnäyteteessä tutkittiin, minkä takia pakettirahtia rikkoontuu ja oliko pakettirahdin lähettämiseen liittyvän lainsäädännön tuntemisessa puutteita verkkokauppiaille.</p> <p>Työn teoreettiseksi viitekehikseksi valittiin verkkokauppa, pakettirahtia koskeva lainsäädäntö, materiaalinkäsittely ja terminaalitoiminnot sekä pakkaaminen. Tutkimus toteutettiin tekemällä henkilöhaastatteluita ja havainnoimalla pakettirahtiprosessin osapuolten toimintaa.</p> <p>Työn tutkivassa osuudessa selvitetään pakettirahtiprosessi verkkokauppiailta pakettirahtiliikkeen kautta asiakkaalle. Tutkivassa osassa selvitetään myös pakettirahtiprosessin ongelmia. Työssä on pyritty löytämään myös kehitysehdotuksia.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena saatiin laadittua aloittaville verkkokauppiaille selvitys pakettirahtiprosessin näkökulmasta. Ohjeistus pitää sisällään lainsäädäntöön, pakettirahtiprosessiin ja pakkaamiseen liittyviä ohjeita. Tutkimusten tuloksena saatiin myös vahvistettua pakettirahdin suurin rikkoontumisyy, joka on huono pakkaus tai huono pakkaaminen.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Pakkaus, pakkaaminen, verkkokauppa, pakettirahti		
Muut tiedot		



Author  AARNIO, Arttu	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 21.4.2014
	Pages 65+6	Language Finnish
	Confidential  Until	Permission for web publication (YES)
Title FREIGHT PACKAGING IN E-MARKETING		
Degree Programme Degree Programme in Logistics		
Tutor PESONEN, Juha, Lecturer		
Assigned by Suomen Logistiikkayritysten Liitto Ry,		
Abstract  <p>The thesis was assigned by Logistiikkayritysten Liitto Ry. Its aim was to investigate the packaging of the e-markets and to introduce the main points of the package freight process to the e-marketers. In addition to this, another goal was to investigate why some package freight gets broken during the package freight process and to investigate if there has been misunderstanding or lack of knowledge of the laws or regulations that concern e-marketers.</p> <p>The theoretical framework that was used in the thesis concerned e-market, the laws concerning the package freight, materials handling and terminal functions, as well as packaging. The research was done by interviews and observing the actions of the parties in the package freight process.</p> <p>The research part of the thesis focused on going through the package freight process from e-marketer to customer. In addition to this, the problems of the package freight process were studied and development proposals were thought of.</p> <p>One of the results of the study was compiling the package freight instructions to e-marketers. The instructions include legislation and packaging instructions related to the package freight process. Another study result was confirming the biggest cause of the package breaking, which was confirmed to be inadequate packaging or bad package.</p>		
Keywords Packaging, package, e-market, package freight		
Miscellaneous		

## Sisältö

1	<b>Johdanto</b> .....	7
2	<b>Yhteistyöorganisaatiot</b> .....	8
2.1	Logistiikkayritysten Liitto ry.....	8
2.2	Oy Matkahuolto Ab .....	8
2.3	Smartia Oy .....	9
2.4	Jimm's PC-Store Oy.....	10
3	<b>Verkkokauppa</b> .....	11
3.1	Verkkokauppa lukuina .....	11
3.2	Verkkokaupan kustannusrakenne .....	12
3.3	Verkkokaupan kannattavuus.....	14
3.4	Verkkokaupan varastonhallinta.....	15
3.4.1	Varastoinnin syyt ja kustannukset .....	15
3.4.2	Varaston mittaaminen ja optimointi.....	18
3.4.3	Varastoton toiminta .....	18
4	<b>Tiekuljetussopimuslain mukaiset vastuut</b> .....	19
4.1	Lähtäjän vastuut ja oikeudet.....	20
4.2	Rahdinkuljettajan vastuut ja oikeudet .....	21
4.3	Vastaanottajan vastuut ja oikeudet .....	23
4.4	Kuluttajansuojalain mukaiset vastuut ja oikeudet etämyynissä .....	23
4.4.1	Myyjä .....	24
4.4.2	Asiakas.....	24
4.5	Vakuutusyhtiön merkitys.....	25
5	<b>Pakkaaminen</b> .....	26
5.1	Pakkaus .....	26
5.1.1	Ulkopakkaus .....	28
5.1.2	Sisäpakkaus .....	29
5.2	Standardoidut kuljetusyksiköt.....	29
5.3	Pakkaustekniikat.....	32

5.3.1	Pakkaussuojat.....	32
5.3.2	Pakettirahtiliikenteessä käytettävät kuljetuspakkaukset .....	32
5.3.3	Pakkausmateriaalit.....	34
5.4	Pakkaamisen kustannukset .....	35
<b>6</b>	<b>Terminaalitoiminnot.....</b>	<b>36</b>
6.1	Terminaalit.....	36
6.2	Materiaalinkäsittely.....	37
6.3	Kuljettimet .....	38
<b>7</b>	<b>Tutkimuksen toteutus .....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Pakettirahtiprosessi.....</b>	<b>41</b>
8.1	Verkkokaupan lähetystoiminnot .....	41
8.1.1	Tilaus ja keräily .....	41
8.1.2	Pakkaaminen .....	43
8.1.3	Eryityskäsiteltävät pakkaukset .....	44
8.1.4	Saapuvat ja lähtevät pakkaukset.....	46
8.2	Pakettiterminaalit ja kuljettaminen.....	47
8.2.1	Matkahuolto .....	47
8.2.2	Itella.....	52
<b>9</b>	<b>Kuljetusvahingot pakettirahtiprosessissa.....</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>Ongelmat verkkokaupan toimitusketjussa.....</b>	<b>57</b>
10.1	Pakkausongelmat.....	57
10.2	Paluulogistiikka .....	59
<b>11</b>	<b>Kehitysehdotuksia Pakettirahtiprosessiin .....</b>	<b>60</b>
<b>12</b>	<b>Pohdinta.....</b>	<b>63</b>

## Kuviot

Kuvio 1: Internetin kautta ostoksia tehneet vuonna 2004 - 2013 .....	12
Kuvio 2: Kolmen muuttujan dilemma .....	17
Kuvio 3: Standardin SFS 3536 mukaiset moduulimitat. ....	31
Kuvio 4: Kalvopakkaus. ....	33
Kuvio 5: Postitusputki. ....	34
Kuvio 6: Kuljetinjärjestelmä Matkahuollon Kampin pakettiterminaalissa Helsingissä. ....	39
Kuvio 7: Tablettitietokone keräilyyn apuna Jimm's PC-Storessa. ....	42
Kuvio 8: Instapak-vaaho pakkauksen apuna. ....	45
Kuvio 9: Matkahuollon keräilyauto rahdattuna pakettirahdilla. ....	46
Kuvio 10: Linja-auton rahtitila lastattuna pakettirahdilla. ....	49
Kuvio 11: Linja-auton pakettirahdin siirtokärry rahdattuna Matkahuollon Kampin pakettiterminaalissa Helsingissä. ....	51
Kuvio 12: Puutteellisia pakkauksia .....	57
Kuvio 13: Pakkauksen yksi mahdollinen toimitusketju. ....	62

## Taulukot

Taulukko 1: Yhden paketin käsittelykerrat kuvattuna erään pakettitoimitusketjun aikana .....	38
---	----

## 1 Johdanto

Opinnäytetyössäni tutkittiin verkkokauppojen kuljetuspakkaamista. Työssä tutustuttiin pakettitoiminnan toimitusketjuprosessiin verkkokauppiaalta asiakkaalle ja tutkittiin, miksi pakettitavaraa rikkoontuu ja onko tiekuljetussopimuksissa ja siihen liittyvissä vastuissa epäselvyyksiä verkkokauppioiden ja logistiikkayritysten välillä. Opinnäytetyön tilaaja oli Logistiikkayritysten Liitto ry. Työn tavoitteena oli olla puolueeton ja kokonaisvaltainen katsaus verkkokaupan kuljetusvahinko-ongelmaan. Työstä on hyötyä kaikille, jotka ovat mukana verkkokaupan kuljetuksissa, sekä verkkokauppiaille.

Tarve verkkokaupan kuljetuspakkaamisen selvittämiseen on syntynyt Logistiikkayritysten Liiton kokouksissa, joissa eri logistiikkayritysten edustajat raportoivat ja keskustelivat Suomen logistiikan kehittämistä. Näissä kokouksissa on tullut ilmi, että suhteellisen suuri määrä pakettirahtia rikkoontuu pakettirahtiprosessin aikana. On todettu, että suurin osa kuljetusvahingoista johtuu huonosta pakkauksesta. Tämän johdosta Logistiikkayritysten liitto perusti työryhmän kehittämään kuljetuspakkaamista. Sen päämääränä on kuljetusvahinkojen vähentäminen kustannustehokkaasti kuljetuspakkaamista kehittämällä.

Opinnäytetyö on ajankohtainen, koska verkkokauppa on kasvanut viime vuosina huimaa vauhtia ja verkkokaupan osuus markkinoista kasvaa joka vuosi. Kaupat siirtyvät entistä enemmän myymään tuotteitaan internetiin helppouden ja toimivuuden takia. Verkkokaupan vetovoimaisuutta lisää se, että verkkokauppiiaan on helppo siirtyä myös globaalisti toimijaksi nykyteknologian ja logistiikan ansiosta.

Suurimpana ongelmana verkkokaupassa ovat kuljetusvahingot, jotka suurilta osin liittyvät yleensä aina huonoon pakkaukseen tai huonoon pakkaamiseen. Opinnäytetyön tutkivan osuuden tarkoituksena on olla ohjekirja verkkokauppiaille ja logistiikkayrityksille tietoisuuden lisäämiseksi.

## **2 Yhteistyöorganisaatiot**

### **2.1 Logistiikkayritysten Liitto ry**

Logistiikkayritysten Liitto on Suomen avoimilla markkinoilla toimivien tavaralogistiikka-palveluyritysten elinkeinopoliittinen yhteistyö- ja etujärjestö. Sen päätehtävä on edistää jäsenyritysten liiketoiminnan edellytyksiä ja kehittää käytännön toimintatapoja -ja standardeja jokapäiväisessä työssä. Liiton toimintatapa on laaja yhteistyö yritysten, viranomaisten ja muiden logistiikkaan liittyvien järjestöjen kanssa. Logistiikkayritysten liitto osallistuu työryhmiin ja logistiikka-alan toimintaan vaikuttaviin kehityshankkeisiin. (Logistiikkayritysten Liitto ry 2013.)

Logistiikkayritysten Liitolla on jäsenyrityksiä n. 50 ja jäsenyritykset ovat Suomen suurimpia logistiikka-alan palveluyrityksiä. Jäsenyritysten toimialoja ovat logistiikan kokonaisjärjestelmien lisäksi kuljetusjärjestelmät ja varasto- ja terminaalitoiminnot. Logistiikkayritysten liittoon kuuluvat Itella Logistics Oy, Kaukokiito- ja Kiitolinja -ketjut, Oy Matkahuolto Ab ja Postnord Logistics. (Logistiikkayritysten Liitto ry 2013.)

### **2.2 Oy Matkahuolto Ab**

Oy Matkahuolto Ab on yksityinen linja-autoliikenteen palvelu- ja markkinointiyritys. Se on perustettu vuonna 1933, ja sen pääliiketoiminta-alat ovat matka- ja pakettipalvelut. Yrityksen liikeideana on yhdistetty matkustajien ja pakettien kuljetuspalvelu. Yrityksellä on näiden lisäksi myös kahvila- ja kioskitoimintaa. Matkahuollon omistavat suomalaiset yksityiset linja-autoyritykset, ja Matkahuollon pääkonttori sijaitsee Helsingissä. Matkahuollon tytäryhtiöitä ovat ICT-alan yritys Trimico Oy ja 12 kiinteistöosakeyhtiötä. (Matkahuolto 2013.)



Matkahuolto ylläpitää ja kehittää paketinkuljetusjärjestelmää, joka on aikataulutettu valtakunnallisten ja säännöllisten linja-autoreittien mukaisesti. Tätä järjestelmää täydennetään nouto- ja jakelupalveluilla sekä tarvittaessa muilla kuljetuksilla. Matkahuollon kautta paketit kulkevat kaikkialle Suomeen sekä DHL Expressin kautta ympäri maailmaa. (Matkahuolto 2013.)

Matkahuolto pyrkii edistämään julkisen joukkoliikenteen käyttöä ja kehittämään matkustuksen palveluita ja tuotteita. Matkahuolto kehittää koko ajan parempaa valtakunnallista matkalippujärjestelmää ja matkustustietojärjestelmää. Matkahuollolla on matkustajainformaatiojärjestelmä, joka sisältää kaikkien Suomessa liikennöivien linja-autojen aikataulut sekä pysäkkitiedot. Koko Matkahuollon palveluverkoston kuuluu noin 2000 palvelupistettä, joista 54 on yhtiön omia toimipisteitä. Matkahuollon kautta verkkokaupan ja postimyynnin pakettipalveluja saa Matkahuollon asiamiehiltä Suomen Lähikauppa Oy:n toimipaikoista, kuten Siwoista, Euromarketeista ja Valintataloista. R-kioskit tarjoavat matkalippujen lunastuspalveluja. (Matkahuolto 2013.)

### **2.3 Smartia Oy**

Smartia on rakentamisen ja asumisen tavaratalo Pohjois-Pohjanmaalla Raahessa. Smartia on vuonna 1987 perustettu perheyrittys ja se on osa Harjavalta-konsernia.

Konsernin muut tunnetut merkit ovat Kastelli-talot ja Puustelli-keittiöt. (Smartia 2013.)

Smartia Oy koostuu rakentamisen, asumisen ja harrastamisen kivijalkakaupasta ja verkkokaupasta. Sekä kivijalkakauppa että verkkokaupan varastot sijaitsevat Raahessa, Patti-joella. Työntekijöitä Smartialla on 55. Näistä 5-6 toimii varastolla. Smartia Oy:n liikevaihto on n. 15 miljoonaa euroa. (Smartia 2013.)

Smartialla on Raahen toimipisteessä myymälä ja varasto. Varasto on jaettu ulko -ja sisä-varastoihin. Lisäksi Smartia Oy:llä on Kiitolinjan Oulun terminaalissa varastotilaa. Smartian varastossa on normaali kuormalavahyllystö ja satoja varastopaikkoja. Smartia Oy:llä on yli 30 000 nimikettä varastoituna Raahen varastoissa. Smartia lähettää vuosittain noin 8000 pakettirahtikirjaa ja suurin osa lähetyksistä kulkee Matkahuollon kautta. (Kurtti 2013.)

## **2.4 Jimm's PC-Store Oy**

Jimm's PC-Store Oy on vuonna 2001 perustettu tietotekniikan, tietokonekomponenttien ja viihde-elektroniikan verkkokauppa. Jimm's PC-Storen liikevaihto oli vuonna 2013 noin 28 miljoonaa euroa ja yrityksessä työskentelee 38 henkilöä. Jimm's PC-Store on Salon Seudun Puhelin -yrityksen (SSP Yhtiöt Oy) tytäryhtiö. (Pettinen 2014.)

Jimm's PC-Storen varastotilat ja kivijalkamyymälä sijaitsevat samoissa tiloissa Turussa. Varastotilaa on 1500 neliometriä ja varastonimikkeitä on noin 30 000 kappaletta. Vuosittain yritys lähettää noin 115 000 pakettia. Suurin osa lähetyksistä on kotimaan lähetyksiä. (Pettinen 2014.)

Jimm's PC-Storen lähetykset ovat keskimääräistä kalliimpia verkkokauppalähetyksiä, yhden lähetyksen arvo voi helposti olla tuhansia euroja. Yrityksen asiakkaat saavat itse päättää, millä toimitustavalla tilattu tavara toimitetaan asiakkaalle. Yrityksen tilaston mukaan 70 prosenttia lähetyksistä on Itellan kuljettamia ja 30 prosenttia lähetyksistä on Matkahuollon kuljettamia. (Pettinen 2014.)

## 3 Verkkokauppa

### 3.1 Verkkokauppa lukuina

Verkkokauppa on internetin välityksellä toimiva kauppa. Verkkokaupalla tarkoitetaan ostamista tai tilaamista internetin välityksellä kuluttajan omaan tai kotitalouden käyttöön. Tilatut ostokset voidaan maksaa joko heti tilattaessa verkkopankin kautta tai myöhemmin laskulla. Myös yritysten välinen verkossa tapahtuva liiketoiminta voidaan käsitellä verkkokaupaksi. (Tilastokeskus 2013.)

