

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Kauppakorkeakoulu
Strategic Finance and Business Analytics (MSF)

Mika Korhonen

**Irtoamispäivän kurssilaskusuhteet, epänormaalit tuotot sekä
epänormaalit kaupankäyntivolyymit vuosina 2005–2013**

Työn ohjaaja/tarkastaja:

Professori Eero Pätäri

2. tarkastaja:

Tutkijatohtori Jyri Kinnunen

Tiivistelmä

Tekijä: Korhonen, Mika

Tutkielman nimi: Irtoamispäivän kurssilaskusuhteet, epänormaalit tuotot sekä epänormaalit kaupankäyntivolyymit vuosina 2005–2013

Tiedekunta: Kauppatieteellinen tiedekunta

Pääaine / Maisteriohjelma: Strategic Finance and Business Analytics

Vuosi: 2014

Pro gradu – tutkielma: Lappeenrannan teknillinen yliopisto

77 sivua, 12 taulukkoa ja 8 liitettä

Tarkastajat: professori Eero Pätäri

tutkijatohtori, Jyri Kinnunen

Hakusanat: osingon irtoaminen, osinko, osinkoverotus, epänormaalit tuotot

Keywords: ex-dividend, dividend, dividend taxes, price drop ratio, abnormal return, abnormal volume

Tutkielman tavoitteena on tutkia osingon irtoamispäivän tapahtumia OMX Helsinki 25:n yrityksillä vuosina 2005–2013. Vallitsevan käsityksen mukaan osakkeen hinta laskee irtoamispäivänä osingon verran +/- markkinoiden yleisestä hintamuutoksesta johtuva nousu/lasku. Käsitystä on pyritty murtamaan vuosien saatossa neljän eri teorian avulla, jotka ovat veroasiakaskuntateoria, lyhytaikaisen vaihdon hypoteesi, dynaaminen malli sekä mikrorakenneteoria.

Osingon irtoamispäivää tarkastellaan kolmen eri tutkimuksen avulla ja saatuja tuloksia verrataan teoriaan sekä aikaisempiin löydöksiin. Tutkimusosuudet ovat kurssilaskusuhteet, epänormaalit tuotot sekä epänormaalit kaupankäyntivolyymit. Kurssilaskusuhdetta tarkastellaan vertaamalla cum-päivän ja irtoamispäivän osakkeiden hintojen erotusta maksetun osingon määrään. Epänormaaleja tuottoja ja epänormaaleja kaupankäyntivolyymejä tarkastellaan tapahtumatutkimus-menetelmällä viisi päivää ennen ja viisi päivää jälkeen osingon irtoamisen.

Kurssilaskusuhteet olivat eri tavoilla laskettuina 77 – 94 %. Irtoamispäivän ympärillä oli havaittavissa 1,5 %:n negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Epänormaalit kaupankäyntivolyymit kasvoivat tasaisesti lähestyttäessä irtoamispäivää ja olivat voimakkaimmillaan irtoamispäivänä. Irtoamispäivän jälkeen kaupankäyntivolyymit palautuivat hiljalleen normaalille tasolle. Tulokset vastaavat aikaisempia löydöksiä kurssilaskusuhteita ja epänormaaleja volyymejä tarkasteltaessa, mutta eroavat epänormaaleissa tuotoissa.

Abstract

Author: Korhonen, Mika

Title: Ex-dividend day price behaviour, abnormal returns and abnormal volumes over the period of 2005 - 2013

Faculty: LUT, School of Business

Major / Master's Programme: Strategic Finance and Business Analytics

Year: 2014

Master's Thesis: Lappeenranta University of Technology

77 pages, 12 tables and 8 appendixes

Examiners: prof. Eero Pätäri

res. Jyri Kinnunen

Keywords: ex-dividend, dividend, dividend taxes, price drop ratio, abnormal return, abnormal volume

The purpose of this thesis is to study the events of OMX Helsinki 25 companies on ex-dividend day in years 2005-2013. The current dominant knowledge states that the stock price drops with the amount of the dividend on ex-dividend day +/- increase/drop of the market movements. The major understanding has been tried to break down during the past years by four different theories, which are: the long-term trading hypothesis, the short-term trading hypothesis, the dynamic model and the tick size rule.

In this thesis, the ex-dividend day has been studied by three different methods and the findings are compared to previous observations and theories. The three methods are: price drop ratio, abnormal returns and abnormal volumes. Price drop ratio is examined by comparing the difference of the cum-day and the ex-dividend day stock prices to the amount of dividend paid. Abnormal returns and volumes are examined with the event study –method five days before and five days after the ex-dividend day.

