

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
Kauppatieteellinen tiedekunta  
Laskentatoimi

**ASIAKASKOHTAISEEN KANNATTAVUUTEEN VAIKUTTAVAT  
TEKIJÄT PAPERITEOLLISUUSYRITYKSESSÄ:  
EMPIIRINEN TUTKIMUS**

Ohjaaja: professori Jaana Sandström  
Tarkastaja: professori Kaisu Puumalainen

Summassa 30.5.2007

Juho Pakkanen  
Punkkerikatu 1 B 33  
53850 Lappeenranta  
Puh. 040 506 9898

## TIIVISTELMÄ

<b>Tekijä:</b>	Juho Pakkanen
<b>Tutkielman nimi:</b>	Asiakaskohtaiseen kannattavuuteen vaikuttavat tekijät paperiteollisuusyrityksessä: empiirinen tutkimus
<b>Tiedekunta:</b>	Kauppätieteellinen tiedekunta
<b>Pääaine:</b>	Laskentatoimi
<b>Vuosi:</b>	2007
<b>Pro gradu – tutkielma:</b>	Lappeenrannan teknillinen yliopisto 96 sivua, 25 kuviota, 15 taulukkoa ja 1 liite
<b>Tarkastajat:</b>	professori Jaana Sandström professori Kaisu Puumalainen
<b>Hakusanat:</b>	asiakaskannattavuus, paperiteollisuus, kvantitatiivinen analyysi
<b>Keywords:</b>	customer profitability, paper industry, quantitative analysis

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää asiakaskannattavuuteen vaikuttavat tekijät. Tutkimuksen empiirinen osa käsittelee Stora Enso Publication Paper Kymenlaaksoa. Tutkimusmenetelmänä käytetään kvantitatiivista tutkimusmenetelmää, jossa luodaan tutkimushypoteesit aikaisempien tutkimustulosten perusteella, jonka jälkeen hypoteesit testataan. Aineistona käytetään Stora Enson Fenix-toiminnanohjausjärjestelmästä saatua myynti- ja kustannusdataa.

Tutkimustuloksista havaittiin, että tärkein asiakaskannattavuuteen vaikuttava tekijä on myyntihinta, mutta myös kuljetuskustannukset ovat merkittävässä roolissa. Sen sijaan asiakkaan koko tai uskollisuus ei vaikuta kannattavuuteen.

## ABSTRACT

<b>Author:</b>	Juho Pakkanen
<b>Title:</b>	Factors of Customer Profitability in a Paper Industrial Enterprise: an Empirical Study
<b>Faculty:</b>	Lappeenranta School of Business
<b>Major:</b>	Accounting
<b>Year:</b>	2007
<b>Master's Thesis:</b>	Lappeenranta University of Technology 96 pages, 25 figures, 15 tables and 1 appendix
<b>Examiners:</b>	professor Jaana Sandström professor Kaisu Puumalainen
<b>Keywords:</b>	customer profitability, paper industry, quantitative analysis

The goal of this study is to find out the factors of customer profitability. In the empirical section of this work the company handled is Stora Enso Publication Paper Kymenlaakso. The research method used is quantitative analysis, in which research hypotheses are created according to earlier research results. After these research hypotheses are created, they are tested. The data used in the empirical section is based on Stora Enso's Fenix-application.

The results show that the most important factor affecting customer profitability is customer sales price, but the transportation costs also have an effect on customer profitability. Instead, the amount of sold paper or customer loyalty has no effect on customer profitability.

## **ALKUSANAT**

Tämä työ on tehty Stora Enso Publication Papers Oy Ltd:n Kymenlaakson Controlling-osastolla keväällä 2007. Haluan osoittaa kiitokset tästä hienosta mahdollisuudesta myynti- ja markkinointiosastolle Anjalankoskelle sekä Controlling-osastolle Summaan. Tämän työn aikaansaaminen vaati molempien osastojen panosta.

Kiitän Sanna Sorsaa yritykseen liittyvistä asiantuntevista kommentteista ja työhön opettamisesta. Toivotan sinulle onnea ja menestystä myös tulevis-  
sa työtehtävissäsi! Professoreita Jaana Sandström ja Kaisu Puumalainen haluan kiittää työn ohjaamisesta ja erityisesti siitä, että sain gradun tehtyä valmiiksi alkuperäisen aikataulun mukaan.

Suurimmat kiitokset kuuluvat läheisilleni ja ystävilleni antamastanne tuesta. Kevät on ollut kiireistä aikaa, mutta teidän avullanne olen onnistunut irtautumaan työstä vapaa-aikanani. Kiitos teille!

Summassa 30.5.2007

Juho Pakkanen

# SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Tutkimuksen tausta .....	1
1.2	Tutkimusongelma, tavoitteet ja rajaukset .....	3
1.3	Tutkimusmenetelmä ja -aineisto.....	4
1.4	Tutkimuksen rakenne.....	5
2	TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	7
2.1	Asiakaslaskentatoimen eri menetelmät.....	7
2.2	Customer Profitability Analysis.....	11
2.2.1	Asiakaskannattavuuden kuvaaminen.....	13
2.2.2	Kannattavuuden keskittyminen .....	16
2.2.3	Asiakkaan koko.....	17
2.2.4	Asiakkaan uskollisuus.....	20
2.3	Toimitusketjun hallinta.....	26
2.3.1	Kustannusten jako tavarantoimittajan näkökulmasta .....	27
2.3.2	Asiakkaan ominaisuudet ja toimitusketju.....	29
2.3.3	Toimitusketjun kustannustehokkuus .....	32
2.3.4	Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen ....	33
2.3.5	Joustavuuden vaikutus asiakaskannattavuuteen .....	34
2.4	Tutkimushypoteesit .....	37
3	TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TARKASTELU .....	40
3.1	Kohdeyrityksen kuvailu.....	40
3.1.1	Fenix-toiminnanohjausjärjestelmä.....	40
3.1.2	Kuljetusjärjestelyt .....	42
3.2	Aineiston kerääminen.....	43
3.2.1	Oikeanlainen raporttipohja .....	43
3.2.2	Reliabiliteetti ja valideetti .....	44
3.3	Aineiston muokkaaminen .....	44
3.3.1	Aineiston alustava tarkastelu .....	45
3.3.2	Puuttuvien arvojen lisääminen .....	46
3.4	Aineiston kuvailu .....	50
3.4.1	Toimitusten kokonaistonnimäärä .....	50

3.4.2	Havaintojen lukumäärä .....	54
3.4.3	Havaintojen keskimääräisten toimituskokojen vertailu .....	55
3.5	Hypoteesien testaaminen.....	57
3.5.1	Kannattavuuden jakaantuminen.....	58
3.5.2	Asiakkaan ominaisuuksien vaikutus kannattavuuteen .....	63
3.5.3	Toimitusketjun vaikutus kannattavuuteen .....	70
3.5.4	Yhdistetty regressioanalyysi.....	76
3.5.5	Voimaan jääneet tutkimushypoteesit.....	81
3.6	Tulosten arviointi liikkeenjohdon näkökulmasta .....	83
4	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	88
	LÄHDELUETTELO .....	91
	LIITTEET	
Liite I	Tutkimushypoteesien testaaminen.	

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Perinteisesti sellu- ja paperiteollisuudessa ajattelumaailma on ollut hyvin insinöörilähtöinen, ja investointipäätökset on tehty vähemmällä tietomäärällä. Paperiteollisuudessa on kuitenkin tapahtunut muutoksia viime vuosien aikana. Nyt tietoa on tarjolla enemmän, ala on muuttunut globaaliksi ja kilpailu on kiristynyt. (Joensuu, Kuittinen, Kyläheiko, Sandström & Tapper 2006, 1; Kirjonen, Kuittinen, Sandström & Kyläheiko 2006, 1; Välikauppi, Kuittinen & Puumalainen 2006, 1) Tapahtumien seurauksena alalla on nähty paljon yrityskauppoja ja fuusioita. Samalla on siirrytty tuotantokeskeisestä toiminnasta asiakaslähtöiseen toimintatapaan. Asiakkaan korostuminen nykyisessä tilanteessa näkyy myös yritysten jokapäiväisessä toiminnassa. Näiden tapahtumien seurauksena kannattavuuden tarkastelu asiakastasolla on vakiinnuttanut asemansa tuotekannattavuuden tarkastelun rinnalla. Paperinvalmistuksessa yksittäisen tuotteen kustannukset voidaan laskea tarkasti, sillä tehtaalta ulos tulevan tuotteen valmistuskustannukset voidaan saada järjestelmästä vaivatta. Näin ollen ongelmana ei ole tuotekannattavuuden laskeminen. Kannattavuuden mittaamisen haasteet syntyvät vasta, kun tuote lähtee tehtaan portista ulos. Tuotteiden toimitusosoitteista riippuen tuotteiden kustannukset voivat olla täysin eri tasoilla. Yhdeltä tehtaalta ei voida kannattavasti palvella kaikkia asiakkaita, vaan on toimittava kannattavuuden rajoissa.

Yleisellä tasolla paperiteollisuusyritysten strategiset haasteet ovat teollisuudenalan kannattavuuden ja arvonluomisen parantaminen. Haasteet johtuvat alalle tyypillisestä syklisestä vaihtelusta. Koska pääomamarkkinat etsivät vain parasta tuottoa investoidulle pääomalle, niin arvonluonnin ongelmat voivat tuhota yritysten taloudellisen pohjan pitkällä tähtäimellä. Pääoman heikkoa tuottavuutta ei markkinoilla suvaita, ja alhaiset osakekurssit voivat jopa altistaa paperiteollisuusyritykset vihamielisille valtauksil-

le. (Joensuu ym. 2006, 3) Yhtenä keinona kannattavuuden parantamiseen on tässä työssä käsitelty asiakaskannattavuus.

Kun lasketaan tuotot ja kustannukset yhtä loppuasiakasta kohden, niin puhutaan asiakaskannattavuudesta. Pettyn ja Goodmanin (1996, 55) mukaan asiakkaan kannattavuus on yksinkertaisesti asiakkaalta saatujen tuottojen ja asiakkaalle kohdistettavissa olevien kustannusten erotus. Voidaankin sanoa, etteivät tuotteet, vaan asiakkaat luovat yrityksen tuotot (Braithwaite & Samakh 1998, 83). Myös van Triestin (2005, 148) mukaan asiakaskannattavuuden tarkastelussa tutkitaan kannattavuutta asiakastasolla, ei niinkään tuotetasolla. Yrityksen ja asiakkaan välisessä suhteessa tuotteiden kustannukset ovat vain osa asiakassuhteen kustannuksia. Toiminnot, kuten tilausten hallinta, logistiikka, myynti ja markkinointi sekä tukipalvelut suoritetaan eri asiakassuhteissa eri tavalla, jolloin asiakaskannattavuudet eroavat asiakkaittain. Tässä työssä onkin tarkoitus etsiä niitä syitä, jotka vaikuttavat asiakaskannattavuuteen. Erityisesti logististen ratkaisujen vaikutusta on mielenkiintoista tutkia. Kirjosen ym. (2006, 1) mukaan paperiteollisuuden arvoketjut ovatkin muuttuneet globaaleiksi ja näiden hallitsemisesta on tullut yksi menestyksen avaintekijöistä.

Asiakaskannattavuudessa oikeiden kustannusten laskeminen on haastavaa. Jokaiselle tapahtumalle, jonka tuote käy läpi, on pyrittävä laskemaan kustannukset. Yleensä, kustannusten ennakoimiseksi, kustannusten laskemisessa on käytetty standardikustannuksia, jotka perustuvat aiemmin todennettuihin kustannuksiin. Standardikustannusten ja todellisten kustannusten välisen eron tulisi olla mahdollisimman pieni, jotta asiakaskohtaisten kannattavuuksien laskeminen olisi mielekästä. On kuitenkin muistettava, että asiakkaiden kannattavuuden tietäminen ei ole sinänsä kiinnostavaa; kiinnostavaa on käyttää tietoja kannattavuuspotentiaalien määrittämiseen ja toteuttamiseen (Storbacka 1999, 100).

Tutkimus tehdään Stora Enso Publication Papers Oy Ltd Kymenlaakson Controlling-osastolle. Painopaperit Kymenlaakso – tulosityksikkö on Kot-



kan, Anjalankosken ja Summan tehtaiden yhteinen liiketoimintayksikkö. Tutkimusprosessissa on ollut vahvasti mukana myös Kymenlaakson painopaperitehtaiden myynti- ja markkinointiosasto, jolta saatu tieto kohdeasiakkaista on ollut erittäin hyödyllistä. Stora Ensolla on käytössään Fenix-toiminnanohjausjärjestelmä, jota käytetään tuotannon apuna, logistiikan järjestelyssä ja myynnin järjestelmänä. Fenix-järjestelmä tarjoaa asiakastason kustannusten laskemiseksi standardikustannuksia, joita käytetään asiakaskannattavuuden perustana. Näitä kustannuksia käytetään tässä tutkimuksessa. Alaluvussa 3.1 käsitellään kohdeyritystä tarkemmin.

## **1.2 Tutkimusongelma, tavoitteet ja rajaukset**

Kohdeyrityksessä tiedetään, että asiakaskannattavuus vaihtelee asiakkaittain. Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää asiakaskannattavuuteen vaikuttavat tekijät. Kysymyksen muotoon aseteltuna tutkimusongelma on: ”Mitkä tekijät vaikuttavat asiakaskannattavuuteen?” Kannattavuutta voidaan tarkastella Fenix-toiminnanohjausjärjestelmästä saatujen standardikustannusten avulla. Tutkimuksen pääasiallisena tarkastelun kohteena ovat asiakkaiden ominaisuudet, kuten koko ja ostokäyttäytyminen sekä tuotteen toimitusputki tilauksesta toimitukseen.

Koska kohdeyritys toimii globaaleilla markkinoilla ja sillä on tehtaita ympäri maailmaa, niin konsernin kannalta yhden tehtaan ei kannata toimittaa tuotteita kaikille asiakkaille. Näin ollen selvitetään, mitkä Kymenlaakson painopaperitehtaiden nykyisistä asiakkaista ovat parhaita asiakkaita, ja millä markkinoilla nämä asiakkaat ovat. Tutkimuksen tavoitteen lisäksi tutkimuksena alatavoitteena onkin selvittää kannattavuuseroja yrityksen eri kohdemarkkinoiden välillä. Alaongelma voidaan esittää seuraavassa muodossa: ”Mitkä markkinat ja asiakkaat ovat kannattavimpia?” Toisin sanoen tutkimuksessa selvitetään, onko asiakaskannattavuudella ja kohdemaalla yhteyttä.

Tarkastelusta jätetään pois tuotteen raaka-ainekustannukset sekä tuotteen valmistusvaihe. Tutkimuksessa ei ole mukana paperitoimialan muiden toimijoiden tietoja. Työ on lisäksi rajattu koskemaan pelkästään tiettyjä kohdemaita. Myyntiosaston kannalta Puola on kiinnostava markkina, sillä puolalaisten asiakkaiden kannattavuus on hyvä. Puolaan menevät tuotteet kuljetetaan meritse Helsingin Sompasaaresta Puolan Gdyniaan. Lisäksi mukaan otetaan Venäjän markkinat, jotka myös ovat kehittyneet viime vuosina valtavasti. Kuljetukset Venäjälle tehdään pääasiassa maanteitse. Perinteisistä markkinoista työhön on otettu Hollanti ja Saksa, joista Hollanti toimii NETSS-liikenteessä, jossa kuljetus on järjestetty keskitetysti Göteborgin kautta. Hollanti on perinteisesti ollut hyvä markkina-alue, mutta nyt sen kannattavuus on heikentynyt. Tarkasteluvuosina Saksan markkinoille tilaukset on toimitettu Kotkan Hietasen satamasta laivalla lähinnä Lübeckiin. Saksassa asiakkaita on paljon ja ne ovat maantieteellisesti hajaantuneita. Työ on rajattu myös paperilaadun perusteella, käsittelyssä olevan paperilajin loppukäyttökohteina ovat erilaiset aikakauslehdet ja mainosmateriaali. Paperilajin rajauksella työstä saadaan selkeä kokonaisuus. Aikaväliksi rajataan viisi vuotta. Viidessä vuodessa Puolan markkinoiden ja asiakkaiden kannattavuudessa on tapahtunut muutoksia, joita tässä tutkimuksessa tulisi näkyä.

### **1.3 Tutkimusmenetelmä ja -aineisto**

Tutkimuksessa on käytetty kvantitatiivista eli tilastollista tutkimusmenetelmää. Metsämuurosen (2005, 27) mukaan tilastollisten menetelmien avulla pyritään löytämään empiirisistä ilmiöistä systemaattiset, säännönmukaiset sekä toisaalta satunnaiset tekijät, arvioidaan ilmiöiden välisiä yhteyksiä sekä pyritään erottamaan ilmiöt toisistaan. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa keskeisiä asioita on Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2004, 131) mukaan seitsemän kappaletta:

1. Johtopäätökset aiemmista tutkimuksista
2. Aiemmat teoriat
3. Hypoteesien esittäminen

4. Aineiston keruun suunnitelma
5. Otantasuunnitelma
6. Aineiston saattaminen tilastollisesti käsiteltävään muotoon
7. Tilastollinen analysointi

Hypoteesien käytön edellytyksenä on, että aiheesta on olemassa aiempaa tutkimusta ja yleistä tietoa siitä, millainen on tutkimuksen oletettu tulos. Hypoteesille on esitetty kaksi ominaispiirrettä: hypoteesi on lause, jossa kuvataan muuttujien välistä yhteyttä, ja hypoteesissa esitetään selkeä väite, jonka paikkansapitävyyttä testataan. (Metsämuuronen 2005, 48) Jotta menetelmän käyttö onnistuisi, on tutkimusaineiston oltava tarpeeksi laaja.

Teoriaosuudessa on käytetty kirjallisuutena tieteellisiä julkaisuja. Tieteellisissä julkaisuissa on erityisesti keskitytty aiempiin tutkimuksiin asiakaskannattavuudesta. Näiden tutkimusten avulla on muodostettu tutkimushypoteesit, joita testataan tutkimuksen empiirisessä osiossa. Tutkimus painottuu enemmän empiiriseen osuuteen. Tutkimuksen empiirinen aineisto on kerätty Fenix-järjestelmästä ja sen tilastollinen analysointi tapahtuu SPSS-ohjelman avulla.

#### **1.4 Tutkimuksen rakenne**

Työ koostuu kahdesta pääosuudesta: teoriaosuudesta (luku 2) ja empiirisestä osuudesta (luku 3). Luvussa 2 on esillä kaksi eri näkökulmaa. Ensimmäisessä näkökulmassa kannattavuutta tutkitaan asiakaskannattavuusanalyysin avulla ja toisessa näkökulmassa toimitusketjun hallinnan kautta. Alaluvussa 2.1 esitellään aluksi asiakaslaskentatoimen eri menetelmiä. Alaluvussa määritetään asiakaslaskentatoimen eri menetelmistä tähän tutkimukseen otettava menetelmä. Alaluku 2.2 kuvaa tässä työssä keskeisenä olevaa teoriaa, asiakaskannattavuusanalyysiä (Customer Profitability Analysis, CPA). Teorian perusteella käsitellään tieteellisiä tutkimuksia, joissa asiakaskannattavuutta on tutkittu CPA:n avulla. Näiden aikaisempien tutkimusten avulla luodaan tutkimushypoteeseja. Alaluvussa

2.3 käsitellään logistiikan alan tutkimuksia, joissa on tuotu esiin myös asiakaskannattavuutta. Toimitusketjua analysoivien tutkijoiden avulla luodaan logistiikkaan perustuvat tutkimushypoteesit. Kaikki tämän tutkimuksen tutkimushypoteesit on koottu yhteen alalukuun 2.4.

Tutkimuksen empiirisen osuuden toteutus on kuvattu luvussa 3. Alaluvussa 3.1 kohdeyritystä on kuvattu, minkä lisäksi luvussa esitellään Fenix-toiminnanohjausjärjestelmä ja kuljetusjärjestelyt. Aineiston keräämiseen liittyvät tapahtumat on esitetty alaluvussa 3.2. Samassa alaluvussa on esitelty oikeanlainen raporttipohja ja aineiston reliabiliteettia ja validiteettia koskevat tiedot. Alaluku 3.3 käsittelee aineiston muokkaamista. Aineiston kuvailu on tehty alaluvussa 3.4. Varsinainen hypoteesien testaaminen on esitetty alaluvussa 3.5., joka sisältää myös voimaan jääneet tutkimushypoteesit. Lopuksi alaluvussa 3.6 on arvioitu saatuja tutkimustuloksia liikkeenjohdon näkökulmasta. Tutkimuksen viimeisessä luvussa on tutkimuksen yhteenveto, jonka lisäksi esitetään tutkimuksen johtopäätökset.

## 2 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Kappaleessa 2 on esitetty tämän tutkimuksen teoriatausta, jonka avulla luodaan pohja tutkimuksen empiiriselle tarkastelulle. Kappaleessa 2 on aluksi esitelty asiakaslaskentatoimen eri menetelmät yleisesti, jonka jälkeen työssä esitellään kuvaajia, joilla asiakaskohtaisia kannattavuuksia voidaan esittää. Tämän lisäksi kappaleessa 2 tarkastellaan asiakaskannattavuutta markkinoinnin ja logistiikan näkökulmista. Molemmista näkökulmista esitetään aiempia tutkimustuloksia, joiden perusteella tehdään tutkimushypoteesit. Kappaleen 2 lopuksi tutkimushypoteesit on koottu yhteen.

### ***2.1 Asiakaslaskentatoimen eri menetelmät***

Asiakaskannattavuutta on tutkittu aiemmissa tutkimuksissa eri näkökulmista ja eri menetelmillä. Lind ja Strömsten (2006, 1258) jakavat asiakaslaskentatoimen neljään eri kategoriaan: asiakaskannattavuusanalyysi (customer profitability analysis, CPA), asiakassegmentin kannattavuusanalyysi (customer segment profitability analysis), asiakkaan elinkaaren kannattavuusanalyysi (lifetime customer profitability analysis) ja asiakkaan arviointi (customer valuation analysis). Tämä lista perustuu Guildingin ja McManusin (2002, 46) esittämään jakoon ja siinä huomioidaan yleisimmät asiakaslaskentatoimen menetelmät. Tarkastelussa jätetään ulkopuolelle viides Guildingin ja McManusin esittämä ulottuvuus, asiakaslaskentatoimi (customer accounting), joka on niin sanottu holistinen, kokonaisvaltainen tarkastelutapa. Seuraavaksi kuvaillaan neljää ensimmäistä menetelmää lyhyesti.

Asiakaskannattavuusanalyysi mittaa asiakkaan vaikutusta yrityksen tuottoihin. Asiakaskannattavuusanalyysissa voidaan tutkia asiakkaalta saatuja tuottoja ja sen aiheuttamia kustannuksia tietyllä aikavälillä (Pfeifer, Haskins & Conroy 2004, 14; van Raaij, Vernooij & van Triest 2003, 573). Kustannukset saadaan yleensä allokoitua asiakkaalle asiakkaan ostomäärän

mukaan. Analyysissa käytetään yleensä toimintolaskentaa, jolloin kustannukset allokoitetaan toimintojen mukaan. Asiakassegmentin kannattavuusanalyysissa analyysin kohteena on asiakassegmentti, muuten analyysi on samanlainen kuin asiakaskannattavuusanalyysi (Guilding & McManus 2002, 47). Asiakkaan elinkaaren kannattavuusanalyysissa huomioidaan tämän hetken tilanteen lisäksi myös menneisyys ja tulevaisuus (Foster & Gupta 1994, 56). Asiakkaan arvioinnissa puolestaan asiakas nähdään investointina, josta saadaan tuottoja tulevaisuudessa (Guilding & McManus 2002, 48).

Lind ja Strömsten (2006, 1259) esittävät tutkimuksessaan neljä erilaista asiakassuhdetyyppiä, jotka ovat: kauppasuhte, edistynyt asiakassuhde, integroitu suhde ja yhdistävä suhde. Asiakassuhteiden ero on organisaation ja asiakkaan välisessä vuorovaikutuksessa sekä yrityksen teknisen rajapinnan ja asiakkaan välillä. Asiakassuhteet ja yhteys yrityksen tekniseen ja organisatoriseen vuorovaikutukseen on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 1).

Taulukko 1. Asiakassuhteiden viitekehys. (Lind & Strömsten 2006, 1260)

		<b>Organisaation ja asiakkaan vuorovaikutus</b>	
		Suuri	Pieni
<b>Tekninen rajapinta asiakkaaseen</b>	Kattava	Integroitu asiakassuhde	Yhdistävä asiakassuhde
	Suppea	Edistynyt asiakassuhde	Kauppasuhte

Kauppasuhte on Lindin ja Strömstenin (2006, 1260) mukaan tyypillistä tilanteessa, jossa myytävät tuotteet ovat standardituotteita eikä asiakkaiden vaikutus tuotteen valmistamiseen ole merkittävä. Kyseisillä asiakkailta on yleensä vähäinen merkitys taloudellisesti. Näin ollen asiakassuhdetta varten ei tarvitse tehdä organisaatiossa suurempia toimenpiteitä.

Edistyneessä asiakassuhteessa tuotteet ovat edelleen standardoituja tai vähäisesti differoituja jokaiselle asiakkaalle. Asiakkaalle alhainen hinta on tärkeässä asemassa. Taloudellisesti edistynyt asiakassuhde on myyvän yrityksen kannalta merkittävä. Yritysten väliset yhteydenotot ovat jatkuvia, joten asiakkaita varten on yleensä luotu asiakaspalveluyksikkö. (Lind & Strömsten 2006, 1260) Tällainen yksikkö on paperinvalmistuksessa hyvin yleinen. Koska asiakkaan merkitys on kasvanut, niin myös asiakaspalvelun rooli on korostunut.

Integroidussa asiakassuhteessa vuorovaikutukset sekä organisaation että yrityksen teknisen rajapinnan kanssa ovat suuret. Tuotteita yleensä suunnitellaan asiakasta varten, ja usein yhdessä asiakkaan kanssa. Tuotantoa on molemmissa yrityksissä integroitu toisiinsa. Tällaiset prosessit syntyvät hitaasti ja tulevat kalliiksi, joten asiakassuhde on tärkeä molemmiin puolin. (Lind & Strömsten 2006, 1260)

Yhdistävä asiakassuhde taas on myyvän yrityksen kannalta ongelmallinen, sillä yrityksen tuotanto on mukautettu asiakkaan tarpeisiin. Asiakkaalta saadut tuotot ovat kuitenkin alhaiset. Yhdistävä asiakassuhde voidaan kuitenkin hyväksyä asiakkaan muilla perusteilla. Kyseinen asiakas toimii esimerkiksi tuotteen pääkäyttäjänä tai siltana muihin asiakassuhteisiin. (Lind & Strömsten 2006, 1260) Van Raaijin (2005, 380) mukaan tällöin asiakkaalla on strategista arvoa nyt tai tulevaisuudessa. Hänen mukaansa tällaisesta asiakkaasta on kolmenlaisia epäsuoria tuottoja: (1) Kyseinen asiakas houkuttelee muita asiakkaita, (2) asiakas toimii tuotteen kehittäjänä, jolloin kyseessä on molemminpuolinen oppimisprosessi tai (3) asiakkaan ostovoimaymi on niin suuri, että sillä voidaan kattaa kiinteitä kustannuksia ja näin mahdollistaa muiden asiakkaiden kanssa toimintoja, jotka muuten olisivat taloudellisesti mahdottomia.

Lind ja Strömsten (2006, 1260) yhdistävät tutkimuksessaan asiakassuhteiden viitekehyksen asiakaskannattavuusmenetelmiin, jotka kuvattiin

edellä. Taulukko 2 kuvaa tätä yhteyttä. Valitsemalla oikean menetelmän asiakkaan kannattavuuden arvioiminen tulee selkeämmäksi.

Taulukko 2. Asiakaslaskentatoimen menetelmät ja yrityksen vuorovaikutusten viitekehys. (Lind & Strömsten 2006, 1260)

		Organisaation ja asiakkaan vuorovaikutus	
		Suuri	Pieni
Tekninen rajapinta asiakkaaseen	Kattava	Elinkaaren kannattavuusanalyysi	Asiakkaan arviointi
	Suppea	Asiakaskohtainen kannattavuusanalyysi	Asiakassegmentin kannattavuus- analyysi

Kauppasuhteessa olevia asiakkaita, joiden vuorovaikutus yrityksen kanssa on vähäistä, voidaan arvioida asiakassegmentin kannattavuusanalyysillä. Yksittäisen asiakkaan vaikutus kumpaankaan rajapintaan ei ole merkittävä, eikä yhden asiakkaan merkitys taloudellisesti ole suuri, joten asiakkaita ei tässä tilanteessa ole järkevä arvioida yksittäin vaan segmenteissä. Asiakassegmenttien on tällöin oltava homogeenisiä, mutta toisaalta segmenttien on oltava tarpeeksi erillisiä. (Lind & Strömsten 2006, 1260–1261)

Edistyneessä asiakassuhteessa toimii parhaiten asiakaskohtainen kannattavuusanalyysi (CPA). Koska tuotteet ovat standardoituja, eikä tuotantolaitteistoja mukauteta yksittäisten asiakkaiden mukaan, niin asiakassuhde ei vaadi pitkäaikaisia investointeja. Asiakkaan taloudellinen merkitys yritykselle on kuitenkin niin suuri, että yksittäisen asiakkaan arviointi on järkevää. Asiakassuhteen on oltava kannattava vuosittain, sillä suhteelta puuttuvat pitkäaikaiset investoinnit. Näin ollen asiakaskannattavuusanalyysi on sopivin asiakaslaskentatoimen menetelmä edistyneissä asiakassuhteissa. (Lind & Strömsten 2006, 1261) Paperiteollisuudessa paperikoneita ei tehdä yksittäisiä asiakkaita varten, joten sinänsä asiakassuhde ei vaadi pitkäaikaisia investointeja. Paperinvalmistuksessa tuotteet ovat



myös pitkälle standardoituja. Koska paperiteollisuudessa oleva suhde asiakkaiden ja toimittajien välillä on edellä mainitun edistyneen asiakassuhteen kaltainen, niin tässä työssä keskitytään asiakaskannattavuusanalyysin (customer profitability analysis, CPA) tutkimiseen ja asiakaskannattavuusanalyysiin liittyvien tutkimustulosten tarkasteluun.

Integroidussa asiakassuhteessa voidaan parhaiten käyttää asiakassuhteen elinkaaren kannattavuusanalyysiä. Asiakassuhteet ovat monimutkaisia ja vaativat suuria investointeja tuotantolaitteistoon ja tietotaitoon. Integroidut asiakassuhteet ovat taloudellisesti merkittäviä lyhyellä tähtämellä, mutta vielä merkittävämpiä pitkällä tähtämellä. Näin ollen on tärkeää ottaa huomioon vuosittaista kannattavuusseuranta laajempi menetelmä, asiakassuhteen elinkaaren kannattavuusanalyysi. (Lind & Strömsten 2006, 1261)

Yhdistävän asiakassuhteen kannattavuuden tarkasteluun sopii asiakkaan arviointi. Tällaisissa suhteissa tuotannon mukauttaminen asiakasta varten vaatii suuria investointeja. Kun asiakastuotot jäävät kuitenkin pieniksi, niin kannattamatonta asiakasta voidaan perustella, kuten aikaisemmin mainittiin, siitä saaduilla strategisilla eduilla: asiakas voi muuttua tulevaisuudessa kannattavaksi, asiakas toimii siltana toisiin asiakassuhteisiin tai asiakkaalta saadaan tietoja, joita voidaan hyödyntää muissa asiakassuhteissa. (Lind & Strömsten 2006, 1261)

## **2.2 Customer Profitability Analysis**

Kuten aikaisemmin todettiin, tässä työssä keskitytään asiakaskannattavuusanalyysin (CPA) tutkimiseen. Asiakaskannattavuusanalyysissä tuotot ja kustannukset allokoidaan siten, että asiakaskohtaiset kustannukset voidaan laskea. Asiakaskannattavuutta lasketaan yleensä toimintolaskennan avulla. Asiakaskannattavuusanalyysiä käytetään sekä yksittäisten asiakkaiden tuottojen, kustannusten ja kannattavuuksien laskemiseen, että kannattavuuden jakaantumisen tarkastelussa. Lisäksi yritys voi selvittää,

mitkä asiakkaat tuottavat tappiota. Tarkastelu voidaan tehdä myös asiakasryhmän tasolla, jos ryhmän tarkastelu on yksittäisen asiakkaan tarkastelua mielekkäämpää. Tappiolliset asiakassuhteet voidaan tämän jälkeen lopettaa, jolloin yrityksen varoja säästyy tuottavampien asiakassuhteiden hoitamiseen. Yrityksen toinen vaihtoehto on selvittää tappiollisen asiakkaan kannattamattomuuden syy, jonka jälkeen tästä asiakkaasta voitaisiin tehdä taloudellisesti kannattava. (Noone & Griffin 1997, 75; Stapleton ym. 2004, 588; van Raaij 2005, 373)

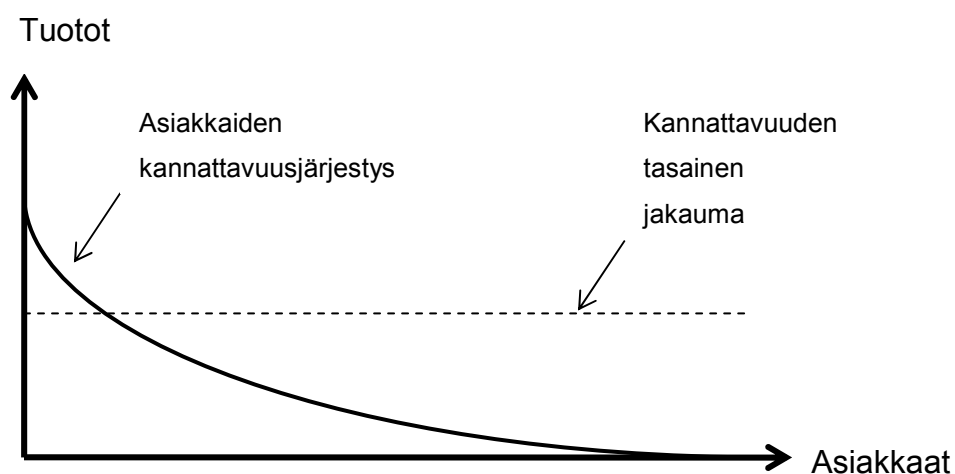
Sekä kannattavien että kannattamattomien asiakkaiden selvittäminen ovat tärkeitä yrityksen tuloksen kannalta. Stapleton ym. (2004, 589) esittävät, että kilpailuilla markkinoilla näiden asiakaskohtaisten kustannusten tietäminen mahdollistaa oikean hinnoittelun ja samalla markkinaosuuden säilyttämisen ja hyvän kannattavuuden. Noone ja Griffin (1997, 76) esittävät, että asiakaskannattavuusanalyysin avulla yrityksen johto voi vastata seuraaviin kysymyksiin:

- Onko kohdemarkkinoiden kannattavuus tavoitetasolla?
- Mitkä asiakkaat tuottavat eniten, ja miten näitä asiakkaita voidaan suojella parhaiten?
- Minkälaisia alennuksia ja palvelukokonaisuuksia seuraavalla neuvottelukierroksella voidaan tarjota, kun huomioidaan myös yrityksen omat tuottovaatimukset?
- Ovatko suuret asiakkaat todellakin kannattavia? Missä tilanteessa nämä volyymiasiakkaat tulisi unohtaa ja mitkä olisivat seuraukset tämän jälkeen?
- Pitäisikö yrityksen pysyä markkinoilla?