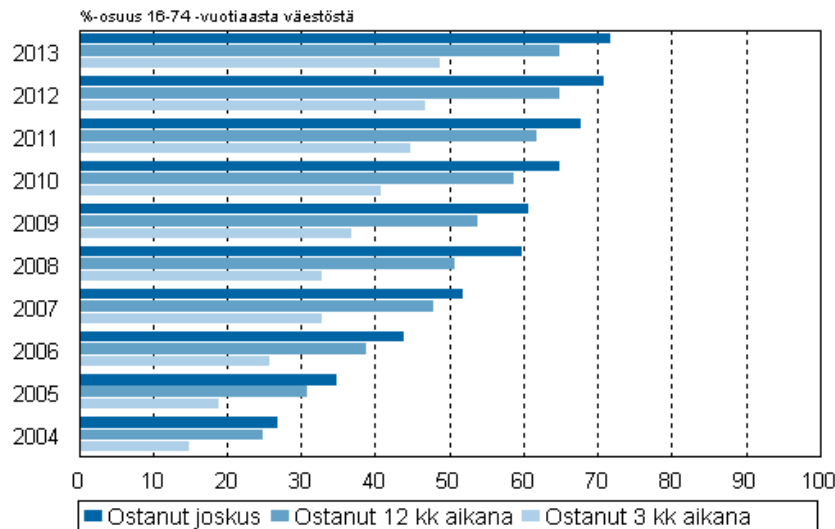
Verkkokauppa on kasvanut maailmanlaajuisesti viime vuosina vauhdilla ja verkkokaupan osuus muusta kaupasta kasvaa joka vuosi. Vuonna 2012 kuluttajat ostivat verkkokaupoista yli 1000 miljardilla dollarilla ja kasvua vuoteen 2011 oli 22 %. Verkkokauppaostoksia teki vuonna 2012 1,03 miljardia digitaalista ostajaa. Maailman kaikista internetin käyttäjistä kuitenkin vain 40 % ostaa tuotteita tai palveluita internetistä.

Länsimaiden ja kehittyvien maiden välillä on suuria eroja. 70 % länsimaisista internetin käyttäjistä ostaa tuotteita internetistä, mutta esimerkiksi Afrikassa internetistä ostaa vain 29 % käyttäjistä. Aasiassa on myös potentiaalinen verkkokaupan kasvumarkkinalue. Aasiassa vain 40 % internetin käyttäjistä tekee ostoksia internetissä. (Emarketer.com)

Suomessa verkkokaupan osuus muusta kaupasta on kasvanut maailman trendin mukaan vuosittain. Vuonna 2007 Suomen verkkokaupan liikevaihto oli 2,6 miljardia euroa ja vuonna 2012 7,1 miljardia euroa. (Tilastokeskus, 2013)

Suomessa verkkokaupan kasvu näkyy myös pakettirahdinkuljettajien työssä. Pakettimäärät ovat kasvussa. Matkahuollon kuljetettujen pakettien yhteenlaskettu määrä oli vuonna 2013 noin 10,4 miljoonaa pakettia. Myös palautustoimitukset ovat lisääntyneet verk-

kokaupan kasvun myötä. Verkkokaupamarkkinoilla on yleistymässä tapa, jossa asiakas tilaa esimerkiksi paidan kolmena eri kokona. Asiakas kokeilee tuotetta kotona, ottaa kolmesta vaihtoehdosta sopivimman ja palauttaa ylimääräiset. (Pöllönen 2013.)



Kuvio 1: Internetin kautta ostoksia tehneet vuonna 2004 - 2013. (Tilastokeskus 2013)

Kuvion 1. mukaan vuonna 2006 Suomen 16 - 74-vuotiaasta väestöstä 45 % oli ostanut joskus verkkokaupasta. Vuonna 2012 70 % Suomen 16 - 74-vuotiaasta väestöstä oli ostanut joskus verkkokaupasta. Kasvu oli rajua vuosina 2004 - 2008, minkä jälkeen kasvu on hidastunut. (Tilastokeskus 2013, 3 verkkokaupan kasvu hidastui)

### 3.2 Verkkokaupan kustannusrakenne

Verkkokaupan kustannusrakenne on erilainen kuin kivijalkakaupan. Verkkokaupan kustannuksissa on kustannuseriä mitä kivijalkakaupoissa ei ole, ja toisaalta verkkokaupoissa ei välttämättä ole sellaisia kustannuseriä, joita kivijalkakaupoissa on. Verkkokaupan kustannusrakenne on sekä kevyt että raskas verrattuna kivijalkakaup-

paan. Kivijalkakaupalle sijainti on tärkeä elinehto ja mitä parempi sijainti sitä suuremmat ovat kiinteät kulut. Sen sijaan verkkokauppa voidaan perustaa melkein minne vain. Verkkokaupan varasto- ja toimitilat usein ovatkin hieman kauempana kasvukeskuksista ja kaupunkien keskustoista alhaisempien kiinteiden kustannusten toivossa. Liian kaukana varasto ei voi kuitenkaan sijaita, etteivät logistiset kustannukset nouse liian korkeiksi (Lahtinen 2013, 36.)

Logistiset kulut ovat verkkokauppojen suurimpia kuluja yhdessä verkkokaupan tekniikkaan liittyvien kustannusten kanssa. Logistisia kuluja aiheuttaa tuotteiden ostaminen, varastointi, kerääminen, pakkaaminen, lähettäminen ja tuotteiden palautuminen. (Lahtinen 2013, 36.)

Verkkokaupasta myyty tuote käy lävitse monta vaihetta ennen kuin se päättyy asiakkaalle. Nämä kaikki vaiheet eivät tuo lisäarvoa myydylle tuotteelle vaan ne ovat kustannuksia verkkokauppiaille. Kun asiakas on maksanut tuotteet verkkokaupassa, tilauskäsittelijä reagoi tilaukseen ja antaa keräilylistan varastotyöntekijän tietoon. Tämä voi tapahtua sähköisillä päätteillä, mutta useimmiten vielä tänä päivänä keräily suoritetaan tulosteilta paperisilta keräilylistoilta. Sähköiset päätteet ovat suhteellisen kalliita, joten aloittavan verkkokauppiiaan on helpompi tyytyä paperisiin keräilylistoihin. (Kurtti 2013.)

Keräilyssä suurin kustannus on keräilyyn käytetty työaika, joka muodostuu tavarán nou-tamisesta, tavarán määrán tarkastamisesta ja tavarán pakkaamisesta. Keräilyä mitataan-kin usein keräilytehokkuudella, joka on keräiltyt tavarat jaettuna keräilyyn käytetyllä ajal-la. Tavara on tärkeää kerätä myös oikean määráisenä ja laatusena, jotta säästytään ke-räilyvirheiltä. Keräilyssä täytyy tasapainoilla keräilytehokkuuden ja keräilyvirheiden kans-sa. (Pettinen 2014.)

Keräilytehokkuuden pitää olla mahdollisimman suuri ja keräilyvirheiden määrän mahdollisimman pieni. Mitä nopeammin keräilyä suoritetaan sitä enemmän syntyy keräilyvirheitä. Keräilyvirheet tuovat yllättävän suuren kustannuksen verkkokauppiaille, kun tuotteita palautetaan kauppiaille ja lähetellään uudelleen asiakkaalle. (Kurtti 2013)

Tilatun tavaran määrästä ja koosta riippuen valitaan toimitusyksikkö, johon tuotteet kerätään. Toimitusyksikkö voi olla esimerkiksi kirje, pahvilaatikko, rullakko tai lava. Tilatun määrän mukaan tilattu tavara pakataan esimerkiksi pahvilaatikkoon, pehmustetaan pakkausmateriaaleilla ja suljetaan hyvin pakkausteipeillä. (Kurtti 2013.)

Pakkausmateriaalit ovat usein verkkokauppiaille kustannuserä, vaikka hyvä pakkaaminen ja pakkaus vähentävät todistetusti tavaralle aiheutuneita vahinkoja toimitusketjun aikana. Vaikka tuotteen rikkoutuminen ei välttämättä olisi verkkokauppiain vika, se lisää silti verkkokauppiain kustannuksia. Rikkimenneen tavaran selvittely, korvaaminen ja uudelleen lähetys aiheuttavat työkustannuksia. Hyvä pakkaaminen on siis halvempi tapa vakuuttaa omat lähetykset. (Kurtti 2013.)

### **3.3 Verkkokaupan kannattavuus**

Verkkokauppa on liiketoimintaa siinä missä muukin toiminta, jossa maksetaan suorite saadusta tavarasta tai palvelusta. Usein verkkokauppa nähdään liian tekniikkalähtöisesti ja panostetaan liikaa verkkokauppasivun yksityiskohtiin. Toki verkkokaupan alustan täytyy olla kunnollinen toiminnan edellyttämiseksi, mutta tätäkin kaupallista toimintaa ohjaavat asiakkaat, heidän tarpeensa ja näiden tarpeiden luoman kysynnän tyydytys. Yksi tärkeimmistä verkkokaupan menestystekijöistä on suuret kävijämäärät. (Lahtinen 2013, 36–37.)

Verkkokaupan kannattavuuden määrittää neljä tekijää: kävijämäärä, konversio, keskiostos ja kate. Kävijämäärä kertoo, montako vierailijaa keskimäärin vierailee verkkokaupassa. Konversio kertoo, kuinka monta prosenttia verkkokaupan kävijöistä tekee ostoksia verkkokaupassa. Hyvänä konversioprosenttina voidaan vakiintuneelle verkkokaupalle pitää 2-3 prosenttia. Keskiostos määrittää keskimääräisen ostoksen arvon. Kate on yhden kaupan tuottama kate muuttuvien kulujen jälkeen. Nämä neljä kohtaa yhdessä muodostavat myyntikatteen, josta kiinteät kulut vähennettyä saadaan voitto. (Lahtinen 2013, 36–37.)

Verkkokaupalle optimaalisessa tilanteessa verkkokaupassa on paljon kävijöitä, joista useat ostavat tuotteita. Nämä ostoksentekijät ostavat paljon kerralla ja ostetuissa tuotteissa on paljon katetta. Näistä aineksista muodostuu menestyvä verkkokauppa. (Lahtinen 2013, 36–37.)

### **3.4 Verkkokaupan varastonhallinta**

#### **3.4.1 Varastoinnin syyt ja kustannukset**

Varastot ovat välttämättömät toimivan ja kannattavan liiketoiminnan näkökulmasta. Jokaisella yrityksellä on materiaaleja ja tavaroita, joita ne eivät heti tarvitse. Tuotantolaitokset varastoivat tuotantoon meneviä materiaaleja, kaupat varastoivat hyödykkeitä asiakkaille, maanviljelijät varastoivat rehua ja pankit varastoivat rahaa. Varastointi on kallista, mutta se vähentää muita epäsuoria logistisia kustannuksia ja tasapainottaa muutoksia markkinassa. Ilman varastointia kysynnän kausivaihtelut aiheuttaisivat myyntikatkoksia ja toimitushäiriöitä, jotka olisivat merkittävä epäsuora logistinen kustannus. (Kervola 2012.)

Varastoinnin syitä Kervolan mukaan ovat:

- mahdollisuus isompiin tuotantoeriin
- epävarma kysyntä
- mahdollisuus isompiin tilauseriin
- toimitushäiriöiden ehkäisy
- kysynnän kausivaihtelut
- myyntikatkosten estäminen
- varastokeinottelu.

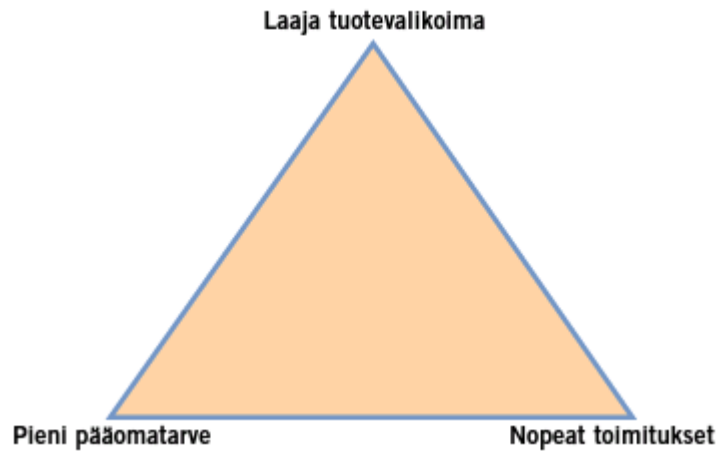
(Kervola 2012.)

Varastoinnin kustannuksia Mishran mukaan ovat:

- varaston sitoutuneesta pääomasta aiheutuvat kustannukset
- työvoimakustannukset
- tilakustannukset (rakennuskustannus, vuokra, sähkö, siivous, vartiointi, vakuutukset)
- kalustokustannus (koneet, tarvikkeet, laitteet ja niiden huollot)
- hävikkikustannukset (tavaran vahingoittuminen tai väheneminen ja siitä aiheutuva myynnin menetys)
- toimistokustannukset
- virhekustannukset (keräilyvirheet, näppäilyvirheet ym. vastaavat virheet).

(Mishra 2007, 17.)





Kuvio 2: Kolmen muuttujan dilemma (Lahtinen 2013, 38.)

Pieni pääomantarve, laaja tuotevalikoima ja nopeat toimitukset ovat kuvion 2. mukaan varaston hallinnassa vaikuttavia muuttujia. Näistä täytyy Lahtisen mukaan valita kaksi, koska kaikkien kolmen kohdan hallinta samaan aikaan voi olla haasteellista. Pieneen pääoman tarpeeseen ja nopeisiin toimituksiin voidaan päästä pienellä tuotevalikoimalla, jolloin kaikkia tuotteita voidaan pitää varastossa. Laajaan tuotevalikoimaan ja nopeisiin toimituksiin voidaan päästä kasvattamalla varaston pääomaa, jolloin entistä useampi tuote on varastoituna. Laajaan tuotevalikoimaan ja pieneen pääoman tarpeeseen päästään, kun tilataan tuotteet toimittajalta vasta asiakkaan jätettyä tilauksen verkkokaupaan. Tällä keinolla nopeisiin toimituksiin on kuitenkin vaikea päästä. Kolmen muuttujan dilemmaa voidaan kuitenkin lieventää hyvillä toimittajasuhteilla ja -verkoilla. (Lahtinen 2013, 38.)

Verkkokauppa voi hoitaa varastoinnin itse tai se voi myös käyttää jonkun palveluntuottajan hallinnoimaa varastoa. Varastoinnin kulut ovat merkittävä osa kaikista yrityksen kuluista, joten on tarkkaan mietittävä, kumpi vaihtoehto tulee edullisemmaksi yritykselle.

### **3.4.2 Varaston mittaaminen ja optimointi**

Varastoon sitoutuu paljon pääomaa, joten yrityksen täytyy pitää varasto mahdollisimman pienenä omaan tarpeeseensa nähden. Varaston toimintaa voidaan tehostaa mittaamalla sen toimintaa jatkuvasti. Varaston optimointi parantaa merkittävästi yrityksen kannattavuutta. Verkkokauppaohjelmistoissa on yleensä lisävarusteena myynnissä varastonhallintaominaisuuksia kuten hälytysrajojen määrittely, automaattiset tilaukset tietyn varastosaldon alituksen jälkeen ja varaston mittaamiseen tarvittavia ohjelmia. (Lahtinen 2013, 39.)

Varastoinnin optimoinnin apuna on teoreettisia kaavoja ja mittareita. Yksi yleisimmistä varastoissa käytetyistä mittareista on varaston kiertonopeus, joka kertoo, montako kertaa vuodessa tavara vaihtuu varaston sisällä. Varaston riitto on kiertonopeuden käänteisluku, joka kertoo kuinka kauan varastossa oleva tavara riittää. Varaston suuruuden mittarina voidaan käyttää varaston suuruutta suhteessa yrityksen koko liikevaihtoon. Lisäksi on tärkeää mitata toimitusvarmuutta sekä toimitusaikaa. (Lahtinen 2013, 39.)

### **3.4.3 Varastoton toiminta**

Verkkokaupan voi perustaa myös ilman varastoa. Tällöin käytössä pitää olla tilauksiin perustuva toimintamalli, joka mahdollistaa operoinnin ilman varastoa tai hyvin pienellä varastolla. Toisin sanoen tavara tilataan toimittajalta vasta, kun verkkokauppaan on saatu tilaus. Esimerkiksi yhden viikon aikana tulleet tilaukset kootaan yhteen ja toimittajalle lähetetään näistä tilaus. Tilauksen saapuessa tuotteet lähetetään asiakkaalle, jolloin tuotteiden varastointiaika jää minimaaliseksi. (Lahtinen 2013, 39.)

Äärimmäinen ja lisääntyvä malli varastottomasta toiminnasta on Kurtin mukaan 'drop shipment' -malli, jossa asiakas tilaa verkkokaupasta tavaran, mutta tilattu tavara menee verkkokaupan toimittajalta suoraan asiakkaalle käymättä olleenkaan verkkokaupan varastossa. Tätä mallia on käytännöllistä käyttää vain yhden tullialueen sisällä, kuten EU:ssa. Muutoin tavaran vastaanottajan tulee suorittaa tullaus. Tässä mallissa pitää kuitenkin muistaa, että ongelmien sattuessa tavaran myyjä on kuluttajansuojalain mukaisesti vastuussa kuluttaja-asiakkaalleen myymästään tavarasta. Eli tässä tapauksessa ongelmien sattuessa verkkokaupan täytyy hoitaa yhteydenpito kuluttaja-asiakkaaseen, vaikka tavara ei ole koskaan käynytkään verkkokaupan varastossa. Yritysten välisessä kaupassa noudatetaan ensisijaisesti kaupanehtoja. Yritykset sopivat yleensä sopimusehdot ja toimitusehtolausekkeet yritysasiakkaidensa kanssa, joissa määritellään vastuut, takuut ja vakuudet. (Kurtti 2013.)

Ongelmana varastottomassa toiminnassa ovat pitkät toimitusajat. Toimitusongelmia tai viivästyksiä ei ole varaa tulla, koska yleensä asiakas on jo maksanut tuotteen tilatessaan. Toimittajan luotettavuus on avainehto pyrittäessä varastottomaan toimintaan. (Lahtinen 2013, 38.)