The price drop ratios were between 0.77 - 0.94, with different methods used. In abnormal returns there were about 1.5 % noticeable negative abnormal returns around the ex-dividend day. The abnormal volumes increased consistently when getting closer to the ex-dividend day and they were at their highest on the ex-dividend day. After which, the volume slowly got back to normal. The findings in this thesis support the previous studies in price drop ratio and abnormal volumes but are different in abnormal returns.

Alkusanat

Tämä tutkielma on tehty Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa. Se auttoi minua syventämään osaamistani jo tuntemastani aiheesta, sillä tein siitä myös kandidaatin tutkielmani. Lisäksi se auttoi minua kehittämään sekä Word- ja Excel- että yleisiä raportointitaitojani.

Haluan kiittää perhettäni tuesta ja oikoluvusta sekä siitä, että olen saanut keskittyä rauhassa tutkielman kirjoittamiseen. Lisäksi haluan kiittää professori Eero Pätäriä lukuisiin kysymyksiini vastaamisesta sekä hyvistä vinkeistä tutkielmaa laatiessa.

Haluan kiittää myös opiskelukavereitani tutkielman oikoluvusta ja keskusteluista aiheen parissa sekä kokonaisuudessaan opiskeluvuosistani Lappeenrannassa!

Espoossa 31.7.2014

Mika Korhonen

Sisällysluettelo

| | |
|---|----|
| 1. Johdanto | 1 |
| 1.1 Tutkimuksen tausta ja aihe | 1 |
| 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset..... | 3 |
| 1.3 Tutkimuksen rakenne | 4 |
| 2. Irtoamispäivä..... | 5 |
| 2.1 Osingon maksuaikataulu | 5 |
| 2.2 Osinkoverotus Suomessa vuosina 2005–2014 | 6 |
| 3. Irtoamispäiväilmiöstä esitetyt teoriat | 8 |
| 3.1 Veroasiakaskuntateoria | 11 |
| 3.1.1 Veromuutosten vaikutukset kurssilaskusuhteisiin..... | 13 |
| 3.2 Lyhytaikaisen vaihdon hypoteesi | 15 |
| 3.3 Dynaaminen malli | 18 |
| 3.4 Mikrorakenneteoria..... | 19 |
| 4. Irtoamispäivän teorioista tehtyjä tutkimuksia..... | 23 |
| 4.1 Veroasiakaskuntateoriaa tukevat tutkimukset | 24 |
| 4.2 Lyhytaikaisen vaihdon hypoteesia koskevat tutkimukset..... | 26 |
| 4.3 Dynaamista mallia koskevat tutkimukset | 30 |
| 4.4 Mikroteoriaa koskevat tutkimukset | 32 |
| 4.5 Suomen osakemarkkinoita käsittelevät tutkimukset | 34 |
| 4.6 Keskeisimmät johtopäätökset irtoamispäivää selittävistä teorioista..... | 37 |
| 5. Aineiston kuvailu ja tutkimusmenetelmät | 40 |
| 5.1 Aineiston kuvailu..... | 40 |
| 5.2 Tutkimusmenetelmät | 43 |
| 5.2.1 Kurssilaskusuhteet..... | 43 |
| 5.2.2 Epänormaalit tuotot..... | 48 |
| 5.2.3 Epänormaalit kaupankäyntivolyymit | 51 |
| 6. Tulokset | 54 |
| 6.1 Kurssilaskusuhteet | 55 |
| 6.2 Epänormaalit tuotot | 63 |
| 6.3 Epänormaalit kaupankäyntivolyymit..... | 69 |
| 7. Yhteenveto ja johtopäätökset..... | 73 |

| | |
|--|----|
| Lähteet | 77 |
| Liitteet..... | 82 |
| Liite 1: Irtoamispäivät 2005-2013 | 82 |
| Liite 2: CUM-Päivän kurssit | 83 |
| Liite 3: Irtoamispäivän päätöskurssit..... | 84 |
| Liite 4: Osinkojen määrät..... | 85 |
| Liite 5: Osinkotuotot | 86 |
| Liite 6: Markkinakorjaamattomat kurssilaskusuhteet osingon irtoamispäivinä | 87 |
| Liite 7: Markkinakorjatut kurssilaskusuhteet osingon irtoamispäivinä (beta = 0, alfa = 0) 88 | |
| Liite 8: Markkinakorjatut kurssilaskusuhteet osingon irtoamispäivinä (beta 3kk, alfa 3kk) 89 | |
| Liite 9: OMX Helsinki GI-indeksin päivätuotot irtoamispäivinä | 90 |
| Liite 10: OMX Helsinki 25 – yritysten betat vuosina 2005 – 2013 | 91 |
| Liite 11: OMX Helsinki 25 – yritysten alfat vuosina 2005 – 2013..... | 92 |