Jos näihin kysymyksiin ei saada tarkkoja vastauksia, niin analyysi on rajallinen. Seuraavassa osuudessa käsitellään kuvaajia, joilla asiakkaiden välisiä kannattavuuksia voidaan eritellä. Näitä kuvaajia käytetään myöhemmin tutkimuksen empiirisessä osuudessa tulosten analysoinnissa.

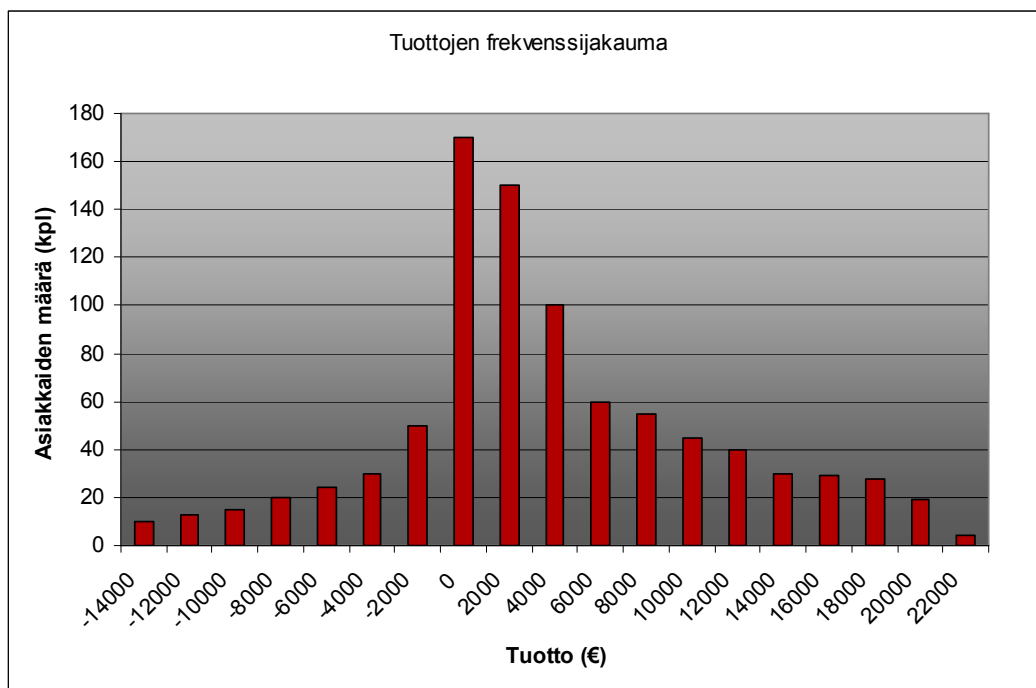
### 2.2.1 Asiakaskannattavuuden kuvaaminen

Yksi asiakaskannattavuusanalyysin pääkäyttötarkoituksista on arvioida kuinka kannattavuus jakaantuu asiakkaiden kesken. Kannattavuuden jakaantumisen arviointi on erittäin tärkeää, sillä se kertoo kuinka riippuvainen yritys on parhaista asiakkaistaan. (Mulhern 1999, 32) Asiakkaat voidaan järjestää kannattavuuden mukaiseen järjestykseen parhaasta huonoimpaan (Kuvio 1). Tasainen suora kuviossa 1 esittää tilannetta, jossa kaikilla asiakkailla olisi sama kannattavuus.



Kuvio 1. Asiakkaat kannattavuusjärjestyksessä.

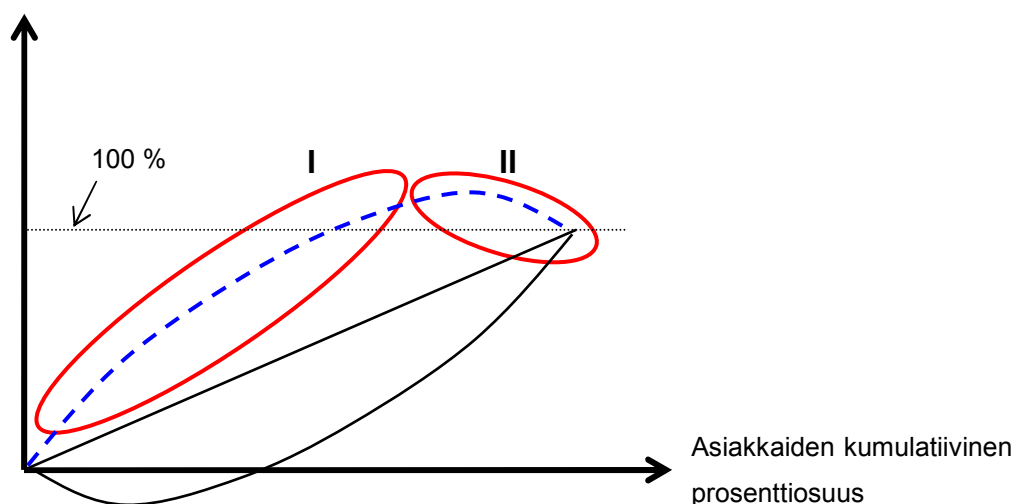
Toinen Mulhernin (1999, 33) esittämä tapa kuvata asiakaskannattavuutta on frekvenssijakauman avulla (Kuvio 2). Kuvaajassa vaaka-akselilla on asiakkaan tuotto rahamääräisenä ja pystyakselilla esiintymien frekvenssit. Kuvitteellisella aineistolla tehdystä kuviosta voidaan nähdä, että suurin osa asiakkaista sijoittuu tuotoissa 0–2000 euron välille. Suurin osa tämän kuvitteellisen yrityksen asiakkaista on siis vähän tai ei ollenkaan kannattavia.



Kuvio 2. Tuottojen frekvenssijakauma.

Kun asiakkaita on paljon, niin tuottojen jakautumista on hankala tarkastella, joten on järkevä jakaa data prosenttiosuuksiksi ja verrata tuottojen kumulatiivisia osuuksia asiakkaiden kumulatiiviseen määrään (Mulhern 1999, 33). Graafista kuviota prosenttiosuuksista kutsutaan Lorenzin käyräksi. Käyrä on esitetty kuviossa 3. Kuviossa alin käyrä osoittaa tilannetta, jossa asiakkaat ovat järjestyksessä huonoimmasta parhaimpaan. Käyrän lisäksi kuviossa on 45-asteen kulmassa oleva suora, joka esittää tilannetta, jossa kaikki asiakkaat olisivat yhtä kannattavia.

Asiakkaiden kumulatiivinen tuotto prosentti



Kuvio 3. Lorenzin käyrä

Lorenzin käyrän avulla on hankala tarkastella niitä asiakkaita, jotka tuottavat tappiota yritykselle. Tämä ongelma voidaan välttää esittämällä käyrä kuviossa olevan suoran yläpuolella (katkoviiva). Esitetty katkoviiva on siis ylösalaisin käännetty Lorenzin käyrä. Kuviossa oleva suora esittää tilannetta, jossa esimerkiksi 40 prosenttia asiakkaista tuo 40 prosenttia tuotoista. Tällöin asiakkaat ovat esitettynä järjestyksessä parhaimmasta huonoimpaan. Vaakasuoran 100 prosentin viivan yläpuolella asiakkaat ovat aluksi vielä kannattavia, mutta kuvaajan kääntyessä laskevaksi viimeiset asiakkaat viivan yläpuolella ovat yritykselle tappiollisia. (Mulhern 1999, 34) Suoran yläpuolella esitettynä kuvio on loogisempi: Asiakkaat ovat paremmuusjärjestyksessä ja käyrä on tällöin nouseva. 100 prosentin viivan ylittävä osuus näkyy selkeästi kuvioista, jolloin kannattamattomien yritysten havaitseminen on helpompaa. Tätä käännettä Lorenzin käyrää kutsutaan myös Stobachoff-käyräksi (Storbacka, Blomqvist, Dahl & Haeger 1999, 103–104). Käyrän huippukohdan sijainti ja käyrän alapuolelle jäävän alueen pinta-ala kertovat asiakaskannattavuuden jakaantumisesta asiakkaiden kesken (Van Raaij 2005, 375). Yleisesti voidaan sanoa, että mitä lähempänä käyrä kulkee tasaisen tuoton suoraa, sitä riskittömämpi tilanne on. Suuri riski on yrityksillä, jotka ovat riippuvaisia muutamasta suuresta asiakkaasta. Kuvaajassa käyrä nousee tällöin aluksi lähes suoraan ylös-

päin. (Van Raaij 2005, 377–378) Kuvaajassa alueena I on merkitty asiakkaat, jotka ovat yritykselle tuottavia. Alue II osoittaa asiakkaat, jotka ovat kannattamattomia, nämä asiakkaat vähentävät yrityksen tuottoja. Seuraavaksi tarkastellaan tutkimuksia, joissa on havaittu edellä kuvattua riippuvuutta muutamasta suuresta asiakkaasta. Samalla luodaan ensimmäinen tutkimushypoteesi.

### **2.2.2 Kannattavuuden keskittyminen**

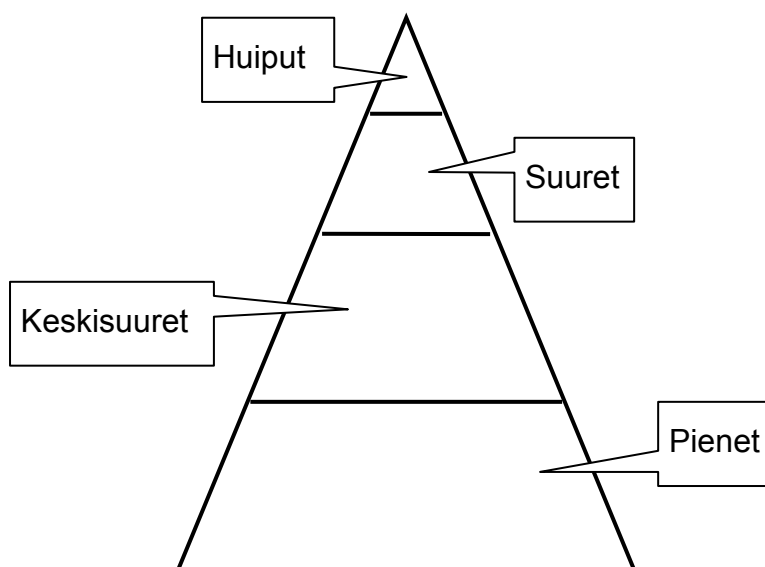
Niraj, Gupta ja Sarasimhan (2001, 9) osoittavat tutkimuksessaan kuinka riippuvaisia yritykset ovat muutamasta asiakkaastaan. Heidän tutkimuksessaan 2 prosenttia asiakkaista tuotti noin 80 prosenttia kaikista tuotoista. Tämän voidaan katsoa olevan äärimmäinen esimerkki 20–80-säännöstä, jonka mukaan 20 prosenttia asiakkaista tuovat yritykseen 80 prosenttia kaikista tuotoista. Kulmala, Paranko ja Uusi-Rauva (2002, 39) sanovat, että kun huomioidaan myös asiakkaan palvelemisen kustannukset, niin suurin osa (yleensä noin 70 prosenttia) asiakkaista ei ole kannattavia. Tämä tarkoittaa voimakasta riippuvuutta muutamasta asiakkaasta. Eräs esimerkki erittäin voimakkaasta riippuvuudesta on esitetty Cooperin ja Kaplanin tutkimuksessa (1991, 134), jonka mukaan 20 prosenttia asiakkaista tuovat 225 prosenttia tuotoista. Tällaisessa tilanteessa Stobachoffin käyrä on jyrkästi nouseva ja tilanne on yrityksen kannalta riskialtis. Myös monissa muissa tutkimuksissa (Storbacka 1997, 488; Mulhern 1999, 33; Noone & Griffin 1999, 126; Garland 2002, 240; van Raaij, Vernooij & van Triest 2003, 577; Helgesen 2006, 8) on havaittu, että suuri osa tuotoista tulee verrattain pieneltä osalta asiakkaita. Näiden tutkimusten mukaan kaikki asiakkaat eivät siis ole tasavertaisia kannattavuuden suhteen, vaan kannattavuus on keskittynyt pienelle osalle asiakkaita. Näissä tutkimuksissa kohdeyritykset ovat olleet usealta eri toimialalta, muun muassa pankkialalta, teollisuussiivouksesta, hotellialalta ja kalataloudesta, joten tutkimustulokset eivät ole toimialaan sidottuja. Näiden tutkimustulosten perusteella saadaan ensimmäiset tutkimushypoteesit H1 ja H2:

*H1: Kannattavuus ei ole tasaisesti jakaantunut kaikkien asiakkaiden kesken.*

*H2: Suuri osa asiakkaista on taloudellisesti kannattamattomia.*

### **2.2.3 Asiakkaan koko**

Aikaisemmista tutkimuksista havaitaan myös asiakkaan koon vaikutus asiakaskannattavuuteen. On tehty tutkimuksia (Cooper & Kaplan 1991, 134; Noone & Griffin 1999, 126), joiden mukaan osa yrityksen suurimmista asiakkaista voi olla kannattamattomia. Kulmala ym. (2002, 39) esittävät, että yrityksen suuret asiakkaat ovat joko kaikkein kannattavimpia tai vähiten kannattavia asiakkaita. Van Triestin (2005, 154) mukaan suuret asiakkaat ovat yleisesti kannattavampia kuin pienet asiakkaat, mutta asiakkaan koolla ja kannattavuudella ei ole suoraa yhteyttä: asiakkaan suuri koko ei välttämättä johda hyvään kannattavuuteen, vaan on otettava huomioon myös muita asiakassuhteen piirteitä. Van Raaij ym. (2003, 577) esittävätkin, että suurilla ja keskisuurilla asiakkailla on yrityksen huippuasiakkaita parempi katetuotto ja näin ollen parempi kannattavuus. Kuviossa 4 on esitetty asiakaspyramidi, jossa asiakkaat on jaettu tuottojen mukaan. Pyramidissa voidaan ottaa huomioon myös kannattavuus, jolloin jaottelu voitaisiin tehdä tuottojen sijaan asiakaskannattavuuksien mukaan (Van Raaij ym. 2003, 578; van Raaij 2005, 375).



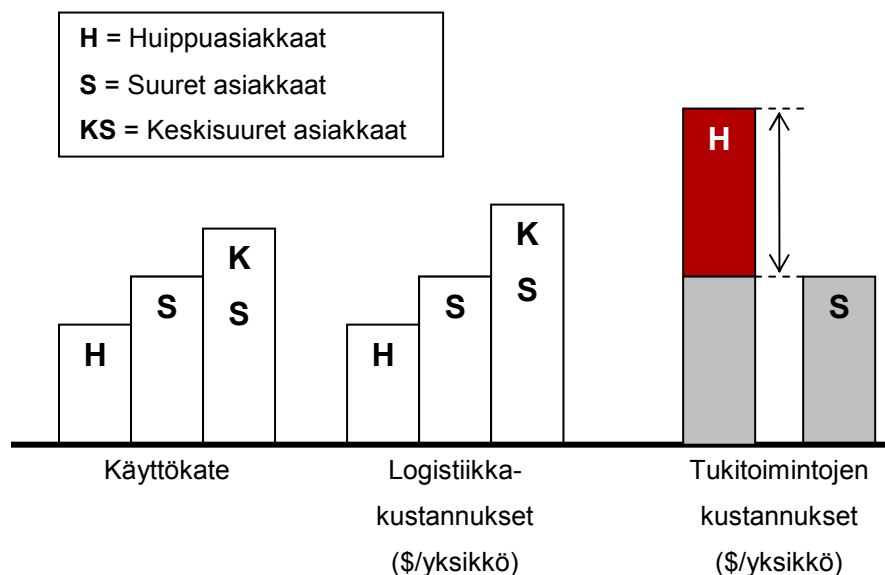
Kuvio 4. Asiakaspyramidi. (van Raaij ym. 2003, 578)

Van Raaij ym. (2003, 578) löysivät kolme syytä, jotka selittävät kannattavuuseroja erikokoisten asiakkaiden välillä. Ensimmäinen kannattavuuserojen syy on käyttökate (myyntituloista vähennetään tuotantokustannukset): Sekä huippuasiakkaat että suuret asiakkaat käyttävät neuvotteluvoimiansa saadakseen alhaisemmat hinnat, jolloin käyttökate pienenee. Tässä tilanteessa keskisuuret asiakkaat pärjäävät parhaiten. Toinen syy löytyy logistiikkakustannuksista, johon sisältyy myös tilausten käsittely: Huippuasiakkailla ja suurilla asiakkailla on myyntivolyymista johtuen pienemmät logistiikkakustannukset myyntiyksikköä kohden kuin keskisuurilla ja pienillä asiakkailla. Kahdella ensimmäisellä selittävällä syyllä keskisuuret ja pienet yritykset saatiin rajattua pois tarkastelusta. Sen sijaan huippuasiakkaiden ja suurten asiakkaiden välille ei saatu eroja, sillä käyttökateen ja logistiikkakustannusten vaikutukset kumosivat tutkimuksessa toisensa.

Tutkimuksessa huippujen ja suurten asiakkaiden ero löytyy kolmannesta tekijästä, tukitoiminnoista: Huippuasiakkaat vaativat enemmän tukitoimintoja kuin suuret asiakkaat, joten ne myös luovat enemmän kustannuksia myyntiyksikköä kohden. Tässä tutkimuksessa huippuasiakkaiden luomat tukitoimintojen kustannukset olivat myyntidollaria kohden kaksinkertaiset



suuriin asiakkaisiin verrattuna. (van Raaij ym. 2003, 578) Edellä mainittuja kolmea kannattavuuseroa selittävää tekijää on selvennetty kuviossa 5.



Kuvio 5. Kannattavuuseroja selittävät tekijät. (Van Raaij ym. 2003, 578)

Edellä esitettyjä tuloksia tukevat myös muut tutkimukset. Cooper ja Kaplan (1991, 134) esittävät tutkimustuloksissaan, että kohdeyrityksen tappiot tulivat lähinnä sen myyntivolyymilla mitaten suurimmilta asiakkailta. Myös Noone ja Griffin (1999, 126) havaitsivat, että tutkittavan yrityksen toiseksi suurin yritys oli myös sen suurin tappion tuoja. Syitä tähän löytyi tutkijoiden mukaan useita. Ensinnäkään yritys voi menettää suuria summia vain, kun se toimii suurten asiakkaiden kanssa. Pienten asiakkaiden kanssa toimittaessa mahdolliset tappiotkin ovat pieniä. Toisekseen, suuret asiakkaat voivat vaatia alhaisia hintoja, useita toimituksia pienissä erissä, kattavia tukipalveluita ja tuotevaihtoehtoja. Nämä kaikki toiminnot lisäävät kustannuksia ja laskevat suurten asiakkaiden kannattavuutta. (Cooper & Kaplan 1991, 134; Storbacka ym. 1999, 101) Noonon ja Griffinin (1999, 126) havaintona oli, että kannattamattomien asiakkaiden suuret palvelukustannukset johtuivat palveluhenkilöstön suuresta määrästä. Edellä olevista tuloksista johdetaan seuraava tutkimushypoteesi:

*H3: Suuret asiakkaat ovat yritykselle kannattamattomampia kuin pienet asiakkaat.*

#### **2.2.4 Asiakkaan uskollisuus**

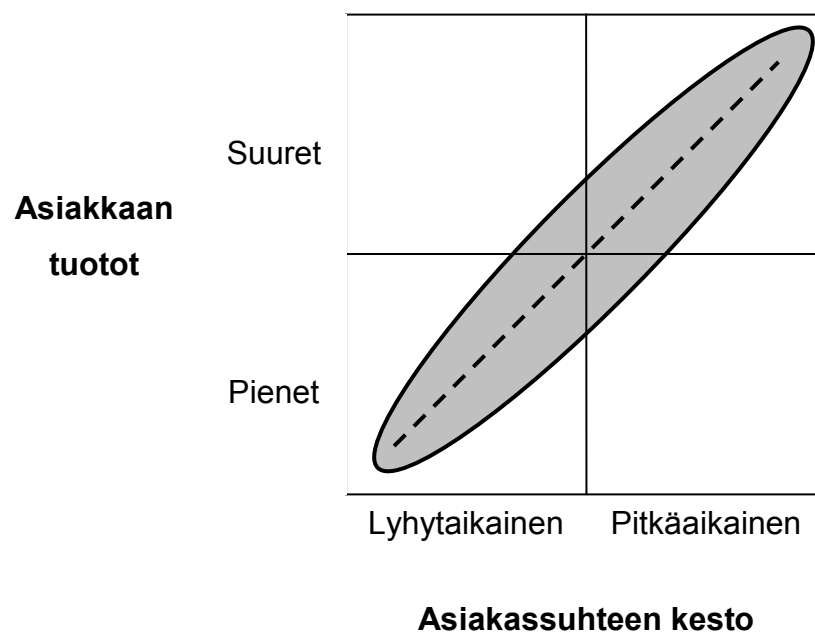
Yleinen uskomus on, että yritys hyötyy pitkäaikaisesta asiakassuhteesta lyhyttä asiakassuhdetta enemmän. Morgan ja Hunt (1994, 31) esittävätkin, että sitoutuminen ja luottamus lisäävät asiakassuhteen kannattavuutta. Lojaalit asiakkaat ovat myös yrityksen parhaita markkinoijia, ja he mainostavat yritystä käytännössä ilmaiseksi. Bendapudi ja Berry (1997, 17) puolestaan väittävät, että asiakassuhde jatkuu joko asiakkaan omasta halusta tai siksi, että asiakkaalla ei ole muuta mahdollisuutta. Näistä ensimmäisessä vaihtoehdossa asiakas on motivoitunut ja uskoo hyötyvänsä suhteesta. Jälkimmäisessä vaihtoehdossa asiakas ei ole yhtä motivoitunut, vaan asiakas on lähinnä vain riippuvainen toimittajasta, eikä sillä ei ole muita vaihtoehtoja. Tällöin asiakas todennäköisesti vaihtaisi toimittajaa tilaisuuden tullen, joten asiakassuhde ei ole kestäväällä pohjalla. Näissä molemmissa tapauksissa asiakassuhteen jatkuminen hyödyttää joka tapauksessa myyvää yritystä.

Myös Dowling ja Uncles (1997, 72) haastavat edellä esitetyn näkemyksen, jonka mukaan pitkäkestoiset asiakassuhteet olisivat yritykselle kannattavimpia. 80–20-säännön mukaisesti 80 prosenttia yrityksen tuotoista tulee 20 vain prosentilta asiakkaita. Tällöin yrityksen olisi viisainta keskittää resurssejaan näihin parhaimpiin asiakkaisiinsa. Ongelmana on, että nämä parhaat 20 prosenttia eivät ole lojaaleja vain yhdelle yritykselle, vaan ne ovat usein monien kilpailevien yritysten asiakkaita. Myös lojaalien asiakkaiden toimiminen yrityksen mainostajina on liioiteltu väite. Reinartz ja Kumar (2002, 89) havaitsivat tutkimuksessaan, että asiakassuhteen pituuden ja asiakkaan mainostushalukkuuden välillä ei ole merkittävää yhteyttä. Dowling ja Uncles (1997, 78) varoittavatkin, että lojaalien asiakkaiden pitäminen tuottavimpina asiakkaina on asioiden liiallista yksinkertaistamista.

Myös Reinartzin ja Kumarin (2000, 18) tekemä tutkimus haastaa näkemysten pitkäaikaisten asiakkaiden kannattavuudesta. He esittivät tutkimuksessaan neljä eri tutkimushypoteesia:

1. Asiakastuottojen ja tuottavuuden välillä on positiivinen riippuvuus.
2. Tuotot kasvavat, kun asiakassuhteen kestoaika pitenee.
3. Pitkäaikaisten asiakkaiden palvelukustannukset ovat alhaisemmat kuin lyhytaikaisten asiakkaiden palvelukustannukset.
4. Pitkäaikaiset asiakkaat maksavat korkeampaa hintaa kuin lyhytaikaiset asiakkaat.

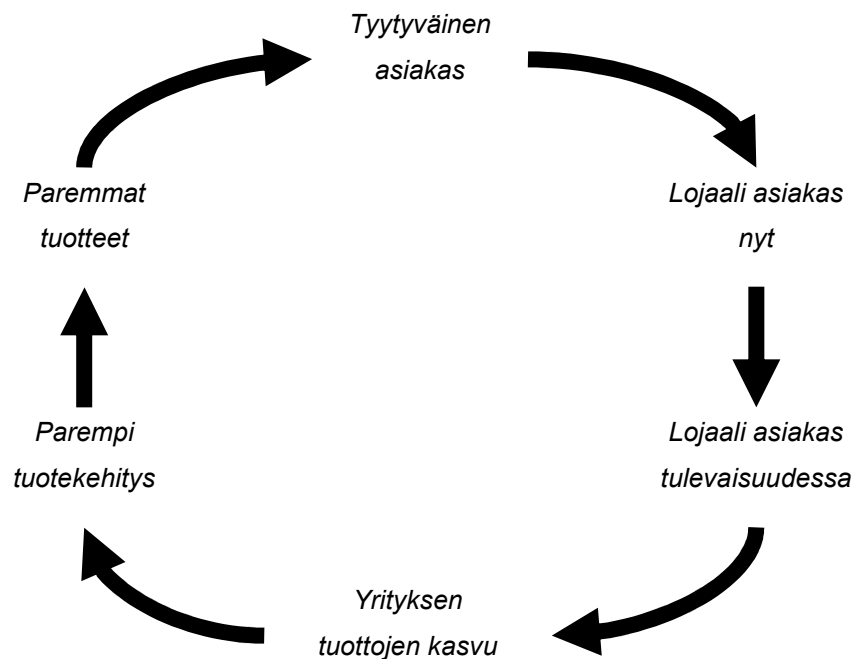
Ensimmäisen tutkimushypoteesiinsa mukaan kirjailijat olettavat tutkimuksessaan tilanteen, jossa asiakassuhteen kestolla on positiivinen vaikutus asiakastuottoihin. He esittävät kuvion, jossa asiakastuottojen ja asiakassuhteen keston välinen yhteys havainnollistetaan (Kuvio 6). Hypoteesin mukaisesti tutkijat odottavat, että suurin osa asiakkaista sijoittuisi tummennetulle alueelle.



Kuvio 6. Asiakastuottojen ja asiakassuhteen keston välinen yhteys. (Reinartz & Kumar 2000, 19)

Tutkimustuloksena Reinartz ja Kumar (2000, 24–26) havaitsivat, että sekä pitkä- että lyhytaikaiset asiakkaat ovat yritykselle tuottoisia ja osa yrityksen ydinbisnestä. Näin ollen he esittävät, että molempien ryhmien huomiointi on yritykselle tärkeää. Kuvion 6 esittämä tilanne ei siis täysin päde. Toinen Reinartzin ja Kumarin (2000, 20) ensimmäinen tutkimushypoteesi antaa staattisen kuvan tuottojen ja kestoajan välisestä riippuvuudesta, kun taas toisessa hypoteesissa tuottoja analysoidaan dynaamisesti ajan yli.

Tutkimustulos (Reinartz & Kumar 2000, 27) ei tue hypoteesia, jonka mukaan tuotot kasvaisivat ajan mittaan. Teoreettisessa näkemyksessä lojaalit asiakkaat ovat syklissä, jossa tyytyväisyys aiemmilta ajanjaksoilta johtaa sekä lojaalisuuteen tulevaisuudessa että yrityksen tuottojen kasvuun. (Kuvio 7) Teoreettinen näkemys ei kuitenkaan saanut tutkimuksessa vahvistusta. Tutkimuksessa ei havaittu, että lojaalien asiakkaiden tuotot lisääntyisivät ajan myötä.



Kuvio 7. Teoreettinen näkemys: Tyytyväisen asiakkaan sykli.

Kolmas tutkijoiden hypoteesi perustuu aiempiin tutkimuksiin ja yleiseen väitteeseen, jonka mukaan markkinointitoimenpiteet ovat tehokkaampia, kun ne kohdistetaan pitkäaikaisiin asiakkaisiin. Näin ollen hypoteesin kolme mukaan markkinointipanostus yhtä myyntiyksikköä kohden on pitkäaikaisten asiakkaiden kohdalla pienempi. (Reinartz & Kumar 2000, 20) Kyseinen tutkimus ei tue hypoteesia, vaan pitkäaikaisten asiakkaiden palvelukustannukset eivät ole alhaisemmat kuin lyhytaikaisten asiakkaiden palvelukustannukset (Reinartz & Kumar 2000, 28). Itse asiassa tutkimuksessa pitkäaikaiset asiakkaat ovat tietoisia yrityksen prosesseista ja osaavat näin ollen paremmin hyötyä laatupalveluista tai tarjouskampanjoista (Reinartz & Kumar 2002, 88).

Neljäntenä Reinartzin ja Kumarin (2000, 21) esittämänä tutkimushypoteesina on, että pitkäaikaiset asiakkaat maksavat korkeampaa hintaa kuin lyhytaikaiset asiakkaat. Tämän hypoteesin puolesta on esitetty yhtä paljon tutkimustuloksia kuin sitä vastaan. Ensinnäkin, pitkäaikaiset asiakkaat tuntevat yrityksen ja tietävät sen toimintatavat. Kirjoittajat esittävätkin tutkimuksen alussa, että nämä pitkäaikaiset asiakkaat maksaisivat korkeampia hintoja kuin uudet asiakkaat, eivätkä olisi herkkiä tuotteen korkean hinnan suhteen. Toisaalta, pitkäaikaiset asiakkaat ovat yrityksen tuotteiden suhteen laatumietoisempia kuin lyhytaikaiset asiakkaat. Näin ollen he osaavat vaatia rahoilleen vastinetta, jolloin pitkäaikaisten asiakkaiden maksamat hinnat eivät välttämättä olisikaan korkeampia kuin muilla asiakkailla.

Tutkimustulokset (Reinartz & Kumar 2000, 28) ovat esitettyä tutkimushypoteesia vastaan. Lyhytaikaiset asiakkaat maksavat korkeampia hintoja kuin pitkäaikaiset asiakkaat, riippumatta tuotekategoriasta. Lyhytaikaiset asiakkaat näyttävät siis olevan vähemmän herkkiä korkealle hinnalle kuin lojaalit asiakkaat, joten tutkimuksen kaikki hypoteesit hylättiin empiirisen aineiston perusteella. Lopputuloksena Reinartz ja Kumar (2000, 32) esittävät, että asiakkaan arvoon vaikuttavat asiakkaan aikaansaamat tuotot, ei asiakassuhteen kesto. Asiakas, jolta saadaan suuret tuotot, on hyvä asia-

kas asiakassuhteen pituudesta riippumatta. Tästä johdetaan seuraava testattava tutkimushypoteesi:

*H4: Asiakkaan uskollisuudella ei ole vaikutusta asiakkaan kannattavuuteen.*

Reinartz ja Kumar (2002, 93) ovat tuoneet asiakkaan uskollisuuden vaikutusta asiakaskannattavuuteen esille myös managerial-tason kirjoittelussa. He toteavat, että vaikka kaikki asiakkaat eivät ole lojaaleja yritykselle, ei tarkoituksena ole hylkiä lyhytaikaisia asiakkaita. Lisäksi he tuovat esiin neljä eri asiakastyyppeä: Tosiystävät, Perhoset, Merirokot, joilla on tapana tarrautua veneen pohjaan, ja Muukalaiset. Asiakastyypit eroavat toisistaan tuottavuuden ja asiakassuhteen keston perusteella (Taulukko 3). Jokaiselle asiakastyypille on omat toimintamallit, joita yrityksen tulisi käyttää asiakastyypin tunnistamisen jälkeen. Kun yritys tunnistaa asiakkaidensa joukosta Muukalaisen, joka ei ole kannattava eikä lojaali, niin asiakkaaseen investointi on lopetettava. Muiden kolmen asiakastyypin kohdalla valittu toimintastrategia vaikuttaa selvästi asiakaskannattavuuteen.