## **4 Tiekuljetussopimuslain mukaiset vastuut**

Tiekuljetussopimuslakia sovelletaan vastikkeelliseen sopimukseen moottoriajoneuvolla tapahtuvasta tavaran kuljetuksesta Suomessa, Suomen ja vieraan valtion välillä tai sellaisten vieraiden valtioiden välillä, joista toinen on yleisen rahtisopimuksen CMR:n osapuoli. Toisin sanoen Suomessa tiekuljetussopimuslakia sovelletaan käytännössä aina, kun kuljetaan tavaraa kaupallisesti. Lakia ei kuitenkaan sovelleta hautauskuljetukseen eikä posti- ja lennätinlaitoksen suorittamaan postilähetyksen kuljetukseen. (L 23.3.1979/345)

#### 4.1 Lähettäjän vastuut ja oikeudet

Lähettäjä vastaa kuljetettavan tuotteen riittävästä pakkaamisesta. Lähettäjä ei voi vaatia korvausta rahdinkuljettajalta rikkoontuneesta tuotteesta, mikäli tuotetta ei ole pakattu tai pakkaus on puutteellinen. (L 23.3.1979/345 27 -29 §)

Lähettäjä vastaa lähetettävän tuotteen rahtikirjan sisällöstä. Lähettäjä on velvollinen vastaamaan kustannuksista ja vahingoista, jotka aiheutuvat rahdinkuljettajalle puutteellisesta tai virheellisestä merkinnästä rahtikirjassa. (L 23.3.1979/345 11 §)

Lähettäjä on velvollinen korvaamaan rahdinkuljettajalle aiheutuneet vahingot, jonka tavaran puutteellinen pakkaus aiheuttaa henkilöille tai kalustolle. Ehtona tälle on, että rahdinkuljettaja on tehnyt puutteellisesta pakkauksesta varauman rahtikirjaan. Yksityishenkilönä toimiva lähettäjä on velvollinen korvaamaan vahingon, vain mikäli se johtuu hänen omasta virheestään. (L 23.3.1979/345 14 §)

Lähettäjäällä on kuljetuksen aikana oikeus määrätä tavarasta. Lähettäjäällä on oikeus siis keskeyttää tai muuttaa kuljetuksen määräpaikkaa kuljetuksen aikana. Lähettäjän oikeus määrätä tavarasta loppuu, kun rahdinkuljettaja on luovuttanut rahtikirjan vastaanottajalle. Tämän jälkeen määräysoikeus on vastaanottajalla. Rahtikirjaan voidaan myös merkitä määräysvalta poikkeuksia. (L 23.3.1979/345 17 §)

Lähettäjäällä on oikeus vaatia korvauksia, mikäli lähetetty tavara katoaa kuljetuksen aikana. Tavara katsotaan kadonneeksi, mikäli se ei ole luovutettu vastaanottajalle 14 päivän kuluessa sovitusta luovutusajasta tai 28 päivän kuluessa siitä, kun rahdinkuljettaja on ottanut sen kuljetettavakseen. Korvauksen suuruus on kotimaisessa kuljetuksessa rajoitettu 20 euroa per kadonnut kilo. (L 23.3.1979/345 31 - 32 §)

## 4.2 Rahdinkuljettajan vastuut ja oikeudet

Rahdinkuljettaja on vastuussa tavaran katoamisesta, vahingoittumisesta tai vähentymisestä kuljetuksen aikana. Rahdinkuljettaja vastaa myös vahingoista, jotka johtuvat tavaran luovutuksen viivästyemisestä sovitusta ajasta. Rahdinkuljettaja pääsee vastuustaan, mikäli viivästyminen, rikkoutuminen tai vahingoittuminen on johtunut lähettäjän tai vastaanottajan virheestä. Virhe on esimerkiksi puutteellinen tai puuttuva pakkaus, joka aiheuttaa tuotteen vähentymiselle tai vahingolle alttiiksi. (L 23.3.1979/345 27 - 29§)

Rahdinkuljettajan tulee tarkastaa rahtikirja aina kun hän ottaa tavaraa kuljettavakseen. Rahdinkuljettajan on tarkistettava vastaavatko rahtikirjaan merkityt tiedot kollien lukumäärää, merkkejä ja numeroita. Jos rahdinkuljettaja ei voi kohtuudella tarkastaa näitä tietoja kuljetettavaksi tarkoitetusta kuormasta, on hänen tehtävä rahtikirjaan varauma. Mikäli rahdinkuljettaja ei tarkasta näitä tietoja pakkauksesta, pakkauksen katsotaan olleen hyvä. (L 23.3.1979/345 12 §)

Rahdinkuljettajan tulee tarkastaa myös kuljetettavan tavaran ja pakkauksen kunto ja merkitä siitä tarvittaessa varauma rahtikirjaan. Mikäli rahtikirjaa ei ole kotimaisessa kuljetuksessa käytössä, tulee rahdinkuljettajan ilmoittaa lähettäjälle aiheellisiksi katsomansa varaukset. Kotimaisessa kuljetuksessa rahdinkuljettaja ei ole velvollinen tarkastamaan pakattua suuryksikköä, kuten perävaunua, konttia tai kuljetussäiliön sisältöä. (L 23.3.1979/345 12 §)

Useimmat pakettirahdinkuljettajat eivät tarkasta pakkausta muuten kuin ulkoisesti. Pakkauksia ei avata eikä tavaran tilaa tai suojausta tarkisteta. Nämä ehdot on kirjattu esimerkiksi Matkahuollon pakettipalvelun sopimusehdoissa. (Pöllönen, 2013)

Rahdinkuljettaja vastaa tavarán rikkoutumisesta, mikäli se on johtunut rahdinkuljettajan omasta virheestä tai laiminlyönnistä. Rahdinkuljettaja vastaa myös hänelle luovutetuista asiakirjojen häviämisestä tai niiden väärinkäytöstä aiheutuneesta vahingosta.

(L23.3.1979/345 16 §)

Rahdinkuljettajan on noudatettava lähettäjän tai vastaanottajan oikeutta määrätä tavarasta. Rahdinkuljettaja ei ole vastuussa määräyksestä aiheutuneista kustannuksista ja vahingoista. Rahdinkuljettajan on myös ilmoitettava välittömästi, jos määräystä ei voida toteuttaa. Mikäli rahdinkuljettaja jättää noudattamatta annettua ohjetta, on hän vastuullinen aiheutuneista vahingoista. (L 23.3.1979/345 18 -19§)

Mikäli rahdinkuljettajalle ilmenee esteitä tavarán luovuttamiselle, rahdinkuljettajan on pyydettävä ohjeita lähettäjältä. Näiden ohjeiden hankkimisesta tai noudattamisesta aiheutuneet kustannukset on lähettäjän korvattava rahdinkuljettajalle, mikäli ne eivät ole johtuneet rahdinkuljettajan omasta virheestä tai laiminlyönnistä (L 23.3.1979/345 23 -24 §)

Mikäli kuljetuksen määräpaikassa on este tai kuljetuksen suorittaminen osoittautuu muuten mahdottomaksi, rahdinkuljettaja voi purkaa tavarán sen omistajan luvalla. Kuljetus katsotaan päättyneeksi tavarán purkamisen jälkeen, mutta rahdinkuljettajan on kuljetuksen estyessä säilytettävä kuormaa tai antaa se säilytettäväksi kolmannelle osapuolelle. Rahdinkuljettaja voi pitää kuormaa vakuutena niistä saatavista, jotka rahtikirjan mukaan on suoritettava. (L 23.3.1979/345 25 §)

Mikäli rahdinkuljettajalle ilmenee esteitä tavarán luovuttamiselle, tavara voidaan joissakin tapauksissa myydä. Jos tuote on esimerkiksi nopeasti pilaantuvaa tai sen säilytyskustannukset eivät ole kohtuullisessa suhteessa tuotteen arvoon, tuote voidaan myydä. Rahdinkuljettaja voi muulloinkin myydä kuljetettavan tavarán esimerkiksi, jos hän ei es-

teen sattuessa saa kohtuullisesti suoritettavissa olevaa ohjetta tai ohjetta ei kuulu kohtuullisessa ajassa. (L 23.3.1979/345 26 §)

### **4.3 Vastaanottajan vastuut ja oikeudet**

Kotimaisessa kuljetuksessa tavarahan vähentymisestä tai vahingoittumisesta on tehtävä vahinkoilmoitus rahdinkuljettajalle tavaraa vastaanottaessa, jos vähentyminen tai vahingoittuminen on ulkoisesti havaittavissa. Muussa tapauksessa vastaanottajalla on seitsemän arkipäivää aikaa tehdä kirjallinen vahinkoilmoitus rahdinkuljettajalle. Jos näitä aikoja ei noudateta, vastaanottaja menettää kannevaltansa asiassa. (L 23.3.1979/345 40 a §)

### **4.4 Kuluttajansuojalain mukaiset vastuut ja oikeudet etämyynnissä**

Kuluttajansuojalaki koskee kulutushyödykkeiden tarjontaa, myyntiä ja muuta markkinointia elinkeinonharjoittajilta kuluttajille. Kuluttajansuojalakia sovelletaan myös, jos elinkeinonharjoittaja välittää hyödykkeitä kuluttajille. (Kuluttajansuojalaki 1§)

Etämyynti on kaupankäyntitilanne, jossa asiakas ja kauppias eivät ole yhtäaikaaisesti läsnä. Kauppa ja sitä edeltävät toimet tapahtuvat kokonaan sähköpostilla, puhelimella tai muilla viestivälineillä. Tyypillistä etämyyntiä ovat postimyynti, puhelinmyynti ja verkkokauppa. (Kilpailu- ja kuluttajavirasto, 2014)

Kuluttajansuojalakiin on tulossa 13.6.2014 voimaan etämyyntiä koskeva uudistus, jonka tavoitteena on helpottaa EU:n sisällä tapahtuvaa verkkokauppaa. Jatkossa tavaroiden palauttamisesta aiheutuneet kustannukset tulevat kuluttajan maksettavaksi, ellei myyjä ole sitoutunut vastaamaan niistä tai on jättänyt asian ilmoittamatta asiakkaalle. Jatkossa

myös tilauksen peruuttamisesta on aina erikseen ilmoitettava peruutuslomakkeella. Nykyisin pelkkä tavaran palautus on riittänyt ilmoitukseksi. On arveltu, että osa kauppiaista jatkaa kuitenkin palautuskustannusten maksamista, etteivät verkkokaupan tilausmäärät vähene. (Eduskunnan kirjasto, 2014)

#### **4.4.1 Myyjä**

Myyjällä on vaaranvastuu tavaran tuhoutumisesta, katoamisesta, huonontumisesta tai vähenemisestä ennen tavaran luovutusta. Myyjä ei ole enää vaaranvastuuvollinen, kun hän on luovuttanut tavaran asiakkaalle lain edellyttämällä tavalla. Myyty tavara tulee olla myyjän antaman kuvauksen mukainen ja tavaran tulee vastata ominaisuuksiltaan sitä, mitä myyjä on luvannut asiakkaalle. (L 6 & 12 § 5.1.1994/16)

Etämyynnissä myyjän on laadittava asiakkaalle palautusta varten tarvittavat ohjeet tuotteen pakkaamisesta ja lähettämisestä takaisin myyjälle. Jos palautus on kokonsa tai painonsa puolesta erityiskuljetusta vaativa, yritys voi vaatia asiakasta maksamaan palautettavan tuotteen lähetyskulut. Yrityksen on mainittava näistä asioista kuitenkin sopimusehdoissa. (Kilpailu -ja kuluttajavirasto 2014)

#### **4.4.2 Asiakas**

Suomen etämyynnissä asiakkaalla on 14 päivän palautusoikeus myyntihetkestä. Toisin kuin muussa kaupankäynnissä asiakas voi perua kaupan ilman perusteluja. Peruutusoikeus ei koske kuitenkaan kaikkia tavaroita tai palveluita, kuten esimerkiksi lentolippuja, mittatilaustuotteita ja majoituspalveluita. Tavaran täytyy olla palauttaessa kuitenkin myyntikuntoinen. Myyjän on kuluttajasuojalain mukaan vielä 13.6.2014 asti maksettava palautuskulut tai tarvittaessa noudettava tuote. Mikäli kauppias saa asiakkaalta peruu-



tusilmoituksen, on hänen palautettava asiakkaalle tuotteen kauppahinta. (L 14 § 30.12.2013/1211)

Asiakkaan vastaanottaessa tavaraa, hänen on pidettävä se samanlaisena kuin se on vastaanottohetkellä. Asiakkaan on pidettävä tuotteesta huolta siihen saakka, kunnes hän on päättänyt pitää tavaran. Tavaraa ei katsota käyttöönotetuksi, jos asiakas on vain testannut tavaraa sen luonteen, ominaisuuksien ja toimivuuden toteamiseksi. (L 18 § 30.12.2013/1211)

Asiakkaan on palautettava tuote myyjälle alkuperäisessä kuljetuspakkauksessaan tai muuten yhtä riittävästi pakattuna. Jos kuljetusyritys vahingoittaa tuotetta ja palautuspakkaus on väärin pakattu, asiakas voi joutua lopulta korvaamaan tuotteen myyjälle. (Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2014.)

#### **4.5 Vakuutusyhtiön merkitys**

Vakuutusyhtiöt tuovat lisäturvaa lähetyksille, jotka ovat vaarassa rikkoontua. Lähettäjä ja vastaanottaja voivat vakuuttaa lähetyksen täydestä arvostaan. Poikkeuksena tähän ovat jotkin arvoesineet tai vastaavat. (Joronen, 2014.)

Vakuutusyhtiön Jorosen mukaan yritystenvälisessä kaupassa tavara vakuutetaan vuosivakuutuksella, jos tavaran toimittaja myy tavaran perille toimitettuna. Yksittäisiä lähetyksiä ei juurikaan vakuuteta, mutta niitä vakuutuksia kuitenkin joitain myydään.

Verkkokaupoissa lähetysmäärät ovat suuria, joten lähettäjät ottavat suuremman omavastuun esimerkiksi 1000 euroa. Sitä suuremmat vahingot menevät vakuutusyhtiön hoitettavaksi. Tavaravakuutuksessa ei ole kilorajoitusta, vaan korvaus perustuu uudessa

tavarassa kauppalaskun arvoon ja käytetyssä tavarassa tavarana sen hetkiseen markkina-arvoon. (Joronen, 2014)

## 5 Pakkaaminen

### 5.1 Pakkaus

Valtaosa myynnissä olevista tuotteista on pakattu tavalla tai toisella. Pakkauksella on tärkeä tehtävä toimia tuotteen suojana, markkinointivälineenä ja logistiikkaa helpottavana tekijänä. Pakkauksen pitää suojata tuotetta ympäristöltä tai ympäristöä tuotteelta. Pakkauksen tulee helpottaa tuotteen käsittelyä toimitusketjussa ja pakkauksen tulee antaa tuotteesta mahdollisimman paljon informatiivista hyötyä. (Pakkaus.com, 2013.)

Hyvä pakkaus on myös edullinen, uudelleen käytettävä ja ympäristöystävällinen. Suomessa käytetään noin 1 200 000 tonnia erilaisia pakkauksia vuodessa. Kertapakkausten osuus tästä on noin 400 000 tonnia, joten kolmas osa kaikista Suomessa käytetyistä pakkauksista menee suoraan kierrätykseen. Suomi tuottaa kuitenkin noin 85 kg pakkausjätettä yhtä kansalaista kohti, joka on puolet kaikkien Euroopan maiden keskiarvallisesta pakkausjättemäärästä. (Järvi-Kääriäinen, Leppänen-Turkula 2002, 15.)

Pakkauksen tulee kestää fysikaalisia, kemiallisia ja biologisia rasituksia. Fysikaalisista rasituksista suurin on mekaaninen rasitus, joka kohdistuu pakkaukseen kuljetusten ja käsittelyjen aikana. Näissä tapahtumissa pakkaus kokee erilaisia iskuja, vetoa, työntöä ja tärinää. (Järvi-Kääriäinen, Leppänen-Turkula 2002, 16.)

Pakkausten materiaalit vaihtelevat huomattavasti riippuen pakattavasta tuotteesta. Yleisimpiä materiaaleja, joita käytetään pakkaamiseen, ovat kuitupohjaiset materiaalit, ku-

ten pahvit, kartongit ja paperit. Näiden lisäksi myös lasista, metallista, muovista ja puusta valmistetaan pakkauksia. (Logistiikan maailma, 2013.)

Kuljetuspakkausta valittaessa tai suunniteltaessa kannattaa miettiä pakkauksen tarpeellisuus. Ei ole järkevää käyttää ylimitoitettua pakkausta eikä myöskään alimitoitettua pakkausta, koska molemmat ovat kuluera. Hyvä kuljetuspakkaus on optimaalinen tuotteelle. Kuljetuspakkausta valitessa on mietittävä, käytetäänkö sitä vain tietyn kuljetusmuodon kuljetuksissa vai onko tuotteen toimitusketjussa monenlaisia kuljetusmuotoja, jotka jokainen vaativat oman kuljetuspakkaustapansa. (Finanssialan Keskusliitto, 2009.)

Kuljetuspakkauksen tehtävä on toimia pakkauksen suojana kuljetuksen ajan sekä varastoinnin ja materiaalinkäsittelyn helpottajana. Kuljetuspakkausten tulee olla oikein mitoitettu ja ettei tyhjää tilaa ole. Pohjoismaissa ja mm. Saksassa on käytössä standardimodulointijärjestelmä, joka takaa hyvän tilan käytön. (Järvi-Kääriäinen, Leppänen-Turkula 2002, 16)

Pakkauksen kestävyys riippuu usein siitä, miten pakkaus on suljettu, koska pakkaus on heikoin liitoskohdasta. Pakkaus voidaan sulkea monella eri keinolla, kuten pakkausteipillä, nastoilla, liitospaperilla, narulla, teräs- ja muovivanteilla ja tarroilla. Pakettirahdissa käytetyin menetelmä on teippaus. (Järvi-Kääriäinen, Leppänen-Turkula 2002, 202 - 203.)