Taulukkoluettelo

| | |
|--|----|
| Taulukko 1 Koko aineisto sekä korkean ja matalan osinkotuoton osakkeet..... | 42 |
| Taulukko 2 Vuosittaiset kurssilaskusuhteet | 55 |
| Taulukko 3 Odotetut kurssilaskusuhteet | 57 |
| Taulukko 4 Arbitraasivapaat rajat..... | 58 |
| Taulukko 5 Kurssilaskusuhteet matalan ja korkean osinkotuoton osakkeissa..... | 59 |
| Taulukko 6 Ääriarvoista oikaistut kurssilaskusuhteet | 60 |
| Taulukko 7 Markkinakorjatut kurssilaskusuhteet ($\beta, \alpha = 3kk.$) | 62 |
| Taulukko 8 Epänormaalit tuotot | 63 |
| Taulukko 9 Epänormaalit tuotot matalan ja korkean osinkotuoton osakkeilla ($\beta, \alpha = 0$) | 64 |
| Taulukko 10 Epänormaalit tuotot matalan ja korkean osinkotuoton osakkeilla ($\beta, \alpha = 3kk$)..... | 65 |
| Taulukko 11 Kumulatiiviset epänormaalit tuotot ($\beta, \alpha = 0$) | 66 |
| Taulukko 12 Kumulatiiviset epänormaalit tuotot ($\beta, \alpha = 3kk$) | 67 |
| Taulukko 13 Epänormaalit kaupankäyntivolyymit..... | 69 |
| Taulukko 14 Epänormaalit kaupankäyntivolyymit matalan ja korkean osinkotuoton osakkeilla..... | 70 |
| Taulukko 15 Kumulatiiviset epänormaalit kaupankäyntivolyymit..... | 71 |

1. Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta ja aihe

Irtoamispäivällä tarkoitetaan yritysten osinkojen maksuun liittyvää päivämäärää, jonka jälkeen osakkeenomistajalla ei ole enää oikeutta yhtiön osinkoon. Toisin sanoen osingon haluavan tulee ostaa osake viimeistään irtoamispäivää edeltävänä päivänä, jotta sijoittaja saa yhtiön osingon. Irtoamispäivä onkin ollut hyvin paljon tutkittu päivämäärä tutkijoiden keskuudessa ja antaa hyvät lähtökohdat varsinkin pääomaverotuksen ja osinkoverotuksen vaikutusten väliseen vertailuun.

Osinkoveromuutokset ovat vuosittainen puheenaihe Suomessa. Vallitsevassa finanssikriisissä valtion verotuksen kiristystoimet kohdistuvat lähes vuosittain pääomatuloverotuksen ja osinkoverotuksen kiristämiseen. Tämä vaikuttaa toisaalta myös irtoamispäivän aikaan tapahtuvaan kauppaan ja toisaalta myös osinkojen ja pääomatulojen arvostukseen. Suomessa on yleisesti suosittu osakkeita, joilla on korkea osinkotuotto. Yhtenä syynä tähän voidaan pitää osinkoverotuksen suotuisuutta pääomatuloverotukseen. Vuoden 2013 alussa osingoissa oli 30 % veroton osuus, kun pääomatulot olivat kokonaisuudessaan veronalaista tuloa. Valtion verokiristysten vuoksi osinkojen veroton osuus laski 15 %:iin vuoden 2014 alusta.

Suomen veromalli on ollut hyvin erilainen verrattuna muuhun maailmaan, missä pääomatuloja on verotettu sijoittajien kannalta suotuisammin. Tämä tekee Suomen osakemarkkinat mielenkiintoiseksi tutkimuksen kohteeksi ja tuloksia on hyvä vertailla maailmalla esitettyihin tuloksiin. Irtoamispäivä onkin ollut merkittävässä asemassa tutkittaessa osinkoverotuksen ja pääomatuloverotuksen vaikutuksia sijoittajien käyttäytymiseen.