Taulukko 3. Asiakkaan kannattavuus ja asiakassuhteen kesto. (Reinartz & Kumar 2002, 93)

		<b>Perhoset</b>	<b>Tosiystävät</b>
		• suuri tuottopotentialiaali	• suurin tuottopotentialiaali
<b>Asiakkaan kannattavuus</b>	Korkea		
		<b>Muukalaiset</b>	<b>Merirokot</b>
	Alhainen	• pienin tuottopotentialiaali	• pieni tuottopotentialiaali
		Lyhytaikainen	Pitkäaikainen
		<b>Asiakassuhteen kesto</b>	

Tosiystävien tapauksessa suurin virhe on tukehduttaa asiakkaat informaatiotulvaan. Näistä asiakkaista huolehtiminen on tärkeää, mutta liiallinen informaatio voi viedä asiakkaan huomion pois olennaisesta tiedosta ja voi pahimmillaan loitontaa asiakasta yrityksestä. Sen sijaan yrityksen olisi vahvistettava Tosiystävien lojaalisuutta ja muutettava Tosiystävät-ryhmän asiakkaat Uskollisiksi asiakkaiksi, jotka ovat kaikkein kannattavimpia asiakkaita. (Reinartz & Kumar 2002, 93–34)

Reinartzin ja Kumarin (2002, 94) mukaan Perhosten kohdalla toimintastrategiana on nauttia niistä niin kauan kuin mahdollista. Perhoset välttävät vakaiden asiakassuhteiden luomista, ne lähinnä etsivät parasta sopimusta toimittajasta riippumatta. Suurin mahdollinen virhe Perhosten kanssa toimittaessa on investoida asiakkaaseen silloin, kun asiakkaan ostoaktiivisuus tippuu. Perhosten muuttaminen Tosiystäviksi onnistuu nimittäin harvoin. Toiminnan on oltava lyhytaikaista ja sen on sisällettävä alennuksia sekä tarjouksia. Toiminta on itse asiassa sellaista, joka saattaa ärsyttää yrityksen Tosiystävä-ryhmää.

Ongelmallisimpia asiakkaita ovat Merirokot. Ne tuovat vain ylimääräistä vaivaa, aivan kuten merirokot, jotka tarttuvat veneen pohjaan hidastaen veneen vauhtia. Oikein hoidettuna näistäkin asiakkaista saattaa kuitenkin tulla kannattavia. Ensimmäisenä on selvitettävä asiakkaan maksukyky, ”Share of Wallet”. Asiakas voi olla niin pieni, että se ei ole kannattava, vaikka yritys olisikin asiakkaan ainoa toimittaja. Tällöin asiakassuhteeseen ei kannata panostaa liikaa. Jos taas toimittajan osuus asiakkaan ostoista on liian pieni, toisin sanoen asiakas ostaa yrityksen kilpailijoilta suurimman osan tuotteista, niin asiakkaaseen panostaminen kannattaa. Osuutta kasvattamalla asiakkaasta voi tulla kannattava. (Reinartz & Kumar 2002, 94)

Edellä käsiteltiin asiakaskannattavuutta markkinoinnin kirjoittelun perusteella. Seuraavaksi työssä käsitellään logistiikan alan julkaisuissa esiintyneitä tutkimuksia. Tutkimuksista etsitään yhteys asiakaskannattavuuteen ja luodaan tutkimustulosten perusteella tutkimushypoteesit.

### **2.3 Toimitusketjun hallinta**

Toimitusketjun johtaminen (Supply Chain Management) on merkittävä kilpailustrategian osa, jonka avulla organisaation tuottavuutta ja kannattavuutta on parannettu (Gunasekaran, Patel & McGaughey 2004, 333). Suurin osa markkinointikirjoittelun tutkimuksista koskee suoraa markkinointia. Kuitenkin logistiikan ja toiminnan osto-, myynti- ja varastointikustannukset ovat yhtä tärkeitä kuin suorat kustannukset. Ne voivat olla jopa suoria kustannuksia tärkeämpiä. (Niraj ym. 2001, 1)

Gunasekaranin ym. (2004, 333) mukaan monilla teollisuusaloilla, varsinkin valmistusteollisuudessa, on yritetty hallita toimitus- tai arvoketjua entistä paremmin. Avuksi on otettu tekniikoita, kuten Just-In-Time (JIT), Total Quality Management (TQM), Lean Production, Kaizen ja Enterprise Resource Planning (ERP). Tässä työssä keskitytään kuitenkin lähinnä toimitusketjun johtamisen. Toimitusketjun johtamisessa huomioidaan enemmän kuin pelkät suorat kustannukset. Ensinnäkin osto- ja toimituskustannukset vaihtelevat tuotteesta riippuen. Toiseksi asiakkaan piirteet, kuten asiakkaan koko, ostojen keskittäminen, varastonhallinta, uusien tilausten käytännöt, toimitusosoitteiden lukumäärä ja asiakkaan maksutottumus vaikuttavat merkittävästi asiakkaan palvelemisen kustannuksiin. Kolmanneksi, tilausten toteutus ja siihen liittyvät kustannukset riippuvat tilauksen koosta ja tyypistä. (Niraj ym. 2001, 1) Tuotannosuunnittelun kustannukset liittyvät tähän kolmanteen kohtaan.

Logistiikan hallinnassa on kysymys asiakaspalvelusta. Jokaisessa liiketoiminnassa keskeisenä asiana on selvittää, kuinka asiakkaiden odotukset palvelusta täytetään tai ylitetään alhaisilla kustannuksilla asiakkaan maksamaan hintaan nähden (Braithwaite & Samakh 1998, 69). Dresner ja Xu (1995, 23) tutkivat asiakaspalvelun, asiakastyytyvyyden ja yrityksen tuloksen välisiä suhteita. He havaitsivat, että asiakaspalvelun lisääminen lisäsi asiakastyytyvyyttä, jonka lisäys vaikutti positiivisesti yrityksen tu-



lokseen (Dresner & Xu 1995, 37). Tämä tulos tukee yleistä uskomusta, jonka mukaan tyytyväiset asiakkaat ovat kannattavia asiakkaita yritykselle. Tyytyväisyyden mittaaminen liittyy asiakkaan uskollisuuteen ja asiakassuhteen keston, joita tutkitaan edellisen tutkimushypoteesin avulla, joten tästä ei tehdä erillistä hypoteesia.

### **2.3.1 Kustannusten jako tavarantoimittajan näkökulmasta**

Valmistajan kustannukset voidaan jaotella asiakkaille monella eri tavalla. Jos tuotannon kustannukset jätetään huomioimatta, niin valmistajan kustannuksia ovat (1) Myynti- ja markkinointikustannukset, (2) Tilauksen käsittely- ja toteutuskustannukset, (3) Toimituskustannukset, (4) Valmiin tuotteen varastointi- ja pääomakustannukset ja (5) Investoinnit. (mukaillen Niraj ym. 2001, 5–6) Seuraavaksi käsitellään näitä kustannuksia tarkemmin.

Myynti- ja markkinointikustannukset koostuvat myyntihenkilöstön toiminnasta. Myyntihenkilöstö käyttää aikaa ja muita resursseja rutiininomaisiin asiakaskäynteihin, luo uusia tilauksia asiakkaiden tarpeiden mukaan, selvittää tilauksiin liittyviä ristiriitoja ja niin edelleen. Kaikki nämä toimet ovat jatkuvia ja ne ovat yrityksen liiketoiminnan kannalta välttämättömiä. (Niraj ym. 2001, 5) Tässä tutkimuksessa myynti- ja markkinointikustannukset jätetään kuitenkin käsittelemättä. Työn tarkoituksena on keskittyä logististen ratkaisujen käsittelyyn, joten myynti- ja markkinointikustannusten vaikutusta asiakaskannattavuuteen ei tarkastella.

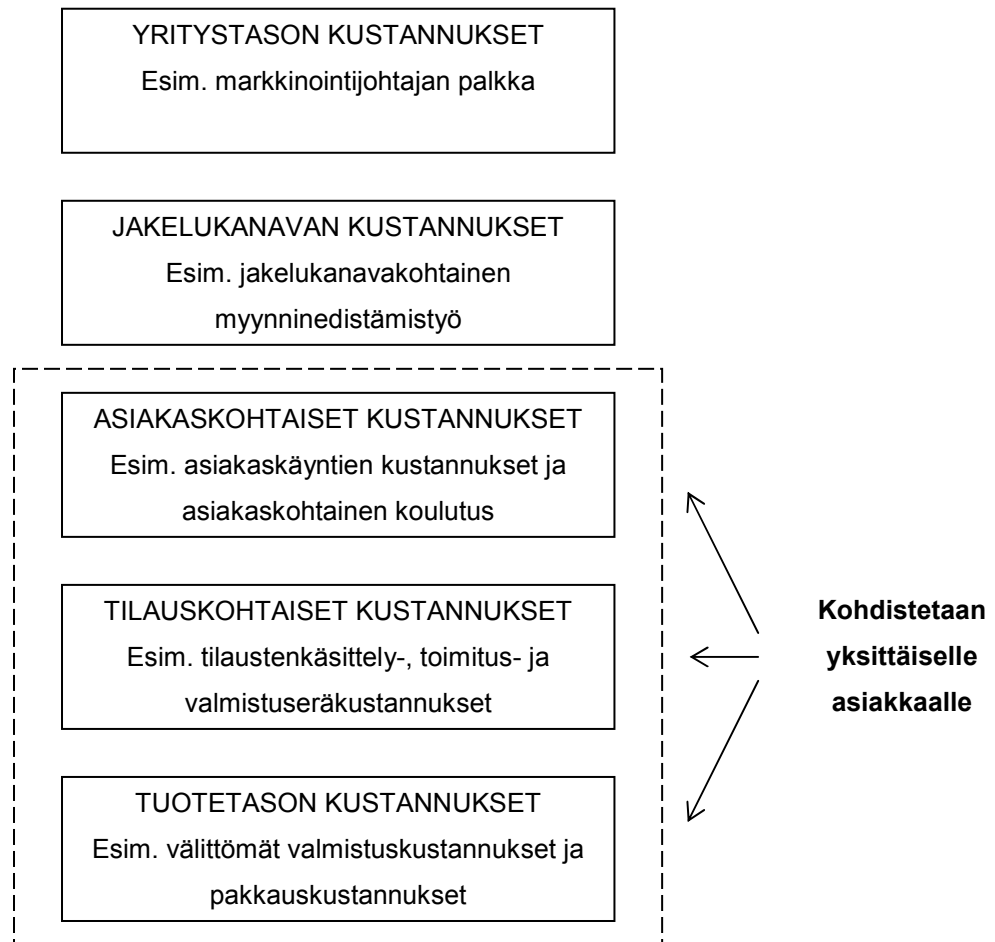
Tilauksen käsittely- ja toteuttamiskustannukset liittyvät asiakkailta saatujen tilausten prosessointiin. Käsittelykustannukset riippuvat tilausten määrästä vuositasolla ja tilauksen käsittelykustannuksista. (Niraj ym. 2001, 5) Tuotannosuunnittelu ja asiakaspalvelu tilausten käsittelytilanteessa synnyttävät tässä vaiheessa eniten kustannuksia. Kustannusten jakaantuminen eri asiakkaiden kesken voi olla hyvin epätasainen, sillä toiset asiakkaat vaativat tuotannosuunnittelulta ja asiakaspalvelulta enemmän huomioita kuin

toiset. Näiden asiakaskohtaisten kustannusten selvittäminen voi kuitenkin olla hankalaa.

Toimituskustannuksia ovat muun muassa tilauksen paikantaminen ja oikeellisuus sekä tilauksen lastaus ja kuljetus. Toimituskustannuksiin liittyy myös paperitöiden kustannuksia, kuten myyntireskontra ja laivausdokumentit. (Niraj ym. 2001, 5) Tässäkin tapauksessa toimistotöiden kustannusten arviointi on hankalaa.

Tilauksen varastointikustannukset voidaan laskea tilauksen vaatiman varastointitilan kustannusten avulla. Pääomakustannukset puolestaan laskeaan tilauksen vaatiman pääoman mukaisesti. (Niraj ym. 2001, 6) Viimeinen kustannusryhmä, Investoinnit, voidaan jättää tarkastelun ulkopuolelle, sillä paperiteollisuudessa investointeja ei tehdä yhtä asiakasta varten, jolloin investoinnin laskeminen asiakaskohtaisen kannattavuuden yhteydessä ei ole mielekästä. Investoinnit pitää ottaa huomioon kannattavuuslaskennassa, mutta niillä ei ole vaikutusta eri asiakkaiden kannattavuuksien eroja tutkittaessa.

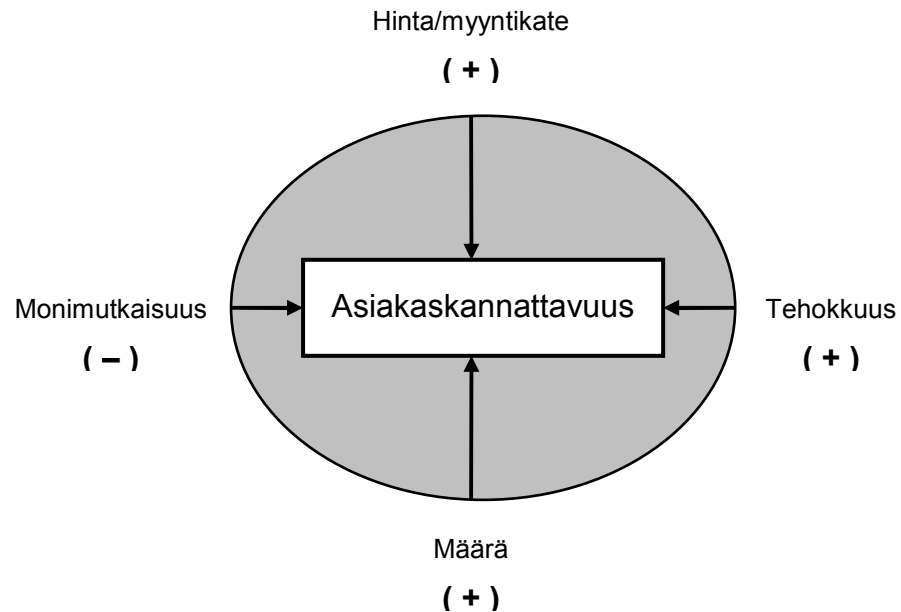
Edellä esitetystä tavasta poiketen Järvenpää, Partanen ja Tuomela (2007, 248) esittävät kirjassaan asiakkaisiin liittyvien kustannusten hierarkian. Kustannuksia voidaan eritellä asiakkaittain sen mukaan, kuinka helppoa niiden kohdistaminen on. Kuviossa 8 esitetään kyseinen hierarkia. Perinteisesti alimman tuotetason kustannusten määrittäminen on helpompaa kuin tilaus- ja asiakaskohtaisten kustannusten määrittäminen. Jakelukanavan ja yritystason kustannukset puolestaan ovat yleisen tason kustannuksia, joiden kohdistaminen suoraan asiakkaan kustannuksiksi ei ole mielekästä. Yleensä kohdistus tapahtuu osuutena kiinteistä kustannuksista. Storbacka ym. (1999, 108) toteavat, että tilauskohtaiset, tilauksiin, toimituksiin, jälkitoimituksiin ja laskuihin liittyvät toiminnot nielevät paljon kustannuksia. Nämä syyt voivat siis johtaa asiakkaan kannattamattomuuteen.



Kuvio 8. Asiakkaisiin liittyvien kustannusten hierarkia. (Järvenpää ym. 2007, 248)

### 2.3.2 Asiakkaan ominaisuudet ja toimitusketju

Niraj ym. (2001, 7) tuovat tutkimuksessaan esiin mallin, jossa on yhteensä neljä asiakaskannattavuuteen vaikuttavaa tekijää: toimitettu määrä, tuotteen hinta/myyntikate, asiakassuhteen monimutkaisuus ja tehokkuus. Tutkijoiden luomat hypoteesit on esitetty kuviossa 9.



Kuvio 9. Asiakaskannattavuuteen vaikuttavat tekijät, hypoteesi. (Niraj ym. 2001, 7)

Määrä tarkoittaa asiakkaan tilausten volyyymiä ja tutkijoiden esittämän mallin mukaan se vaikuttaisi positiivisesti asiakaskannattavuuteen. Tutkijat kuitenkin havaitsivat, kuten tässä tutkimuksessa on aikaisemmin todettu, että asiakkaan koko vaikuttaa asiakaskannattavuuteen negatiivisesti. (Niraj ym. 2001, 9–10). He sanovat, että koon mukana myös asiakkaan palvelemiskustannukset tulevat suuremmiksi. Tällöin asiakaskannattavuus heikkenee.

Niraj ym. (2001, 7) esittivät hypoteesin, jonka mukaan hinta/myyntikatefaktorissa korkealla hinnalla ja suurella myyntikatteella olisi positiivinen vaikutus asiakaskannattavuuteen. Tämä tarkoittaa sitä, että eri asiakkaille tarjotaan samasta tuotteesta eri hintaa. Hintadifferoinnin perusteena voivat olla volyymipohjaiset alennukset tietyille asiakkaille, asiakkaasta johtuvat korkeat palvelukustannukset, kilpailutilanne tai pitkän tähtäimen kasvunäkymät. Tutkimuksesta saadut tulokset eivät kuitenkaan tukeneet hinnan ja myyntikatteen positiivista yhteyttä asiakaskannattavuuteen (Niraj ym. 2001, 10). Tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaasta johtuvat kustannukset on siirretty myyntihintaan, jolloin myyntihinnalla ei ole positiivista vaiku-

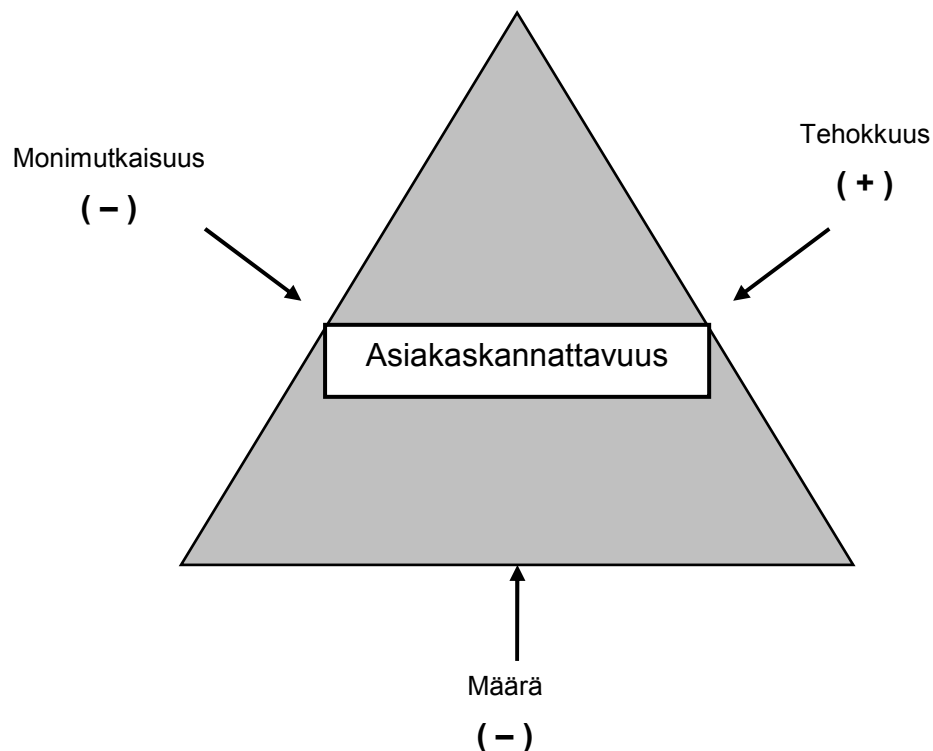
tusta asiakaskannattavuuteen. Näin ollen voidaan luoda seuraava tutkimushypoteesi:

*H5: Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen.*

Monimutkaisuuteen vaikuttavat tekijät ovat Nirajin ym. (2001, 7) mukaan muita asiakkaan ominaisuuksia kuin myyntivolyymi. Näitä voivat olla tilausten tai erilaisten tuotteiden lukumäärä, toimituspaikkojen lukumäärä, erikoistoimitusten määrä tai asiakasta varten tehdyt räätälöinnit, ja ne vaativat lisäresursseja toimittajalta. Näin ollen tutkijoiden mallissa monimutkaisuus vaikuttaa positiivisesti asiakkaan palvelemiskustannuksiin ja negatiivisesti asiakaskannattavuuteen. Tehokkuus puolestaan vähentää palvelemiskustannuksia. Tehokkuuden parantuminen ja vaikuttaa siis positiivisesti asiakaskannattavuuteen. Mallia testattaessa tutkijat havaitsivat, että monimutkaisuuden lisääntyminen lisäsi kustannuksia ja vaikutti negatiivisesti tuottoihin ja tehokkuuden lisääntyminen vähensi kustannuksia ja lisäsi tuottoja (Niraj ym. 2001, 12). Tästä voidaan johtaa tutkimushypoteesi:

*H6: Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia.*

Kuviossa 10 on Nirajin ym. (2001, 9–10) tutkimuksessa todetut tulokset. Hinta/myyntikate-komponentti on jäänyt kuvioista pois ja määräkomentin vaikutus asiakaskannattavuuteen on hypoteesiin verrattuna päinvastainen. Monimutkaisuus ja tehokkuus vaikuttavat asiakaskannattavuuteen hypoteesissa oletetulla tavalla.



Kuvio 10. Asiakaskannattavuuteen vaikuttavat tekijät, tulokset. (Niraj ym. 9–10)

Edellä kuvailtujen neljän asiakaskannattavuuteen vaikuttavan tekijän lisäksi on olemassa myös epäsuorasti asiakaskannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Ne johtuvat näiden neljän tekijän keskinäisestä vuorovaikutuksesta. Esimerkiksi asiakkaan suuri ostovolyymi luo suurtuotannon etuja, mutta se voi tarkoittaa myös suurempien alennusten myöntämistä, jolloin tuotot laskevat. Monimutkaisuuden lisääntyminen puolestaan luo kustannusten lisäksi mahdollisuuksia tuotteen kalliimpaan hinnoitteluun. (Niraj ym. 2001, 7)

### 2.3.3 Toimitusketjun kustannustehokkuus

Toimitusketjun reititys ja toimitusverkon rakenne ovat avainasemassa johtamisessa. Trendeinä ovat viime aikoina olleet varastointipaikkojen vähentäminen, varaston sijoitus toimitusketjun alkuun, jopa tehtaalle, joustava kuljetusverkosto ja kuljetuksen ja varastoinnin ulkoistaminen. (Braithwaite & Samakh 1998, 73)

Braithwaite ja Samakh (1998, 82–83) havaitsivat tutkimuksessaan, että kohdeyrityksen kannatti vaihtaa tavaravarastonsa sijaintia ja lisäksi ulkoistaa varastointi. Tällä tavalla yritys saavutti suuria kustannussäästöjä. Lisäksi tutkijat toteavat, että asiakkaan palvelemisesta aiheutuneiden kustannusten selvittäminen on tie kohti parempaa kannattavuutta.

Toimitusketjun tehokkuuteen vaikuttaa myös kuljetuksen tehokas järjestely. Lain, Ngain ja Chengin (2004, 323) mukaan kuljetuslogistiikka on arvoketjussa keskeisessä roolissa hoitaessaan tuotteiden fyysistä virtaa toimittajalta tilaajalle. Tavoitteena on tyydyttää arvoketjun eri toimijoiden tarpeet tehokkaammin kuin kilpailijat. Tässä on huomioitava sekä toimittajien että loppukäyttäjien tarpeet. Haasteena on järjestää kuljetustoimintaan tasapainoinen kokonaisuus. Esimerkiksi kuljetustoiminnan kustannustehokkuus on toimittajalle tärkein tekijä suorituskykyä analysoitaessa. Vastaanottajalle tärkeintä on puolestaan palvelun korkea laatu ja alhainen hinta.

#### **2.3.4 Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen**

Kuljetuskustannusten osuus koko toimitusketjun kustannuksista on suuri. Thomasin ja Griffinin (1996, 12) mukaan kuljetuskustannukset ovat yli puolet koko logistiikkaketjun kustannuksista. Cooken (2002, 34) kyselytutkimuksessa yli 77 prosenttia logistiikasta vastuussa olevista johtajista vastasi kuljetuskustannusten vähentämisen olevan heidän yrityksensä paras keino asiakaskannattavuuden parantamiseksi. Toiseksi parhaana keinona oli varastojen pienentäminen ja kolmantena tilauksen sisäänoton ja lähettämisen välisen ajan lyhentäminen. Tästä voidaan johtaa seuraava tutkimushypoteesi:

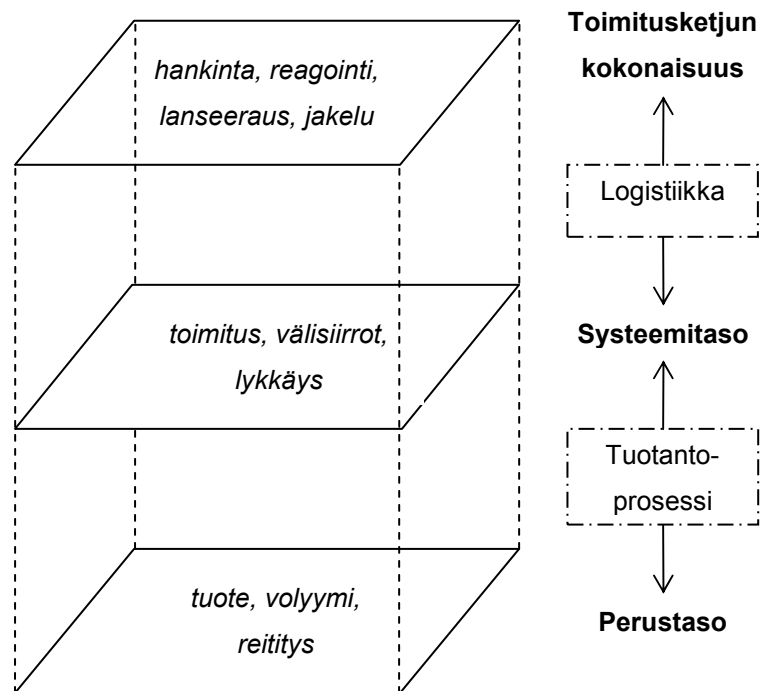
*H7: Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri.*

### 2.3.5 Joustavuuden vaikutus asiakaskannattavuuteen

Toimitusketjussa voidaan saavuttaa tärkeää kilpailuetua joustavuuden avulla. Joustavuudella tarkoitetaan kykyä vastata asiakkaiden yksittäisiin tarpeisiin. Joustavuutta voidaan mitata muun muassa (1) tuotteen kehitysaikalla, (2) tuotannon asetusajalla, (3) tuotevalikoiman laajuudella ja (4) varaston kiertonopeudella. (Gunasekaran ym. 2004, 338) Nämä edellä mainitut joustavuuden mittarit liittyvät tuotantoprosessin joustavuuteen, joka on tunnettu käsite valmistusteollisuudessa. Toinen toimitusketjuun liittyvä käsite on logistinen joustavuus. Se liittyy yrityksen kykyyn tehdä sama toimitus vaihtoehtoisia reittejä pitkin. Toimitusketjun logistiseen suorituskykyyn vaikuttaa yrityksen toimitusstrategia. (Sánchez & Pérez 2005, 684)

Sánchez ja Pérez (2005, 685) tutkivat espanjalaisen autoteollisuuden toimitusketjun tehokkuutta. Seuraavaksi on esitelty heidän esittämä toimitusketjun eri ulottuvuuksien viitekehys, jossa yhdistyvät sekä tuotantoprosessin joustavuus että logistinen joustavuus. Kuviossa 11 on esitetty käsitteellinen malli kyseisistä ulottuvuuksista. Alimman tason käsitteet liittyvät tuotannon ominaisuuksiin, jotka vaikuttavat toimitusketjuun (perustason joustavuus), seuraavalla tasolla ovat yritystason ominaisuudet (systeemin joustavuus) ja ylimmän tason ominaisuudet liittyvät toimittaja-asiakassuhteeseen ja toimitusketjuun kokonaisuutena.





Kuvio 11. Toimitusketjun joustavuuden ulottuvuudet. (Sánchez & Pérez 2005, 685).

Seuraavassa vaiheessa on näiden joustavuuden ulottuvuuksien lyhyt kuvaus. Esittelyssä edetään alimmalta perustasolta ylöspäin.

1. Ensimmäisenä käsittelyssä on tuotejoustavuus. Vickery, Dröge ja Markland (1997, 321) määrittelevät tuotejoustavuuden toimitusketjun yhteydessä kyvyksi hoitaa hankalia, ei-standardreja tilauksia, tyydyttää asiakkaan erikoisia tilausmääriä ja valmistaa tuotetta useilla erilaisilla ominaisuuksilla.
2. Toisena käsitteenä on volyymijoustavuus, joka määritellään tuotannon tehokkaaksi kyvyksi lisätä tai vähentää kokonaistuotosta kysynnän muuttuessa (Cleveland, Schroeder & Anderson 1989, 657). Volyymijoustavuudessa on yleensä tarpeen toimia yhteistyössä raaka-aineiden toimittajien kanssa (Vickery, Calantone & Dröge 1999, 17; Sánchez & Pérez 2005, 685).
3. Kolmas toimitusketjun ulottuvuus on reitityksen joustavuus. Tämä tarkoittaa tuotannossa olevan osan käsittelyä eri menetelmillä, mutta samaan lopputulokseen päätyen. Joustavuutta voidaan parantaa

esimerkiksi käyttämällä eri tuotantokoneita, joustavaa materiaalinhallintaa tai joustavaa kuljetusverkostoa. (Barad & Sapir 2003, 157; Sánchez & Pérez 2005, 686)

4. Toimituksen joustavuus on ensimmäinen systeemitason ominaisuuksiin liittyvä käsite. Se on yrityksen kyky sopeutua asiakkaan tarpeisiin. Esimerkkinä on JIT-toimitus, jossa tilaus on asiakkaalla oikeanmääräisenä, oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan. (Sánchez & Pérez 2005, 686)
5. Välisiirrot ovat tilausten lyhyen matkan siirtoja samalla toimintaketjun tasolla (Barad & Sapir 2003, 159). Näitä voivat olla esimerkiksi siirrot varastopaikasta toiseen.
6. Lykkäykseen liittyvä joustavuus on tuotteen pitäminen mahdollisimman muokkaamattomassa muodossa. Tarkoituksena on muokata tuotetta asiakkaan edellyttämäksi mahdollisimman myöhäisessä vaiheessa. (Barad & Sapir 2003, 159) Tuotetta ei siis tehdä valmiiksi ennen kuin asiakkaalta on saatu varmistus lopputuotteen ominaisuuksista. Tällä tavalla säästyy ylimääräisiä kustannuksia.
7. Hankinnan joustavuus liittyy lähinnä raaka-aineiden hankintaan (Sánchez & Pérez 2005, 686), joten sitä ei käsitellä tässä työssä.
8. Ylimmän tason ulottuvuuksista kyky vastata kohdemarkkinoiden tarpeeseen (reagointi markkinoiden joustavuuteen) soveltuu hyvin monille eri teollisuudenaloille. Vastuu tämän ulottuvuuden joustavuudesta on jakaantunut koko toimitusketjun mitalle. Näin ollen tämän ulottuvuuden tehokas toiminta vaikuttaa yrityksen toimintaketjun kykyyn vastata tai ylittää asiakkaan vaatimukset. (Vickery ym. 1999, 17; Sánchez & Pérez 2005, 686)
9. Myös lanseerauksen jousto on tärkeä ulottuvuus joustavuudessa. Kyky lanseerata uusia tuotteita ja tuoteperheen osia on strategisesti tärkeä joustavuuden osa, joka vaatii monien toimitusketjun osien yhteistoimintaa. (Sánchez & Pérez 2005, 686) Tämäkin ulottuvuus liittyy vahvasti raaka-aineiden hankintaan, joten sitä ei käsitellä tässä työssä.

10. Jakelun joustavuus on viimeinen kuvassa esitelty kriittinen joustavuuden ulottuvuus. Se tarkoittaa kykyä tarjota asiakkaille joko kattava tai sitten intensiivinen jakelu. Joustavuuteen liittyy läheinen yhteistyö toimitusketjussa alaspäin oleviin toimintoihin, jotka on toteutettu joko sisäisesti tai ulkopuolisen toimittajan avulla. (Vickery ym. 1999, 17; Sánchez & Pérez 2005, 686)

Sánchez ja Pérez (2005, 686) tutkivat edellä mainittujen ulottuvuuksien ja yrityksen suorituskykyä mittaavien mittareiden välistä yhteyttä tutkimuksessaan. Johtopäätöksissä he toteavat, että tuotejoustavuus, jakelun joustavuus, lanseerauksen jousto ja vastauskyky kohdemarkkinoiden joustavuuteen korreloivat kaikkien kuuden suorituskyvyn mittarin kanssa. Muut joustavuuden ulottuvuudet korreloivat kolmen tai neljän suorituskyvyn mittarin kanssa, joten joustavuudella on selvästi positiivinen vaikutus yrityksen suorituskykyyn. Myös Vickery ym. (1999, 22) havaitsivat omassa tutkimuksessaan, että volyymijoustavuus, lanseerauksen joustavuus ja vastauskyky kohdemarkkinoiden joustavuuteen kaikki korreloivat positiivisesti yrityksen suorituskyvyn kanssa. Koska tässä tutkimuksessa tutkitaan kuitenkin asiakaskohtaisia kannattavuuksia, niin yrityksen suorituskyvyn mittaaminen rajataan pois käsittelystä. Osaltaan tämä toimitusketjun joustavuus liittyy toimitusketjun monimutkaisuuteen ja näin ollen tulee jo käsiteltyä hypoteesissa 6.