Lastaus- ja purkaustyössä pakkaukset kokevat seuraavia rasituksia logistisen ketjun aikana:

- pakkauksia vedetään ja työnnetään lattialla
- pakkauksiin kohdistuu vääntövoimia niitä nostettaessa
- pakkaukset osuvat ketjun aikana toisiinsa aiheuttaen iskuja
- mikäli lastatut pakkaukset on tuettu, kohdistuu pakkauksiin puristusvoimia
- terminaaleissa pakkaukset kokevat iskuja ja tärinää eri kuljettimilla

- pakkauksia putoaa
- pakkausten päälle lastataan muita pakkauksia.  
(Järvi-Kääriäinen, Leppänen-Turkula 2002, 25.)

Kuljetuspakkausta tai yksikköä valittaessa on otettava huomioon seuraavat asiat:

- tuotteen alla olevan alustan on sovellettava koneelliseen materiaalinkäsittelyyn.
- alustan on oltava suurempi kuin tuotteen ulkomittojen, jotta tuotteen tehokas käsittely on mahdollista
- tuote on kiinnitettävä alustaansa, että se pysyy paikallaan kuljetuksen ajan
- informatiiviset tiedot on pystyttävä huomaamaan helposti kuljetusyksiköstä
- kuljetuspakkaus voidaan jakaa sisä -ja ulkopakkaukseen. (Finanssialan Keskusliitto, 2009.)

### 5.1.1 Ulkopakkaus

Ulkopakkauksen valintakriteereitä ovat:

- pakkauksen on oltava SFS 3536 -standardin mukainen, jolloin pakkaus sopii FIN- tai EUR- lavalle
- pakkauksen on kestävä vetämistä tai työntämistä
- pakkauksen on kestävä koneellista käsittelyä
- pakkauksen on kestävä päällelastausta
- pakkaus ei saa vahingoittaa tuotetta
- pakkauksen sulkemiseen tulee käyttää teippiä, jota on vain lähettäjällä
- pakkauksen on noudatettava kohdemaan vaatimuksia liittyen pakkausmateriaaleihin
- pakkaus on valittava toimitusketjun suurimman rasituksen mukaisesti. (Finanssialan Keskusliitto, 2009.)

Kaksinkertaisella ulkopakkauksella saadaan tehokkaasti suojattua helposti särkyviä tuotteita. Tässä menetelmässä ulkopakkaus pakataan vielä toisen kerran isompaan ulkopakkaukseen, niin että sisempi ulkopakkaus ei kosketa ulomman ulkopakkauksen pintaa. Ulomman ja sisemmän ulkopakkauksen välissä on oltava pakkausmateriaaleja ehkäisemässä pakkausta kohtaavia voimia. (UPS ulkopakkausmenetelmä, 2013.)

Varkauksille alttiit tuotteet tulee yrittää suojata mahdollisilta varkauksilta. Varkauksia voidaan vähentää käyttämällä lähetystiedoissa lyhenteitä tai koodimerkintöjä. Varkaudelle alttiit tavarat eivät saisi myöskään sisältää logoja tai muita tunnisteita, joista ulkopuolinen voi päätellä mitä pakkauksessa on. (Finanssialan Keskusliitto, 2009.)

### **5.1.2 Sisäpakkaus**

Sisäpakkauksen tehtävänä on:

- toimia iskunvaimentimena tuotteelle ja mahdollistaa tuotteen kuljettaminen asiakkaalle vahingoittumattomana
- toimia kuluttajapakkauksena
- estää tuotteesta mahdollisesti valuvaa ainetta tuhoamasta muita kuljetusyksikössä olevia tuotteita
- muodostaa tuotteen ympärille oikeanlainen ympäristö
- estää tuotteeseen tulevia ulkoisia haittoja. (Finanssialan Keskusliitto, 2009.)

## **5.2 Standardisoidut kuljetusyksiköt**

Standardoinnin eli yksiköinnin tavoitteena on useampien yksiköiden yhdistäminen yhdeksi kokonaisuudeksi. Järjestelmä toimii moduuliperiaatteella, jossa pienet standardi-

soidut kollit muodostavat kuormalavalle kasattuna kuljetusyksikön, joka taas voidaan lastata kuorma-autoon. Yksiköinnin tarkoitus on minimoida toimitusketjun käsittelykertoja ja kustannuksia. Yksiköt voidaan jakaa pääryhmittäin kuljetuspakkauksiksi, kuormalavoiksi ja suuryksiköiksi. (Kuljetusopas, 2013)

Standardoitujen pakkausten ja kuljetusyksiköiden tavoitteena on tehokas tilankäyttö toimitusketjun kaikissa vaiheissa. Hukkatilan käsittelyn ja kuljettamisen ehkäisy on standardiajattelun perustana. Standardiajattelu perustuu 60 cm x 40 cm pohjamittaan ja sen jako-osiin ja kerrannaisiin. Standardisoidut pakkaukset sopivat standardoituihin materiaalinkäsittelyvälineisiin, kuljetusyksiköihin, kuormatiloihin ja kuormahyllyihin. Standardoitujen yksiköiden ansiosta kuormia voidaan käsitellä automaattisesti, koska jokainen tuote on samankokoinen. (Logistiikan maailma, 2013.)

Kotimaan kuljetuspakkauksissa perusmoduulin mitat määrittää SFS 3536 standardi. Standardi on voimassa Euroopan alueella ja sen mukaan suunnitellaan varasto -ja kuljetuskalustojen mitoitus. SFS 3536 standardin mukaisesti kaksi Euroopan käytetyintä moduulimittaista käsittely-yksikköä ovat EUR-lava ja FIN-lava. Kuviossa 2 on standardin SFS 3536 mukaiset moduulimitat esitettyinä kuormalavaan sovitettuna. EUR-lavan mitat ovat 80cm x 120cm ja FIN-lavan mitat ovat 100cm x 120cm. (Kuljetusopas, 2013.)

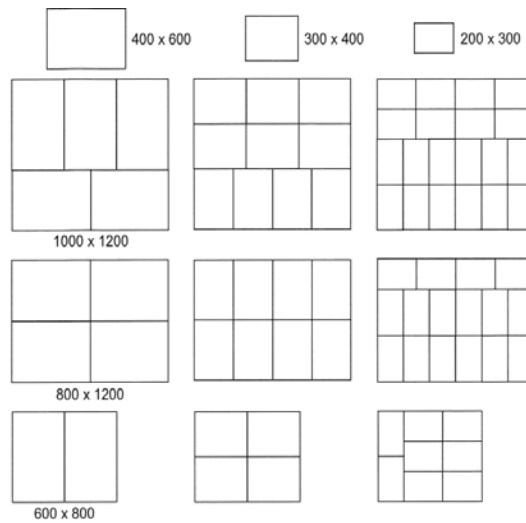
Standardimallin etuja:

- mahdollisuus nopeampaan kuormaamiseen ja purkaukseen käsittelykertojen vähentyessä
- kuljetuskaluston käytön tehostuminen terminaaliaikojen lyhentyessä
- työajankäytön tehostuminen
- säästöt pakkauskustannuksissa
- mahdollisuus automaatioon

- tyhjän tilan väheneminen kuljettamisen ja varastoinnin väheneminen (Kuljetusopas, 2013.)

Standardimallin kustannuksia:

- kuljetusyksiköiden ja käsittelylaitteiden investointikustannus
- kuljetusyksiköiden aiheuttama hyötytilavuuden aleneminen
- pakkaus -ja materiaalisuunnittelu
- tyhjen yksiköiden paluulogistiikka, kierrätys ja varastointi. (Kuljetusopas, 2013.)



Kuvio 3: Standardin SFS 3536 mukaiset moduulimitat. (Pakkaus.com, 2013.)

## **5.3 Pakkaustekniikat**

### **5.3.1 Pakkaussuojat**

Pakkaussuojia käytetään pakettirahtiprosessin aikana yleensä verkkokauppoihin saavassa lavatavarassa. Pakkaussuojien tarkoitus on estää ulkoisten voimien vaikutus yleensä ulkopakkauksiin ja kuljetusyksiköihin. Käytetyin pakkaussuoja on varmasti kiristekalvo, jota pyöritetään manuaalisesti tai koneellisesti ulkopakkausten tai kuljetusyksiköiden päälle. Kiristekalvo pitää tuotteet paikoillaan ja pitää kosteuden, lian ja muut pienemmät haitat loitolla kuljetettavasta tuotteesta. Kiristekalvon lisäksi on olemassa monia muita pakkaussuojia, kuten kulmapahvit, käärepaperi, teipit ja teräsvanteet. (Pettinen, 2014.)

Pakettirahtiprosessin mukainen kuljetuspakkaaminen vaatii pakkauksen sisäpuolelle enemmän suojausta kuin pakkauksen ulkopuolelle. Verkkokaupan kuljetuspakkaamisessa pakkausmateriaalit ovat suuremmassa vastuussa paketin säilymisestä ehjänä kuin pakkaussuojat. Pakkaussuojista pakkausteippi on tärkein pakkaussuoja pakettirahdilla lähettäessä. (Pettinen, 2014.)

### **5.3.2 Pakettirahtiliikenteessä käytettävät kuljetuspakkaukset**

Yleisimmin pakettirahtiliikenteessä käytetty pakkaus on pahvilaatikko. Pahvilaatikko on halpa ja kestävä, mutta se tarvitsee myös pakkausmateriaaleja pitääkseen kuljetettavat tuotteet ehjänä. Pahvilaatikoita on saatavilla monen erikokoisia ja valmistajilta voi tilata myös omilla erityismitoilla valmistetun laatikon. Pahvilaatikon sisällä voi olla pakkauskalvopussi, joka sitoo tuotteen reunoihin osumatta keskelle pakkausta ja estää tuotteen heilumisen kuljetuksen aikana. Tämän tyyppistä pahvilaatikkoa kutsutaan kalvopakkaukseksi (ks. Kuvio 3). (Logistiikan maailma, 2013.)





Kuvio 4: Kalvopakkaus. (Mercamer, 2013.)

Pakkaus tulisi aina valita pakattavan tuotteen koon ja ominaisuuksien mukaan. Pakkaus ei saa olla liian suuri, jottei se painu kasaan. Pakkaus ei saa myöskään olla liian pieni, jottei osa tuotteesta jää kokonaan ilman suojausta. (Pettinen, 2014.)

Myös muita pakettirahtiliikenteeseen sopivia pakkausvaihtoehtoja on olemassa. Esimerkiksi postitusputkia (kuvio 4.) käytetään paljon suurienkin esitteiden ja julisteiden pakkauksina. Paperisia postituspusseja, jotka voivat olla sisältä pehmustettuja, käytetään myös etenkin pienten tuotteiden lähetyksessä. Tekstiilien lähetyksissä käytetään yleensä muovisia postituspusseja tai kevyitä pahvilaatikoita. (Partanen, 2014.)



Kuvio 5: Postitusputki. (Pakkaustarvikkeet, 2013.)

### 5.3.3 Pakkausmateriaalit

Pakatun tuotteen suojana ovat myös pakkaustäytteet eli pakkausmateriaalit. Niillä on tarkoitus estää pakkauksen sisällä tapahtuva liikehdintä ja estää tuotteen osumista pakkaukseen. Yleisimpiä pakkausmateriaaleja ovat styrox-pallot, paperi, ilmatäytteiset muovitaskut, kuplamuovi ja erilaiset pehmusteet. (Järvi-Kääriäinen, Leppänen-Turkula 2002, 202–203.)

Pakkausmateriaali pitää valita sillä tavalla, ettei se sekoitu itse tuotteeseen tai aiheuta tuotteelle haittaa. Hyvä pakkausmateriaali on uudelleen käytettävää ja kierrätettävää. (Logistiikan maailma, 2013.)

## 5.4 Pakkaamisen kustannukset

Pakkauksista ja pakkaamisesta aiheutuu merkittäviä kustannuksia tuotteiden valmistajille ja jälleenmyyjille. Itse pakkaus, pakkausten kierrätys, paluulogistiikka ja pakkausmateriaalit ovat yrityksille kuluerä. Toisaalta ilman hyvää pakkausta ja pakkaamista, tuotteet eivät kestäisi toimitusketjun rasitteita, mikä lisäisi työmäärää ja kustannuksia. (Logistiikan maailma, 2013.)

Pakkauskustannus koostuu pakkauksesta, työstä ja pakkausmateriaalista. Yhteen pakettiin kuluva pakkauskustannus riippuu täysin paketista. Haastateltavien mukaan verkko-kaupan yhden paketin pakkauskustannus ilman työkustannuksia oli noin yhden euron. (Pettinen, 2014.)

Henkilöstökulut ovat luonnollisesti merkittävä kuluerä, mutta hyvällä logistiikan suunnittelulla voidaan alentaa merkittävästä myös niitä. Henkilöstön tarvetta voidaan tehostaa optimoimalla tuotteiden, tilausten ja tilausrivien lukumäärää, keräilyä tehostamalla ja aikatauluttamalla lähetyksiä. (Logistiikan maailma, 2013.)

Vaikka vakuutukset joissakin tapauksissa korvaavat kuljetusvahingot, tuotteen vahingoittumisesta aiheutuu myös epäsuoria kustannuksia, joita ei voi korvata. Tällaisia kustannuksia ovat tuotantoseisokit, ongelman selvittelystä aiheutuneet kulut ja asiakkaan mahdollinen menetys. Nämä kustannukset eivät koske pelkästään lähettäjää, koska rikkoutunut tuote työllistää niin rahdinkuljettajaa kuin vakuutusyhtiötäkin. (Logistiikan maailma, 2013.)

## 6 Terminaalitoiminnot

### 6.1 Terminaalit

Terminaali-sanaa käytetään sellaisesta varastosta, jonka sisältämät tuotteet on jo suunnattu vastaanottajalle. Terminaalissa olevien tuotteiden lopullinen päämäärä ja toimitusosoite ovat siis aina tiedossa. Tästä johtuen terminaaleissa olevat tuotteet eivät ole kauan terminaalin sisällä, kunnes tuotteet lähtevät jo seuraavaan kuljetukseen kohti määränpäättä. Erona terminaaleissa tavalliseen varastoon on se, että varastossa voi olla paljonkin tuotteita, joilla ei ole toimitusosoitetta tiedossa. Terminaalien päätehtäviä ovat kuljetusten yhdistäminen, kuljetustoiminnan parantaminen, tuotteiden kilpailukykyyn parantaminen ja olosuhdevaatimusten täyttäminen. (Kuljetusopas, 2013.)

Terminaaleissa yhdistellään monenlaisia asioita. Esimerkiksi tavaraj- ja henkilöliikenne yhdistyvät toisiinsa lentoterminaalissa. Terminaalissa yhdistyvät myös eri kuljetusmuodot, kuljetusjärjestelmät ja informaatiovirrat. Terminaalissa yhdistyvät myös erityyppiset tavaravirrat, kuten esimerkiksi Jyväskylän Matkahuollossa yhdistyvät jakelu- ja keräilykuljetuksista kerätyt paketit siirtokuljetuksina ympäri Suomea. (Kuljetusopas, 2013.)

Terminaalit tukevat kuljetustoimintaa. Kuljetusliikkeen terminaali maksimoi tarjottujen kuljetuspalveluidensa houkuttavuuden minimoimalla kuljetuspalveluiden tuottamisesta aiheutuneet kustannukset. Kuljetusliikkeen asiakas näkee terminaalin vain lisäarvoa tuottamattomana tavarankäsittelypisteenä, joka ei tuota lisäarvoa itse tuotteelle, ja on rikkoutumisia aiheuttava haitallinen kustannustekijä. Terminaalien tehokas käyttö kuitenkin mahdollistaa tehokkaat kuljetukset ja kustannusäästöjä rahtihintoihin, koska terminaalien ansiosta kuljetustilat ovat optimoitu mahdollisimman täyteen rahtia. (Kuljetusopas, 2013.)

Terminaalit voivat parantaa myös tuotteen kilpailukykyä, kun terminaaleissa tehdään tavaran markkina-arvoa parantavia toimia, kuten tuotteeseen lisäyksiä tai tuotteen osien poistoja. Tuotetta jalostetaan terminaalissa siis lähemmäs sitä kokonaisuutta, jolla on eniten arvoa vastaanottajalle. Lisäksi terminaalit huolehtivat tarvittaessa tuotteen ominaisuuksista, kuten esimerkiksi terminaalit huolehtivat omalta osaltaan tuore- ja pakkas- tuotteiden kylmäketjun säilymisestä. (Kuljetusopas, 2013)

## **6.2 Materiaalinkäsittely**

Materiaalinkäsittelyllä tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, joilla vaikutetaan fyysisesti itse materiaaliin. Näitä toimenpiteitä on kaikki tuotantoon liittyvä muokkaus sekä materiaalin liikuttelu. Materiaalinkäsittely voidaan jakaa karkeasti kolmeen eri osaluueeseen. Mekaaniseen, puoliautomaattiseen ja automaattiseen materiaalinkäsittelyyn. (Jessop & Morrisson 1994, 283–303.)