Irtoamispäivästä on tehty hyvin paljon tutkimuksia, mutta mitään selkeitä tai yleisesti hyväksytyjä malleja ei ole lukuisista tutkimuksista huolimatta pystytty

luomaan. Yleisesti vallalla ollut käsitys, että osakkeen kurssi laskee irtoamispäivänä osingon verran +/- markkinoiden yleisestä hintamuutoksesta johtuva kurssi nousu/lasku, alettiin ensimmäistä kertaa murtamaan Beranekin & Campbelin (1955) tutkimuksesta. Heidän mukaansa osakkeen kurssin tulisi laskea vähemmän kuin osingon verran. Beranekin & Campbelin (1955) tutkimuksen jälkeen ensimmäisiä syitä irtoamispäivän käyttäytymiselle tutkivat Elton & Gruber (1970), joiden mukaan pitkäaikaiset osakkeenomistajat määrittelevät irtoamispäivän hinnan, ja irtoamispäivän kurkseista on mahdollista selvittää sijoittajien marginaalinen veroaste (arvo, jolla osinkoja ja pääomatuloja verotetaan suhteessa toisiinsa). Tämä teoria nimettiin myöhemmin veroasiakaskuntateoriaksi. Eltonin & Gruberin (1970) jälkeen Kalay (1982) pyrki samaa aineistoa hyväksikäyttäen selittämään osakkeiden hintakäyttäytymisen johtuvan lyhyttä kauppaa harjoittavista sijoittajista, jotka etsivät arbitraasimahdollisuuksia irtoamispäivän aikaan. Näitä kahta teoriaa tutkittiinkin hyvin paljon ja ne saivat osakseen niin hyväksyntää kuin laajaa kritiikkiäkin. Michaely & Vila (1995) veivät veroasiakaskuntateoriaa hieman pidemmälle noin 25 vuotta teorian julkistamisen jälkeen ja totesivat irtoamispäivänä markkinoilla olevan monenlaisia sijoittajia eri veroasteilla. Heidän luomansa teoria nimettiin dynaamiseksi malliksi. Dubofsky (1992) sekä Bali & Hite (1998) loivat irtoamispäivälle neljännen teorian, jonka mukaan mikrotekijät määrittelevät irtoamispäivän hinnan. Heidän mukaansa irtoamispäivän hinnat määräytyvät markkinoilla osakkeiden kysyntä- ja tarjoamishintojen tikkivälien eli pyöristyssääntöjen mukaan. Monet tutkijat ovatkin näitä neljää teoriaa ja eri aineistoja hyväksikäyttäen pyrkineet selittämään irtoamispäiväilmiötä eri puolilla maailmaa.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tutkielma on jaettu kahteen osaan. Ensimmäinen osa keskittyy tarkemmin näihin neljään edellä mainittuun teoriaan, tutkii niiden eroavaisuuksia sekä pyrkii luomaan tutkimuksen tekijälle oman käsityksen irtoamispäiväilmiöön vaikuttavista tekijöistä. Tässä työssä esitellyt teoriat ovat yleisesti hyväksytyjä. Näitä teorioita selitetään aikaisemmin julkaistuilla sekä kritisoivilla että tukevilla tutkimuksilla. Tarkoituksena on valita aineistoa ympäri maailman ja verrata niitä keskenään. Lisäksi työssä on kattava osuus Suomen osakemarkkinoilla tehdyistä tutkimuksista (ks. Sorjonen 1988 & 1999, Hietala 1990, Hietala & Keloharju 1995, Liljeblom 2001, Rantapuska 2008).

Tutkielman toinen osuus pitää sisällään empiirisen osuuden. Tutkimuksen aineistona käytetään Helsingin pörssiyritysten osakekurseja irtoamispäivän ympärillä vuosina 2005–2013. Aineisto on rajattu koskemaan ainoastaan OMX Helsinki 25 – yrityksiä, sillä ne maksavat osinkoja tasaisesti vuosittain ja soveltuvat hyvin tutkimuksen kohteeksi. Tutkimusperiodi valittiin alkamaan vuodesta 2005, koska Suomessa tehtiin vuonna 2005 merkittävä osinkoverotukseen liittyvä uudistus, kun yhtiöveron hyvitysjärjestelmästä luovuttiin ja siirryttiin osittain kahdenkertaisen osinkoverotuksen piiriin.