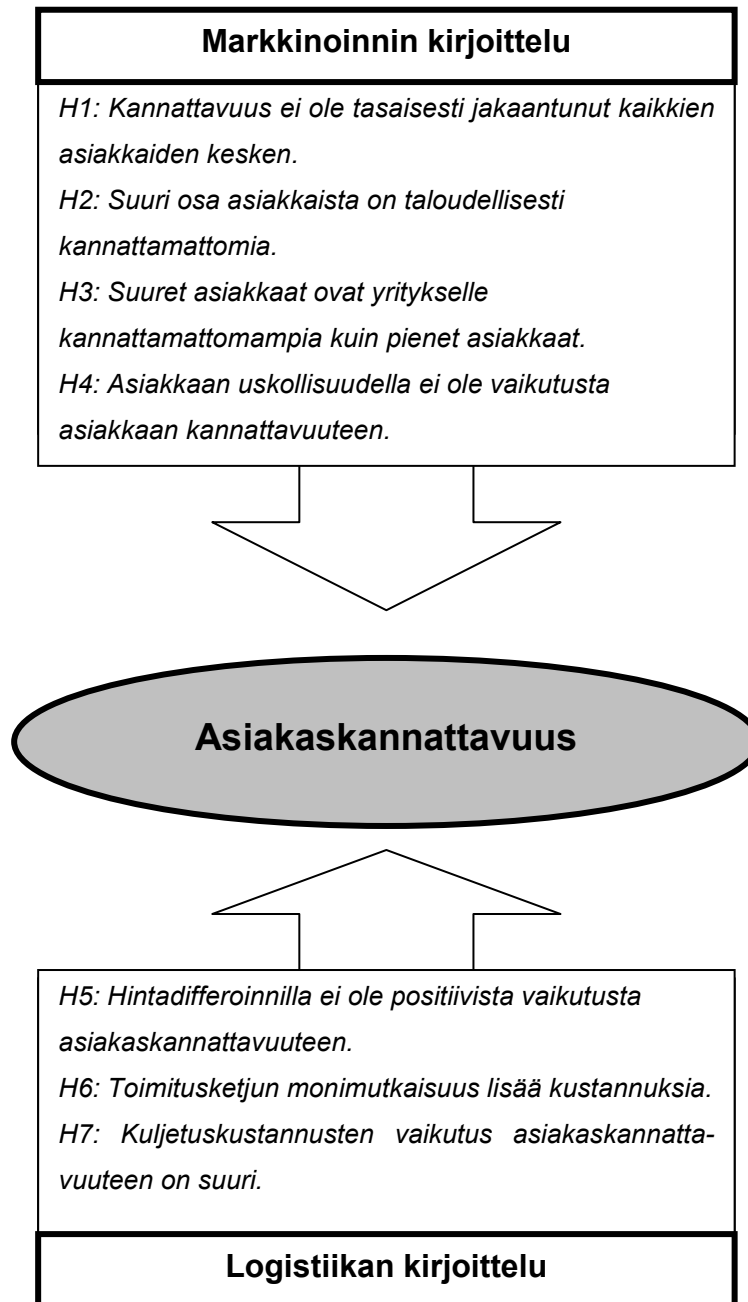
## **2.4 Tutkimushypoteesit**

Tutkimuksen teoriaosassa esitettiin pohja seuraavassa kappaleessa olevalle empiiriselle osuudelle. Teoriaosuudessa tuotiin esiin sekä markkinoinnin että logistiikan aihepiireihin liittyviä aikaisempia tutkimuksia. Markkinoinnin tutkimuksissa keskityttiin asiakaskannattavuusanalyysiin (Customer Profitability Analysis) liittyviin kirjoituksiin. Logistiikkaan liittyvistä kirjoittelusta tässä työssä keskityttiin toimitusketjun toimintaan ja erityisesti toimitusketjun kustannuksiin. Tutkimusten perusteella luotiin tutkimushypoteesit, jotka on koottu yhteen taulukossa 4.

Taulukko 4. Tutkimushypoteesit.

<b>H1</b>	<i>Kannattavuus ei ole tasaisesti jakaantunut kaikkien asiakkaiden kesken.</i>
<b>H2</b>	<i>Suuri osa asiakkaista on taloudellisesti kannattamattomia.</i>
<b>H3</b>	<i>Suuret asiakkaat ovat yritykselle kannattamattomampia kuin pienet asiakkaat.</i>
<b>H4</b>	<i>Asiakkaan uskollisuudella ei ole vaikutusta asiakkaan kannattavuuteen.</i>
<b>H5</b>	<i>Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen.</i>
<b>H6</b>	<i>Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia.</i>
<b>H7</b>	<i>Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri.</i>

Seuraavassa kuviossa (kuvio 12) tutkimushypoteesit on esitetty lähdekirjallisuuden perusteella.



Kuvio 12. Hypoteesit eri näkökulmista.

### **3 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TARKASTELU**

Luvussa 3 tuodaan esiin tutkimuksen kokeellinen puoli. Käytännön kokeis-  
sa etsitään todisteita edellisessä teorialuvussa esitettyihin hypoteeseihin.  
Luvussa kuvaillaan aluksi Stora Ensoa ja kahta Stora Ensoon liittyvää ko-  
konaisuutta, Fenix-toiminnanohjausjärjestelmää ja asiakastilausten toimi-  
tusjärjestelmää. Tämän jälkeen kuvaillaan tutkimusaineiston keräämistä ja  
aineiston muokkaamista. Aineiston kuvailu tapahtuu alaluvussa 3.4, jonka  
jälkeen on vuorossa hypoteesien testaaminen. Testatut hypoteesit koo-  
taan luvun lopuksi yhteen, jonka jälkeen niitä arvioidaan.

#### ***3.1 Kohdeyrityksen kuvailu***

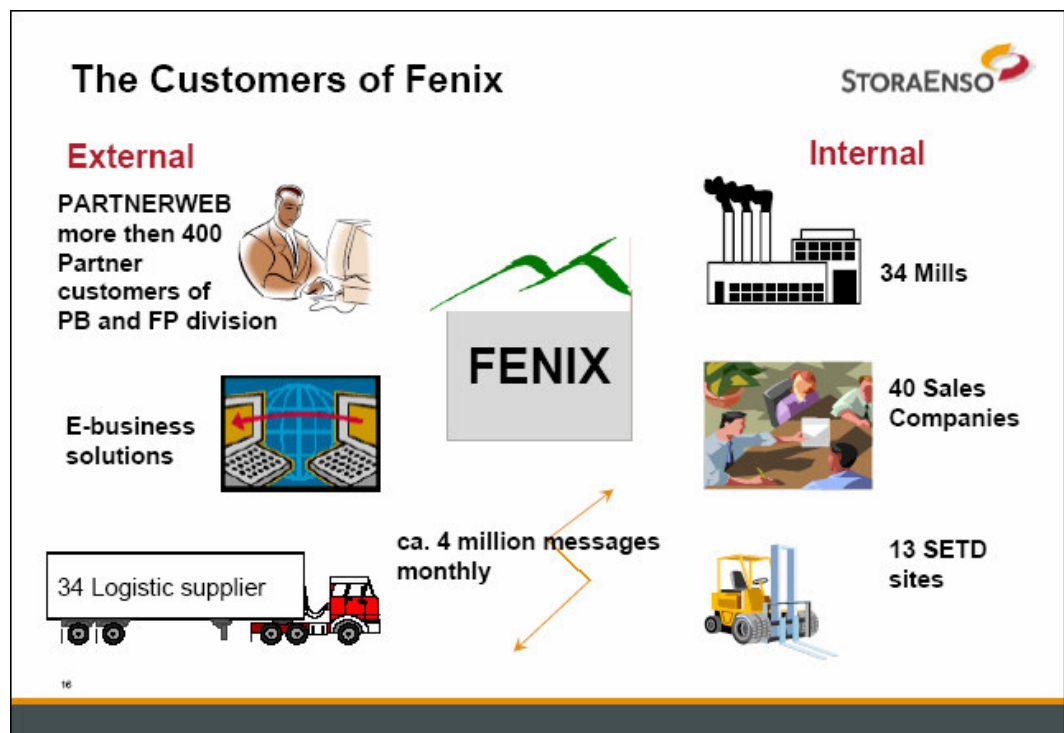
Stora Enso Oyj on yksi maailman johtavista metsäteollisuusyhtiöistä. Sen  
päätuotteita ovat paino- ja hienopaperit, pakkauskartongit sekä puutuot-  
teet. Konsernin liikevaihto oli vuonna 2006 14,6 miljardia euroa. Stora En-  
son pääasialliset asiakkaat ovat yrityksiä, joita palvelee maailmanlaajui-  
sen myynti- ja markkinointiverkoston avulla paikallisesti. Paperituotteiden  
asiakkaita ovat kustantamot, painotalot ja tukkurit. (Stora Enso 2007a, 1)

Stora Enson Kymenlaakson painopaperitehtaita käsitellään yhtenä yksik-  
könä.. Stora Enson esittämän Profit 2007 -tulosparrannusohjelman mukaan  
Anjalan, Kotkan ja Summan tehtailla siirryttiin vuonna 2006 yhteiseen  
myynti- ja markkinointiosastoon, joka sijaitsee Anjalankoskella. Näin ai-  
kaansaadun palvelukeskuksen tavoitteena on saavuttaa skaala- ja syner-  
giaetuja. (Stora Enso 2006, 12) Kymenlaakson kaikkien painopaperiteh-  
taiden Controlling-toiminnot puolestaan on siirretty tehtaiden yhteiseen  
yksikköön, joka sijaitsee Summan tehtaalla, Haminassa.

##### **3.1.1 Fenix-toiminnanohjausjärjestelmä**

Fenix-toiminnanohjausjärjestelmä on TietoEnatorin Stora Ensolle suunnit-  
telema ohjelmisto, joka tarjoaa työkaluja myynnin ja tuotannosuunnittelun

tarpeisiin. Sen avulla voidaan myös seurata tavaravirtoja. Fenix-järjestelmä toimii maailmanlaajuisesti, sen käyttäjiä ovat Stora Enson tehtaat, myyntikonttorit, logistiikkaorganisaatio ja taloushallinnon organisaatiot. Yrityksen eri organisaatioille saadaan ajan tasalla olevat tiedot Fenix-järjestelmästä ja asiakkaalle järjestelmä tarjoaa välittömän vastauksen tilauksen tilanteesta. (Stora Enso 2005c, 3–6)



Kuvio 13. Fenix-toiminnanohjausjärjestelmän asiakkaat. (Stora Enso 2005c, 16)

Fenix-toiminnanohjausjärjestelmään syötetään standardikustannukset neljännesvuosittain. Standardit perustuvat paperitehtaan tuotannosta saatuihin toteutuneisiin tuotantotietoihin. Lisäksi Fenix-järjestelmästä saadaan raportoitua myyntimäärät, jotka perustuvat asiakkailta laskutettuihin myyntitonneihin. Standardikustannusten ja myyntitietojen perusteella voidaan tehdä kannattavuuslaskelmia eri kriteereillä. Tässä tutkimuksessa kannattavuuslaskelmat tehdään asiakastasolla.

### 3.1.2 Kuljetusjärjestelyt

Kuljetuskustannusten merkitys asiakaskannattavuuteen on merkittävä, joten kuljetuksen järjestelyilläkin on suuri vaikutus. Kuten tämän tutkimuksen johdantokappaleessa todettiin, kohdemarkkinat eroavat toisistaan kuljetusjärjestelyjen perusteella. Stora Enson toimitusehdot perustuvat Kansainvälisen kauppakamarin, ICC:n (International Chamber of Commerce) julkaisemaan Incoterms 2000 – toimituslausekekokoomaan (Stora Enso 2007b, 42). Tämän tutkimuksen kohdemarkkinoilla on käytössä pääasiassa D- ja F-lausekkeita. Esimerkkinä D-lausekkeesta on DDU (Delivered Duty Unpaid), jossa myyjä toimittaa tavaran ja siihen liittyvät asiakirjat ostajalle tullaamattomina. F-lausekkeesta esimerkkinä on FCA (Free Carrier), jossa ostajan nimeämä rahdinkuljettaja toimittaa tavaran perille. Tällöin myyjä ei huolehdi muusta kuin tavaran pakkaamisesta. (If 2003, 4)

Tehtaan kannalta yksinkertaisin järjestely on Venäjälle toimitetuilla tilauksilla, sillä kaikki Venäjälle toimitettavat tilaukset toimitetaan perille kuorma-autokuljetuksilla. Tällöin rullien lastaus- ja purkutoimintaa tulee vähemmän kuin meriteitse tapahtuvassa kuljetuksessa. Saksaan ja Puolaan toimitettavat tilaukset on kuljetettu tarkasteluajanjaksona pääasiassa meriteitse. Puolalaisilla tilauksilla määräsatomana on ollut Gdynia ja saksalaisilla Lübeck, Rostock ja Antwerpen. Laivakuljetukset on hoidettu normaalina konttiliikenteenä.

Hollantiin toimitettavat tilaukset on tarkasteluajanjakson alussa toimitettu kuten Saksaan ja Puolaan, mutta vuoden 2005 kesällä kuljetusreitille otettiin käyttöön NETSS-kuljetusjärjestelmä (North European Transport Supply System). NETSS-järjestelmä yhdistää monta logistiikkapalveluiden tarjoajaa yhdeksi palveluksi. Järjestelmän myötä kaikki Hollantiin menevät Kymenlaakson painopaperitehtaiden tilaukset kuljetetaan Kotkan Hietasen satamasta Göteborgin keskusvarastoon, josta ne kuljetetaan edelleen laivalla Hollantiin, Zeebrüggeen. Kuljetuksessa käytetään Stora Enson omia SECU-kontteja, jotka on suunniteltu paperirullien kuljettamiseen. NETSS-järjestelmä vähentää paperirullan käsittelyä, joten kuljetusjärjestelmän



käyttöönoton myötä rullien kuljetusvauriot pienuivat. (Stora Enso 2005a, 2–6; Stora Enso 2005b, 3–7)

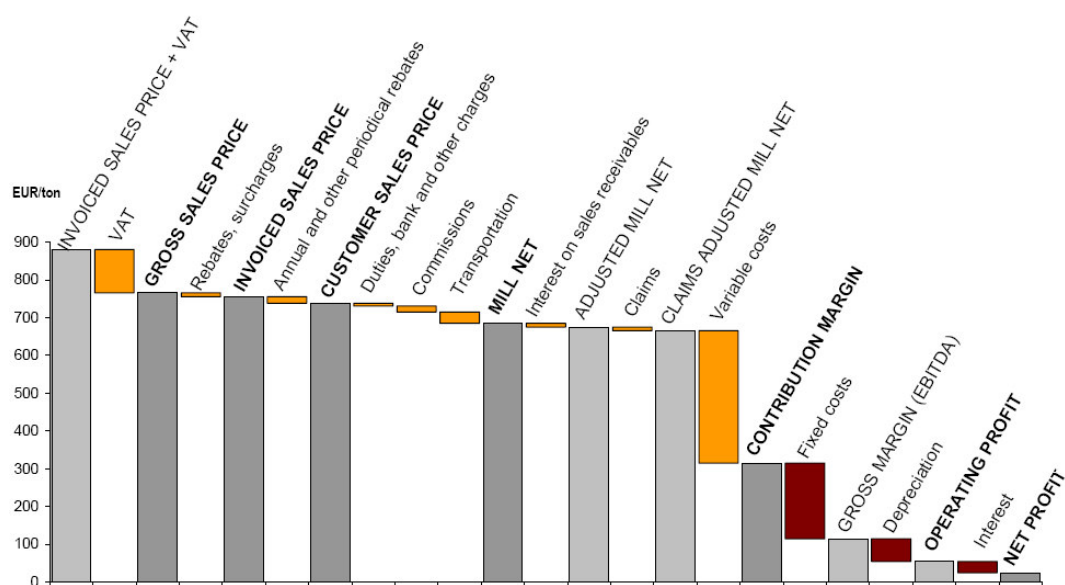
## **3.2 Aineiston kerääminen**

Kuten todettua, tutkimusta varten hankittu empiirinen aineisto kerätään Fenix-toiminnanohjausjärjestelmästä. Aineistoa varten luodaan Steering Reporting – sovelluksesta raporttipohja, jonka avulla järjestelmästä saadaan kustannusdata raportoitua asiakastasolla. Lisäksi Stora Enson logistiikkaosaston avulla kerätään tutkimuksessa tarvittava data vuosien 2002–2003 kuljetuskustannuksista.

### **3.2.1 Oikeanlainen raporttipohja**

Fenix-järjestelmästä valitaan tarkasteltaviksi tasoiksi Delivery Country, Mill Business Unit ja Buyer. Delivery Country -tasolle valitaan neljä ostajamaata: Hollanti, Puola, Saksa ja Venäjä. Tehdasyksiköitä (Mill Business Unit) on kaksi: Anjala Magazine ja Kotka Magazine. Fenixissä oleva Buyer puolestaan tarkoittaa asiakkaan nimeä. Tarkastelussa ei ole tarkoitus mennä yksittäisten tilausten tasolle, joten asiakastasoinen tutkimus on riittävä.

Asiakaskannattavuutta mitataan tässä tutkimuksessa yksiköllä euroa/paperitonni. Yksikkö on yleisesti käytössä Stora Enson raportoinnissa, joten tutkimus on näiltä osin yhtenevä yrityksen muun raportoinnin kanssa. Kyseisestä mittayksiköstä ei näy asiakkaan ostovolyymia, joten yhtenä komponenttina tarkasteluun lisätään asiakkaan paperitilausten nettotonnimäärä. Aineistossa on nettotonnimäärän lisäksi mukana kaikki Fenix-järjestelmässä olevat kannattavuuskomponentit (Kuvio 14). Fenix-järjestelmän kannattavuuskomponentit noudattelevat yleistä katetuotto-kaavaa, jossa myyntihinnasta vähennetään tilauskohtaiset kustannukset.



Kuvio 14. Fenix-järjestelmän kannattavuuskomponentit. (Stora Enso 2006c, 8)

### 3.2.2 Reliabiliteetti ja validiteetti

Tutkimuksen luotettavuus on suoraan verrannollinen mittarin luotettavuuteen, jota kuvataan perinteisesti reliabiliteetilla ja validiteetilla (Metsämuuronen 2005, 64). Reliabiliteetti tarkoittaa, että mittari on vapaa satunnaisesta virheestä. Validiteetista tutkitaan ulkoinen ja sisäinen sekä sisältövaliditeetti. Ulkoinen validiteetti tarkoittaa, että mittari on yleistettävissä. Tutkimukseen valitut kohdemarkkinat eivät kata kaikkia markkinoita ja valitun paperilajin osuus kokonaismarkkinoista on pieni, joten on todennäköistä, että malli ei ole yleistettävä kaikille kohdemarkkinoille ja paperilajeille. Sisäinen validiteetti tarkastelee sitä, mittaako mittari sitä, mitä on tarkoitus mitata. Koska tutkimushypoteesit perustuvat aikaisempiin tutkimustuloksiin, joita on testattu aikaisemmin, niin tämä lisää mittareiden luotettavuutta. Sisältövaliditeetti mittaa saadaanko mittareiden avulla vastaukset tutkimuskysymyksiin. Tähän auttaa käsitteiden huolellinen määrittely.

### 3.3 Aineiston muokkaaminen

Tässä aluvuussa tutkimukseen kerätty aineisto muokataan siten, että aineistoa voidaan hyödyntää analyysivaiheessa. Aineistolle tehdään aluksi

alustava tarkistus ja puuttuvia arvoja lisätään. Tämän jälkeisessä alaluvussa esitellään lopullinen tutkimusaineisto. Aineiston muokkausvaiheessa on käytetty apuna Metsämuurosen (2005, 493–506) teosta, jossa käsitellään aineiston syöttämistä ja käsittelyä SPSS-ohjelmistossa.

### **3.3.1 Aineiston alustava tarkastelu**

Raportin ajamisen jälkeen aineisto siirretään SPSS-järjestelmään, jossa aineistolle tehdään alustava tarkistus. Kaikkia komponentteja ei ole käytetty kyseisellä ajanjaksolla, sillä osa sarakkeista on tyhjiä. Näitä komponentteja ovat muun muassa kyseisestä tilauksesta maksettu arvonlisävero ja asiakkaalle annetut käteisalennukset. Käyttämättömät sarakkeet poistetaan tarkastelusta. Aineistossa on paljon pieniä asiakkaita, joille on toimitettu alle 50 tonnia paperia vuodessa. Tarkastellessa asiakaskannattavuuksia yleisellä tasolla, tässä tutkimuksessa ei ole tarkoitus käsitellä toimitusmäärässä mitattuna kaikkien pienimpiä asiakkaita, jotka ovat usein erityistapauksia. Tällaisten asiakkaiden tarkastelu ei ole mielekästä, joten nämä asiakkaat voidaan poistaa tarkasteluaineistosta. Poistamalla asiakkaat, joille on toimitettu kohdevuoden aikana alle 50 tonnia, suurin osa aineiston puutteellisia tietoja sisältävistä riveistä häviää. Tämä johtuu siitä, että näissä erikoistapauksissa tilausten käsittelyprosessi ei ole ollut tavanomainen, jolloin Fenix-järjestelmään on voinut kirjautua epätäydellistä tietoa.

Kaikilla jäljelle jääneillä asiakkailla ei kuitenkaan ole dataa jokaisessa sarakkeessa. Näin on esimerkiksi käteisalennusten ja vuosialennusten tapauksissa. Koska Fenix-järjestelmään kirjautuu normaalisti kaikki asiakaskohtainen data myös alennuksista, niin tästä voidaan päätellä, että kaikki asiakkaat eivät saa vuosialennuksia tai käytä käteisalennuksia. Näiden komponenttien osalta ei synny ongelmaa tutkimuksen kannalta, sillä alennukset eivät ole keskeisessä roolissa tässä tutkimuksessa. Sen sijaan kuljetuskustannukset ovat olennainen osa tutkimusta, ja kuljetuskustannuksia ei löydy kuin 61,2 prosentille tutkituista havainnoista. Taulukossa 5 on eri-

tetty havaintojen lukumäärä komponenteittain. Tutkimuksessa käytetyt komponentit on lihavoitu taulukossa. Aineistosta havaitaan, että kuljetuskustannuksia ei ole järjestelmässä ennen vuotta 2004, sillä vuosien 2002 ja 2003 kohdalta kuljetuskustannukset puuttuvat kaikilta havaintoriveiltä. Tämä sama tilanne on myös myyntisaamisten korkokustannusten kohdalla, sillä tämä komponentti on ollut Fenix-järjestelmässä käytössä vasta vuodesta 2004 lähtien.

Taulukko 5. Havaintojen lukumäärä Fenix-komponenteittain.

KOMPONENTTI	LUKUMÄÄRÄ
Vuosi	376
<b>Actual net tons</b>	<b>376</b>
Gross Sales Price	376
Uncond Rebate	76
<b>Invoiced Sales Price</b>	<b>376</b>
Cash Discount	266
Annual Rebate	173
<b>Customer Sales Price</b>	<b>376</b>
<b>Commission</b>	<b>372</b>
<b>Total Transportation Costs</b>	<b>230</b>
<b>Mill Net</b>	<b>376</b>
<b>Interest on Sales Receivables</b>	<b>228</b>
Adjusted Mill Net	376
Claims Adjusted Mill Net	376
<b>Total Variable Costs</b>	<b>375</b>
<b>Contribution Margin</b>	<b>376</b>
Total Fixed Costs	375
Gross Margin	376
Total Depressions	375
Operating Profit	376
Total Interest Costs	375
Net Profit	376

### 3.3.2 Puuttuvien arvojen lisääminen

Kuten taulukosta 5 nähdään, aineistosta puuttuu arvoja useammankin komponentin osalta. Tärkeimpinä puutteellisina komponentteina ovat komissiot (Commission-komponentti), kuljetuskustannukset (Total Transportation Costs), myyntisaamisten korot (Interest on Sales Receivables), muuttuvat kustannukset (Total Variable Costs) ja kiinteät kustannukset (Total Fixed Costs). Kuljetuskustannukset ja myyntisaamisten korot puut-

tuvat selvästi sen takia, että niitä ei ole kirjattu Fenix-järjestelmään ennen vuotta 2004.

Metsämuuronen (2005, 496) esittelee kirjassaan kaksi vaihtoehtoista tapaa puuttuvien arvojen lisäämiseen. Ensimmäinen tapa on keskiarvon käyttäminen korjausvaihtoehtona ja toinen tapa verrokkiarvon käyttäminen. Keskiarvon käyttämisessä tärkeää on valita havainnon kanssa tarpeeksi samankaltaisen ryhmän keskiarvo. Verrokkiarvon tapauksessa etsitään havainnon kanssa samalla tavalla käyttäytyvä havainto.

### **Komissiot**

Aineistosta puuttuu data komissioista neljältä eri asiakkaalta. Näiden asiakkaiden tilausten yhteenlaskettu tonnimäärä ei ole kuin noin 260 tonnia. Kaikilla puuttuvilla tilausriveillä toimitusmaana on Saksa. Kyseessä on siis neljä pientä saksalaista asiakasta. Näille asiakkaille syötetään komissiopalkkioksi verrokkiarvo. Verrokkiarvona käytetään sellaisten saksalaisten asiakkaiden komissioarvoa, joiden tilaama tonnimäärä vuodessa on alle 100 tonnia.

### **Kuljetuskustannukset**

Tarkastelemalla aineistoa havaitaan, että kuljetuskustannukset vuosina 2004–2006 voidaan esittää aineiston muiden komponenttien avulla. Koska kyseisten vuosien kaikki kustannukset on eritelty tutkimusaineistossa, niin yksi kustannuskomponentti voidaan esittää kahden välisumman erotuksena (Katso kuvio 14, Fenix-järjestelmän kannattavuuskomponentit). Esimerkiksi Transportation-komponentti voidaan laskea vähentämällä Customer Sales Price – komponentista Mill Net – ja Commission-komponentit. Tällä tavalla laskemalla kuljetuskustannukset tulevat osalle asiakkaista kuitenkin selvästi suuremmiksi kuin seuraavan vuoden kustannukset.

Jotta tutkimukseen saataisiin vuosien 2002 ja 2003 todenmukaisemmat kuljetuskustannukset, lasketaan kuljetuskustannuksille keskiarvo olemassa olevien paikkakuntaakohtaisten kuljetuskustannusten perusteella. Tällai-

nen voisi olla esimerkiksi saman asiakkaan kuljetuskustannukset edellisellä vuonna. Kaikille toimitettaville tilauksille on olemassa paikkakuntakohtaiset kuljetuskustannuslaskelmat, jotka riippuvat paitsi määräsatamasta, myös laivaustavasta.

Koska tutkimuksessa ei ole tarvetta eritellä kustannuksia tilaustasolla, niin tässä lasketaan eri kuljetusreittien ja laivaustapojen kustannusten keskiarvo. Kaikille asiakkaille ei ole toimitettu tilauksia joka vuonna, joten verrokkiarvoa ei ole kaikissa tapauksissa helppo selvittää. Jotta tutkimus olisi johdonmukainen, käytetään kaikkien puuttuvien tilausten kuljetuskustannusten laskemisessa keskiarvoa.

Seuraavaksi tutkitaan kuljetuskustannusten selvittämistä maakohtaisesti. Saksaan toimitettavien tilausten määräsatamia ovat Lübeck, Rostock ja Antwerpen. Laivaustapoina ovat RORO- ja STORO-lastaus. Kuljetukset Saksan eri osiin poikkeavat toisistaan kustannuksiltaan, sillä Saksa on etäisyyksiltään laaja maa. Tämän takia kuljetuskustannuksille lasketaan neljä keskiarvoa maantieteellisten alueiden mukaisesti (Pohjois-, Etelä-, Itä- ja Länsi-Saksa). Kuten oletettua, kustannukset eteläiseen Saksaan ovat suuremmat kuin Pohjois-Saksaan.

Tutkittaessa Hollannin kuljetuskustannuksia havaitaan, että Hollannin alueen kuljetuskustannukset ovat maan koosta johtuen selvästi tasaisemmin jakautuneet kuin Saksan alueen kustannukset. Näille markkinoille laske- taankin vain yksi keskiarvo. Hollantilaisille tilauksille käytettyjä määräsa- tamia ovat vuosina 2002 ja 2003 olleet Lübeck ja Antwerpen ja laivausta- pana STORO-lastaus.

Toimitusosoitteita on Puolassa selkeästi vähemmän kuin Saksassa ja Hol- lannissa. Maantieteellisen laajuuden takia myös Puola jaetaan joka tapa- uksessa neljään osaan, jotta kuljetuskustannusten keskiarvo vastaisi mahdollisimman hyvin todellisuutta. Kuten Saksassa, myös Puolassa kul-

jetuskustannukset maan eteläosaan ovat selkeästi suuremmat kuin maan pohjoisosaan.

Toimitukset Venäjälle hoidetaan suorilla kuorma-autokuljetuksilla. Venäjälle menevien tilausten kohdalla on myös huomioitava, että osalla tilauksista toimitusehtona on FCA, joka tarkoittaa, että asiakas noutaa tilauksen tehtaalta. Suurin osa tutkimuksen kohteena olevista toimituksista tehdään sellaisilla toimitusehdoilla, joissa Stora Enso toimittaa tavaran asiakkaalle. Näin ollen yritys huolehtii myös kuljetuskustannuksista. Kuitenkin, muutamilla asiakkailla toimitusehtona on, että asiakas huolehtii tavaran kuljetamisesta itse. Näin ollen Stora Ensolle ei synny kuljetuskustannuksia kyseisistä toimituksista. Tämän pitäisi tietysti näkyä myös asiakkaan maksamassa hinnassa.

FCA-toimitusehdolla tehtävien toimitusten kohdalle aineistoon kirjataan kuljetuskustannuksiksi arvo 0. Puuttuvien arvojen osalta neljällä havainnolla ei ole ollenkaan kuljetuskustannuksia. Lopuilla vuosien 2002–2003 havainnoilla toimitusehdot ovat joko FCA tai DDU. Tämä tarkoittaa, että vuoden aikana tehdyistä tilauksista osa on toimitettu asiakkaalle ja osan asiakas on itse hakenut tehtaalta. Näille havainnoille lasketaan tilatuilla tonnimäärillä painotettu keskiarvo kuljetuskustannuksista.

Kun kaikkien kohdemaiden puuttuville havainnoille on laskettu kuljetuskustannusten keskiarvot, niin tehdään lukujen järkevyytarkastelua. Laskettu- ja keskiarvoja verrataan kustannuskomponenttien erotuksen avulla saatuun lukuarvoon (katso kuvio 14, Fenix-järjestelmän kustannuskomponentit). Koska jokaiselle asiakkaalle on Fenix-järjestelmästä saatu Customer Sales Price – ja Mill Net – komponentit, niin näiden väliin jäävä Transportation-komponentti ei voi järjestelmässä olla suurempi kuin edellä mainittujen välisummien erotus. Lasketusta kuljetuskustannusten keskiarvosta ja erotuksen avulla saadusta lukuarvosta valitaan tutkimukseen arvoista pienempi.

### **Myyntisaamisten korot**

SPSS-ohjelmaan syötetystä aineistosta puuttuu taulukon 5 mukaan myyntisaamisten korot yhteensä 148 riviltä. Kuten aiemmin todettiin, tämä tieto puuttuu järjestelmällisesti kaikilta asiakkailta ennen vuotta 2004. Koska myyntisaamisten korkojen määrä on vuosina 2004–2006 ollut keskimäärin vain 1 prosentti myyntihinnasta, eikä vuosista 2002 ja 2003 ole tapahtunut merkittävää muutosta tämän asian suhteen, niin tässä tutkimuksessa huomioidaan vain vuosien 2004–2006 asiakaskohtaiset myyntisaamiset. Vuoden 2004 osalta kahdelta riviltä puuttuu myyntisaamisten korkojen määrä. Oletettavasti näiden asiakkaiden osalla ei ole ollut myyntisaamisia kyseisenä vuonna, joten näille asiakkaille aineistoon kirjataan myyntisaamisten koroiksi arvo 0.

### **Muuttuvat kustannukset**

Yhdeltä asiakkaalta puuttuu tarkasteltavasta aineistosta muuttuvat kustannukset vuodelta 2004. Kustannukset puuttuvat kuitenkin vain yhden vuoden osalta, ja koska samalle asiakkaalle on toimitettu tilauksia myös vuonna 2002, niin vuoden 2002 muuttuvia kustannuksia voidaan käyttää verrokkiarvona. Koska kyseessä on vain yksi havainto, niin sen vaikutus tutkimukseen ei ole suuri.