Mekaaninen materiaalinkäsittely on henkilötyövoiman ja työkoneiden avulla suoritettava tavaransiirtoa, jossa automaatiota ei käytetä juuri lainkaan. Tällaista materiaalinkäsittelyä tehdään muun muassa terminaaleissa ja jakelukeskuksissa. Taulukossa 1. on kuvattu yhden verkkokaupan tuotteen toimitusketju kahden pakettiterminaalien kautta kulkevana toimituksena suoraan asiakkaalle. Yhden verkkokaupan toimituksen aikana materiaalinkäsittelykertoja tulee väkisin monia. (Jessop & Morrisson 1994, 283–304.)

Taulukko 1: Yhden paketin käsittelykerrat kuvattuna erään pakettitoimitusketjun aikana.

Käsittelykerrat/ 1pkt	Tarkistus	Keräily	Pakkaus	Lastaus	Purkaus	Lajittelu	Yht.
Verkkokauppa	x	x	x				3
Keräilykuljetus	x			x	x		3
Paikall. Terminaali	x					x	2
Runkokuljetus	x			x	x		3
Pääteasema	x					x	2
Jakelukuljetus	x			x	x		3
Asiakas	x						1
Yhteensä	7	1	1	3	3	2	<u>17</u>

Mekaanisesta materiaalinkäsittelystä päästään puoliautomaattiseen materiaalinkäsittelyyn, kun osa materiaalinkäsittelystä muutetaan automaattiseksi. Näitä puoliautomaattisia materiaalinkäsittelyjärjestelmiä ovat muun muassa automaattiohjautuvat trukit, automaattiset varastohyllyt ja kuljetinjärjestelmät. (Jessop & Morrisson 1994, 283–304.)

Automaattinen materiaalinkäsittelyjärjestelmä luodaan, kun materiaalinkäsittelyssä ei tarvita henkilötyövoimaa ollenkaan tai se on hyvin vähäistä. Automaattisissa järjestelmissä on käytetty yleensä robotteja, kuljettimia ja erilaisia tunnistusmenetelmiä yhtäaikaaisesti. Tehokkaimmillaan järjestelmä on silloin, kun tilausimpullisista lähtevä reaktio tuo oikean tuotteen, oikeaan aikaan ja oikeassa kunnossa varastosta asiakkaalle. (Jessop & Morrisson 1994, 283–304.)

### 6.3 Kuljettimet

Kuljettimia käytetään yleensä tilanteessa, jossa tarvitaan jatkuvaa suurien tavaravirtojen siirtoa. Kuljettimet ovat kiinteitä laitteita, jotka voidaan sijoittaa niin lattialle, seinälle kuin kattoonkin. Kuljettimia on olemassa moottoroituja ja moottoroimattomia. Mootto-

roimattomat kuljettimet ovat yleensä kevytrakenteisempia ja edullisempia kuin moottoroidut kuljettimet. Moottoroidut kuljettimet voivat liikuttaa tavaramääriä käytännössä mihin suuntaan tahansa. (Gopalakrishnan 2009, 144–145.)



Kuvio 6: Kuljetinjärjestelmä Matkahuollon Kampin pakettiterminaalissa Helsingissä.

Kuljettimista voidaan tehdä hyvinkin pitkiä yhdistelemällä eri kuljettimia toisiinsa ja rakentamalla niistä kuljetinratoja. Näitä yhdistettyjä kuljettimia kutsutaan yleisesti kuljetinjärjestelmiksi (ks. kuvio 6.), jotka voivat myös mutkitella. Kuljetinjärjestelmät toimivat puoliautomaattisesti tai automaattisesti ja niiden hyvä suunnittelu on tärkeää, koska kuljetinjärjestelmän muuttaminen radikaalisti voi olla vaikeaa ja kallista. Kuljettimet ovat yleisiä esimerkiksi tuotantolinjoilla, missä halutaan jatkuvasti siirtää tavaramääriä kahden vakioasteen välillä. (Gopalakrishnan 2009, 144–145.)

Kuljettimia on olemassa monenlaisia, kuten hihnakuljetin, lamellikuljetin, ketjukuljetin, elevaattori, rullakuljetin ja putkikuljetin. Kuljettimia on sekä moottorilla varustettuja ja

ilman moottoria olevia. Vaikka kuljettimien perustoimintaperiaate on sama, on jokaisella kuljettimella tietyt erityispiirteensä ja toimintonsa. Hihnakuljettimella kuljetetaan yleensä irtonaista tavaraa, kuten haketta. Lamellikuljettimet ovat tuttuja lentokentän matkailukojien noutolinjastosta ja ketjukuljettimet ovat erikoistuneet painavien tuotteiden kuljetukseen. Ketjukuljetin on toimintavarma myös kylmissä olosuhteissa. Elevaattori on koreilla varustettu ketjukuljetin, joka pystyy viemään irtotavaraa ylöspäin. Putkikuljetin eli pneumaattinen kuljetin toimii paineilman tai alipaineen avulla, mistä johtuen putkikuljetin pystyy siirtämään tehokkaasti irtotavaraa mihin suuntaan tahansa. (Jessop & Morrisson, 303–304)

## 7 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus verkkokaupan kuljetuspakkaamisesta suoritettiin syksyn 2013 ja kevään 2014 välisenä aikana. Tutkimuksessa pyrittiin vastaamaan kysymyksiin miksi kuljetusvaurioita tapahtuu ja mitä kuuluu pakettirahtiprosessiin. Tutkimus rajattiin aiheen laajuuden takia käsittelemään vain pakettirahtia. Tutkimuksessa ei huomioitu muita verkkokaupoista lähteviä tavaroita, kuten lavarahtia ja vaarallisiksi aineiksi luokiteltuja lähetyksiä.

Tutkimusta toteuttaessa käytetyt tutkimusmenetelmät olivat teemahaastattelu ja havainnointi. Teemahaastattelu on keskustelun omainen haastattelumenetelmä ja sitä käytetään tiedonhankinnan apuna laadullisessa tutkimuksessa. Havainnointi eli observointi on aineistohankintamenetelmä, jossa tutkittavasta asiasta kootaan tietoa sitä seuraamalla ja tekemällä havaintoja. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 200–208)

Tutkimusta varten valittiin kaksi verkkokauppaa tarkempaan havainnointiin. Verkkokaupoissa havainnointiin yrityksen toimintatapoja ja keräily- ja lähetysprosessia.

Toisen verkkokaupan yksittäisen lähetyksen keskimääräinen arvo oli alhainen ja toisen taas suhteellisen arvokas.



Opinnäytetyötä varten vierailtiin Matkahuollon terminaaleissa Helsingissä ja Jyväskylässä, Itellan Jyväskylän terminaalissa, Itellan Vantaan logistiikkakeskuksessa ja verkkokaupoissa Smartia ja Jimm's PC-Store. Vierailut pitivät sisällään kierroksen yrityksen tuotantotiloihin yhdessä yrityksen edustajan kanssa ja yritysvierailuiden aikana pystyin havainnoimaan toimintaa. Lisäksi vierailujen aikana suoritettiin haastatteluja yritysten edustajien kanssa. Yritysten edustajat vastasivat mielellään opinnäytetyöhön liittyviin kysymyksiin.

Henkilöhaastatteluihin osallistuneet henkilöt olivat alansa ammattilaisia, kuten verkkokauppapäälliköitä, logistiikkapäälliköitä ja asiakaspalautepäälliköitä. Haastateltavia oli tutkimuksen aikana yhteensä noin kymmenkunta.

## **8 Pakettirahtiprosessi**

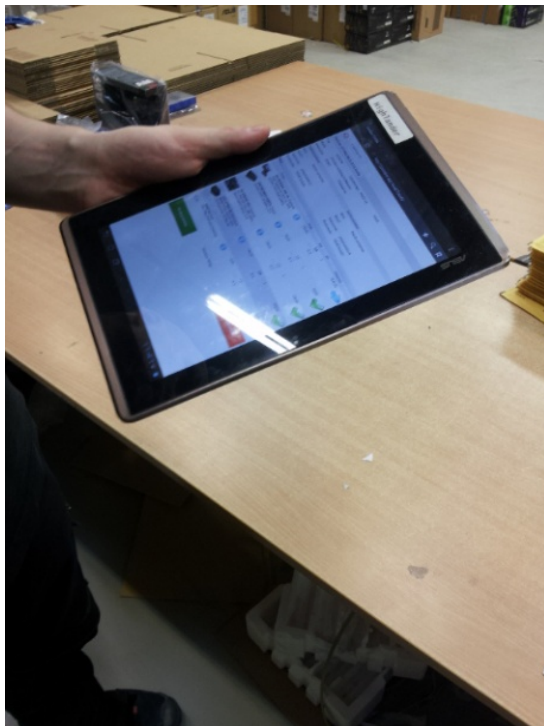
### **8.1 Verkkokaupan lähetystoiminnot**

#### **8.1.1 Tilaus ja keräily**

Verkkokaupan lähetystoiminta saa alkunsa verkkokauppaan tulleesta tilauksesta. Tilauksen tekeminen ei välttämättä edellytä verkkokauppaan rekisteröitymistä, mutta tilaessaan kuluttaja hyväksyy omien henkilötietojensa tallennuksen verkkokaupan asiakasrekisteriin. Verkkokaupat Smartia ja Jimm's PC-store suosittelevat rekisteröitymistä, koska tällä tavoin ne varmistuvat paremmin tilauksen tekijän oikeellisuudesta ja tilauksen tekijäkin pystyy rekisteröidyttyään muun muassa maksamaan tuotteet osamaksulla. Tilattua tuotteista tulee aina heti tilauksen jälkeen vahvistus joko kirjeitse tai useimmiten tilaajan henkilökohtaiseen sähköpostiin. Tulleiden tilausten määrä vaihtelee sesonkien mukaan.

Verkkokaupassa tehty tilaus tulee tilausimpulssina verkkokaupan varastojärjestelmään. Jimm's PC-Storessa varastojärjestelmä on itse koodattu ja ylläpidetty. Sen vuoksi varastojärjestelmää voidaan yrityksen oman koodaajan avulla parantaa päivittäin. Mikäli varastojärjestelmä on ulkoistettu kokonaan toiselle yritykselle, voi varastojärjestelmän muokkaaminen olla hyvin hidasta ja kallista.

Varastotyöntekijät käsittelevät tulleen tilauksen ja tulostavat tarvittavat dokumentit, kuten tavaran lähetykseen tarvittavan rahtikirjan ja tuoteluettelon. Smartialla keräilylistat ovat kustannussyistä vielä paperisia, mutta Jimm's PC-storessa on siirrytty sähköisiin keräilypöytäisiin (ks. kuvio 7). Keräilylistassa näkyvät varastopaikka ja määrä, kuinka monta kappaletta mitäkin tuotetta kerätään varastohyllystä tilaukseen. Varastotyöntekijä kerää listan mukaan tuotteet varastosta. Yleensä keskimääräinen ostos on 1-10 tuotetta, joten keräilylistalla on samat 1-10 tuotetta.



Kuvio 7: Tablettitietokone keräilyn apuna Jimm's PC-Storessa.

### 8.1.2 Pakkaaminen

Keräilyn jälkeen varastotyöntekijä kuljettaa tuotteet lähetysalueelle. Lähetysalueella tuotteet pakataan. Smartiassa pakkaaja on yleensä tehokkuuden takia lähetyksen keräilijä, mutta Jimm's PC-storessa on pakkaamisen tärkeyden takia päädytty ratkaisuun, jossa keräilijöitä on yhden suhde kahteen pakkaajaan. Eli pakkaajia on kaksi yhtä keräilijää kohden. Jimm's PC-Storessa käytetään lähetysten keskimääräisen arvon takia pakkaamiseen paljon resursseja, mutta on laskettu sen tulevan pitemmän päälle halvemmaksi kuin ainaiset vaurioituneet lähetykset.

Pakkaamisen tarpeellisuuden arvioi Smartiassa varastomies joka tilauksen yhteydessä erikseen. Kaikkia tuotteita ei pakata erikseen kuljetuspakkaukseen, koska tuotteen, joita ei pakata kuljetuspakkaukseen, kuluttajapakkaukset ovat oletettavasti niin hyviä, että niiden arvioidaan toimivan myös kuljetuspakkauksena.

Jotkin tuotteet eivät ole Smartiassa varastoituna yksittäisiin kuljetuslaatikoihin, vaan esimerkiksi lumilapioita voi olla yhdessä lavalaatikossa monta kymmentä. Nämä ilman kuljetuspakkausta olevat yksittäiset tuotteet pyritään pakkaamaan mahdollisimman hyvin. Yleensä niiden päälle kääritään pahvia, joka teipataan loppuun tiiviiksi paketiksi. Joidakin tuotteita kuitenkin lähetetään asiakkaalle vain pakkauskelmuun pakattuna. Nämä tuotteet on todettu kuljetuksen kestäviksi. Mikäli tuotteen kuluttajapakkaus näyttää heikolta tai se on osoittanut menneisyydessä heikoksi, se pakataan uudelleen kuljetuspakkaukseksi. Vanhojen kuljetuspakkausten käyttö ja jokaisen lähetyksen pakkaustarpeellisuuden arviointi alentavat Smartian pakkauskustannuksia. Smartia käyttää vain noin 8000 euroa vuodessa pakkaamiseen. Yhtä pakkausta kohden kustannus on noin yksi euro per lähetetty paketti.

Kuljetuspakkauksen sisään laitetaan tuotteiden lisäksi pakkaustarvikkeita. Verkkokauppojen käyttämät pakkaustarvikkeet ovat yleensä pakkauspaperia ja kuplamuovia, jotka tulevat kuljetuslaatikon sisälle. Kuljetuslaatikon päälle laitetaan pakkauskelmua ja pakkausteippiä. Pakkaamisessa on tärkeää, ettei tuote pääse heilumaan paketin sisällä yhtään. Yleensä kuljetettavan tuotteen rikkoutumisen aiheuttaa se, että tuote pääsee heilumaan kuljetuslaatikon sisällä. Mikäli suhteellisen pieniä tuotteita menee paljon samaan tilaukseen, ne pakataan yhteen isompaan laatikkoon.

Jimm's PC-Storessa pyritään pakkaamaan melkein kaikki lähetykset itse. Ainoana poikkeuksena ovat tietokoneen näytöt ja kannettavat tietokoneet, jotka ovat valmiiksi hyvässä tehtaassa kuljetuspakkauksessa. Jimm's PC-Store ei käytä juurikaan vanhoja kuljetuslaatikoita lähetyksissään, koska Pettisen mukaan on tehokkaampaa käyttää pakkaamiseen juuri oikean kokoinen ja uusi pahvinen kuljetuslaatikko pakkauspöydän läheltä. Näin säästyy aikaa pakkaamiselta, kun ei tarvitse uudelleen leikata laatikkoa sopivaksi. Jimm's PC-Storen vuosittaiset pakkauskustannukset ovat noin 80 000 euroa ja yhtä pakkausta kohden kustannus on noin 0,7 euroa. Hyvällä pakkaamisella varmistetaan hyvä toimitusvarmuus ja tuotteiden saapuminen ehjänä asiakkaalle. Kun asiakas on tyytyväinen, hän luultavasti tilaa uudestaan tai jopa suosittelee palvelua ystävilleen.

### **8.1.3 Erityiskäsiteltävät pakkaukset**

Helposti särkyvät, kuten lasia tai peilejä sisältävät tuotteet, pyritään pakkaamaan Smartiassa erityisen hyvin, jotta ne säilyvät ehjänä asiakkaalle asti. Nämä tuotteet ovat olleet ongelma verkkokaupassa, koska niitä on rikkoontunut suhteellisen paljon pakettirahti-prosessin aikana. Osa helposti särkyvistä tuotteista on jouduttu poistamaan myynnistä monien rikkoontumisien takia. Smartia ei käytä lähetyksissään rahtiliikkeen helposti rikkoontuvien tuotteiden särkyvää-lisäpalvelua, koska sen ei uskota tuovan lähetykselle ja

paketille lisäarvoa. Helposti särkyvien tuotteiden kohdalla on kuitenkin merkitty pakettien päälle epävirallisia 'särkyvää' -tekstejä tuotteen ehjänä säilymisen toivomiseksi.

Jimm's PC-Store käyttää Itellan erilliskäsittelypalvelua, jos lähetettävä tuote on valmiiksi kasattu tietokone. Itellan erilliskäsittelypalvelussa tuotetta käsitellään enemmän manuaalisesti kuin automaattisesti. Tällä halutaan varmistaa huolellisempi käsittely lähetykselle. Valmiiksi kasattuihin tietokoneisiin käytetään myös uutta pakkausteknologiaa. Tietokoneen komponenttien heilumisen ehkäisemiseksi kuljetuksen aikana käytetään pakkaamisen apuna Instapak-vaahtoa (ks. kuvio 8). Instapak-vaahto on eräänlainen massa, joka muodostaa suojan pakkauksen ja tuotteen välille kahden aineen reagoiessa toisiinsa. Tämä pakkaustapa on vähentänyt kuljetusvahingot näissä tuotteissa erittäin vähäiseksi.



Kuvio 8: Instapak-vaahto pakkauksen apuna.

Smartiassa on tapana pakata joitakin helposti särkyviä tuotteita, kuten isoja laseja sisältäviä tuotteita, vain pakkauskeltuun. Tämän pakkausajattelun takana on se, että pake-tin käsittelijä pakettirahtiprosessin aikana huomaisi käsittelevänsä helposti särkyvää tuo-tetta. Toiveena tässä pakkausajattelussa on, että paketinkäsittelijät eivät käsitelisi tuo-tetta niin kuin muita pakettirahtiprosessissa kulkevia tuotteita yleensä käsitellään.