## **3.4 Aineiston kuvailu**

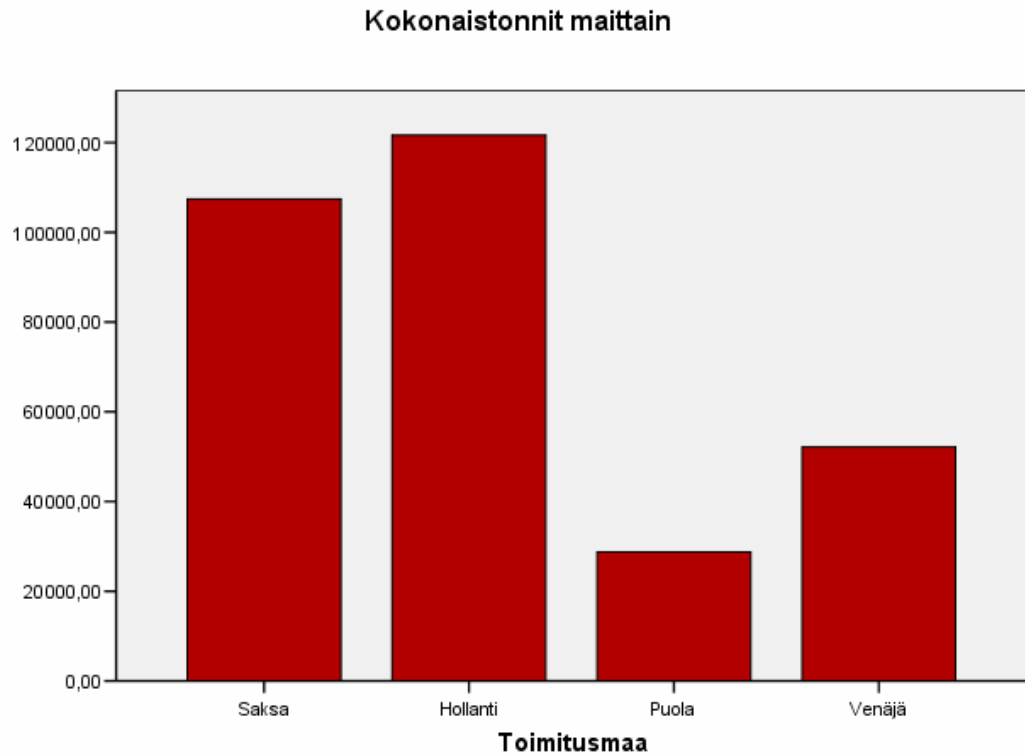
Aineiston tarkistuksen ja puuttuvien arvojen lisäämisen jälkeen aineistossa on 376 havaintoa. Havainnot on eritelty vuosittain, joten sama asiakas voi esiintyä aineistossa 1–5 kertaa. Havaintojen välisiä eroja on luokiteltu sekä maakohtaisesti, vuositasolla että paperitehtaiden perusteella.

### **3.4.1 Toimitusten kokonaistonnimäärä**

Kuviossa 15 on esitetty asiakkaiden kokonaistovolyymi maakohtaisesti. Kuviossa kaikki vuosien 2002–2006 tilausmäärät on laskettu yhteen. Tärkeää on havaita, että hollantilaiset ja saksalaiset asiakkaat ovat tilanneet



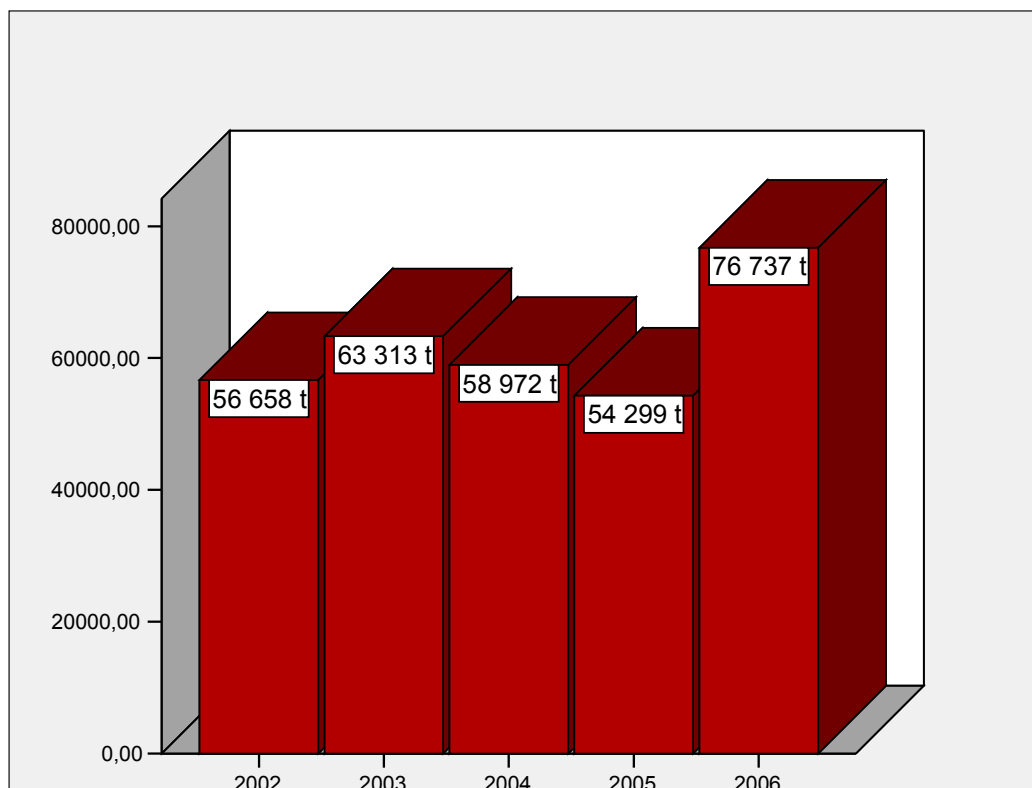
eniten koko tarkasteluajanjakson aikana. Nämä markkinat ovatkin olleet perinteisesti merkittäviä kyseisen paperilajin markkinoita, kun taas Puola ja Venäjä ovat vielä uusia ja kehittyviä markkinoita.



Kuvio 15. Kohdemaiden kokonaisnettotonnit.

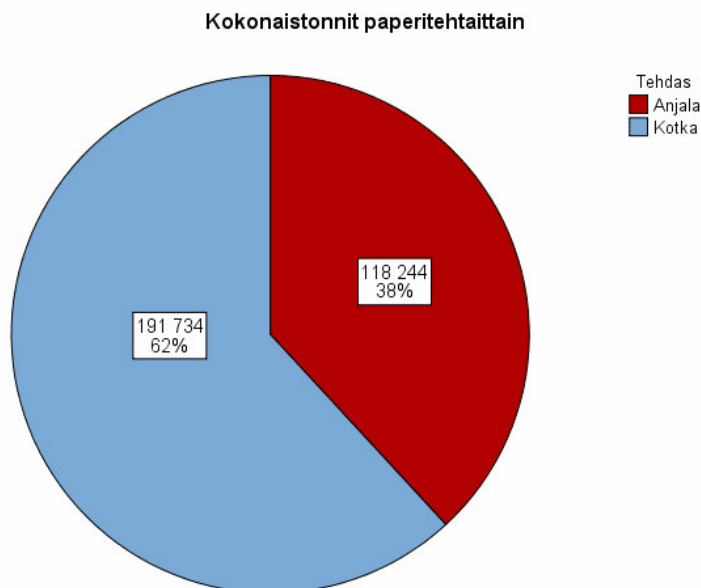
Kuviosta 16 nähdään, kuinka paperitoimitukset ovat jakaantuneet tarkastelu vuosien välillä. Vuonna 2006 tilauksia on kohdemailhin toimitettu selvästi enemmän kuin tarkasteluajanjakson alussa. Vuoden 2005 toimitusmäärään on vaikuttanut Suomessa ollut metsäteollisuuden työsulku. Vuosi 2006 näyttää kuitenkin olleen paperitoimitusten osalta selkeästi parempi kuin tätä edeltäneet vuodet. On kuitenkin huomattava, että kyseessä ovat vain valittujen kohdemaiden markkinat.

### Kokonaistonnit vuositasolla



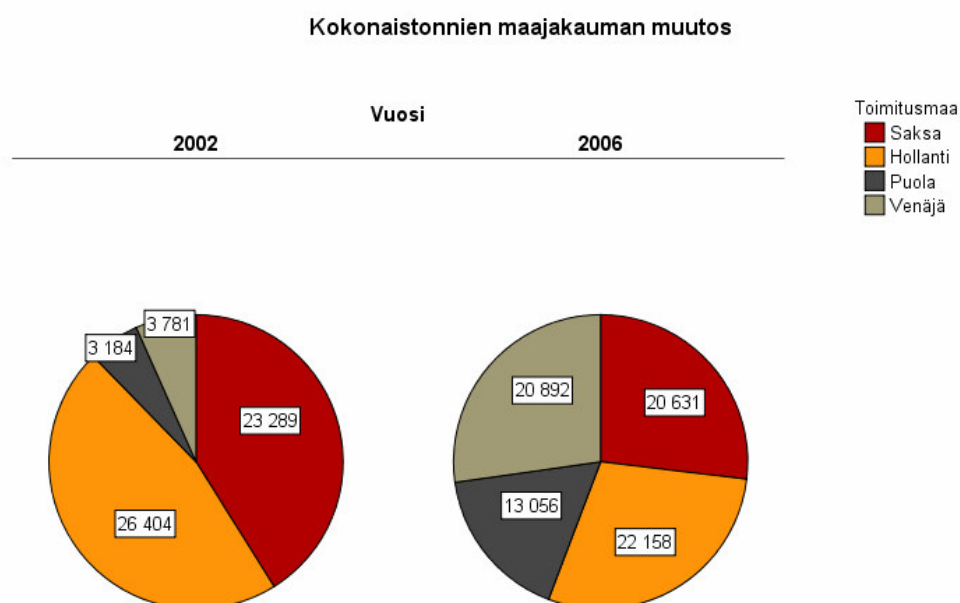
Kuvio 16. Kokonaistonnien vuosijakauma tarkasteluajanjaksolla.

Kuviosta 17 voidaan puolestaan nähdä myynnin tehtaiden välinen jakauma. Kuviosta ei nähdä kyseisten tehtaiden kokonaismyyntiä tarkasteltavan paperilajin osalta, vaan ainoastaan Saksan, Hollannin, Puolan ja Venäjän markkinoille toimitettujen tilausten määrä tarkasteltavana ajanjaksona. Kuviosta huomataan selvästi, että käsiteltävät markkinat ovat vuosina 2002–2006 olleet merkittävämmät Kotkan paperitehtaalle kuin Anjalan paperitehtaalle.



Kuvio 17. Kokonaistonnijakauma paperitehtaiden välillä.

Mielenkiintoisena piirteenä aineistosta havaitaan, että kokonaistonnien maakohtainen jakauma on selkeästi muuttunut vuodesta 2002 vuoteen 2006 mennessä. Kun vuonna 2002 hollantilasten asiakkaiden osuus kohdemarkkinoista oli noin 47 prosenttia, niin vuonna 2006 hollantilaisille asiakkaille toimitettujen tilausten määrä oli tonneissa mitattuna enää 29 prosenttia. Aineistosta havaitaan, että saksalaiset ja hollantilaiset asiakkaat ovat kyllä kasvattaneet tilausmääriään hieman, mutta suurin muutos on tapahtunut puolalaisten ja venäläisten asiakkaiden keskuudessa. Puolalaisten asiakkaiden tilausmäärä on kasvanut yli kolminkertaiseksi vuosien 2002 ja 2006 välillä ja venäläisten asiakkaiden tilausmäärä on yli nelinkertaistunut. Tämä on esitetty kuviossa 18.



Kuvio 18. Tonniin maajakauman muutos vuodesta 2002 vuoteen 2006.

### 3.4.2 Havaintojen lukumäärä

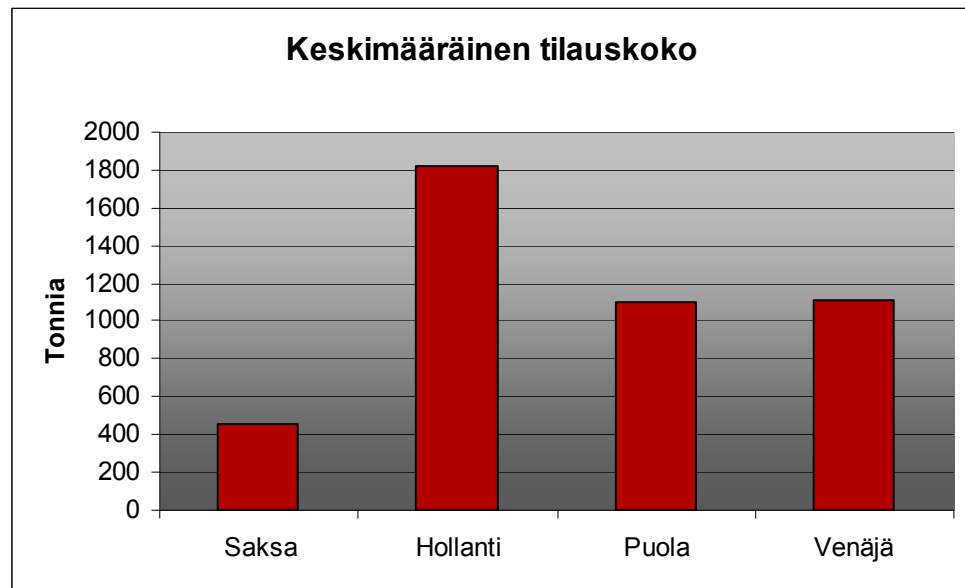
Lukumääräisesti tarkasteltuna suurin osa asiakkaista on saksalaisia: havainnoista saksalaisia asiakkaita on 236 (62,8 %), hollantilaisia 67 (17,8 %), puolalaisia 26 (6,9 %) ja venäläisiä 47 kappaletta (12,5 %). Havaintojen lukumäärä jakaantuu tasaisesti Anjalan ja Kotkan paperitehtaiden välille, sillä 52,7 prosenttia tilauksista on toimitettu Anjalasta ja 47,3 prosenttia Kotkasta. Kohdemaihin siis toimitetaan tilauksia tasaisesti molemmilta tehtailta. Kuviossa 17 (Kokonaistonnijakauma paperitehtaiden välillä) havaittiin kuitenkin, että paperitonniäärissä mitattuna kyseiset markkinat ovat tärkeämpiä Kotkan tehtaalle kuin Anjalan tehtaalle. Havaintojen vuosittainen jakaantuminen on tasainen. Tarkasteluajanjaksona asiakkaiden määrä on pysynyt tasaisena, vaikka asiakasmäärä vuonna 2006 onkin hieman enemmän kuin vuonna 2002. Kuten edellä todettiin, tilausten kokonaistonnimäärä on myös kasvanut vuodesta 2002 vuoteen 2006. Taulukkoon 6 on koottu havaintojen frekvenssijakaumat.

Taulukko 6. Havaintojen frekvenssijakaumat.

Havainnon ominaisuus	Frekvenssi	Prosenttiosuus	Kumulatiivinen prosenttiosuus
<b>Toimitusmaa</b>			
Saksa	236	62,8 %	62,8 %
Hollanti	67	17,8 %	80,6 %
Puola	26	6,9 %	87,5 %
Venäjä	47	12,5 %	100 %
<b>Paperitehdas</b>			
Anjala	198	52,7 %	52,7 %
Kotka	178	47,3 %	100 %
<b>Vuosi</b>			
2002	70	18,6 %	18,6 %
2003	76	20,2 %	38,8 %
2004	80	21,3 %	60,1 %
2005	71	18,9 %	79,0 %
2006	79	21,0 %	100 %

### 3.4.3 Havaintojen keskimääräisten toimituskokojen vertailu

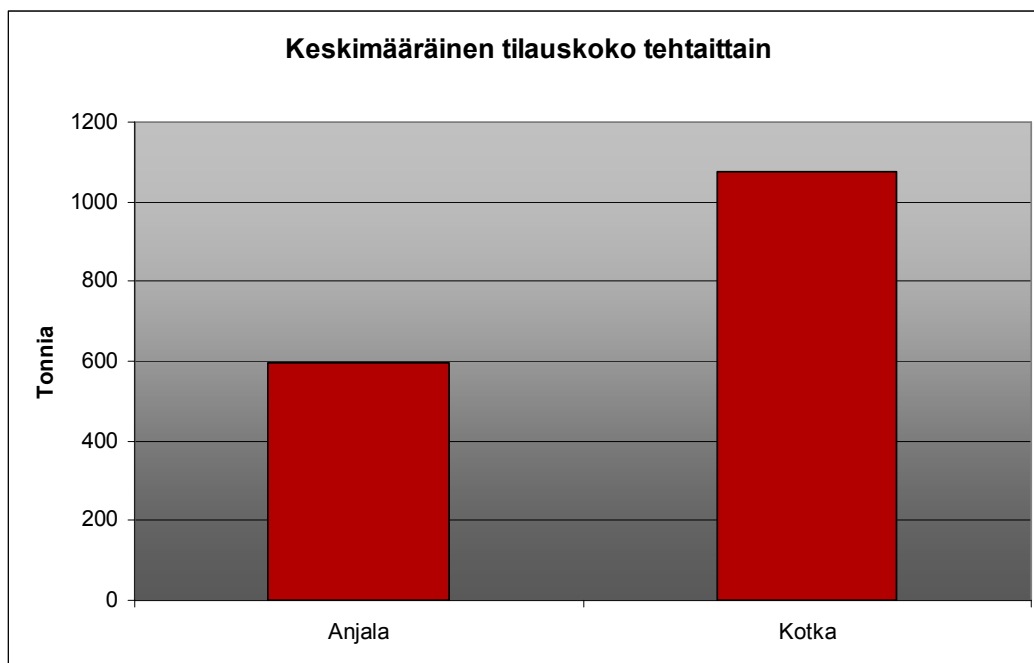
Seuraavassa vertailussa on tutkittu keskimääräisiä myyntimääriä. Havainnoille on laskettu keskiarvot maittain, vuositasolla ja tehtaittain. Aineistosta huomataan, että asiakaskohtainen myyntimäärä on saksalaisilla asiakkaila selkeästi pienempi kuin muiden maiden asiakkaila. Saksalaiset asiakkaat ovat siis keskimäärin selvästi pienempiä kuin muiden kohdemaiden asiakkaat, kun taas hollantilaiset tilaavat selvästi eniten kerralla.



Kuvio 19. Keskimääräiset nettotonnit maakohtaisesti.

Vuositasolla yhden asiakkaan keskimääräinen tilauskoko on vuodesta 2002 vuoteen 2005 ollut 800 tonnin molemmin puolin, mutta vuoden 2006 keskimääräinen tilauskoko on jo lähes 1000 tonnia per asiakas. Keskimääräinen tilauskoko on siis selvästi suurempi vuonna 2006 kuin vuonna 2002. Koska sekä asiakkaiden määrä että toimitusten kokonaistonnimäärä ovat nousseet tarkasteluajanjaksona, niin vuositason keskimääräisen tonnimäärän nousu johtuu siitä, että asiakkaan tilauserän koko on kasvanut.

Kuviossa 20 on havainnollistettu tehtaiden välistä eroa. Koska asiakasmäärät ovat Anjalan ja Kotkan tehtailla samalla tasolla, mutta Kotkan paperitehtaalta kokonaistoimitukset ovat selvästi Anjalan tehdasta enemmän, niin ero näkyy keskimääräisessä toimituskoossa. Tässä kuviossa ajanjakson kaikki vuodet on laskettu yhteen.



Kuvio 20. Keskimääräiset nettotonnit tehdaskohtaisesti.

### **3.5 Hypoteesien testaaminen**

Hypoteesien testaamisella etsitään syitä, jotka vaikuttavat asiakaskannattavuuteen. Kaikki tutkimushypoteesit liittyvät kannattavuuteen, joten kannattavuuden määrittely on työssä olennaisena osana. Kannattavuuden mittarina on katetuotto (contribution margin), joka saadaan Fenix-järjestelmästä. Stora Enson raportoinnissa kannattavuutta tarkastellaan paljon myös käyttökatteen (operating profit) avulla, jolloin katteesta vähennetään kiinteät kustannukset ja poistot. Katetuotto on kuitenkin käyttökatetta tai nettotuottoa parempi mittari, kun kyseessä on asiakaskohtaisten kannattavuuksien laskeminen, sillä katetuotto kuvaa parhaiten myynnin kannattavuuden.

Jotta katteen avulla voitaisiin tutkia asiakkaan kannattavuutta, on katteelle asetettava minimiraja. Tämä tavoitetaso on laskettu vuoden 2006 budjetin ja toteumatietoja hyväksikäyttäen. Laskettavan katetuoton olisi lopulta katettava kiinteät kustannukset, poistot ja laskennalliset korot, jotta tilanne olisi kannattava. Lisäksi on huomioitava, että tarkasteluajanjakson alussa (vuonna 2002) poistojen määrä Anjalan ja Kotkan paperitehtailla on ollut

enemmän kuin vuonna 2006, joten tavoitteen tulisi olla hieman korkeammalla tasolla kuin vuoden 2006 luvut.

Anjalan ja Kotkan tehtaiden katettavat kustannukset ovat lähes samalla tasolla. Konekaluston ikärakenteesta johtuen Anjalan tehtaan poistot ovat kuitenkin Kotkan tehdasta alhaisemmat. Laskelmissa huomioidaan Kotkan korkeammat poistokustannukset. Poistojen avulla varaudutaan tuleviin investointeihin, joten on järkevää olettaa, että Anjalan tehtaalta tulevissa tilauksissa huomioidaan myös tulevat investoinnit. Tarkastelussa on myös perusteltua asettaa Anjalan ja Kotkan tehtaot samalle tasolle, jolloin voidaan paremmin tarkastella Kymenlaakson kokonaisuutta.

### **3.5.1 Kannattavuuden jakaantuminen**

Hypoteesit 1 ja 2 ovat kannattavuuden jakaumaa tarkastelevia hypoteeseja. Jotta hypoteeseja 1 ja 2 voitaisiin testata aidosti asiakastasolla, niin dataa on muokattava. Eri tarkasteluvuosien tilaukset yhdistetään siten, että yhdelle asiakkaalle saadaan koko tarkasteluajanjakson kattavat tiedot. Osa asiakkaista on tilannut paperia vain yhtenä vuonna aikavälillä 2002–2006, mutta suurin osa on tilannut paperia useampana vuotena. Kaikki yhden asiakkaan tekemät tilaukset ja niille kohdistuvat kustannukset lasketaan yhteen. Fenix-järjestelmästä saaduista kustannuskomponenteista laskelmiin otetaan huomioon vain ne komponentit, joita hypoteesien tarkastelussa käytetään. Asiakastietojen yhdistäminen tehdään Excel-tilukkolaskentaohjelman avulla.

Kun koko tarkasteluajanjakson asiakaskohtainen data on kerätty, muuttamalla asiakkaalla havaitaan olevan useita ostajanimiä. Tämä johtuu siitä, että tietyille asiakkaille on toimitettu tilauksia usealla Fenix-järjestelmään syötetyllä nimellä vuosien 2002 ja 2006 välisenä aikana. Osa nimistä on jo käytöstä poistettuja. Tarkastelussa samalle asiakkaalle kuuluvat asiakasrivit otetaan huomioon yhtenä asiakkaana. Tällä tavalla yhden asiakkaan

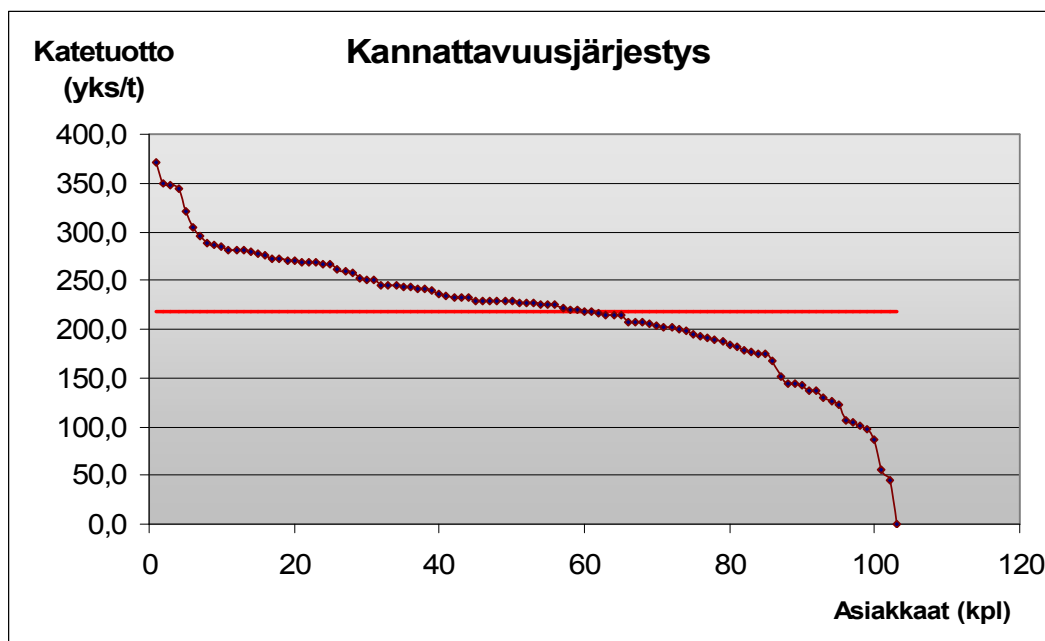


tilausmäärät ja kustannukset saadaan oikeiksi. Eri asiakkaita on näin laskettuna 103 kappaletta.

Osa asiakkaista on tehnyt tilauksia sekä Anjalan että Kotka paperitehtaille. Näille asiakkaille ei ole koottu erillisiä lukuarvoja eri paperitehtaita kohden, vaan kyseisille asiakkaille on luotu Anjalan ja Kotkan tehtaiden tilausten kustannusten yhdistelmät. Näitä yhdistelmiä on kuitenkin käytetty vain hypoteesien 1, 2 ja 4 tarkastelussa. Hypoteeseissa 1 ja 2 tehtaiden väliset kustannuserot eivät vaikuta lopputulokseen merkittävästi.

*H1: Kannattavuus ei ole tasaisesti jakaantunut kaikkien asiakkaiden kesken.*

Alaluvussa 2.2.1 esiteltiin kuvioita, joilla kannattavuutta voidaan kuvata. Hypoteesia 1 testattaessa käytetään yhtä kannattavuuden mittaamiseen soveltuvaa kuviota ja aineiston normaalijakautuneisuutta testaavaa tilastollista testiä. Kuviossa 21 asiakkaat on esitetty kannattavuusjärjestyksessä parhaimmasta huonoimpaan. Kannattavuuden mittarina on käytetty katetuoton tavoitetasoa. Lisäksi kuviossa on tasaista kannattavuutta esittävä suora. Kuvaaja on laadittu siten, että heikoin asiakas saa katetuotoksi arvon 0.

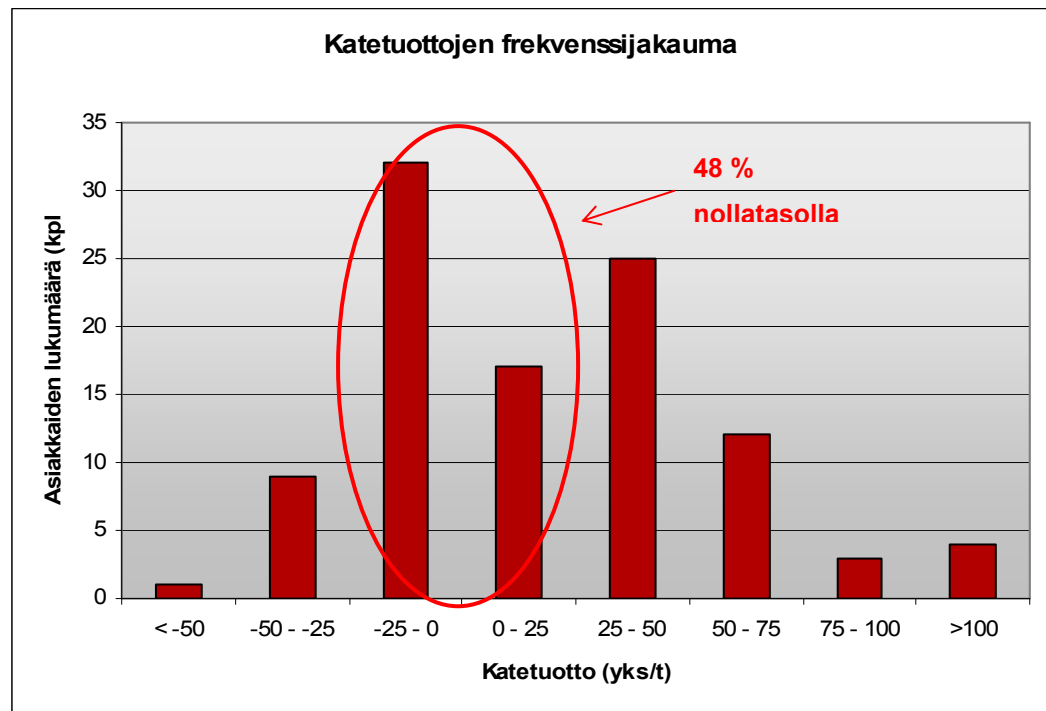


Kuvio 21. Asiakkaiden kannattavuusjärjestys.

Hypoteesin 1 mukaan kannattavuus ei olisi tasaisesti jakaantunut kaikkien asiakkaiden kesken. Kuviossa 21 parhaan asiakkaan katetuotto on lähes 400 rahayksikköä/tonni, huonoimman asiakkaan ollessa nollassa. Lisäksi parhaan ja heikoimman asiakkaan ero keskimääräiseen kannattavuuteen on suuri. Aineisto testataan myös Kolmogorov-Smirnov-testillä, jolla tutkitaan ovatko havainnot tasaisesti jakautuneita. Myös tämä testi tukee hypoteesia 1. Testin mukaan aineisto ei ole tasaisesti jakautunut, joten tutkimustulosten perusteella hypoteesi 1 jää voimaan.

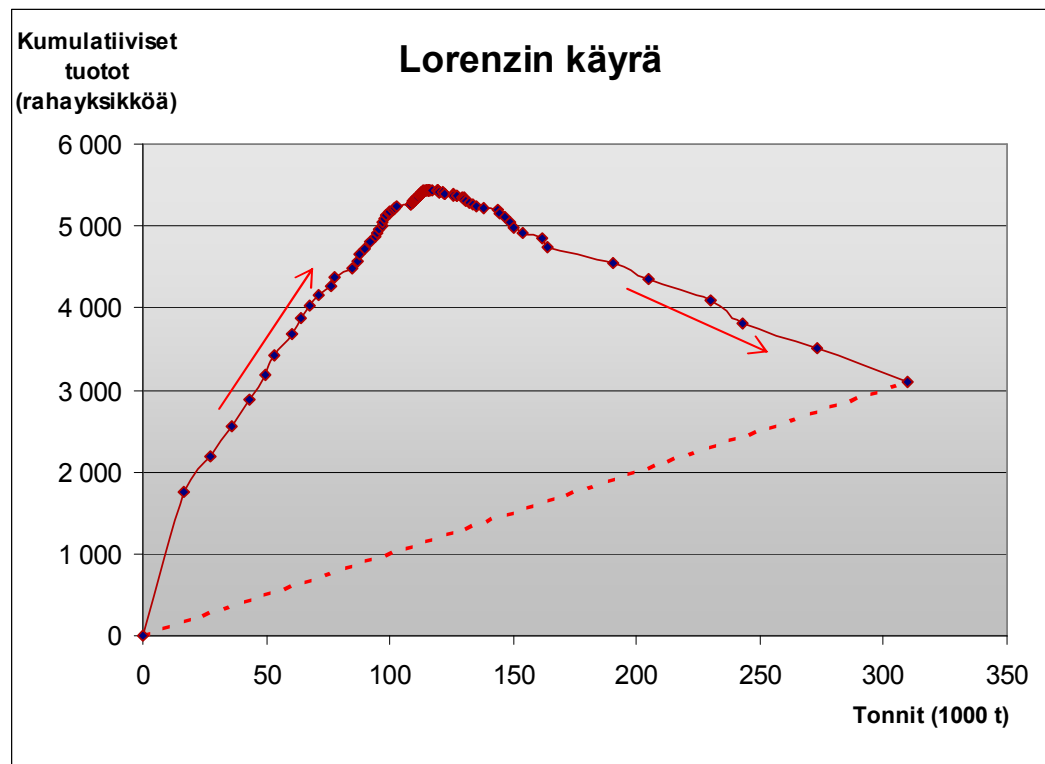
*H2: Suuri osa asiakkaista on taloudellisesti kannattamattomia.*

Myös hypoteesia 2 tutkitaan yhden alaluvussa 2.2.1 esitetyn kuvion avulla. Kuviossa 22 tarkasteltavat asiakkaat on ryhmitelty katetuoton mukaiseen järjestykseen. Kuvioista havaitaan, että noin puolet asiakkaista tuottaa yksikkötasolla hieman voittoa tai hieman tappiota. Kuvioista ei kuitenkaan selviä asiakkaiden tilausmääriä, jotka vaikuttavat kannattavuuteen olennaisesti. Tutkittavan hypoteesin osalta merkittävää on kuitenkin se, että lukumääräisesti suuri osa asiakkaista (yli 40 %) on kannattamattomia.



Kuvio 22. Katetuottojen frekvenssijakauma.

Seuraavassa kuviossa 23 on otettu huomioon asiakkaiden lukumäärän lisäksi myös asiakkaiden koko. Kuviossa asiakkaiden kannattavuus on esitetty Lorenzin käyrän avulla. Asiakkaat on järjestetty absoluuttisen kate-tuoton mukaiseen järjestykseen parhaimmasta huonoimpaan. Pystyakselilla esitetään kumulatiiviset katetuotot ja vaaka-akselilla asiakkaille toimitetut paperitonit. Käyrän nousevalla osuudella asiakkaat ovat kannattavia ja laskevalla osuudella kannattamattomia. Kuviossa asiakkaan koko voidaan havaita x-akselin suuntaisena siirtymänä; suuren asiakkaan kohdalla x-akselin muutos on suurempi kuin pienen asiakkaan kohdalla. Asiakkaan aikaansaama tuottojen muutos voidaan puolestaan havaita y-akselin suuntaisena siirtymänä.