#### 8.1.4 Saapuvat ja lähtevät pakkaukset

Tavaraa saapuu verkkokauppoihin yleensä lavatarhtina tai konteissa, jolloin yhden pakkauksen merkitys ei korostu omana kuljetusyksikkönään. Monta samanlaista pakkausta yhdellä lavalla muodostavat yleensä hyvinkin tukevan kuljetusyksikön. Lavatarhtina tuleva tavara ei myöskään pääse heilumaan yhtä paljon kuljetuksen aikana, kuin pakettirahdina kuljetettaessa. Lavarahdissa samankokoiset laatikot on pakattu kelmutettuna kuormalavalle, jolloin yksi kuljetusyksikön laatikko ei pääse heilumaan kuljetuksen aikana. Pakettirahdin aikana yksittäiset paketit eivät ole sidottuna erikseen, vaan jokainen paketti muodostaa oman kuljetuspakkauksensa, joka käy pakettirahtiprosessin lävitse yksilöllisesti.



Kuvio 9: Matkahuollon keräilyauto rahdattuna pakettirahdilla.

Kun verkkokauppaan saapunut tilaus on kerätty ja pakattu, se jää odottamaan kuljetusta lähetyalueelle. Smartiassa lähetyalueella käy paikallisen Matkahuollon pakettiauto (ks.

kuvio 9) päivittäin. Kiireisinä sesonkiaikoina pakettiauto käy noutamassa kuljetettavia paketteja kolmekin kertaa päivässä. Kuljettaja nostelee paketit käsin pakettiauton tavaratilaan. Maksimipaino yhdelle paketille on 55 kiloa. Kuljettaja ei erityisemmin sido paketteja tavaratilaan, vaan paketit oletetusti tukevat toisiaan kuljetuksen ajan.

Jimm's PC-storessa pakataan terminaalikäsitteilyn helpottamiseksi kaikki päivän aikana lähtevät tilaukset Itellan ja Matkahuollon kuljetushäkkeihin. Tuotteet pakataan kuljetushäkkeihin tiiviisti ja Itellan ja Matkahuollon jakelukuorma-autot hakevat lähtevät kuljetushäkit päivittäin lähettämöstä. Kuljetushäkit estävät kuljetusvahinkojen syntymistä tällä pienellä siirtymällä, koska paketit eivät pääse heilumaan kuorma-auton tavaratilaan. Lähettämöstä kuljetushäkit kulkeutuvat Itellan ja Matkahuollon terminaaleihin, jossa ne lajitellaan uusiin lähetyksiin.

## **8.2 Pakettiterminaalit ja kuljettaminen**

### **8.2.1 Matkahuolto**

#### **Paikallinen pakettipalvelu**

Matkahuollon toimipisteitä on satoja. Jokaisessa kaupungissa on linja-autoaseman yhteydessä yleensä Matkahuollon pakettipalvelu, joka toimii pakettiterminaalina. Näistä pakettipalvelupisteistä voidaan lähettää ja vastaanottaa paketteja, ja niiden avulla yhdistellään kuormia eteenpäin kuljetettavaksi. Paikallisten pakettipalveluiden lisäksi Matkahuollon asiamiesten Suomen Lähikauppa Oy:n pisteissä, kuten Siwoissa ja Valintaloissa, voidaan lähettää ja vastaanottaa paketteja.

Jyväskylän Matkahuollon pakettipalvelu on isoimpia matkahuollon paikallisia toimipaikkoja, koska se toimii maantieteellisistä seikoista johtuen kauttakulkuterminaalina. Jyvä-

kylän pakettipalvelussa yhdistellään ja lajitellaan Etelä-Suomesta tulevia lähetyksiä keskeisen sijainnin takia. Jyväskylässä pysähtyy noin 180 linja-autovuoroa päivässä ja toimintaa on kellon ympäri. Ruuhkahuiput asettuvat aikavälille 19:00 - 24:00. Jyväskylästä lähetykset kulkeutuvat linja-autovuorojen kautta pitkälle Etelä- ja Pohjois-Suomeen. Paikallisen pakettipalvelun käytännöt ovat hyvin samanlaisia kuin Matkahuollon Kampin pakettiterminaalin käytännöt, joista on selvitys myöhemmin opinnäytetyössä. Pelkistettynä linja-auton kuljettaja ja jakokuljettaja tuovat paikalliseen pakettipalveluun lähtevät paketit, jotka erotellaan alueellisesti rullakoihin, jotta lähtevä linja-auton kuljettaja voi helposti noutaa samaan suuntaan lähtevän kuorman kyytiinsä. Tämän lisäksi paikallisessa pakettipalvelussa suoritetaan jakelu- ja keräilykuljetuksia, jotka yhdistetään runkokuljetuksiin. Kampin puoliautomaattisen terminaalin kuljetinjärjestelmästä eroten, paikallisissa Matkahuollon pakettipalveluissa kaikki paketit siirretään käsin.

Kauttakulkuterminaalissa Jyväskylässä huomattavat rikkoontuneet paketit pyritään selvittämään paikan päällä. Ei ole järkevää lähettää perille asti esimerkiksi Helsingistä lähtenyt pakettia, jonka pääteasema on Rovaniemi, jos paketin rikkoutuminen huomataan kauttakulkuterminaalissa Jyväskylässä. Rikkoutuneet paketit jäävät terminaaliin selvitteilyyn, jossa lähettäjälle ilmoitetaan, että paketti on rikkoutunut. Lähettäjän velvollisuus on informoida asiakastaan. Tilanteissa, missä rikkoutuminen huomataan vasta pääteasemalla, annetaan paketin noutajalle ehdotus paketin avaamisesta heti vastaanottotiskillä. Tällöin helpotetaan asiakkaan ja Matkahuollon työtä paketin rikkoutumista selvittäessä.

### **Matkahuollon runkokuljetus**

Paketit lastataan linja-auton rahtitilaan (kuvio 10.) tiiviisti ja yleensä pyritään lastaamaan painavimmat tuotteet alimmaiseksi. Rahtitilassa paketteja ei kuitenkaan kiinnitetä mitenkään ja rahtitilassa ei ole myöskään kuormansidontavälineitä. Periaate on, että paketit tukevat toinen toisiaan rahtitilassa koko kuljetuksen ajan.





Kuvio 10: Linja-auton rahtitila lastattuna pakettirahdilla.

Lastaus tapahtuu kuljettajan toimesta käsin. Kuljettaja nostaa ja työntää paketit linja-auton rahtitilaan, jolloin paketit kokevat hankausta, heilumista ja pieniä iskuja. Hyvän paketin kuuluu kestää pienet iskut ja paketin yksi päätehtävistä on suojata sisällä olevaa tuotetta. Paketit kokevat suurimmat rasitukset lastaus- ja purkausvaiheissa, mutta paketteja rikkoontuu kaikissa toimitusketjun materiaalinkäsittelyvaiheissa. (Pöllönen, M)

Lasti jaetaan linja-auton rahtiluukkuihin yleensä paikkakuntaakohtaisesti, mikä helpottaa pakettien operointia reittiliikenteessä. Linja-auton reitti voi kulkea monen eri kaupungin kautta, joista jokaiseen voidaan purkaa ja jokaisesta voidaan lastata rahtia.

## **Kampin Matkahuolto-terminaali**

Matkahuollon pakettiterminaali on sijoitettu Helsingin ydinkeskustaan Kampin ostoskeskuksen ja Narinkkatorin alle. Samalla tontilla toimii myös matkustusliikenteen linja-autotermiinaali. Kampissa käy 740 linja-autovuoroa päivässä ja suurin osa vuoroista kuljettaa mukanaan linja-atorahitia eri puolelle Suomea. Terminaali on auki kuutena päivänä viikossa ja se on kiinni ainoastaan lauantai-iltapäivän ja maanantaiaamun välisen ajan.

Kampin terminaaliin kerätään rahtia jakeluautoilla yrityksistä ja yhteistyökumppaneilta noin 400 kuormalavallista päivässä. Tämän lisäksi asiakkaat voivat tuoda lähetettävän rahtinsa paikan päälle asiakaspalvelupisteeseen, josta se ohjataan eteenpäin toimitusketjussa.

Terminaalissa liikkuu tuhansia paketteja päivässä ja ne kulkeutuvat ympäri Suomea reittilinja-autojen ja muiden jakelukanavien kautta. Lisäksi palautuspakkauksia lähtee ulkomaille noin 10 kuormalavallista päivässä. Palautuspakkauksien määrä on kasvussa verkkokaupan yleistyessä. Matkahuollon tilastojen mukaan vuodesta 2010 on tapahtunut merkittävää kasvua pakettimäärissä. Tämäkin johtaa juurensa verkkokaupan yleistymiseen.

Kun linja-auto tulee terminaaliin paikallisesta matkahuollosta, sen mukana kulkevat kaikki pääkaupunkiseudulle ja ulkomaille menevät paketit. Linja-autoilla on vakioaikataulu, jonka mukaan ne tuovat ja vievät rahtia. Enimmillään yksi linja-auto on purkamassa tai lastaamassa terminaalissa 30 minuuttia. Linja-autoille on varattu 16 lastauspaikkaa, joten autojen vaihtuvuus on terminaalissa suurta.



Kuvio 11: Linja-auton pakettirahdin siirtokärry rahdattuna Matkahuollon Kampin paketti-terminaalissa Helsingissä.

Linja-auton kuljettaja hakee kuljetuskärryn (kuvio 11.) linja-autonsa lastausluukkujen viereen ja lastaa kyydissä olevan rahdin kärryyn. Kuljettaja vie kärryn terminaaliin, jossa paketit nostellaan kuljetinhihnalle. Hihnalle ei laiteta yli 55-kiloisia paketteja eikä yli 2,4 m pitkiä paketteja. Nämä käsitellään ja toimitetaan lähetyalueelle yksitellen. Lisäksi helposti rikkoutuviksi todettuja paketteja ei laiteta kuljetinhihnalle. Erilliskäsiteltävät paketit kuitenkin yleensä menevät kuljetinhihnalle.

Hihnakuljetin kulkee terminaalin sisällä kahdessa kerroksessa ja kuljetinjärjestelmän pituus on yhteensä noin 1 kilometri. Kuljetinhihnalla anturit lukevat pakettien painot ja

rahtikirjojen viivakoodit ja ohjaavat paketit automaattisesti postinumeron mukaiseen lähetyskouruun. Lähetyskourusta terminaalityöntekijä kerää tuotteet linja-autoja varten kuljetuskärryihin ja siirtää ne paikkakunnittain jaetuille rahtialueille. Rahtialueilta linja-auton kuljettaja hakee rahdin ja lastaa sen linja-autoon.

## **8.2.2 Itella**

### **Itellan Vantaan logistiikkakeskus**

Itellan Vantaan logistiikkakeskus on Suomen suurin pelkkään pakettirahtiin keskittyvä terminaali ja se on yksi Itellan koneellisista terminaaleista. Koneellinen terminaali tarkoittaa terminaalia, jossa tavaraa käsitellään enemmän koneellisesti kuin manuaalisesti käsin. Koneellisessa käsittelyssä hyödynnetään moottoroituja kuljettimia ja paketinkäsiteläkoneita.

Vantaan Logistiikkakeskuksen lävitse virtaa päivittäin n. 90 000 pakettia ja sesonkiaikoina, kuten jouluna, pakettimäärä voi nousta 150 000 pakettiin päivässä. Vantaan logistiikkakeskus käsittelee koko Suomen pakettivolyymistä noin 75 prosenttia.

Logistiikkakeskus on kiinni ainoastaan sunnuntaipäivisin, muina aikoina se on auki. Logistiikkakeskuksessa työskentelee noin 400 henkilöä ja suurin osa työstä keskittyy iltaan ja yöhön. Itellan pakettipalvelussa normaalin paketin maksimipaino on 30 kiloa ja erillisikäsiteltävän paketin maksimipaino on 35 kiloa. tätä painavimmat paketit käsitellään omina kuljetusyksikköinä kuormalavalla.

Logistiikkakeskuksen katon rajassa kulkee noin 2 kilometriä pitkä kuljetinrata. Kuljetin koostuu paloista, joiden päällä voi kulkea yksi paketti kerrallaan. Jokainen kuljetinpala on yksilöity siten, että kuljettimella kulkeva paketti voidaan tarvittaessa paikantaa tietylle

kuljetinpalalle missä vaiheessa tahansa kuljetinprosessia. Lisäksi kuljetinjärjestelmä pitää sisällään pakettikouruja, joiden avulla niihin pudotetut paketit liu'utetaan oikealle lähtöalueelle.

Logistiikkakeskukseen saapuu paketteja monesta eri kanavasta. Lähettiautot keräävät pääkaupunkiseudulta paketit, runkokuljetukset tuovat paketteja muiden kaupunkien postikeskuksista ja ulkomailta tulevat konttikuormat lajitellaan myös logistiikkakeskuksessa. Yhden päivän aikana yhteensä 800 kuljetusta saapuu ja lähtee logistiikkakeskuksesta. Itellan kuljetuksissa paketit ovat yleensä aina kuljetusyksiköissä ja kiinnitettynä rahtitilaan kuormaliinoilla.

Paketit saapuvat logistiikkakeskukseen yleensä rullakoissa, kuormalavoilla tai kuljetushäkeissä. Rullakossa tulevat paketit nostetaan kuljetinjärjestelmän syöttöhihnoille käsin, mutta kuormalavoilla tai kuljetushäkeissä olevat paketit kaadetaan koneellisesti kuljetinjärjestelmän syöttöhihnoille.

Koneellinen käsittely on tarpeen, koska pakettivolyymit ovat suuret. Kaatokoneen toimintaperiaate on seuraava. Koneessa on hieman FIN-kuormalavaa isompi alusta, mihin kuormalava tai kuljetushäkki asetetaan. Sen jälkeen koneessa olevaa kuljetusyksikköä kallistetaan niin, että paketit vyöryvät syöttöhihnalle. Tämän jälkeen paketit ovat valmiita seuraavaan vaiheeseen.

Kun paketit on kaadettu tai nosteltu kuljetinjärjestelmän syöttöhihnoille, ne siirtyvät hihnaa pitkin ylöspäin kohti lukulaitetta. Ennen lukulaitteelle menoa paketit käännellään käsivoimin sillä tavalla, että pakettirahtikirja on näkyvässä. Logistiikkakeskuksessa on myös syöttöhihnoja, joilla paketit käännellään käsin oikein päin ennen kuljetinjärjestelmään menoa. Kääntelyn jälkeen paketit kulkeutuvat lukulaitteelle, joka lukee paketista, mikä on paketin määränpää postinumeron tarkkuudella. Määränpään perusteella kuljetinjärjestelmä osaa automaattisesti tiputtaa paketin oikean lähetysalueen paketti-

kouruun, josta se lajitellaan edelleen kuljetusyksiköihin kohti lopullista määränpäättä. Kuljetusyksiköt pyritään pakkaamaan aina sillä tavoin, että painavimmat paketit ovat alimmaisena. Tämä ei kuitenkaan aina toteudu pakettikourujen ruuhkautumisen takia.

Kuljetinjärjestelmässä kulkevien pakettien kiertoaikaa voidaan säätää. Joskus on tilanne, että paketti ei mahdu suurten pakettimäärien takia tippumaan pakettikouruun. Tällöin pakettia kierrätetään niin kauan kuljetinjärjestelmässä, kunnes oikea pakettikouru on tarpeeksi tyhjä. Kuljetinjärjestelmä on myös suurten pakettimäärien takia välillä pysähdyksissä, jotta pakettikourut ehditään tyhjentämään.

### **Erilliskäsitteltävät paketit**

Erilliskäsitteltävät paketit käsitellään logistiikkakeskuksessa aina käsin ja hellävaraisemmin kuin muut paketit. Hellävaraisempi käsittely tarkoittaa sitä, että erilliskäsitteltävät paketit käsitellään erillään muista paketeista ja varovaisemmin kuin tavallisia paketteja. Erilliskäsitteltävät paketit eivät joudu myöskään pakettien kaatokoneeseen.

Erilliskäsitteltäviin paketteihin kuuluvat paketit, jotka ovat helposti särkyviä tai sopimattomia pääkuljetinjärjestelmään. Sopimattomat paketit voivat olla ylisuuria tai ylipainavia. Ylisuuren raja on 120 cm x 60 cm x 60 cm ja ylipainava paketti on 30 - 35 kiloa.

Logistiikkakeskuksessa erilliskäsitteltävät paketit käsitellään erillishallissa, joissa useimmat paketit lajitellaan käsin maatasossa sijaitsevalle hihnakuljettimelle, joka lajittelee paketit automaattisesti postinumeroalueittain oikeisiin lähetyskouruihin. Erilliskäsittelyprosessi on kuitenkin selvästi hellävaraisempi kuin normaali logistiikkakeskuksen paketti-rahtiprosessi.

Jotkin erilliskäsitteltävät paketit käsitellään suuren koon takia erilliskäsittelykuljettimen vieressä sijaitsevassa pienessä rullakuljettimessa, jossa paketista luetaan pakettirahtikirja ja viedään tämän jälkeen manuaalisesti lähetysalueelle. Itellan pakettivolyymistä 10 prosenttia on erilliskäsittelyn piirissä.