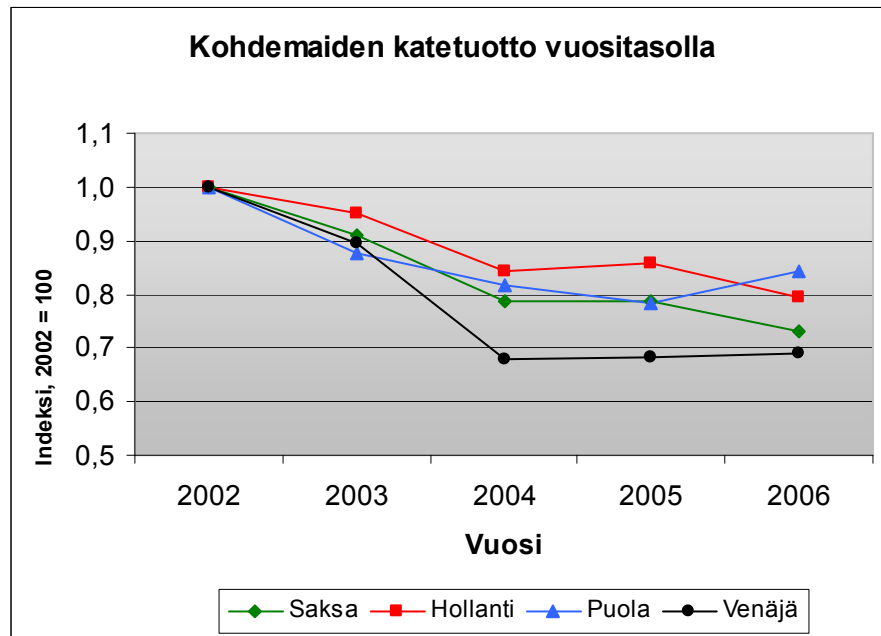


Kuvio 23. Kohdemarkkinoiden Lorenzin käyrä.

Kuviossa 23 kaikkien asiakkaiden kumulatiivinen tuotto on noin 3000 rahayksikköä ja käyrän huippukohta on noin 5500 rahayksikköä. Kuvioista voidaan myös havaita, että ostovolyymilla mitaten suurimmat asiakkaat ovat joko käyrän alku- tai loppupäässä. Kannattavimman asiakkaan vaikutus lopputulokseen on merkittävä, samoin kuin vähiten kannattavan asiakkaan. Kuvioista nähdään myös, että kuvaajan huippu on lähempänä x-akselin alku- kuin loppupistettä, eli kannattamattomien asiakkaiden paperitilausten määrä on suuri. Tulosten perusteella hypoteesi 2 jää voimaan.

Tutkimuksessa ei ole esitetty hypoteesia maakohtaisesta kannattavuusjakaumasta. Tutkimuksen alatavoitteena on kuitenkin selvittää kannattavimmat markkinat, joten asian käsittely on tarpeen. Kuviossa 24 on katetuoton maajakauma koko tarkasteluperiodilta. Kunkin maan vuoden 2002 katetuotto on asetettu arvoksi 100. Kuvioista havaitaan, että katetuotto on laskenut kaikilla markkinoilla, eniten Venäjän markkinoilla. Puolan markkinoilla katetuotto on nousussa, kun taas Saksan ja Hollannin tuotot ovat

laskevia. Kun katetuotto lasketaan euroa/tonni-arvoilla, niin paras katetuotto on Venäjän markkinoilla ja Puola on noussut Hollannin ohi toiseksi.



Kuvio 24. Katetuotto maittain.

### 3.5.2 Asiakkaan ominaisuuksien vaikutus kannattavuuteen

Hypoteesit 3, 4 ja 5 kuvailevat asiakkaita tarkemmin kuin hypoteesit 1 ja 2. Ensimmäisiin hypoteeseihin asiakasdataa muokattiin, jotta saatiin yhden asiakkaan koko tarkasteluajanjakson kustannukset yhteen. Tällaisessa tilanteessa ei kuitenkaan voida ottaa huomioon ajan vaikutusta. Jotta eri ajanjaksoja voitaisiin eritellä, tutkitaan asiakasdataa tarkasteluvuosien mukaan eriteltyinä. Tällä tavoin analyysissä voidaan tutkia ajan vaikutusta tuloksiin.

*H3a: Suuret asiakkaat ovat yritykselle kannattamattomampia kuin pienet asiakkaat (koko aineisto).*

Tutkimushypoteesia 3 tutkittaessa käytetään regressioanalyysiä ja hypoteesia testataan SPSS-ohjelman avulla. Tyypillinen regressioanalyysin tutkimusongelma on kysyä, mitkä selittävät muuttujat selittävät tietyn kri-

teerimuuttujan havaittua vaihtelua (Metsämuuronen 2005, 658). Hypoteesia 3 analysoidaan asiakkaille toimitettujen nettotonnimäärien avulla. Hypoteesi on jaettu kolmeen osaan, joista a-versio käsittelee koko aineistoa. Lisäksi hypoteesia tarkastellaan eri ajanjaksoissa siten, että hypoteesin b-versiossa tutkitaan vuoden 2002 aineistoa ja c-versiossa vuoden 2006 aineistoa.

Regressioanalyysissä muuttujien on oltava normaalijakautuneita, joten nettotonneja kuvaavaan muuttujaan on tehtävä muunnoksia. Muuttujan jakauma on voimakkaasti vino siten, että suurin osa havainnoista sijoittuu kuvaajan alkupäähän. Lähes 90 prosenttia asiakkaista tilaa alle 2000 tonnia paperia vuodessa. Tällaisessa tilanteessa suositellaan (Metsämuuronen 2005, 675), että muuttujalle tehdään logaritmuunnos, jonka avulla havainnoista saadaan normaalijakautuneita. Logaritmuunnoksen jälkeen muuttuja ei edelleenkään ole normaalijakautunut, joten tarkastelusta poistetaan outlier-havainnot. Aineistoa rajataan siten, että tarkasteluun otetaan mukaan vain havainnot, joissa nettotonnit ovat alle 4000 tonnia. Tämän jälkeen tehdään Kolmogorov-Smirnov-testi, jolla tutkitaan havaintojen normaalijakautuneisuutta. Testin mukaan havainnot ovat tämän jälkeen normaalijakautuneita.

Nettotonnien vaikutusta asiakaskannattavuuteen tutkitaan regressioanalyysillä, menetelmäksi valitaan pakotettu Enter-menettely. Liitteessä I on tarkemmin tutkimushypoteesien testaamisen aineistoa. Jotta hypoteesin 3 kaikki versiot jäisivät voimaan, olisi nettotonnien ja katetuoton välisen korrelaation oltava negatiivinen. Tällöin suurempi tilausmäärä johtaisi pienempään kannattavuuteen, joten asiakkaan koolla olisi vaikutusta sen kannattavuuteen. Regressioanalyysissä havaitaan, että asiakkaan tilaamalla paperimäärällä ja katetuotolla ei ole korrelaatiota (Tonnimäärien Pearsonin korrelaatio = 0,024). Myös mallin selitysaste jää alhaiseksi. Taulukossa 7 muuttujat R ja  $R^2$  saavat arvoja väliltä 0–1, jossa lähellä 1 olevat arvot tarkoittavat suurta riippuvuutta. Mukautettu (Adjusted) R voi olla myös negatiivinen.  $R^2$  osoittaa laaditun regressiomallin selittämän

osuuden katetuoton vaihtelusta. Taulukon mukaan malli selittää vain 1 prosentin katetuoton vaihtelusta, joten malli ei ole kovin hyvä. Mukautettu R pyrkii olemaan mallin suhteen  $R^2$ :ta tarkempi, mutta testin selitysaste ei muutu paremmaksi.

Taulukko 7. Hypoteesin 3a Model Fit.

Malli	R	$R^2$	Mukautettu R		Neliösumma	F	Sig.
1	0,024	0,001	-0,002	Regression	481,3	0,209	0,648
				Residual	822950,7		
				Yhteensä	823432,0		

Taulukossa 7 on lisäksi regressiomallin ANOVA-tilaus. Siinä on esitetty yhteenveto varianssien analyysistä. Regression-rivillä on tietoa mallin sisältämästä variaatiosta ja Residual-rivillä mallin ulkopuolisesta variaatiosta. Mallin Regression-rivin neliösumman pitäisi olla suurempi kuin Residual-rivin neliösumma, jotta regressiomalli selittäisi katetuottojen vaihtelua. Taulukossa oleva suuri Residual-rivin neliösumma tarkoittaa, että malli ei selitä muuttujana olevan katetuoton vaihtelua. F-luku kertoo regression- ja residual-arvojen keskineliöiden suhteen. Arvon tulisi olla selvästi suurempi kuin tuloksissa. Lisäksi taulukossa on F-testi, jonka merkitsevyytason tulisi olla alle 0,05. F-luvun merkitsevyytaso on yli 0,05, joten selittävä muuttuja ei selitä selitettävän muuttujan varianssia.

Mallin residuaalit eli selittämättä jääneet havainnot ovat normaalisti jakautuneita ja niiden varianssi on tasaisesti jakautunut. Tämä ei kuitenkaan ole yllätys, sillä selittämättä jäänyt osa aineistosta on suuri. Jos regressioanalyysin menetelmäksi valitaan Stepwise-menetelmä, niin mallista ei huonon korrelaation takia saada Enter-menetelyä parempia tuloksia. Tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa, että tilatut nettotonnit eivät vaikuta asiakaskannattavuuteen, joten hypoteesi 3a hylätään.

*H3b: Suuret asiakkaat ovat yritykselle kannattamattomampia kuin pienet asiakkaat (vuosi 2002).*

Nettotonnien vaikutusta asiakaskannattavuuteen tutkitaan erikseen myös vuosina 2002 ja 2006, jotta voidaan selvittää, onko vuosien välillä tapahtunut muutosta. Havaintoja vuonna 2002 on 70 kappaletta ja havainnot ovat Kolmogorov-Smirnov-testin mukaan normaalijakautuneita (sig.=0,516). Vuoden 2002 osalta nettotonnit eivät korreloi katetuoton kanssa (Pearsonin korrelaatio = 0,027). Lisäksi mallin selitysaste on alhainen ( $R^2=0,007$ ), kuten koko aineistolla mitattaessakin. Vuoden 2002 aineisto nettotonnimääristä selittää siis huonosti katetuottojen vaihtelua, joten hypoteesi 3b hylätään.

*H3c: Suuret asiakkaat ovat yritykselle kannattamattomampia kuin pienet asiakkaat (vuosi 2006).*

Vuonna 2006 havaintojen lukumäärä on 79 kappaletta ja havainnot ovat Kolmogorov-Smirnov-testin mukaan normaalijakautuneet (sig.=0,342). Myöskään tällä aineistolla Pearsonin korrelaatio ei ole suurta, ja selitysaste on lähes yhtä alhainen kuin edellisissäkin tarkasteluissa ( $R^2=0,011$ ). Näiden tulosten perusteella myös hypoteesi 3c hylätään.

*H4: Asiakkaan uskollisuudella ei ole vaikutusta asiakkaan kannattavuuteen.*

Asiakkaan uskollisuuden tutkimiseen käytetään varianssianalyysia. Varianssianalyysilla tutkitaan sitä, onko ryhmien välisissä keskiarvoissa tilastollisesti merkitseviä eroja. Testinä käytetään Oneway ANOVA – menetelmää, joka on yksisuuntainen varianssianalyysi. (Metsämuuronen 2005, 725) Analyysia varten luodaan muuttuja, joka ilmoittaa asiakkaan esiintymien määrän tarkasteluajanjakson aikana. Muuttuja saa arvon 1–5 sen mukaan, kuinka monena vuonna kyseinen asiakas on tehnyt tilauksia. Jos ryhmien väliltä löytyy tilastollisia eroja, niin asiakkaan uskollisuudella on



vaikutusta asiakkaan kannattavuuteen, jolloin hypoteesi 4 hylätään. Testiä varten aineistolle on tehtävä samanlainen muunnos kuin hypoteeseissa 1 ja 2, joissa asiakkaan eri tarkasteluvuosien data yhdistetään yhdeksi havainnoksi. Ilman muunnosta Esiintymät-muuttuja painottuisi niihin asiakkaisiin, jotka esiintyvät viisi kertaa tarkasteluvuosien aikana.

Varianssianalyysin kolmena oletuksena ovat, että (1) havainnot ovat toisistaan riippumattomia, (2) ryhmien populaatiot ovat riittävästi normaalisti jakautuneita ja (3) ryhmien varianssit ovat yhtä suuret. (Metsämuuronen 2005, 727) Kuten hypoteeseissa 1 ja 2, myös hypoteesissa 4 saman asiakkaan eri ostajanimet yhdistetään yhdeksi havainnoksi. Tällöin kaikki havainnot ovat toisistaan riippumattomia, joten ensimmäinen oletus täyttyy. Eri ryhmien populaatiot ovat myös riittävästi normaalisti jakautuneita. Tämä voidaan todeta histogrammi-kuvion avulla. Lisäksi Levene-testin avulla tutkitut ryhmien varianssit ovat homogeenisia, sillä testin merkitsevyystaso on yli 0,05 (sig.=0,151), joten tutkimusaineistossa kaikki varianssianalyysin oletukset pätevät.

Taulukossa 8 on esitetty tutkittavien muuttujien kuvailevia tietoja. Keskiarvotiedot on muutettu. Taulukon vasemmanpuoleisessa sarakkeessa on ilmoitettu niiden vuosien lukumäärä, jolloin asiakas on ollut aktiivinen tilaaja. Seuraavissa sarakkeissa on kuhunkin ryhmään kuuluvien asiakkaiden lukumäärä ja näiden katetuoton keskiarvo. Oikeanpuoleisessa sarakkeessa on väli, jolle sijoittuu 95 prosenttia ryhmän havainnoista. Tästä luottamusvälistä on siis poistettu outlier-havainnot. Taulukosta voidaan havaita, että ryhmien 1 ja 2 havainnot ovat katetuotolla mitattuna korkeammalla tasolla kuin ryhmien 3–5 havainnot. Kaikissa ryhmissä on kuitenkin päällekkäisiä havaintoja, joten yksikään ryhmä ei erotu kannattavuudellaan selkeästi muista ryhmistä.

Taulukko 8. Hypoteesin 4 ANOVA-testi – kuvailevat tiedot.

Esiintymien lukumäärä	N	Keskiarvo	Keskiarvon 95 %:n luottamusväli	
			Alaraja	Yläraja
1	36	364,6	348,7	380,6
2	18	373,1	350,4	395,9
3	19	350,3	333,2	367,4
4	6	341,4	327,3	355,5
5	24	348,9	334,5	363,3
<b>TOT</b>	<b>103</b>	<b>358,5</b>	<b>350,4</b>	<b>366,5</b>

Varianssianalyysin ANOVA-taulukosta havaitaan, että mallin regression-arvot ovat residual-arvoja pienemmät, joten malli ei selitä katetuottojen vaihtelua. Lisäksi, koska F-testi ei ole merkitsevä (sig.=0,190), niin ryhmien välillä ei ole tilastollisia eroja. Näin ollen voidaan todeta, että asiakkaan uskollisuus ei vaikuta asiakkaan kannattavuuteen, joten hypoteesi 4 jää voimaan.

*H5a: Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen (koko aineisto).*

Hypoteesia 5 analysoidaan regressioanalyysillä ja Customer Sales Price – muuttujan avulla. Kuten hypoteesissa 3, hypoteesin 5 a-kohdassa tehdään analyysi koko aineistolle, b-kohdassa vuodelle 2002 ja kohdassa c vuodelle 2006. Muuttujassa on esitetty asiakkaan maksama hinta paperitonnia kohti. Sen avulla voidaan tutkia, ovatko korkeampaa hintaa maksavat asiakkaat kannattavampia kuin alhaisempaa hintaa maksavat. Kuten alaluvussa 2.3.2 todettiin, asiakkaasta johtuvat kustannukset oli Nirajin ym. (2001, 10) tutkimuksessa siirretty myyntihintaan, joten hinnalla ei ollut vaikutusta kannattavuuteen.

Myyntihintaa kuvaava Customer Sales Price – muuttuja ei ole normaalijakautunut, joten sille on tehtävä muunnoksia, jotta regressioanalyysia voitaisiin käyttää. Aluksi aineistosta poistetaan outlier-havaintoja, jotka voivat vaikuttaa analyysiin vääristävällä tavalla. Outlier-havaintoja poistettiin 10 kappaletta. Kuten hypoteesia 3 analysoitaessa, myös hypoteesin 5 tapauksessa muuttujalle tehdään logaritmuunnos. Tämän jälkeen muuttuja on normaalijakautunut ja sitä voidaan käyttää regressioanalyysissa.

Myös tähän regressioanalyysiin valitaan menetelmäksi SPSS:n oletuksena oleva Enter-menettely. Tutkimustuloksena havaitaan, että myyntihintaa kuvaava muuttuja korreloi regressioanalyysissa katetuoton kanssa. Myyntihinta selittää havaintojen mukaan 60,4 prosenttia katetuoton vaihtelusta ( $R^2=0,604$ ). Toisin kuin hypoteesia 3 tutkittaessa, tässä mallissa ANOVA-taulukon Regression-osan neliösumma on Residual-osan neliösummaa suurempi, joten myyntihinta selittää hyvin katetuoton vaihtelua. Myyntihinta ei yksinään selitä koko muuttujan vaihtelua, mutta sen merkitsevyytaso on hyvä (sig. = 0,00). Myyntihinta siis vaikuttaa positiivisesti kannattavuuteen, joten hypoteesi 5a hylätään.

*H5b: Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen (vuosi 2002).*

Vuoden 2002 aineistoa analysoitaessa Customer Sales Price – muuttujalle ei tarvitse tehdä logaritmuunnosta, sillä aineisto on normaalijakautunut. Aineistosta poistetaan kuitenkin outlier-havainnot samalla tavalla kuin koko aineiston analyysissäkin. Regressioanalyysissa käytetään samaa menettelytapaa kuin a-kohdassakin. Myyntihinnan ja katetuoton välillä on vuonna 2002 selkeä positiivinen korrelaatio (Pearsonin korrelaatio = 0,754). Mallin selitystasokin on hyvällä tasolla ( $R^2=0,568$ ), vaikka se on heikompi kuin koko aineiston kattavassa analyysissä. Myyntihinta vuonna 2002 vaikuttaa positiivisesti kannattavuuteen, joten hypoteesi 5b hylätään.

*H5c: Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen (vuosi 2006).*

Myös vuoden 2006 aineisto on normaalijakautunut ilman muunnoksia, jolloin regressioanalyysi on mahdollinen. Kuitenkin aineistosta on poistettava samat outlier-havainnot kuin aikaisemminkin. Vuoden 2006 aineistolla myyntihinnan ja katetuoton välinen korrelaatio on hieman vahvempi kuin vuoden 2002 aineistoa analysoitaessa (Pearsonin korrelaatio = 0,769). Myös mallin selitysaste on parempi ( $R^2=0,592$ ), mutta erot eivät ole suuria. Myös hypoteesi 5c hylätään.

### **3.5.3 Toimitusketjun vaikutus kannattavuuteen**

Thomasin ja Griffinin (1996, 12) esittämien havaintojen mukaan kuljetuskustannukset ovat yli puolet koko logistiikkaketjun kustannuksista. Myös toimitusketjun monimutkaisuus vaikuttaa Nirajin ym. (2001, 12) mukaan asiakaskannattavuuteen. Seuraavaksi tutkitaan toimitusketjuun liittyviä tutkimushypoteeseja.

*H6a: Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia (koko aineisto).*

Toimitusketjun monimutkaisuutta kuvataan tilauksen toimitusmaan perusteella. Toimitusmaiden arvoiksi koodataan 1–3 sen mukaan, kuinka monimutkaisia kuljetusjärjestelyt tehtaalta kohdemarkkinoille ovat. Arvo 1 kuvaa yksinkertaista ja arvo 3 monimutkaista kuljetusjärjestelyä. Venäjälle tehtävät suorat autokuljetukset oletetaan yksinkertaisiksi, joten toimitukset Venäjälle saavat arvon 1. Puolaan ja Saksaan tehtävät suorat laivatoimitukset merkitään arvolla 2 ja Göteborgin kautta NETSS-järjestelmässä kulkevat tilaukset, jotka toimitetaan Hollantiin, saavat arvon 3.

Toimitusketjun monimutkaisuutta tutkitaan Oneway ANOVA – varianssi-analyysimenetelmän avulla. Kuten edellä todettiin, varianssi-analyysillä tutkitaan sitä, onko ryhmien välisissä keskiarvoissa tilastollisesti merkitseviä

eroja. Aluksi selvitetään varianssianalyysin oletusten pätevyys aineistossa. Oletuksina ovat havaintojen riippumattomuus, tutkittavien ryhmien normaalijakautuneisuus ja ryhmien varianssien yhtäsuuruus. Tutkimusaineistossa havainnot ovat toisistaan riippumattomia. Lisäksi eri toimitusputkien välille jaetut havainnot ovat Kolmogorov-Smirnov – testin mukaan normaalijakautuneita. Varianssia tutkitaan Levene-testin avulla, joka tutkii varianssien homogeenisyyttä. Levene-testissä aineiston merkitsevyystaso on yli 0,05 (sig.=0,134), joten ryhmien varianssit ovat yhtä suuret. Tutkimusaineistossa kaikki oletukset siis pätevät, joten Oneway ANOVA – menetelmän käyttäminen on järkevää.

Kannattavuutta laskettaessa tutkimustuloksina havaitaan, että toimitusputket 2 ja 3 ovat katetuotoltaan samalla tasolla, mutta toimitusputken 1 katetuotto on näitä selvästi korkeammalla tasolla (Taulukko 9). Taulukon arvot on muutettu.

Taulukko 9. Hypoteesin 6a ANOVA-testi – kuvailevat tiedot.

	N	Keskiarvo	Keskiarvon	
			95 %:n luottamusväli	
			Alaraja	Yläraja
<b>1</b>	47	398,1	382,8	413,4
<b>2</b>	262	342,0	336,6	347,4
<b>3</b>	67	349,1	339,8	358,3
<b>TOT</b>	<b>376</b>	<b>350,3</b>	<b>345,4</b>	<b>355,1</b>

Toisen tälle aineistolle tehtävän testin, ANOVA-testin, mukaan ainakin yksi toimitusputki eroaa muista toimitusputkista, sillä ANOVA-tilin merkitsevyystaso on alle 0,05 (sig.=0,00). Tämä voidaan jo havaita taulukosta 9, jonka mukaan katetuoton keskiarvo toimitusputkella 1 on kaikkein suurin.

Varianssianalyysi tutkii vain sitä, ovatko keskiarvot samoja vai eivät, mutta se ei kerro sitä, minkä ryhmien välillä eroja on. Tarvitaan lisäksi post hoc –

testi, jonka avulla selvitetään, mitkä ryhmät eroavat toisistaan tilastollisesti merkittävästi. Vaihtoehtoina ovat Bonferroni- tai Tamhane-testi. Bonferroni-testiä käytetään, jos ryhmien väliset varianssit ovat yhtä suuria ja Tamhane-testiä, jos varianssit ovat eri suuria. Koska Levene-testi osoitti, että ryhmien varianssit ovat homogeenisia, käytetään post hoc – testinä Bonferroni-testiä. Testin tulokset on esitetty taulukossa 10. Bonferroni-testin mukaan ryhmien välillä on eroja, jos 95 % luottamusväli ei sisällä lukua 0. Taulukon avulla voidaan todeta, että toimitusputki 1 eroaa sekä toimitusputkesta 2 että toimitusputkesta 3.

Taulukko 10. Hypoteesin 6a Bonferroni-testin tulokset.

(I) Toimitus- putki	(J) Toimitus- putki	Keskiarvojen erotus (I - J)	Sig.	95 %:n luottamusväli	
				Alaraja	Yläraja
1	2	56,06	0,000	39,19	72,94
	3	49,00	0,000	28,73	69,27
2	1	-56,06	0,000	-72,94	-39,19
	3	-7,06	0,734	-21,65	7,52
3	1	-54,25	0,000	-69,27	-28,73
	2	4,67	0,734	-7,52	21,65

Varianssianalyysin perusteella ei voida suoraan sanoa, että toimitusketjun monimutkaisuus heikentäisi asiakaskannattavuutta. Hypoteesiin 6a ei saada varianssianalyysillä tyydyttävää vastausta, sillä toimitusputkien 2 ja 3 välille ei saada kannattavuuseroa.

*H6b: Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia (vuosi 2002).*

Hypoteesissa 6b tutkitaan vuoden 2002 tilannetta. Vuoden 2002 tilanteessa kaikki muuttujat ovat edelleen toisistaan riippumattomia ja histogrammikuvion mukaan riittävästi normaalijakautuneita. Lisäksi Levene-testin mukaan ryhmien varianssit ovat homogeenisia (sig.=0,156), joten varianssi-

analyysin suorittaminen on järkevää. Tuloksista havaitaan, että toimitusputki 1 eroaa selkeästi muista toimitusputkista keskiarvon 95 prosentin luottamusvälin osalta. Toimitusputkessa 1 havaintojen määrä on kuitenkin vähäinen.

ANOVA-taulukossa F-testin merkitsevyytaso osoittaa, että ryhmien välillä on eroja (sig.=0,000), joiden selvittämiseen käytetään Bonferroni-testiä. Testin mukaan toimitusputki eroaa tilastollisesti toimitusputkista 2 ja 3. Vaikka toimitusputken 3 katetuotto onkin keskiarvoltaan heikompi kuin toimitusputken 2 keskiarvo, niin ero ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. Hypoteesiin 6b ei saada siis suoraa vastausta varianssianalyysillä.

*H6c: Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia (vuosi 2006).*

Varianssianalyysin oletusten mukaisesti vuoden 2006 aineisto on riittävästi normaalijakautunut ja havainnot ovat toisistaan riippumattomia. Levenetestin osoittaa, että eri ryhmien varianssit ovat homogeenisiä (sig.=0,045). Vuoden 2006 tilanne eroaa selkeästi vuoden 2002 tilanteesta, sillä vuoden 2006 katetuoton keskiarvo on 226,1, kun vuonna 2002 keskiarvo on 293,0. Tuloksista havaitaan myös, että toimitusputki 1 on edelleen katetuotolla mitattuna paras. Koska F-testi on merkitsevä (sig.=0,000), niin ryhmien eroja tutkitaan Bonferroni-testillä. Bonferroni-testin mukaan toimitusputki 1 eroaa hypoteesi 6b:n mukaisesti toimitusputkista 2 ja 3. Hypoteesiin 6c ei kuitenkaan saada vastausta, sillä toimitusputkien 2 ja 3 järjestystä ei voida päätellä varianssianalyysin avulla.

*H7a: Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri (koko aineisto).*

Kuljetuskustannusten merkitystä asiakaskannattavuuteen tutkitaan regressioanalyysin avulla. Tutkittavana muuttujana on Total Transportation Costs – muuttuja. Muuttuja sisältää kaikki kuljetuskustannuskomponentit, jotka sille on kirjattu Fenix-järjestelmään. Regressioanalyysissä tutkitaan,

kuinka paljon kuljetuskustannukset selittävät katetuotosta. Kuten edellä, myös tässä analyysissä tutkitaan kuljetuskustannuksia koko aineiston sekä vuosien 2002 ja 2006 aineistolla.

Total Transportation Costs – muuttuja ei ole normaalijakautunut, joten aineistoa on muokattava. Havaintojen jakaumaa tutkittaessa havaitaan, että aineistossa on paljon outlier-havaintoja. Kun outlier-havainnot rajataan pois, aineisto on Kolmogorov-Smirnov – testin mukaan normaalijakautunut (sig.=0,017). Tarkastelun ulkopuolelle jää 37 outlier-havaintoa. Pearsonin korrelaation mukaan kuljetuskustannusten ja katetuoton välillä on negatiivinen korrelaatio, mikä tarkoittaa sitä, että kuljetuskustannusten noustessa katetuotto pienenee. Tutkimustuloksista havaitaan, että tilastollisesti selittävän ja selitettävän muuttujan välillä ei ole korrelaatiota, eli kyseinen regressiomalli ei toimi hyvin. Näin ollen kuljetuskustannukset eivät vaikuttaisi asiakaskannattavuuteen, joten hypoteesi 7a hylätään.

*H7b: Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri (vuosi 2002).*

Koska vuoden 2002 aineistossa on outlier-havaintoja, niin ne poistetaan tarkastelusta. Tämän jälkeen aineisto on normaalijakautunut ja havaintoja on 65 kappaletta. Pearsonin korrelaation mukaan vuoden 2002 havainnot korreloivat negatiivisesti kuljetuskustannusten kanssa, mutta korrelaatio ei ole yhtä voimakasta kuin koko aineistoa testattaessa. Tilastollisesti korrelaatio ei ole suuri eikä regressiomalli toimi hyvin, joten hypoteesi 7b hylätään

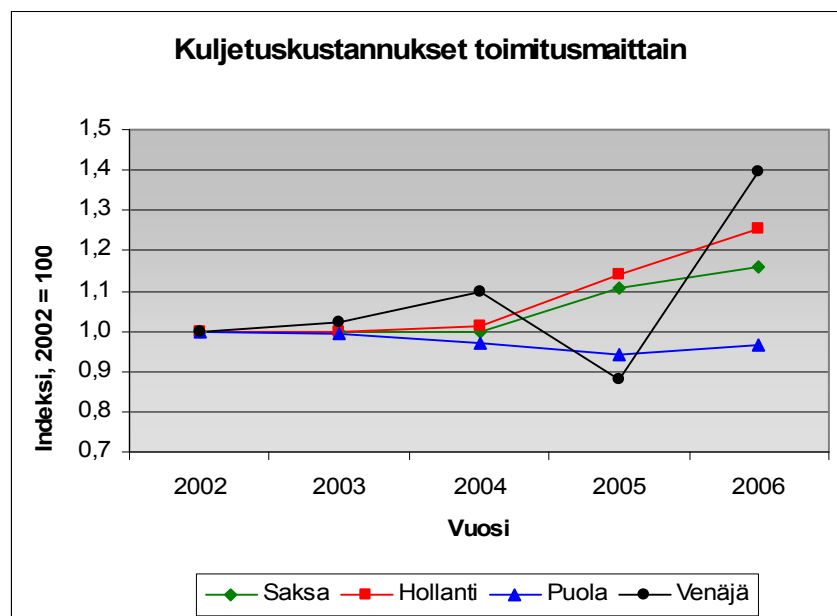
*H7c: Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri (vuosi 2006).*

Myös vuoden 2006 aineistosta poistetaan outlier-havaintoja, jonka jälkeen aineisto on normaalijakautunut. Havaintoja vuonna 2006 on 67 kappaletta. Vuoden 2006 aineistossa kuljetuskustannusten korrelaatio on voimak-



kaampi kuin vuonna 2002, mutta korrelaatio ei ole edelleen tilastollisesti merkittävä, joten hypoteesi 7c hylätään.

Kuviossa 25 kuljetuskustannukset on esitetty maittain. Kuviossa ajanjakson kustannuksia verrataan kunkin maan vuoden 2002 kustannuksiin, jotka saavat arvon 100. Kuten kuviosta huomataan, ainoastaan Puolan kuljetuskustannukset ovat pysyneet ennallaan, ja jopa laskeneet hieman. Muiden kohdemaiden kuljetuskustannukset ovat nousseet selvästi. Kun kuljetuskustannuksia vertaillaan euroa/tonni-arvoina, niin vuonna 2006 kuljetuskustannukset ovat suurimmat Saksaan. Eroa Hollantiin on noin 5 €/t ja Puolaan noin 12 €/t. Venäjän kustannustason suuri prosentuaalinen muutos johtuu siitä, että kuljetuskustannukset ovat Venäjän markkinoille selkeästi alhaisemmat kuin muille kohdemarkkinoille. Suurimpana syynä tähän eroon ovat Venäjän tilausten toimitusehdot. Euroa/tonni-arvoina mitattuna kuljetuskustannukset Venäjälle ovat nousseet vähemmän kuin Saksan tai Hollannin kuljetuskustannukset.



Kuvio 25. Kuljetuskustannukset toimitusmaittain.

### 3.5.4 Yhdistetty regressioanalyysi

Jotta tässä tutkimuksessa kaikki hypoteesit saataisiin tutkittua, on tehtävä yhdistetty regressioanalyysi, jossa on mukana useita selittäviä muuttujia. Tässä regressioanalyysissä käsitellään seuraavat hypoteesit:

- H3 Suuret asiakkaat ovat yritykselle kannattamattomampia kuin pienet asiakkaat.*
- H4 Asiakkaan uskollisuudella ei ole vaikutusta asiakkaan kannattavuuteen.*
- H5 Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen.*
- H6 Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia.*
- H7 Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri.*

Analyysin tarkoituksena on koota yhteen kaikki katetuottoon vaikuttavat muuttujat ja tarkastella kunkin muuttujan erillistä vaikutusta ja muuttujien yhteistä vaikutusta selitettävään muuttujaan. Tarkastelu tehdään jokaiselle kohdevuodelle erikseen. Koska hypoteesit 6 ja 7 ovat samankaltaisia, tehdään regressioanalyysistä kunkin vuoden osalta kaksi versiota; ensimmäinen sisältää hypoteesin 6 ja toinen hypoteesin 7. Koska toimitusputki 1 todettiin edellä hypoteesin 6 tutkimustuloksissa kaikkein kannattavimmaksi, tässä regressioanalyysissä tutkitaan vain toimitusputkia 2 ja 3. Regressioanalyysi suoritetaan erikseen jokaisen tarkasteluvuoden (2002–2006) osalta.