## **Kuljetukset**

Itellan toimipisteitä on satoja. Terminaaleja on koneellisia, kuten Vantaan pakettilogistiikkakeskus ja manuaalisia, kuten Jyväskylän postikeskus. Terminaalien välillä kulkevat päivittäin runkokuljetukset ja jakelukuljetukset kulkevat terminaaleista asiakkaille ja asiakaspisteisiin. Paikallisiin postikeskuksiin ja terminaaleihin kerätään päivittäin asiakaspisteistä ja asiakkailta lähtevät lähetykset.

Itellan kuljetuksissa kaikki paketit on lastattu kuljetusyksiköihin, kuten rullakoihin tai kuljetushäkkeihin. Kuljetushäkkejä voidaan pinota kaksi päällekkäin, jotta koko kuorma-auton kuljetuskapasiteetti saadaan hyödynnettyä. Kuljettaja lastaa valmiiksi terminaalisissa pakatut kuljetusyksiköt kuorma-auton rahtitilaan pumppukärryn tai vastaavan avulla.

Itellan kuljetuksissa kuormatilat ovat mahdollisimman täysiä ja kuljetusyksiköt ovat aina sidottuina kuormatilaan kuormaliinoin. Kuormansidonta estää kuljetusyksiköiden heilumisen kuljetuksen aikana ja samalla paketit pysyvät paikallaan. Kuormansidonta ei estä kuitenkaan tavanomaista tärinää ja vähäistä liikettä kuljetusyksiköissä.

## 9 Kuljetusvahingot pakettirahtiprosessissa

Pakettirahtiprosessin läpi kulkeva paketti voi vahingoittua monella eri tavalla. Paketti voi kuljetuksen aikana särkyä, kastua, pilaantua, likaantua, kadota ja viivästyä. Kuljetusvahingot voivat johtua pakatun tuotteen ominaisuuksista, huonosta pakkaamisesta ja pakkauksesta tai odottamattomista ulkoisista tekijöistä. Hyvällä pakkaamisella voidaan kuitenkin ennaltaehkäistä useimmat kuljetusvahingot.

Matkahuolto lähetti vuonna 2013 yli 10,4 miljoonaa pakettia. Lähetetystä pakettimäärästä noin 1400 pakettia vahingoittui, katosi tai vähentyi. Lähetettyjä paketteja vahingoittui, katosi tai vähentyi siis noin 0,01 prosenttia kaikista lähetyksistä. 51 % prosenttia Matkahuollon vahingoittuneista paketeista luokiteltiin särkyneiksi. Suurin paketin särkymiseen johtanut syy oli Matkahuollon tilastojen mukaan puutteellinen pakkaaminen tai suojaus. Puutteellinen pakkaus on myös yleisin eväysperuste vahingoittuneen paketin korvausvaatimukselle. (Pöllönen, 2013.)

Itellan Vantaan logistiikkakeskuksen läpi virtaa päivittäin noin 90 000 pakettia. Vuositasolla läpivirtaavien pakettien määrä on noin 30 miljoonaa, joista noin 0,02 prosenttia vahingoittuu, katoaa tai vähentyy. (Partanen, 2014)

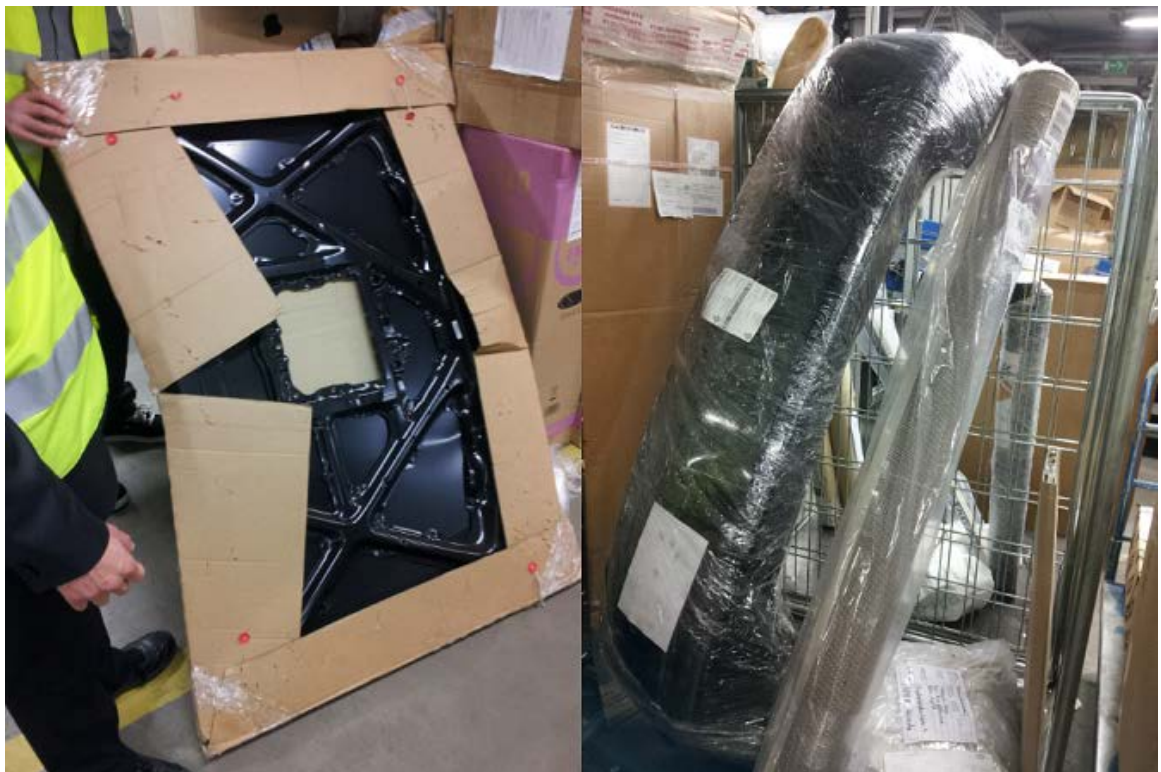
Kuljetusvahingot pakettirahtiprosessin aikana vaikuttavat suorasti ja epäsuorasti prosessin osapuoliin. Suorat vaikutukset näkyvät tuotteen rikkoutumisesta aiheutuneista kuluista, mutta epäsuorat vaikutukset voivat olla korvaamattomat. Epäsuorat vaikutukset voivat näkyä niin rahtiliikkeiden asiakassuhteissa kuin verkkokauppojenkin asiakassuhteissa. Nämä hajonneet paketit aiheuttavat aina ylimääräistä työtä pakettirahtiprosessin osapuolille ja kaikkien osapuolien etu olisi, että pakettien rikkoutumiset saataisiin prosessin aikana minimiin.



## 10 Ongelmat verkkokaupan toimitusketjussa

### 10.1 Pakkausongelmat

Suurin osa vahingoista, vähentymisistä tai katoamisista verkkokaupan toimitusketjussa tapahtuu kuljetuksen, lastauksen ja purkauksen aikana. Vahinkojen syynä on useimmiten heikko tai puutteellinen pakkaus (ks. kuvio 12.). Pakkaukset, jotka on suunniteltu kestä- mään lavarahdiliikennettä, eivät aina välttämättä kestä pakettirahtiliikennettä. Viinipullo- jen kuljetus on tästä hyvä esimerkki. (Pöllönen 2013.)



Kuvio 12: Puutteellisia pakkauksia.

Viinipullot kuljetetaan yleensä jälleenmyyjälle lavarahdina, jolloin kuormalavalle on ka- sattu useampi viinipullolaatikko särmäksi kuutioksi pakattuna pakkauskelmuun ja kul- mapehmusteisiin, mikä muodostaa hyvän kuljetusyksikön. Yksi viinipullolaatikko sisältää

12 viinipulloa ja viinipullojen välissä on pahvikehikko, joka erottaa pullo toisistaan ja on riittävä suoja tuotteelle lavarahtikuljetuksen aikana. Ongelma ilmenee myytäessä viinipulloja asiakkaalle pakettirahtikuljetusta käyttäen, jolloin kuljetuspakkauksena toimii viinipullolaatikko. Viinipullolaatikon sisällä olevat pahvikehikot eivät suojaa riittävästi viinipulloja pakettirahtiliikenteessä, koska pahvikehikot ovat vain viinipullojen välissä. Hyvässä pakkauksessa myös viinipullojen sivuilla, päällä ja alla olisi suojamateriaalia, jolloin laatikon sisällä olevat viinipullot eivät heiluisi ja viinipullolaatikko olisi myös suojattu ulkoisilta rahdin rasituksilta. Kun viinipullolaatikko pakataan vain luottaen viinipullojen välissä olevaan pahvikehikkoon, tuote yleensä rikkoutuu huonon pakkaamisen takia. (Pöllönen 2013.)

Pakettirahtiliikenteessä kuljetettaviin tavaroihin ja niiden pakkauksiin kohdistuu monenlaisia rasituksia johtuen useista rahdin käsittelykerroista, kuten kuorman lastaamisesta ja purkamisesta linja-autoasemilla ja terminaaleissa, ja kuljetuksen aikaisista rasituksista ja voimista. Linja-auton tavaratilassa paketit tukevat toisiaan. Tavaratilassa on kuljetuksen aikana monen kokoisia, muotoisia ja painoisia paketteja, jotka ovat kosketuksissa toisiinsa. Myös toinen paketti voi painonsa tai muotonsa vuoksi vahingoittaa toista pakkausta ja pakkauksen sisällä olevaa tavaraa. Tämän vuoksi tavarantoiminnan huolellinen pakkaaminen ja tavarantoiminnan suojaus on tärkeää.

Yksi merkittävä pakkausongelma on myös se, että pakkaus on tuotteeseen nähden liian iso. Partasen mukaan tyhjä tila pakkauksen ja tuotteen välissä aiheuttaa pakettirahtiprosessin aikana pakkauksen lyhistymisvaaran, jolloin pakkauksen sisällä oleva tuote on vaarassa rikkoutua. (Partanen, 2014.)

Lähetettävät tavarat tulisi mahdollisuuksien mukaan aina pakata vähintään pahvilaatikkoon. Kaikki lähetettävät tuotteet tulisi laittaa paketin sisälle. Yksi ongelma onkin paketin päälle teipatut paketin lisäosat tai tapaukset, joissa kaksi pakettia on teipattu yh-

teen. Näissä tapauksissa voi käydä niin, että paketit irtoavat prosessin aikana toisistaan ja se paketti, jossa ei ole pakettirahtikirjaa, häviää suurella todennäköisyydellä.

Pakkaukset ja pakkaaminen yritetään hoitaa lähettävissä yrityksissä mahdollisimman kustannustehokkaasti. Lähettäjä saattaa ajatella säästävänsä pakkauskuluissa vähentämällä pakkausmateriaalin määrää, mutta liika säästäminen pakkausmateriaalissa voi koitua kalliiksi, jos lähetettävä tavara rikkoontuu puutteellisen pakkauksen takia.

Vanhat paikka- ja osoitetiedot kuljetuspakkauksissa ovat myös ongelma pakettirahtiprosessissa. Väärin merkityt pakkaukset voivat joutua helposti väärään paikkaan, kun tavarain lähettämiseen käytetään vanhaa pakkausta. Vanhat lähetysmerkinnät tulisi aina peittää käytettäessä vanhaa pakkausta.

Joidenkin tuotteiden pakkaamisessa on myös väärää pakkausohjeita, kuten esimerkiksi helposti särkyvien tuotteiden kohdalla. Lähettäjä saattaa ajatella, että lasia paljon sisältävä tuote kannattaa pakata vain ohueen pakkauskelmuun, jotta sen käsittelijä huomaa sen olevan helposti särkyvä tuote. Lähettäjä otaksuu käsittelijän täten käsittelevän tuotetta hellävaraisemmin kuin muuta pakettirahtia, mikä pitääkin paikkansa, mutta tuote särkyy puutteellisen pakkauksen vuoksi suurella todennäköisyydellä johtuen muista normaaleista rahdin rasituksista. Puutteellisen pakkauksen vuoksi särkyneestä tavarasta ei saa vahingonkorvausta.

## 10.2 Paluulogistiikka

Palautuskuljetukset ja paluulogistiikka ovat lisääntyneet verkkokaupan toimitusketjussa viime vuosina. Joidenkin verkkokauppojen, etenkin vaate- ja kenkäverkkokauppojen, markkinointitapa takaa ilmaisen asiakaspalautuksen ostetuille tuotteille. Jotkut verkko-

kaupat jopa suosittelevat tilaamaan monia kokoja tilatuista tuotteista ja palauttamaan sopimattomat tuotteet takaisin verkkokauppiaille. Vaikka palautusten logistiikkakustannus on suuri verkkokauppiaille, sen ansiosta verkkokauppa tekee itsensä helposti vanhojen ja uusien asiakkaiden saataville.

Verkkokauppojen palautuskäyttäytymisen ja suuren jätemäärän vuoksi on kehitetty niin sanottuja kestopakkauksia. Kestopakkaukset ovat pantillisia ja ne toimivat hieman kuten kaupan palautuspullot. Kun kestopakkaus on käytetty, se voidaan lähettää takaisin lähettäjälle, jolloin siitä maksettu pantti saadaan takaisin. Kestopakkauksia käyttämällä säästetään kierrätyskustannuksissa ja ne ovat verkkokaupan tulevaisuudessa luultavasti vahvasti mukana. Kestopakkauksien ongelmana on vielä niiden huono tuntemus kuluttajien keskuudessa ja tästä syystä kestopakkaukset saattavat helposti päätyä kierrätykseen, jolloin niiden käyttötarkoitus menee hukkaan.

Verkkokaupan paluulogistiikkaa, eli palautuvien pakkausten määrää asiakkailta verkkokauppiaille, ei osattu ennustaa näin suureksi. Esimerkiksi Matkahuollon Kampin terminaalissa kymmenet päivittäin saapuvat ja lähtevät palautuslavat aiheuttavat ongelmia tilanpuutteen takia. Toisaalta verkkokaupan kasvanut paluulogistiikka tuo pakettirahtiliikennöitsijöille myös lisätuloja.

## **11 Kehitysehdotuksia Pakettirahtiprosessiin**

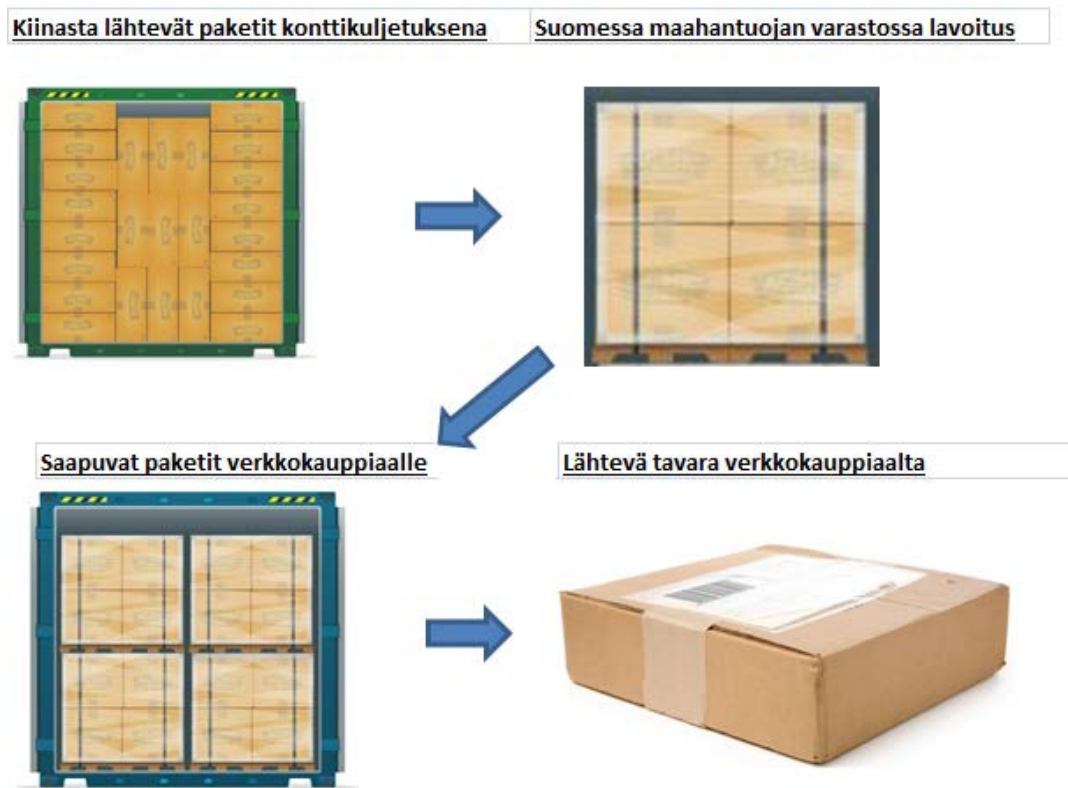
Pakettirahtiprosessi on lähetettävälle paketeille vaativa matka. Pakkaamisen tärkeys korostuu prosessissa, mutta kehitysehdotuksena on muitakin ehdotuksia kuin vain hyvä pakkaus.

Yhteistyön lisääminen pakettirahtiprosessin osapuolten välille vähentäisi kuljetusvahinkojen syntyä. Tällä hetkelläkin osapuolten välillä on yhteistyötä, mutta se yleensä alkaa vasta, kun ongelmia ilmenee. Verkkokauppioiden pitäisi olla yhteydessä pakkaamisesta

ja pakkauksista rahtiliikkeen kanssa jo ennen kuin mahdollinen rikkoontuminen tapahtuu. Informaation vaihtuessa jatkuvasti osapuolet pysyvät pakettirahtiprosessin kehityksessä mukana.