#### **Versio 1:**

Ensimmäisenä tarkasteluvuonna havaintojen määrä on 70 kappaletta ja selitettävä muuttuja (katetuotto) on normaalijakautunut. Kuten edellä todettiin, asiakkaan maksama hinta korreloi voimakkaasti katetuoton kanssa. Muiden komponenttien vaikutus katetuottoon ei ole yhtä selkeä. Asiakkaan

kokoa kuvaava toimitettujen tonnien määrä korreloi hieman negatiivisesti ja uskollisuutta mittaava asiakkaan esiintymien lukumäärä vähän positiivisesti katetuoton kanssa. Kummankaan korrelaatio ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. Toimitusputkien 2 ja 3 korrelaatio katetuoton kanssa on negatiivinen, mutta vain toimitusputken 2 tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä. Taulukon 11 vasemmalta puoliskolta nähdään, että malli selittää 79,5 prosenttia katetuoton varianssista, joten mallin selitysaste on selvästi parempi kuin edellisissä regressioanalyysissä. Lisäksi taulukon oikealla puoliskolla mallin regression-arvojen neliösumma on residual-arvojen neliösummaa suurempi, joka tarkoittaa, että malli selittää suurimman osan katetuoton varianssista. F-testin arvo on lähes 50 ja mallin merkitsevyytaso on alle 0,05, joten malli selittää hyvin katetuoton vaihtelua.

Taulukko 11. Yhdistetyn regressioanalyysin Model Fit, versio 1.

Malli	R	R <sup>2</sup>	Mukautettu R		Neliösumma	F	Sig.
1	0,892	0,795	0,779	Regression	120602,0	49,63	0,000
				Residual	31101,8		
				Yhteensä	151703,8		

Vuoden 2003 aineistossa on outlier-havaintoja, jotka poistetaan analyysistä. Tämän jälkeen tarkastelussa on havaintoja 74 kappaletta. Tuloksissa myyntihintakomponentin positiivinen korrelaatio katetuoton kanssa on edelleen suuri, eivätkä toimitetut tonnit eikä esiintymien lukumäärä korreloi katetuoton kanssa. Lisäksi ero toimitusputkien 2 ja 3 välillä on selkeä: toimitusputki 2 korreloi negatiivisesti katetuoton kanssa, mutta toimitusputki 3 ei. Vuoden 2003 osalta yhdistetty regressiomalli selittää 74,7 prosenttia katetuoton varianssista. Samoin kuin edellisen vuoden osalta, myös vuonna 2003 malli selittää hyvin katetuoton varianssia.

Vuonna 2004 katetuotto on normaalijakautunut ja havaintoja on 80 kappaletta. Kuten edellä, myyntihinta korreloi positiivisesti katetuoton kanssa,

mutta toimitetut tonnit, esiintymien lukumäärä ja toimitusputki 3 eivät korreloi. Toimitusputken 2 korrelaatio on edelleen negatiivinen ja tilastollisesti merkittävä. Regressiomalli selittää vuonna 2004 71,9 prosenttia katetuoton varianssista.

Vuoden 2005 aineistosta poistetaan 2 outlier-havaintoa, jonka jälkeen havaintoja on 69 kappaletta ja katetuoton jakauma on normaalijakautunut. Korrelaatioissa ei ole suuria eroja vuoteen 2004 verrattuna. Toimitusputkien 2 ja 3 erot muuttuvat suuremmiksi, sillä toimitusputken 2 negatiivinen korrelaatio katetuoton kanssa on voimakkaampi kuin edellisinä vuosina. Regressiomallin selitysprosentti on 81,1 prosenttia.

Havaintojen määrä vuonna 2006 on 79 kappaletta. Edelleen toimitusputkien välinen ero kasvaa, mutta muuten korrelaatioissa ei tapahdu muutoksia viimeisen tarkasteluvuoden osalta. Regressiomalli selittää 84,0 prosenttia katetuoton varianssista. Kaikkien tarkasteluvuosien tulokset ovat yhteneviä eikä minkään vuoden tulos poikkeakaan selkeästi muista.

Regressioanalyysin tuloksena saadaan regressiosuora, jonka avulla voidaan laskea selitettävän muuttujan vaihtelu. Taulukkoon 12 on koottu regressiosuoran kertoimet eri komponenteille koko aineiston osalta. Kertoimet voidaan nähdä B-sarakkeesta, jossa ensimmäinen arvo kuvaa yhtälön vakioerrointa. Katetuotto voidaan siis laskea seuraavan suoran avulla:

$$\text{Katetuotto} = -251,10 - 0,00 * \text{toimitetut tonnit} - 0,53 * \text{uskollisuus} + 0,79 * \text{myyntihinta} - 38,93 * \text{toimitusputki}_2 - 26,19 * \text{toimitusputki}_3$$

Taulukossa  $\beta$ -kerroin kertoo muuttujan suhteellisen merkityksen, eli kertoimen silloin, kun aineisto on standardoitu. Part-korrelaation avulla voidaan selvittää, kuinka monta prosenttia katetuotosta kyseinen muuttuja selittää yksinään. Selitysprosentti saadaan ottamalla part-korrelaation neliö. Myyntihinta selittää siis noin 54 prosenttia katetuotosta. Viimeisestä

sarakkeesta nähdään, että muuttujat eivät korreloi liikaa minkään toisen muuttujan kanssa (toleranssiarvot > 0,3).

Taulukko 12. Yhdistetyn regressioanalyysin kertoimet. (versio 1).

Malli	B	Keskivirhe	$\beta$	Part-korrelaatio	Toleranssi
1 (Vakio)	-251,10	22,31			
Toimitetut tonnit	-0,00	0,00	-0,05	-0,05	0,82
Uskollisuus	-0,53	0,97	-0,02	-0,02	0,84
Myyntihinta	0,79	0,03	-0,75	0,74	0,96
Toimitusputki_2	-38,93	4,31	-0,38	-0,26	0,48
Toimitusputki_3	-26,19	5,23	-0,21	-0,14	0,47

Yhdistetyn regressioanalyysin avulla toimitusputkille 2 ja 3 saadaan kannattavuusjärjestys, jonka jälkeen hypoteesi 6 voidaan testata. Hypoteesin 6 mukaan toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia. Kuitenkin yhdistetyn regressioanalyysin mukaan yksinkertaisemmalla toimitusputkella 2 on suurempi negatiivinen vaikutus kannattavuuteen kuin monimutkaisemmalla toimitusputkella 3. Näin ollen hypoteesi hylätään.

### Versio 2:

Yhdistetyn regressioanalyysin versiossa 2 analyysi tehdään muuten samoin kuin versio 1, mutta toimitusputkien 1 ja 2 tilalle analyysiin otetaan kuljetuskustannukset. Analyysi tehdään edelleen jokaiselle tarkasteluvuodelle erikseen ja regressiosuoran kertoimet lasketaan koko ajanjakson osalta.

Kuljetuskustannusten vaikutus katetuottoon on vuonna 2002 selkeästi negatiivinen. Muiden komponenttien vaikutukset ovat samanlaisia kuin versiossa 1. Taulukossa 13 on vuoden 2002 regressioanalyysin tuloksia. Mallin selitysaste on hyvä: 83,7 prosenttia. Regression- ja residual-arvojen suhde sekä F-testin arvot ja merkitsevyytaso osoittavat, että regressioanalyysin versio 2 on yhtä hyvä kuin versio 1.

Taulukko 13. Yhdistetyn regressioanalyysin Model Fit, versio 2.

Malli	R	R <sup>2</sup>	Mukautettu R		Neliösumma	F	Sig.
1	0,915	0,837	0,827	Regression	127047,3	83,73	0,000
				Residual	24656,5		
				Yhteensä	151703,8		

Kun regressioanalyysi lasketaan edelleen vuosille 2003–2006, havaitaan, että myyntihinnan ja katetuoton korrelaatio on voimakas tarkasteluvuodesta riippumatta. Samoin kuin versiossa 1, myös versiossa 2 toimitettujen tonniin ja uskollisuuden korrelaatio katetuoton kanssa on vähäistä. Kuljetuskustannusten negatiivinen korrelaatio on suuri kaikkina vuosina. Mallien selitysasteet ovat kaikkina vuosina yli 75 prosenttia. F-testin arvojen ja merkitsevyytasojen perusteella voidaan sanoa, että mallit selittävät hyvin katetuoton varianssia.

Version 2 regressiosuoran yhtälö on seuraava:

$$\text{Katetuotto} = -215,67 - 0,00 * \text{toimitetut tonnit} - 0,45 * \text{uskollisuus} + 0,77 * \text{myyntihinta} - 0,95 * \text{kuljetuskustannukset}$$

Taulukossa 14 on regressiosuoran kertoimet eri komponenteille koko aineiston osalta. Versioiden 1 ja 2  $\beta$ -kertoimet ovat samansuuruisia. Kuten edellä todettiin, part-korrelaation avulla selvitetään muuttujan selitysprosentti, jonka avulla havaitaan, että tässä versiossa myyntihinta selittää noin 52 prosenttia katetuotosta. Kuljetuskustannusten osuus on noin 14 prosenttia. Viimeisestä sarakkeesta nähdään, että muuttujat eivät korreloi liikaa minkään toisen muuttujan kanssa. Näin ollen jokainen muuttuja selittää katetuottoa hyvin.

Taulukko 14. Yhdistetyn regressioanalyysin kertoimet. (versio 2).

Malli		B	Keski- virhe	$\beta$	Part- korrelaatio	Toleranssi
1	(Vakio)	-215,67	19,34			
	Toimitetut tonnit	-0,00	0,00	-0,05	-0,05	0,87
	Uskollisuus	0,45	0,82	-0,02	0,01	0,88
	Myyntihinta	0,77	0,03	-0,74	0,72	0,97
	Kuljetuskustannukset	-0,95	0,06	-0,39	-0,38	0,96

Molempien versioiden regressiosuoran kertoimet ovat yhteisten komponenttien osalta samansuuruiset. Hypoteesille 7 saadaan yhdistetyn regressioanalyysin avulla eri tulos kuin luvussa 3.5.3. Hypoteesin 7 mukaan kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri. Yhdistetty regressioanalyysi tukee tätä hypoteesia, sillä kuljetuskustannukset korreloivat jokaisena tarkasteluvuotena negatiivisesti katetuoton kanssa. Perustuen yhdistettyyn regressioanalyysiin hypoteesi 7 jää voimaan.

### 3.5.5 Voimaan jääneet tutkimushypoteesit

Aikaisempien teoreettisten tutkimusten perusteella laadittuja tutkimushypoteeseja on yhteensä seitsemän kappaletta. Tutkimustuloksista havaittiin, että kannattavuuden jakauma on aineistossa teorian mukainen, sillä aineistosta löytyy sekä kannattavia että kannattamattomia asiakkaita. Kohdemarkkinatasolla Venäjä on edelleen katetuotolla mitattuna paras markkina, ja Puola on noussut Hollannin ja Saksan ohi toiseksi kannattavimmaksi markkinaksi.

Asiakkaalle toimitetut tonnit korreloivat huonosti katetuoton kanssa. Hypoteesin 3 vastaisesti asiakkaan suuri koko ei ole siis syynä asiakkaan heikkoon kannattavuuteen. Tuloksista saadaan selville, ettei asiakkaan suuri koko myöskään johda hyvään katetuottoon. Tämä havainto voidaan tehdä sekä kohdassa 3.5.2 tehdystä regressioanalyysistä että yhdistetyn regressioanalyysin molemmista versioista, joiden mukaan asiakkaalle toimitetuil-

la tonnimäärillä ei ole minkäänlaista vaikutusta katetuottoon. Kannattavuus ei tutkimustulosten mukaan myöskään riipu siitä, kuinka monena vuonna asiakkaalle on toimitettu tilauksia, sillä esiintymisvuosien perusteella jaettujen asiakasryhmien välillä ei ole tilastollisia eroja. Uskolliset asiakkaat eivät siis ole sen kannattavampia kuin muut asiakkaat. Kolmas ominaisuus, jota asiakkaasta mitattiin, oli asiakkaan maksama hinta. Sen vaikutus kannattavuuteen on yksiselitteinen, sillä asiakkaalta saatu korkea hinta johtaa suoraan hyvään katetuottoon. Tutkimuksen teoriaosassa esitettiin, että myyntihinnan ja katteen välillä ei olisi positiivista riippuvuutta. Tällöin niillä asiakkailla, jotka maksavat korkeampaa hintaa, myös kustannukset olisivat korkeammat. Tässä tutkimuksessa myyntihinnan ja katetuoton välillä havaittiin kuitenkin positiivinen yhteys, joten korkeat kustannukset eivät ole ainoa syy asiakkaan maksamaan korkeaan hintaan.

Toimitusputken ja kuljetuskustannusten hypoteesit liittyvät toisiinsa läheisesti. Tutkimustuloksissa toimitusputki 1 osoittautui kaikkein kannattavimmaksi ja toimitusputki 2 kannattamattommaksi. Yksi syy toimitusputken 1 hyvään kannattavuuteen on Venäjän markkinoiden alhaiset kuljetuskustannukset, koska katetuotto ja kuljetuskustannukset korreloivat hypoteesin 7 mukaan negatiivisesti. Toimitusputken 2 huonoon kannattavuuteen vaikuttaa Saksan kuljetuskustannusten nousu, joka peittää alleen Puolan kustannustason pienen laskun. Taulukkoon 15 on koottu voimaan jääneet tutkimushypoteesit.

Taulukko 15. Voimaan jääneet tutkimushypoteesit.

<b>H1</b>	<i>Kannattavuus ei ole tasaisesti jakaantunut kaikkien asiakkaiden kesken.</i>
<b>H2</b>	<i>Suuri osa asiakkaista on taloudellisesti kannattamattomia.</i>
<b>H4</b>	<i>Asiakkaan uskollisuudella ei ole vaikutusta asiakkaan kannattavuuteen.</i>
<b>H7</b>	<i>Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri.</i>



### **3.6 Tulosten arviointi liikkeenjohdon näkökulmasta**

Tutkimushypoteesien on tarkoitus eritellä asiakaskannattavuuserojen syitä. Tutkimuksessa käytettiin Fenix-järjestelmän standardikustannuksia. Standardien käyttö ei aina ole ongelmatonta, sillä standardit eivät aina ole yhtä tarkkoja kuin todelliset kustannukset. Kaksi ensimmäistä hypoteesia ovat kannattavuuden jakaantumista tutkivia hypoteeseja, joten niiden avulla ei voida päätellä asiakaskannattavuuksien eroja. Loput hypoteesit voidaan jakaa yleisiin kannattavuutta tutkiviin hypoteeseihin ja logistiikkaa tutkiviin hypoteeseihin. Tässä luvussa on arvioitu edellä tutkittuja tutkimushypoteeseja lähinnä liikkeenjohdon näkökulmasta.

Hypoteesien 1 ja 2 perusteella voidaan sanoa, että kannattavuuden jakauma on kohdemarkkinoilla epätasainen, sillä joukossa on sekä kannattavia että kannattamattomia asiakkaita. Tämä voidaan havaita kuviosta 23 (Kohdemarkkinoiden Lorenzin käyrä), jossa käyrä kulkee selvästi tasaisen kannattavuuden viivan yläpuolella. Tutkimuksessa 20 prosenttia myydyistä tonneista tuo noin 120 prosenttia tuotoista. Tällaisessa tilanteessa on suuri riski yritykselle. Jos yritys menettää kannattavimpia asiakkaitaan, niin yrityksen tuotot vähenevät selvästi.

Kuviosta 23 voidaan myös havaita, että asiakaskunta on hyvin kaksijakoinen, sillä käyrän huippukohta on selvästi käyrän päätepistettä korkeammalla tasolla. Tutkimusaineiston paras asiakas tuo yksinään huomattavat tuotot, joten tämän asiakkaan menettäminen olisi paha takaisku. Kannattavuudeltaan heikoin asiakas puolestaan syö selkeästi tuottoja. Osa asiakkaista on siis selvästi kannattavia, kun taas käyrän loppupäässä olevien asiakkaiden osa on selvästi tappiollinen. Kannattavimmat ja tappiollisimmat asiakkaat sijoittuvat Lorenzin käyrän alku- tai loppupäähän. Tämä tukee alaluvussa 2.2.3 esitettyä väitettä, jonka mukaan yritys voi saada tai menettää suuria summia vain suurten asiakkaiden kanssa toimiessaan.

Kannattamattomien asiakkuuksien lopettaminen olisi yksinkertainen keino päästä eroon kannattamattomista asiakkaista. Vaikka asiakkuuksien lopet-

tamisen onkin oltava yksi asiakkuuksien johtamisen keinoista, niin se ei ole yleispätevä ratkaisu kannattavuusongelmiin (Storbacka ym. 1999, 106). Paperiteollisuudessa suuri osa kustannuksista on kiinteitä kustannuksia. Ne eivät katoa asiakkuuksien lopettamisen myötä, vaan ne jaetaan jäljellä jääneiden asiakkaiden kesken. Tällöin osasta asiakkaita tulee taas kannattamattomia, joten ongelma ei poistu. Storbacka ym. (1999, 106) esittävät joka tapauksessa menetelmiä, joilla asiakaskannattavuutta voitaisiin parantaa. Menetelminä ovat:

- Joidenkin asiakkuuksien lopettaminen ja kaikkien kustannusten uudelleenjakaminen
- Hintojen nostaminen, jolloin pyritään vähentämään tiettyjen asiakkaiden ostoja
- Hintojen laskeminen, jolloin pyritään lisäämään tiettyjen asiakkaiden ostoja
- Markkinointiin panostaminen ja myynnin kasvamisen simulointi

Asiakkaan ominaisuuksista tässä tutkimuksessa tutkittiin asiakkaan kokoa, uskollisuutta ja asiakkaan maksamaa hintaa. Keskimääräinen tilauskoko on saksalaisilla asiakkailla pienin ja saksalaisten asiakkaiden kannattavuus on tutkituista markkinoista heikoin. Tässä tutkimusaineistossa asiakkaan koolla ei kuitenkaan ole väliä. Tämä voidaan tulkita siten, että suurimmat asiakkaat sijoittuvat Lorenzin käyrässä tasaisesti sekä käyrän alkua että loppupäihin. Saksalaisten asiakkaiden heikkoon kannattavuuteen voi löytyä syy esimerkiksi sopimusehdoista. Asiakkaan koon korreloimattomuus kannattavuuden kanssa on mielenkiintoinen havainto.

Asiakkaan koon lisäksi myöskään asiakassuhteen kesto ei ole riippuvainen asiakkaan kannattavuudesta, eli Reinartzin ja Kumarin (2002, 93) esittämät asiakastyypit (Tosiystävät, Perhoset, Merirokot ja Muukalaiset) ovat kaikki yhtä kannattavia. Jotta eri asiakastyypit pysyisivät yhtä kannattavina, on kaikille asiakasryhmille löydettävä kullekin ryhmälle sopivat myyntikeinot. Asiakkaan ominaisuuksista ainoastaan myyntihinnalla havaittiin olevan vaikutusta katetuottoon, sillä asiakkaat, joilla on korkea myyntihin-

ta, ovat kannattavia. Katetuotto on näillä asiakkailta parempi, koska niiden kustannustaso on sama kuin muillakin asiakkailta. Hinta onkin tärkein yksittäinen komponentti asiakaskannattavuudessa.

Logistiikkaputkesta aiheutuvat kustannukset ovat merkittävät asiakaskannattavuuden kannalta. Toimitusputkissa putki 1 on kannattavuudeltaan paras, mutta vuosina 2002–2004 laskusuuntainen. Putket 2 ja 3 ovat samalla kannattavuustasolla. Vaikka Venäjän kuljetuskustannukset ovatkin nousseet, Venäjälle toimitettavat tilaukset ovat kuljetuskustannuksiltaan selkeästi edullisimpia ja Venäjän katetuotto on hyvä. Vastaavasti Saksan kuljetuskustannukset ovat suurimmat ja Saksa on kannattavuudeltaan heikoin markkina. Saksan ja NETSS-liikenteessä toimivan Hollannin kuljetuskustannukset ovat nousseet samaa tahtia.

NETSS-kuljetusjärjestelmän käynnistys tapahtui vuoden 2005 kesällä ja sen myötä tapahtui muutoksia Hollannin toimituksissa. Kuljetuskustannusten suunta on vuodesta 2004 lähtien ollut nouseva Hollannin markkinoilla, joten tutkimustulosten perusteella NETSS-järjestelmä ei ole vaikuttanut kuljetuskustannuksia nostavasti tai laskevasti. Ajanjaksolla kuljetusten kustannustaso on siis selvästi noussut. On huomioitava, että Venäjän kuljetuskustannuksiin vaikuttavat myös toimituslausekkeet ja niiden käyttö. Tutkimustuloksista ei kuitenkaan selviä, miten toimituslausekkeitä on käytetty eri vuosina. Huomionarvoista on myös Puolan kuljetuskustannusten pysyminen ennallaan, eli Puolassa on selvästi tehty logistiikan suhteen hyviä ratkaisuja. Puolan sijainti keskellä Eurooppaa on mielenkiintoinen ja Puolasta voi olla tulossa Euroopan painotalojen keskittymispaikka. Puolassa tehtyjen logistiikkaratkaisujen laajempi selvittäminen olisi hyödyllistä.

Asiakaskannattavuutta mietittäessä on huomioitava tehdasnäkökulman lisäksi myös koko konsernin näkökulma. Koska Stora Enso toimii globaaleilla markkinoilla, ja sillä on tehtaita myös Keski-Euroopassa, niin on selvää, ettei konsernin kannalta ole järkevää toimittaa suurivolyymista massatuotetta Kymenlaakson tehtailta. Massatuotteiden valmistus tapahtuu

lähellä lopullisia markkinoita, jolloin kuljetuskustannukset ovat pienet. Suomen paperitehtaiden on järkevä erikoistua niche-tuotteisiin, joiden kustannustaso on korkeampi kuin massatuotteilla. Niche-tuotteiden kilpailutilanne ei ole yhtä raju kuin massatuotteiden kilpailutilanne. Kuljetuskustannuksia hallitsemalla voidaan kuitenkin varautua myös kovenevaan kilpailuun. Tuotannon ja myynnin optimointi on kuitenkin järkevintä tehdä koko konsernin näkökulmasta.

Yleisellä tasolla vuoden 2006 katetuotto on selvästi vuoden 2002 katetuottoa heikommalla tasolla. Aineistossa kohdemaiden vuoden 2006 katetuotto on vain noin 70–80 prosenttia vuoden 2002 tasosta. Yhtenä syynä voidaan pitää sitä, että maailmalla markkinatilanne on muuttunut, sillä aikakauslehtipaperimarkkinoilla on ylikapasiteettia. Toinen syy voidaan löytää asiakkaiden tarpeiden muuttumisesta samaan aikaan, kun paperin vaihtoehdot, kuten Internet ja mobiili multimedia, ovat tulossa yhä tärkeämmiksi. Perinteisillä paperimarkkinoilla (Länsi-Eurooppa ja Pohjois-Amerikka) tiettyjen paperilajien kysyntä heikkenee, kun taas kehittyvien markkinoiden, kuten Kiinan, Intian ja Venäjän merkitys paperimarkkinoilla kasvaa. (Kirjonen ym. 2006, 1) Venäjän kannattavuus voidaan havaita myös tutkimustuloksista. Yhtenä auki olevana kysymyksenä on kuitenkin, että onko koko yrityksen kannattavuus ja arvonluonti riittävää globaaleille arvopaperimarkkinoille.

Järvenpää ym. (2007, 248) esittelivät asiakkaiden kustannusten hierarkian, jossa kustannukset jaettiin yritystason ja jakelukanavan kustannuksiin sekä asiakaskohtaisiin, tilauskohtaisiin ja tuotetason kustannuksiin. Ongelmana on saada kaikki asiakkaalle kuuluvat kustannukset paremmin mukaan kustannusten laskentaan. Tällä hetkellä kustannuksista mukaan on saatu tuotetason kustannukset ja tilauskohtaisista kustannuksista toimituskustannukset. Tilauskohtaisista kustannuksista tilausten käsittelykustannukset ja valmistuseräkustannukset ovat puolestaan vaikeita kohdistaa. Kuitenkin kannattavuuteen liittyy olennaisena osana tuotannosuunnittelu ja asiakkaan helppous. Asiakkaat, jotka tilaavat tuotteita, joita valmistetaan

vähän, ja joiden valmistaminen on hankalaa, voivat olla selvästi kannattamattomia. Näiltä asiakkailta perittävän hinnan olisi kompensoitava korkeita tuotantokustannuksia, mutta hintoihin vaikuttaminen ei ole helppoa globaaleilla markkinoilla.

Tutkimuksen kohdemarkkinoista Puola ja Venäjä ovat erityisesti kehittyneet viime vuosina ja Stora Enson toiminnot ovat kehittyneet samalla. Tutkimustulosten perusteella kuljetuskustannusten hallinta on onnistunut Puolassa, mutta Saksan, Hollannin ja Venäjän osalta kustannustaso on noussut. Kuljetuskustannusten lisäksi vielä merkittävämpi asiakaskannattavuuteen vaikuttava tekijä on myyntihinta. Sen sijaan asiakkaan koko tai asiakassuhteen kesto eivät aineistossa vaikuta kannattavuuteen.

## 4 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkimuksessa tavoitteena oli selvittää asiakaskannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä vuosina 2002–2006. Tutkimuksen alatavoitteena on selvittää, mitkä ovat kannattavimpia markkinoita ja asiakkaita. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää, jossa aikaisemmin tehtyjen tutkimusten perusteella luotiin tässä tutkimuksessa testatut tutkimushypoteesit. Tutkimuksen empiirinen aineisto käsittelee Stora Enso Publication Papers Kymenlaakson paperitehtaita.

Tutkimushypoteesit käsitelivät yrityksen asiakkaiden kannattavuusjakamaa, asiakkaiden ominaisuuksia ja valmiiden tuotteiden logistista järjestelmää. Hypoteeseja testattiin regressio- ja varianssianalyyseilla käyttäen SPSS-ohjelmistoa. Tutkimustuloksista havaittiin, että asiakaskannattavuuteen vaikuttavat tekijät ovat asiakkaan maksama hinta ja kuljetuskustannukset. Sen sijaan asiakkaan koko tai uskollisuus ei vaikuta kannattavuuteen. Kohdemarkkinoista Venäjä ja Puola vaikuttavat kannattavimmilta, mutta yleistasolla kaikkien markkinoiden kannattavuus on laskenut ajanjaksona selvästi. Venäjän kuljetuskustannusten nousuun on voinut vaikuttaa se, mitä toimituslausekkeita on käytetty.

Myyntihinnan vaikutus asiakaskannattavuuteen on yrityksessä todettu suurimmaksi tekijäksi jo aiemmin, joten tulokset eivät ole yllättäviä. Myös kuljetuskustannusten merkitys tiedettiin kohdeyrityksessä. Sen sijaan se, ettei asiakkaan koko vaikuta asiakaskannattavuuteen, on tuloksena mielenkiintoinen. Aiempien tutkimusten perusteella asiakkaan suuren koon olisi pitänyt vaikuttaa negatiivisesti asiakaskannattavuuteen, mutta tutkimustulokset eivät tukeneet tätä väitettä.

Kuten edellä todettiin, myyntihintaa tutkivan hypoteesin tulos on lähes itsestäänselvyys. Hypoteesi perustuu kuitenkin aikaisempaan tutkimukseen, jonka mukaan myyntihinta ei korreloisi kannattavuuden kanssa. Myös tutkimusaineistoon voidaan suhtautua kriittisesti, sillä tutkimus pe-

rustuu Fenix-järjestelmän standardeihin eikä toteutuneisiin kustannuksiin. Standardien käyttö on kuitenkin järkevää, sillä toteutuneiden kustannusten kerääminen on työlästä.

Tavoitteen mukaisesti tässä työssä valotetaan asiakaskannattavuuden syitä ja etsitään kannattavimpia asiakkaita ja asiakasryhmiä. Varsinkin ne asiakkaat, jotka tuottavat eniten tappiota, on hyvä tiedostaa. Kannattamattomien asiakkaiden tunnistamisen jälkeen on ryhdyttävä toimeen kannattavuuden parantamiseksi. Varsinaisia toimenpideohjeita asiakassuhteiden hoitamiseen ei kuitenkaan anneta. Tutkimustulosten perusteella kannattavuuden parantamista voidaan jatkaa uusien kannattavuusanalyysien avulla.

Mahdollisia jatkotutkimuskohteita on tämän tutkimuksen perusteella useita. Yhtenä mielenkiintoisena aiheena olisi yhden tilauksen kustannusten tarkempi laskenta, jossa huomioitaisiin tuote- ja toimituskustannusten lisäksi ainakin tilauksen käsittelykustannukset. Asiakkaan tasolla voitaisiin tutkia asiakkaan koon sekä asiakkaan vuodessa tekemien tilausten määrän, toisin sanoen tilauskoon, vaikutusta kannattavuuteen. Tuotetasolla voitaisiin käsitellä asiakkaan helppoutta, eli sitä, kuinka helppoa asiakkaan tilaamien tuotteiden valmistus on. Tuotetason tarkastelussa asiakkaiden välille voi syntyä kannattavuuseroja.

Jatkotutkimuksena voitaisiin tarkastella asiakkaan vuositason kokonaisosvoja. Tarkoituksena olisi tehdä tutkimus, jossa selvitetäisiin asiakkaan kaikilta toimialan toimittajilta tilaama määrä. Tämän perusteella voidaan selvittää oman yrityksen osuus asiakkaan ostoista (Share of Wallet). Suuri asiakas voi olla suuri myös kilpailijoille, jolloin esimerkiksi markkinointipanoksia nostamalla voitaisiin nostaa asiakkaan ostamaa määrää omalta yritykseltä. Asiakkaan maksukäyttäytyminen ja myyntisaamisten korkokustannukset voisivat olla mahdollisia lisätutkimuksen aiheita.

Myös toimitusputkiin ja kuljetusjärjestelyihin liittyy lisätutkimuskohteita. Venäläisen asiakkaan kuljetuskustannus vaihtelee suuresti sen mukaan, toimitetaanko tuotteet loppuasiakkaalle, vai hoitaako asiakas kuljetuksen itse. Toimituslausekkeen merkitys on suuri, joten toimituslausekkeiden vaikutus asiakaskannattavuuteen vaatisi lisätutkimusta. Myös Saksan ja Puolan markkinoiden kuljetuskustannuksia voitaisiin tutkia tarkemmin. Kummassakin maassa kuljetuskustannukset riippuvat siitä, missä päin maata asiakas sijaitsee. Näiden kuljetuskustannusten erojen pitäisi näkyä myös myyntihinnassa. Olisikin hyvä selvittää, ovatko asiakkaat yhtä kannattavia maiden eri osissa, vai riippuuko kannattavuus maantieteellisestä sijainnista. Puolan muuttuminen kannattavaksi markkinaksi on tapahtunut viimeisten vuosien aikana, joten myös Puolan logistiikkaratkaisujen selvittäminen on hyvä jatkotutkimusaihe.

Tässä tutkimuksessa rajattiin tarkasteluun vain yksi paperilaji, mutta tutkimusta voitaisiin laajentaa koskemaan myös muita paperilajeja. Tarkasteluun voitaisiin ottaa lisäksi useampia kohdemarkkinoita, jolloin olisi mahdollista todeta mallin yleistettävyys.



## LÄHDELUETTELO

### Tieteelliset julkaisut:

Barad, M. & Sapir, D. E. 2003. Flexibility in Logistics Systems – Modeling and Performance Evaluation. *International Journal of Production Economics* 85, 155–170.

Bendapudi, N. & Berry, L. L. 1997. Customers' Motivations for Maintaining Relationships With Service Providers. *Journal of Retailing* 73, 15–37.

Braithwaite, A. & Samakh, E. 1998. The Cost-to-Serve Method. *The International Journal of Logistics Management* 9, 69–84.

Cleveland, G., Schroeder, R. G. & Anderson, J. C. 1989. A Theory of Production Competence. *Decision Sciences* 20, 655–668.

Cooke, J. 2002. Inventory Velocity Accelerates. *Logistics Management* 42, 33–38.

Cooper, R. & Kaplan, R. S. 1991. Profit Priorities from Activity-Based Costing. *Harvard Business Review* May-June 1991, 130–135.

Dowling, G. R. & Uncles, M. 1997. Do Customer Loyalty Programs Really Work? *Sloan Management Review* 38, 71–82.

Dresner, M. & Xu, K. 1995. Customer Service, Customer Satisfaction, and Corporate Performance in the Service Sector. *Journal of Business Logistics* 16, 23–40.

Foster, G. & Gupta, M. 1994 Marketing, Cost Management and Management Accounting. *Journal of Management Accounting Research* 6, 43–77.

Garland, R. 2002. What Influences Customer Profitability? Service-Profit Chain: Non-financial Drivers of Customer Profitability in Personal Retail Banking. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing* Mar 2002, 233–248.

Guilting, C. & McManus, L. 2002. The Incidence, Perceived Merit and Antecedents of Customer Accounting: an Exploratory Note. *Accounting, Organizations and Society* 27, 45–59.

Gunasekaran, A., Patel, C. & McGaughey, R. E. 2004. A Framework for Supply Chain Performance Measurement. *International Journal of Production Economics* 87, 333–347.

Helgesen, Ø. 2006. Customer Accounting and Customer Profitability Analysis for the Order Handling Industry – A Managerial Accounting Approach. *Industrial Marketing Management* IN PRESS, Corrected Proof.

Joensuu, E., Kuittinen, H., Kyläheiko, K., Sandström, J. & Tapper, A. 2006. Game Global in Pulp and Paper Industry – Technological investment strategies, profitability and value creation. EuroMOT Conference, September 10-12, Birmingham, UK.

Kirjonen, T., Kuittinen, H., Sandström, J. & Kyläheiko, K. 2006. The reflections of strategic orientation on profitability – Game global in pulp and paper industry. 15<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology (IAMOT), May 22-26, Beijing, P. R. China.

Kulmala, H. I., Paranko, J. & Uusi-Rauva, E. 2002. The Role of Cost Management in Network Relationships. *International Journal of Production Economics* 79, 33–43.

Lai, K-H., Ngai, E. W. T. & Cheng, T. C. E. 2004. An Empirical Study of Supply Chain Performance in Transport Logistics. *International Journal of Production Economics* 87, 312–331.

Lind, J. & Strömsten, T. 2006. When Do Firms Use Different Types of Customer Accounting? *Journal of Business Research* 59, 1257–1266.

Morgan, R. M. & Hunt, S. D. 1994. The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing* Vol. 58, 20–38.

Mulhern, F. J. 1999. Customer Profitability Analysis: Measurement, Concentration, and Research Directions. *Journal of Interactive Marketing* Volume 13 Number 1, 25–40.

Niraj, R., Gupta, M. & Narasimhan, C. 2001. Customer Profitability in a Supply Chain. *Journal of Marketing* Vol. 65 July 2001, 1–16.

Noone, B. & Griffin, P. 1997. Enhancing Yield Management with Customer Profitability Analysis. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 9, 75–79.

Noone, B. & Griffin, P. 1999. Managing the Long-term Profit Yield from Market Segments in a Hotel Environment: A Case Study on the Implementation of Customer Profitability Analysis. *International Journal of Hospitality Management* 18, 111–128.

Petty, J. & Goodman, K. 1996. Customers from Hell, Are They Worth the Effort? *Australian Accountant* 66, 55–57.

Pfeifer, P. E. , Haskins, M. E. & Conroy, R. M. 2004. Customer Lifetime Value, Customer Profitability, and the Treatment of Acquisition Spending. *Journal of Managerial Issues* Vol. XVII Number 1, 11–25.

Reinartz, W. J. & Kumar, V. 2000. On the Profitability of Long-Life Customers in a Noncontractual Setting: An Empirical Investigation and Implications for Marketing. *Journal of Marketing* Vol. 64 17–35.

Reinartz, W. & Kumar, V. 2002. The Mismanagement of Customer Loyalty. *Harvard Business Review* July 2002, 86–94.

Sánchez, A., M. & Pérez, M., P. 2005. Supply Chain Flexibility and Firm Performance: A Conceptual Model and Empirical Study in the Automotive Industry. *International Journal of Operations & Production Management* 25, 681–700.

Stapleton, D., Sanghamitra, P., Beach, E. & Julmanichoti, P. 2004. Activity-based Costing for Logistics and Marketing. *Business Process Management Journal* 10, 584–597

Storbacka, K. 1997. Segmentation Based on Customer Profitability – Retrospective Analysis of Retail Bank Customer Bases. *Journal of Marketing Management* 13, 479–492.

Thomas, D. J. & Griffin, P. M. 1996. Coordinated Supply Chain Management. *European Journal of Operational Research* 94 1–15.

Van Raaij, E. M. 2005. The Strategic Value of Customer Profitability Analysis. *Marketing Intelligence & Planning* 23, 372–381.

Van Raaij, E. M. , Vernooij, M. J. A. & van Triest, S. 2003. The Implementation of Customer Profitability Analysis: A Case Study. *Industrial Marketing Management* 32, 573–583.

Van Triest, S. 2005. Customer Size and Customer Profitability in Non-contractual Relationships. *The Journal of Business & Industrial Marketing* 20, 148–55.

Vickery, S. K., Dröge, C. & Markland, R. E. 1996. Dimensions of Manufacturing Strength in the Furniture Industry. *Journal of Operations Management* 15, 317–330.

Välikauppi, S., Kuittinen, H. & Puumalainen, K. 2006. Global Fiber Flows in the Pulp and Paper Industry: A Gravity Model Approach. 15<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology (IAMOT), May 22-26, Beijing, P. R. China.

### **Kirjallisuus:**

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

Järvenpää, M., Partanen, V. & Tuomela, T-S. 2007. Moderni taloushallinto – Haasteet ja mahdollisuudet. 4. painos. Helsinki: Edita.

Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 3. laitos. Helsinki: International Methelp.

Storbacka, K., Blomqvist, R., Dahl, J. & Haeger, T. 1999. Asiakkuuden arvon lähteillä. Juva: WSOY.

### **Muu kirjallinen aineisto:**

If. 2003. Incoterms 2000. Helsinki: If Vahinkovakuutusyhtiö.

Stora Enso. NETSS. [Stora Enson intranetissa]. Päivitetty 27.5.2005, [viitattu 17.4.2007]. Saatavissa: Intranet yrityksen sisäisessä käytössä, vaatii salasanan.

Stora Enso. NETSS – An Introduction to NETSS. [Stora Enson intranetissa]. Päivitetty 4.6.2005, [viitattu 17.4.2007]. Saatavissa: Intranet yrityksen sisäisessä käytössä, vaatii salasanan.

Stora Enso. Fenix General Presentation. [Stora Enson intranetissa]. Päivitetty kesäkuussa 2005, [viitattu 16.4.2007]. Saatavissa: Intranet yrityksen sisäisessä käytössä, vaatii salasanan.

Stora Enso. (2006) Konserni 2005. Helsinki, Stora Enso Oyj.

Stora Enso. (2007a) Konserni 2006. Helsinki, Stora Enso Oyj.

Stora Enso. (2007b) Tilinpäätös 2006. Helsinki, Stora Enso Oyj.

Stora Enso Publication Papers. Investor Day, Kvarnsveden Mill. [Stora Enson www-sivuilla]. Updated November 29, 2006. [viitattu 5.5.2007]. Saatavissa:

<http://www.storaenso.com/CDAvgn/showDocument/0,,4421,00.pdf>

#### **Haastattelut:**

Anne Lagus, Myyntijohtaja, Stora Enso Publication Papers. 9.1.2007

Katja Rantala, Markkinointipäällikkö, Stora Enso Publication Papers. 7.2.2007

# LIITTEET

## TUTKIMUSHYPOTEESIEN TESTAAMINEN.

## LIITE I

Hypoteesi 3a: Asiakkaan koon vaikutus katetuottoon (koko aineisto).

### Correlations

		Contribution Margin	LN Net tons
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	,024
	LN Net tons	,024	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,324
	LN Net tons	,324	.
N	Contribution Margin	359	359
	LN Net tons	359	359

### Coefficients

Model		B	Std. Error	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	244,808	12,544	19,515	,000					
	LN Net tons	1,000	2,189	,457	,648	,024	,024	,024	1,000	1,000

Hypoteesi 3b: Asiakkaan koon vaikutus katetuottoon (vuosi 2002).

### Correlations

		Contribution Margin	LN Net tons
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	-,083
	LN Net tons	-,083	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,247
	LN Net tons	,247	.
N	Contribution Margin	70	70
	LN Net tons	70	70

### Model Fit

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,083	,007	-,008	Regression	1047,790	1	1047,790	,473	,494
				Residual	150655,959	68	2215,529		
				Total	151703,749	69			

### Coefficients

Model		B	Std. Error	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	310,051	25,418	12,198	,000					
	LN Net tons	-2,958	4,301	-,688	,494	-,083	-,083	-,083	1,000	1,000

Hypoteesi 3c: Asiakkaan koon vaikutus katetuottoon (vuosi 2006).

### Correlations

		Contribution Margin	LN Net tons
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	,105
	LN Net tons	,105	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,178
	LN Net tons	,178	.
N	Contribution Margin	79	79
	LN Net tons	79	79

### Model Fit

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,105	,011	-,002	Regression	1375,607	1	1375,607	,861	,356
				Residual	123071,832	77	1598,335		
				Total	124447,439	78			

### Coefficients

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	208,532	19,440		10,727	,000					
	LN Net tons	3,023	3,258	,105	,928	,356	,105	,105	,105	1,000	1,000

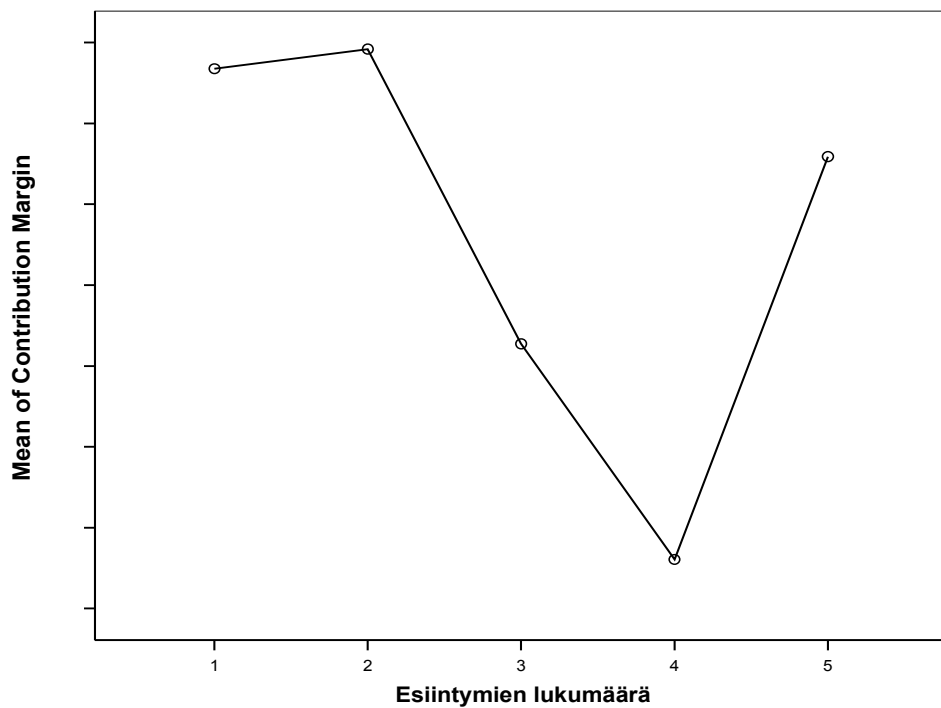
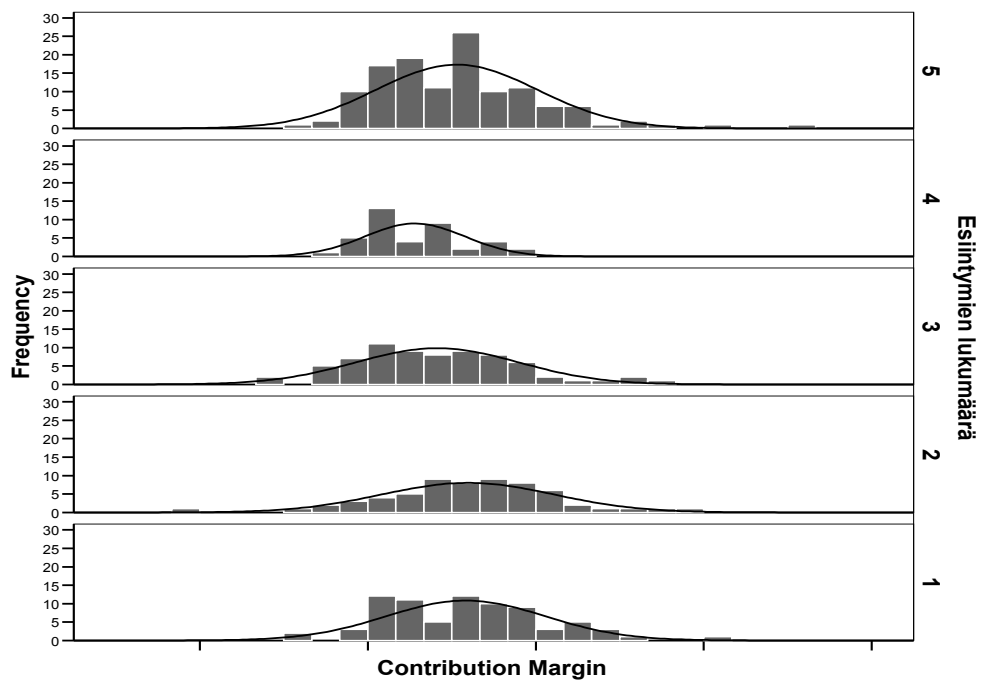
Hypoteesi 4: Asiakkaan uskollisuudella ei ole vaikutusta asiakkaan kannattavuuteen.

### ANOVA

#### Contribution Margin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	36816,407	4	9204,102	4,162	,003
Within Groups	820430,031	371	2211,402		
Total	857246,439	375			





### Bonferroni-testin tulokset

(I) Esiintymien lukumäärä	(J) Esiintymien lukumäärä	Keskiarvojen erotus (I - J)	Sig.	95 %:n luottamusväli	
				Alaraja	Yläraja
1	2	-8,50278	1,000	-42,39	25,39
	3	14,31506	1,000	-18,98	47,61
	4	23,25278	1,000	-28,52	75,02
	5	15,72778	1,000	-15,21	46,67
2	1	8,50278	1,000	-25,39	42,39
	3	22,81784	0,929	-15,80	61,43
	4	31,75556	1,000	-23,59	87,10
	5	24,23056	0,602	-12,38	60,84
3	1	-14,31506	1,000	-47,61	18,98
	2	-22,81784	0,929	-61,43	15,80
	4	8,93772	1,000	-46,04	63,92
	5	1,41272	1,000	-34,64	37,46
4	1	-23,25278	1,000	-75,02	28,52
	2	-31,75556	1,000	-87,10	23,59
	3	-8,93772	1,000	-63,92	46,04
	5	-7,52500	1,000	-61,11	46,06
5	1	-15,72778	1,000	-46,67	15,21
	2	-24,23056	0,602	-60,84	12,38
	3	-1,41272	1,000	-37,46	34,64
	4	7,52500	1,000	-46,06	61,11

Hypoteesi 5a: Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen (koko aineisto).

### Correlations

		Contribution Margin	Customer Sales Price LN
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	,777
	Customer Sales Price LN	,777	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,000
	Customer Sales Price LN	,000	.
N	Contribution Margin	366	366
	Customer Sales Price LN	366	366

**Model Fit**

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,777	,604	,603	Regression	444886,675	1	444886,675	555,418	,000
				Residual	291562,163	364	800,995		
				Total	736448,838	365			

Hypoteesi 5b: Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen (vuosi 2002).

**Correlations**

		Contribution Margin	Customer Sales Price
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	,754
	Customer Sales Price	,754	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,000
	Customer Sales Price	,000	.
N	Contribution Margin	63	63
	Customer Sales Price	63	63

**Model Fit**

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,754	,568	,561	Regression	52521,14	1	52521,143	80,267	,000
				Residual	39914,34	61	654,333		
				Total	92435,48	62			

Hypoteesi 5c: Hintadifferoinnilla ei ole positiivista vaikutusta asiakaskannattavuuteen (vuosi 2006).

**Correlations**

		Contribution Margin	Customer Sales Price
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	,769
	Customer Sales Price	,769	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,000
	Customer Sales Price	,000	.
N	Contribution Margin	77	77
	Customer Sales Price	77	77

**Model Fit**

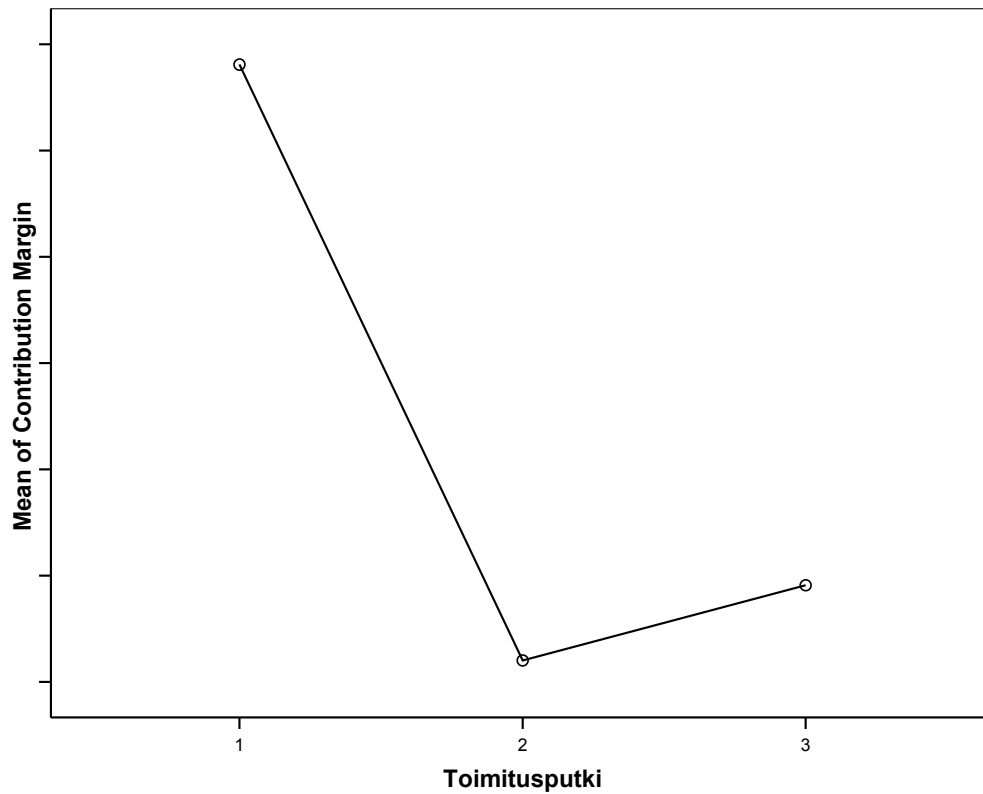
Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,769	,592	,587	Regression	69716,033	1	69716,033	108,836	,000
				Residual	48042,026	75	640,560		
				Total	117758,059	76			

Hypoteesi 6a: Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia (koko aineisto).

**ANOVA**

Contribution Margin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	125369,499	2	62684,749	31,947	,000
Within Groups	731876,940	373	1962,137		
Total	857246,439	375			

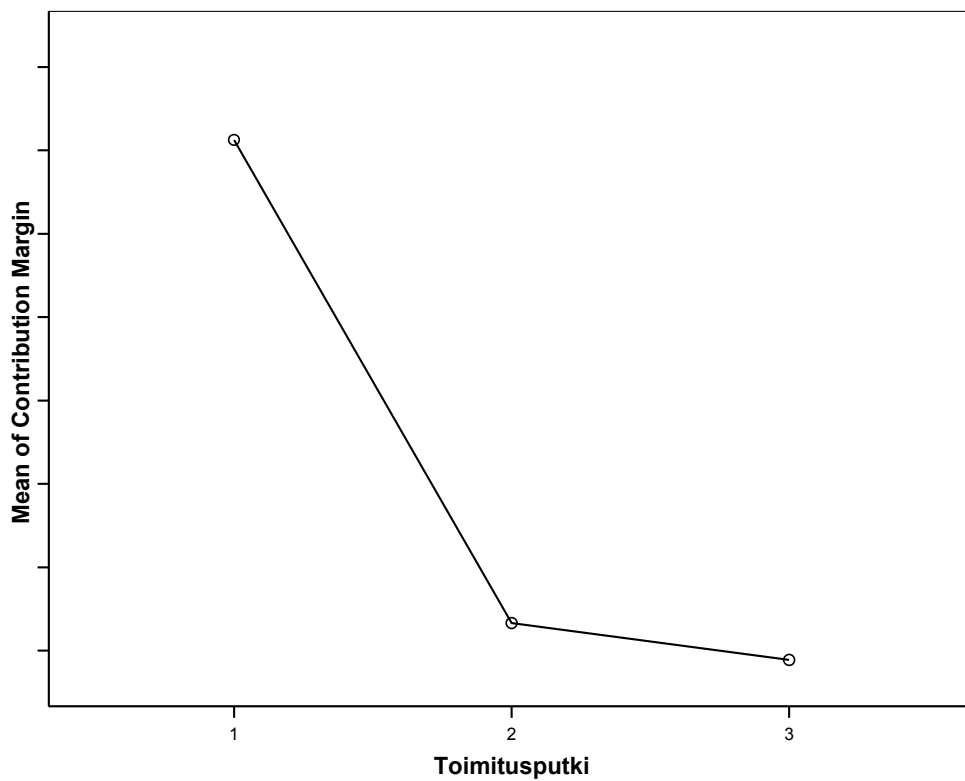


Hypoteesi 6b: Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia (vuosi 2002).

**ANOVA**

Contribution Margin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	65465,232	2	32732,616	25,430	,000
Within Groups	86238,517	67	1287,142		
Total	151703,749	69			

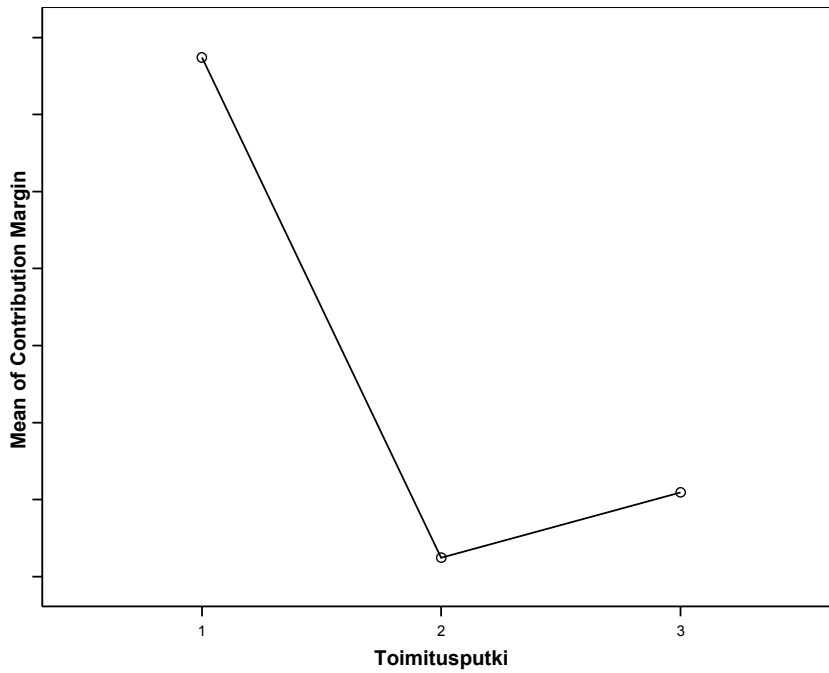


Hypoteesi 6c: Toimitusketjun monimutkaisuus lisää kustannuksia (vuosi 2006).

**ANOVA**

Contribution Margin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	49483,756	2	24741,878	25,084	,000
Within Groups	74963,683	76	986,364		
Total	124447,439	78			



Hypoteesi 7a: Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri (koko aineisto).

#### Correlations

		Contribution Margin	Total Transportation Costs
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	-,471
	Total Transportation Costs	-,471	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,000
	Total Transportation Costs	,000	.
N	Contribution Margin	339	339
	Total Transportation Costs	339	339

#### Model Fit

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,471	,222	,219	Regression	149728,71	1	149728,711	95,932	,000
				Residual	525982,10	337	1560,778		
				Total	675710,81	338			

Hypoteesi 7b: Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri (vuosi 2002).

**Correlations**

		Contribution Margin	Total Transportation Costs
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	-,109
	Total Transportation Costs	-,109	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,194
	Total Transportation Costs	,194	.
N	Contribution Margin	65	65
	Total Transportation Costs	65	65

**Model Fit**

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,109	,012	-,004	Regression	977,791	1	977,791	,758	,387
				Residual	81273,467	63	1290,055		
				Total	82251,258	64			

Hypoteesi 7c: Kuljetuskustannusten vaikutus asiakaskannattavuuteen on suuri (vuosi 2006).

**Correlations**

		Contribution Margin	Total Transportation Costs
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	-,454
	Total Transportation Costs	-,454	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,000
	Total Transportation Costs	,000	.
N	Contribution Margin	67	67
	Total Transportation Costs	67	67

**Model Fit**

Model		R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,454	,207	,194	Regression	15378,167	1	15378,167	16,921	,000
				Residual	59072,649	65	908,810		
				Total	74450,816	66			

Yhdistetty regressioanalyysi, versio 1 (vuosi 2002).

**Correlations**

		Contribution Margin	Actual net tons	Esiintymien lukumäärä	Customer Sales Price	Toimitusputki 2	Toimitusputki 3
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	-,128	,069	,823	-,217	-,171
	Actual net tons	-,128	1,000	,337	-,126	-,343	,384
	Esiintymien lukumäärä	,069	,337	1,000	,000	-,347	,291
	Customer Sales Price	,823	-,126	,000	1,000	-,015	-,252
	Toimitusputki 2	-,217	-,343	-,347	-,015	1,000	-,826
	Toimitusputki 3	-,171	,384	,291	-,252	-,826	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,146	,287	,000	,036	,078
	Actual net tons	,146	.	,002	,149	,002	,001
	Esiintymien lukumäärä	,287	,002	.	,499	,002	,007
	Customer Sales Price	,000	,149	,499	.	,450	,018
	Toimitusputki 2	,036	,002	,002	,450	.	,000
	Toimitusputki 3	,078	,001	,007	,018	,000	.
N	Contribution Margin	70	70	70	70	70	70
	Actual net tons	70	70	70	70	70	70
	Esiintymien lukumäärä	70	70	70	70	70	70
	Customer Sales Price	70	70	70	70	70	70
	Toimitusputki 2	70	70	70	70	70	70
	Toimitusputki 3	70	70	70	70	70	70

Yhdistetty regressioanalyysi, versio 1 (vuosi 2003).

**Model Fit**

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,864	,747	,728	Regression	69305,143	5	13861,029	40,133	,000
				Residual	23485,848	68	345,380		
				Total	92790,991	73			

Yhdistetty regressioanalyysi, versio 1 (vuosi 2004).

**Model Fit**

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,848	,719	,700	Regression	70328,933	5	14065,787	37,939	,000
				Residual	27435,091	74	370,744		
				Total	97764,024	79			



Yhdistetty regressioanalyysi, versio 1 (vuosi 2005).

**Model Fit**

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,901	,811	,796	Regression	69289,953	5	13857,991	54,039	,000
				Residual	16155,930	63	256,443		
				Total	85445,883	68			

Yhdistetty regressioanalyysi, versio 1 (vuosi 2006).

**Model Fit**

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,916	,840	,829	Regression	104480,374	5	20896,075	76,396	,000
				Residual	19967,065	73	273,521		
				Total	124447,439	78			

Yhdistetty regressioanalyysi, versio 1 (koko aineisto).

**Model Fit**

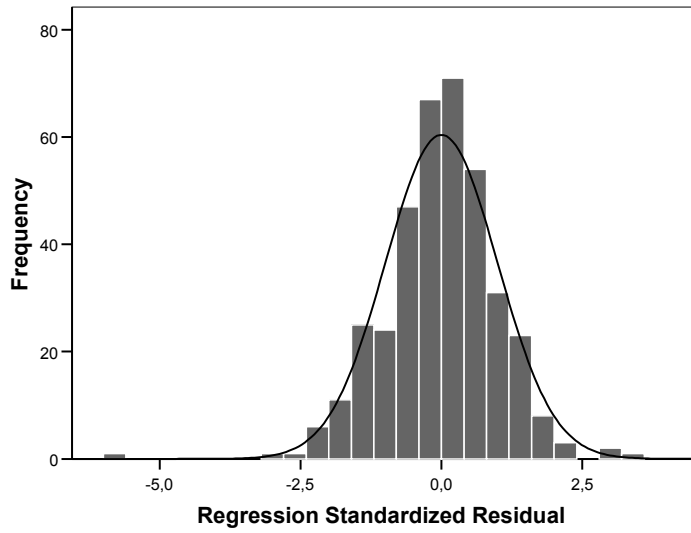
Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,834	,696	,692	Regression	596727,409	5	119345,482	169,499	,000
				Residual	260519,029	370	704,105		
				Total	857246,439	375			

**Coefficients**

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-251,100	22,311		-11,254	,000				
	Actual net tons	-,002	,001	-,049	-1,554	,121	-,004	-,045	,820	1,219
	Esiintymien lukumäärä	-,530	,969	-,017	-,547	,585	-,074	-,016	,837	1,195
	Customer Sales Price	,785	,031	,750	25,660	,000	,792	,735	,962	1,039
	Toimitusputki 2	-38,928	4,306	-,375	-9,041	,000	-,262	-,259	,478	2,092
Toimitusputki 3	-26,189	5,226	-,210	-5,011	,000	-,012	-,144	,468	2,136	

### Histogram

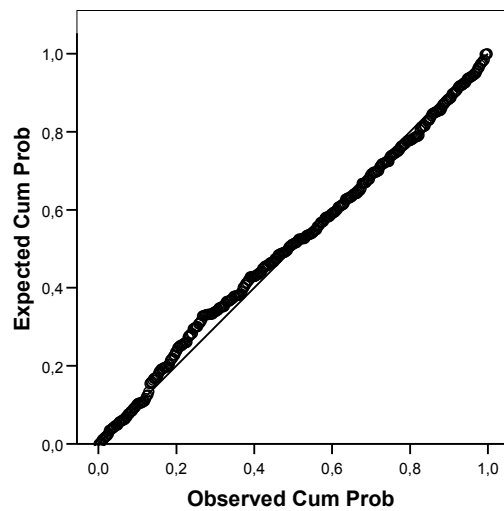
Dependent Variable: Contribution Margin



Mean = -2,9E-15  
Std. Dev. = 0,993  
N = 376

### Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: Contribution Margin



Yhdistetty regressioanalyysi, versio 2 (vuosi 2002).

**Correlations**

		Contribution Margin	Actual net tons	Esiintymien lukumäärä	Customer Sales Price	Total Transportation Costs
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	-,128	,069	,823	-,598
	Actual net tons	-,128	1,000	,337	-,126	-,101
	Esiintymien lukumäärä	,069	,337	1,000	,000	-,228
	Customer Sales Price	,823	-,126	,000	1,000	-,268
	Total Transportation Costs	-,598	-,101	-,228	-,268	1,000
	Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,146	,287	,000
	Actual net tons	,146	.	,002	,149	,202
	Esiintymien lukumäärä	,287	,002	.	,499	,029
	Customer Sales Price	,000	,149	,499	.	,012
	Total Transportation Costs	,000	,202	,029	,012	.
N	Contribution Margin	70	70	70	70	70
	Actual net tons	70	70	70	70	70
	Esiintymien lukumäärä	70	70	70	70	70
	Customer Sales Price	70	70	70	70	70
	Total Transportation Costs	70	70	70	70	70

Yhdistetty regressioanalyysi, versio 2 (koko aineisto).

**Model Fit**

Model	R	R Square	Adjusted R Square		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	,879	,773	,770	Regression	662276,109	4	165569,027	315,054	,000
				Residual	194970,330	371	525,526		
				Total	857246,439	375			

### Correlations

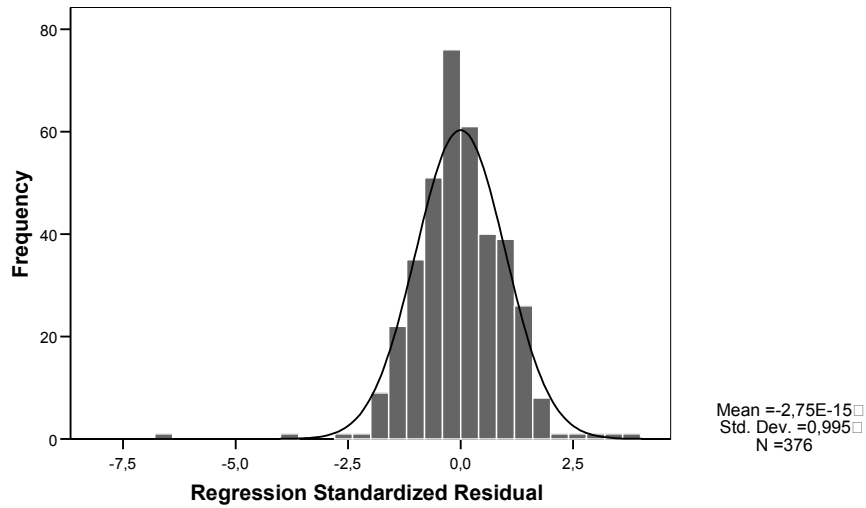
		Contribution Margin	Actual net tons	Esiintymien lukumäärä	Customer Sales Price	Total Transportation Costs
Pearson Correlation	Contribution Margin	1,000	-,004	-,074	,792	-,492
	Actual net tons	-,004	1,000	,334	-,002	-,123
	Esiintymien lukumäärä	-,074	,334	1,000	-,090	,011
	Customer Sales Price	,792	-,002	-,090	1,000	-,149
	Total Transportation Costs	-,492	-,123	,011	-,149	1,000
Sig. (1-tailed)	Contribution Margin	.	,472	,076	,000	,000
	Actual net tons	,472	.	,000	,481	,009
	Esiintymien lukumäärä	,076	,000	.	,041	,417
	Customer Sales Price	,000	,481	,041	.	,002
	Total Transportation Costs	,000	,009	,417	,002	.
N	Contribution Margin	376	376	376	376	376
	Actual net tons	376	376	376	376	376
	Esiintymien lukumäärä	376	376	376	376	376
	Customer Sales Price	376	376	376	376	376
	Total Transportation Costs	376	376	376	376	376

### Coefficients

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-215,667	19,344		-11,149	,000				
	Actual net tons	-,002	,001	-,054	-2,054	,041	-,004	-,051	,873	1,146
	Esiintymien lukumäärä	,452	,817	,015	,553	,580	-,074	,014	,879	1,138
	Customer Sales Price	,770	,026	,735	29,244	,000	,792	,724	,970	1,031
	Total Transportation Costs	-,946	,061	-,389	-15,391	,000	-,492	-,381	,961	1,041

### Histogram

Dependent Variable: Contribution Margin



### Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: Contribution Margin