Uusien verkkokauppioiden tietoisuus pakettiprosessista voi olla haastateltujen mukaan huonolla tasolla. Uudet verkkokauppiat eivät välttämättä ymmärrä minkälainen pakettirahtiprosessi todellisuudessa on ja mitä paketin kuuluu kestää. Tämä opinnäytetyö toimii selvityksenä pakettirahtiprosessin vaiheista ja opinnäytetyön liitteenä (ks. Liite 1) on myös ohjeistus verkkokauppialle pakkaamisesta sekä lainsäädännöstä. Lisäämällä verkkokauppiain tietoisuutta pakettirahtiprosessista, verkkokauppias huomaa pakkaamisen tärkeyden.

Verkkokauppiilla saattaa olla Pöllösen mukaan puutteita myymiensä tuotteiden tuntemuksessa. Verkkokauppias ei välttämättä tunne myymiensä tuotteiden materiaalisia, yleisiä ja fyysisiä ominaisuuksia, kuten särkymisherkkyttä. Verkkokauppiilla saattaa olla myös puutteita koko toimitusketjun tuntemisessa ja käsityksessä, miten tavara kuljetetaan esimerkiksi Kiinasta ensin suureen Euroopan satamaan ja sieltä edelleen Suomeen. Sama pakkaus, joka Kiinasta lähtee konttikuljetuksena kohti Eurooppaa, ei välttämättä kestä pakettirahtiprosessin rasituksia (ks. kuvio 13).



Kuvio 13: Pakkauksen yksi mahdollinen toimitusketju.

Konkreettisempi kehitysehdotus on painavien ja kevyiden pakettien erottelu pakettirah-tiprosessissa. Pakettien paino voi vaihdella joissain tapauksissa alle kilon painoisesta pakkauksesta 55 kilon pakkaukseen. Lähetettävät paketit pyritään pakkaamaan proses-sin aikana aina sillä tavalla, että painavimmat paketit ovat alimmaisena ja kevyimmät paketit ovat päällimmäisenä. Tämä ei aina onnistu, mikäli paljon painavia paketteja tulee kuljetinhihnalta ensin terminaalien pakettikouruihin.

Terminaalien pakettikouruissa, linja-auton rahtitiloissa, kuljetushäkeissä ja muissa pro- sessin vaiheissa paketit voisi jaotella eri tiloihin, jotta painavat paketit eivät lytistäisi ke- vyempiä paketteja alleen. Lajittelu voisi olla silmämääräinen tai automaattinen vaakojen avulla. Esimerkiksi terminaalien pakettikourun voisi jakaa kahtia, jolloin toiselle puolelle

tulisi painavat paketit ja toiselle puolelle kevyet paketit. Tätä apuna käyttäen terminaali-työntekijä pystyisi tekemään varmuudella kuljetusyksiköitä, joissa suurin osa painavista tuotteista on kuljetusyksikön alaosassa.

Toinen konkreettisempi kehitysehdotus liittyy rahdin kiinnitykseen. Linja-autokuljetuksissa paketit tukevat toinen toisiaan tavaratilassa eikä paketteja ole sidottu mitenkään muulla tavalla. Mielestäni tavaratilassa olevat paketit voisi sitoa esimerkiksi pakettien päälle vedettävällä verkolla, rahtitilassa paineilmalla täyttyvällä pussilla tai rahtitilan lattiatasen nostolla. Ongelmana pakettien kiinnittämisessä paremmin rahtitilaan voi olla kiireellisessä aikataulussa pysyminen. Aikataulut ovat tiukat eikä yhtään ylimääräistä aikaa ole ylimääräiselle työsuoritukselle linja-auton purkaus- tai lastausvaiheessa.

## **12 Pohdinta**

Opinnäytetyön tavoitteena oli avata pakettirahtiprosessia verkkokauppiaille ja laatia pienimuotoinen ohjeistus aloittavalle verkkokauppiaille pakettirahtiprosessin näkökulmasta. Tavoitteena oli myös tutkia, miksi pakettirahtia rikkoontuu ja onko verkkokauppioiden pakettirahtiprosessiin liittyvän lainsäädännön tuntemuksessa puutteita.

Verkkokauppioiden lisääntyessä suhteellinen tietämys verkkokauppiain oikeuksista ja velvollisuuksista vähentyy. Suurin osa verkkokauppiaista on kuitenkin hyvin selvillä omista vastuistaan ja tietää, mistä pakettirahtiprosessin toimitusketju koostuu. Mitä enemmän verkkokauppiaita aloittaa toimintansa, sitä vähäisempää tämä tietämys pakettirahtiprosessista kuitenkin on ja sitä enemmän syntyy ongelmia toimitusketjuun.

Yhtenä tuloksena saatiin laadittua opinnäytetyön pohjalta ohjeistus verkkokauppiaille pakettirahtiprosessista (Liite 1.). Tutkimusta aloitettaessa Logistiikkayritysten liiton kulje-

tuspakkaaminen-työryhmä oli päätellyt, että pakettirahtia rikkoontuu suurelta osin huonon pakkauksen tai huonon pakkaamisen takia. Tämä väite osoittautui todeksi tutkimusta tehdessä. Hyvällä pakkaamisella estetään useimmat kuljetusvahingot.

Henkilöhaastattelut olivat haastateltavien ammattitaidon takia mielestäni luotettavia. Yritysvierailut antoivat tutkimusvaiheessa oikean kuvan yritysten toiminnassa eikä mitään toimintatapojen peittelyä ollut havaittavissa.

Työssä mukana olleiden verkkokauppioiden verkkokauppaa koskevien säädösten ja lakien tuntemus oli hyvällä tasolla. Verkkokauppiaille ei ollut tullut vastaan tilanteita, joissa lainsäädäntö olisi yllättänyt heitä pakettirahtilähetysten rikkoutumistilanteessa negatiivisesti. Epäselvyyksiä pakettirahtia koskevassa lainsäädännössä on Pöllösen mukaan kuitenkin ollut joillakin verkkokauppiilla.

Tutkimuksen kannalta opinnäytetyöhön olisi pitänyt saada vielä enemmän verkkokauppoja. Mikäli verkkokauppoja olisi ollut enemmän, tutkimus olisi ollut luotettavampi. Toisaalta tutkimuksessa mukana olleet verkkokaupat olivat hyvin erityyppisiä, joten vertailupohjaa saatiin sitä kautta.

Opinnäytteen tuloksia voidaan hyödyntää pakettirahtiprosessin kehittämisessä, mutta tuloksia pitäisi saada luotettavammiksi suuremman otannan ja lisätutkimusten avulla. Lisätutkimusta voisi tehdä myös vaarallisista aineista ja verkkokaupan lavarahtikuljetuksista.



## Lähteet

Eduskunnan kirjasto. 2014. Tietopaketti kuluttajansuojalain uudistuksesta.  
[http://lib.eduskunta.fi/Resource.phx/kirjasto/oikeudellinentieto/tietopaketit/kuluttajan\\_suojalaki.htx](http://lib.eduskunta.fi/Resource.phx/kirjasto/oikeudellinentieto/tietopaketit/kuluttajan_suojalaki.htx)

Emarketer. n.d. B2C Ecommerce Climbs worldwide.  
<http://www.emarketer.com/Article/B2C-Ecommerce-Climbs-Worldwide-Emerging-Markets-Drive-Sales-Higher/1010004>

Emmet & Granville. 2007. Excellence in Inventory Management.

Finanssialan keskusliitto. 2009. Hallittu kuljetus.PDF  
[http://www.fkl.fi/materiaalipankki/ohjeet/dokumentit/hallittu\\_kuljetus.pdf](http://www.fkl.fi/materiaalipankki/ohjeet/dokumentit/hallittu_kuljetus.pdf)

Gopalakrishnan P. 2009. Handbook of Materials Management. New Delhi

Jessop & Morrison. 1994. Storage and supply of materials, 6th edition. Financial times. Pitman publishing

Järvi-Kääriäinen, T & Ollila, M. 2007. Toimiva Pakkaus. Helsinki. Pakkausteknologia – PTR ry.

Järvi-Kääriäinen, T & Leppänen-Turkula, A. 2002. Pakkaaminen Perustiedot. Pakkausteknologia – PTR ry.

Joronen, I. 2014. Vahinkoasiantuntija. Pohjola Vakuutus Oy.

Kervola H. 2012. Role of warehousing 2012. Luentomateriaali oppimisympäristö Optimassa.

Kilpailu -ja kuluttajavirasto. 2014. Etämyynti.  
<http://www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/kuluttajaneuvonta/etamyynti/>

Kuljetusopas. 2013. Tavarán yksiköinti ja käsittely-yksiköt  
<http://www.kuljetusopas.com/varastointi/yksikointi/>

Kuljetusopas. 2013. Terminaalitoiminnot  
<http://www.kuljetusopas.com/varastointi/terminaali/>

Kurtti J. 2013. Smartia Oy:n verkkokauppapäällikkö, 2013

L 23.3.1979/345. Tiekuljetussopimuslaki. Finlex 2013.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1979/19790345>

Lahtinen, T. 2013. Verkkokaupan käsikirja

Logistiikkayritysten Liitto. 2013. Logistiikkayritysten liiton kotisivut

[http://www.logistiikkayritykset.fi/logistiikkayritysten\\_liitto/fi/liitto/jasenyritykset/index.php](http://www.logistiikkayritykset.fi/logistiikkayritysten_liitto/fi/liitto/jasenyritykset/index.php)

Logistiikkayritysten Liitto Ry. 2014. Kuljetuspakkaaminen-työryhmä.

Logistiikan maailma. 2013. Pakkaamisen kustannukset

[http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Pakkaamisen\\_kustannukset](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Pakkaamisen_kustannukset)

Logistinen Pakkaussuunnittelu 2013.

<http://www.pakkaus.com/pakkaussuunnittelu/johdan/>

Matkahuolto. 2013. Matkahuollon kotisivut <http://www.matkahuolto.fi/fi/yritystiedot/>

Mirsha, R. 2007. Materials management. Uudistettu painos 2008. New Delhi: Excel books

Mercamer. 2012. Mercamer Oy, tuotekuvasto 2012.

Pakkaustarvikkeet. 2014. Pakkaustarvikkeiden myymälä, Pakkaustarvikkeet.fi.

Partanen, P. 2014. Itellan Vantaan logistiikkakeskuksen suunnitteluosaston työntekijä.

Pettinen, M. 2014. Jimm's PC-Store Oy:n logistiikkapäällikkö.

Päivittäistavaroiden logistinen pakkaussuunnittelu. 2013.

[http://www.pakkaus.com/index.php/download\\_file/view/98/137/](http://www.pakkaus.com/index.php/download_file/view/98/137/)

Pöllönen, M. 2014. Matkahuollon asiakaspalaute- ja turvallisuuspäällikkö.

Hirsjärvi, Remes, Sajavaara. 2007. Tutki ja kirjoita. Tammi. Helsinki.

Tilastokeskus. 2013. Verkkokauppa <http://www.stat.fi/meta/kas/verkkokauppa.html>

Tilastokeskus, Verkkokaupan kokonaisarvo. 2012.

[http://www.stat.fi/til/sutivi/2012/sutivi\\_2012\\_2012-11-07\\_kat\\_002\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/sutivi/2012/sutivi_2012_2012-11-07_kat_002_fi.html)

Tilastokeskus, Verkkokaupan kasvu hidastui. 2013.

[http://www.stat.fi/til/sutivi/2013/sutivi\\_2013\\_2013-11-07\\_kat\\_003\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/sutivi/2013/sutivi_2013_2013-11-07_kat_003_fi.html)

UPS ulkopakkausmenetelmä 2013.

[http://ups.org/content/fi/fi/resources/ship/packaging/materials/over\\_box.html](http://ups.org/content/fi/fi/resources/ship/packaging/materials/over_box.html)

## **Liitteet**

### **1. Liite 1. Toimintaohjeistus aloittavalle verkkokauppiaille**

Tämän toimintaohjeistus on kerätty opinnäytetyön tutkimuksen tuloksena ja sen tarkoitus on avata uusille verkkokauppiaille verkkokaupan prosesseja. Ohjeistuksen tarkoitus on avata eritoten pakkaamiseen ja pakkauksiin liittyviä verkkokaupan prosesseja.

#### **1.1. Tiedä vastuusi ja oikeutesi**

##### **1.1.1. Tiekuljetussopimuslaki**

Lähtettäjä vastaa tuotteen riittävästä pakkaamisesta. Lähtettäjä ei voi vaatia korvauksia vahingoittuneesta tuotteesta, mikäli tuote ei ole pakattu riittävästi. Korvausmäärä on rajoitettu enintään 20€/kilo vahingoittunutta kiloa kohden. Riittävän pakkauksen tiedot saat yleensä kuljetusyrityksen nettisivulta.

Lähtettäjä on korvausvelvollinen, mikäli lähetetty tuote aiheuttaa kuljetusyrityksen omaisuudelle vahinkoa ja siitä on ennen kuljetusta tehty varauma rahtikirjaan.

Lähtettäjällä on oikeus määrätä tavarasta kuljetuksen aikana. Eli lähtettäjä voi halutessaan keskeyttää kuljetuksen tai muuttaa kuljetuksen määränpäättä. Lähtettäjä on tarvittaessa vastuussa aiheutuneista kustannuksista.

Lähtettäjällä on oikeus vaatia korvauksia, mikäli tavara katoaa kuljetuksen aikana. Korvausmäärä on rajoitettu enintään 20 €/kilo puuttuvaa tai vähentynyttä kiloa kohden.

Rahdinkuljettaja vastaa tavaran rikkoutumisesta, katoamisesta tai vähentymisestä, mikäli se on johtunut rahdinkuljettajan omasta virheestä tai laiminlyönnistä.

Asiakkaan täytyy aina tarkastaa vastaanotettu tavara ja tehdä rahdinkuljettajalle vahinkoilmoitus, mikäli vahingoittuminen on ulkoisesti havaittavissa. Mikäli ulkoisia merkkejä vahingoittumisesta ei ole, asiakkaalla on 7 arkipäivää aikaa tehdä vahinkoilmoitus rahti-liikkeelle. Jos näitä aikoja ei noudateta, asiakas menettää kannevaltansa asiassa.

### **1.1.2. Kuluttajansuojalaki**

Kauppiaalla on vaaranvastuu myymästään tavarasta. Myyjä vastaa tavarán tuhoutumisesta, katoamisesta, huonontumisesta ja vähenemisestä, kunnes tavara on luovutettu asiakkaalle. Myyty tavara tulee olla myyjän antaman kuvauksen mukainen ja tavarán tulee vastata ominaisuuksiltaan sitä, mitä myyjä on luvannut asiakkaalle.

Etämyynnissä kauppiaan on laadittava asiakkaalle ohjeet mahdollista tavarán palautusta varten. Kauppias on vielä 13.6.2014 asti velvollinen maksamaan palautuskulut. Tämän jälkeen kauppiaat voivat valita maksavatko palautuskulut vai perivätkö he asiakkailtaan ne. Asiakkaalla on 14 päivän palautusoikeus myyntihetkestä, mutta asiakkaan täytyy ilmoittaa kauppiaille palautuksesta. Palautetun tavarán tulee olla myyntikuntoinen.

### **1.2. Pakkaa oikein**

Huolellinen pakkaaminen voi tuntua kalliilta, mutta rikkimennyt tuote käy yleensä vielä kalliimmaksi. Pakkaussuojia, pakkauksia ja pakkausmateriaaleja on paljon. Jokaista tuotetta varten voidaan optimoida riittävä pakkaus. Pakkauksen tyypistä riippuen voidaan pakkauksen apuna käyttää esimerkiksi pahvia, liitospaperia, muovikelmua, pakkausvaahtoa, pakkauspaperia, ilmataskuja, tarroja, nastoja, pakkauspehmusteita, kuplamuovia ja styrox-palloja.

Tärkeintä tavarankäsitelmissä on että,

- tavara ei pääse heilumaan pakkauksen sisällä
- tavarankäsitelmissä ja pakkauksen välissä ei ole tyhjää tilaa, joka voi painua iskun tai toisen paketin voimasta kasaan
- pakkauksen sisällä oleva tuote ei kosketa pakkausta, vaan välissä on pakkausmateriaalia
- pakkauksen liitoskohdat on suljettu niin, ettei pakkaus aukea
- kaikki tuotteet on pakattu kuljetuslaatikon sisälle. Pakkauksen päälle teipein liitetyt tuotteet saattavat pudota kesken prosessin
- rahtiliikkeet harvoin korvaavat tuotteita, joiden kuljetuspakkaus on ehjä
- hyvä pakkaus rikkoontuu harvemmin kuin huono pakkaus.

### **1.3. Tunne pakettirahtiprosessi**

Pakettirahtiprosessin aikana paketit kokevat erilaisia iskuja, vetoa, työntöä ja tärinää, minkä takia lähetettävät tavarat tulee pakata huolellisesti. Pakettirahtiprosessin aikana paketteja ei käsitellä silkkihansikkain, vaan paketit saattavat joutua välillä koviinkin rasituksiin.

Paketit ovat kosketuksissa muiden pakettien kanssa ja ovat joka materiaalikäsitelmissä vaiheessa rikkoutumiselle alttiita. Kovat rasitukset ovat välttämättömiä pakettien tehokkaan lajittelun ja kuljetuksen kannalta. Pakettirahtivolyyymien kasvaessa pakkausten merkitys korostuu entisestään, kun paketteja pitää saada entistä nopeammin käsiteltyä samassa ajassa.