Empiirinen tutkimusosuus pitää sisällään kolme erilaista tutkimuksen kohdetta. Ensimmäinen osuus koostuu kurssilaskusuhteiden tarkastelusta cum-päivän ja irtoamispäivän välillä. Osuudessa tarkastellaan, mistä saatu kurssilaskusuhte johtuu ja onko siinä tapahtunut merkittäviä muutoksia suhteessa aikaisempiin Suomen osakemarkkinoilta tehtyihin tutkimuksiin. Tutkimuksen toisessa osuudessa keskitytään irtoamispäivän ympärillä oleviin epänormaaleihin tuottoihin. Epänormaalit tuotot valittiin tutkimuskohteeksi, sillä aikaisemmat Suomen osakemarkkinoita tarkastelleet tutkimukset ovat tutkineet aihetta hyvin vähän. Epänormaaleja tuottoja ovat tutkineet esim. Liljeblom ym. (2001) ja Rantapuska (2008). Tutkimusmenetelmänä käytetään Tkacin (1999) ja

Liljeblomin ym. (2001) kehittämiä malleja. Kolmas osuus keskittyy irtoamispäivän ympärillä tapahtuvien kaupankäyntivolyyymien tarkasteluun. Tämä on hyvin olennainen osa irtoamispäivän tutkimusta kuten Michaely & Vila (1995) sekä Blau ym. (2011) toteavat omissa tutkimuksissaan. Suuret kaupankäyntivolyyymien heilahtelut antavat selityksiä niin verohypoteesille, lyhytaikaisen vaihdon teorialle kuin dynaamiselle mallillekin. Menetelmänä käytetään Grahamin, Michaelyn & Robertsin (2003) mallia, missä verrataan irtoamispäivän ympärillä tapahtuvia kaupankäyntivolyyymeja normaaliin kaupankäyntivolyyymiin.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Luvussa 2 lukijalle luodaan käsitys osinkojen maksuaikataulusta sekä osinkojen verotuskäytännöistä Suomessa. Tämä auttaa lukijaa ymmärtämään jatkossa esitettyjä käsitteitä ja teorioita. Luku 3 keskittyy neljään irtoamispäivän olennaisimpaan teoriaan: Eltonin & Gruberin (1970) veroasiakaskuntateoriaan, Kalayn (1982) kehittämään lyhytaikaisen vaihdon hypoteesiin, Michaelyn ja Vilan (1995) dynaamiseen malliin sekä Dubofskyn (1992) sekä Balin & Hiten (1998) luomaan mikrorakenneteoriaan.

Neljäs luku keskittyy teorioista tehtyihin tutkimuksiin ympäri maailman. Jokaiselle teorialle on oma alalukunsa, missä tarkastellaan tärkeimpiä tutkimuksia. Nämä valitaan huolella ja pyritään esittämään loogisessa järjestyksessä. Toiseksi viimeinen alaluku keskittyy Suomen osakemarkkinoista tehtyihin tutkimuksiin. Viimeisessä alaluvussa tehdään omia johtopäätöksiä aikaisemmista löydöksistä.

Luvussa 5 kuvataan tarkemmin tutkimusaineistoa ja -menetelmiä. Tämän jälkeen luvussa 6 esitetään tutkimustulokset. Johtopäätöksiin luvussa 7 kootaan keskeisimmät havainnot tutkielmasta.

2. Irtoamispäivä

2.1 Osingon maksuaikataulu

Sijoittajille tärkeät päivämäärät osingonmaksun aikaan unohtuvat helposti tai vähintäänkin käsitteet sekoittuvat. Usein varsinkin maksupäivä ja irtoamispäivä aiheuttavat sekaannusta. Tässä osiossa määritellään osingonmaksuun liittyvät keskeisimmät käsitteet sekä osingon maksuaikataulu.

Osingon irtoamispäivä (engl. Ex-dividend day) on päivämäärä, jolloin osakkeen omistajalla ei ole enää oikeutta yhtiön osinkoon. Toisin sanoen osakkeenomistajan tulee ostaa osake viimeistään irtoamispäivää edellisenä päivänä, jotta hänellä on oikeus yrityksen osinkoon. Irtoamispäivä on myös päivä, jolloin osakkeenomistaja voi luopua yhtiön osakkeesta menettämättä oikeutta osinkoon. Irtoamispäivää edeltävästä päivästä käytetään tutkimusmielessä nimitystä cum-päivä

Osakeyhtiölain mukaan osakkeenomistajalla on oikeus osinkoon, mikäli hän omistaa osingon yhtiökokouksessa määrättyinä täsmäytyspäivinä. Täsmäytyspäivä on päivä, jonka mukaisen omistajaluettelon perusteella määräytyy oikeus osinkoon. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että osakkeen omistajan tulee ostaa osake viimeistään irtoamispäivää edellisenä päivänä. Yleisesti Suomessa irtoamista edellinen päivä on yhtiökokouspäivä, mutta tämä päivä voi olla myös erikseen määrätty päivämäärä. Täsmäytyspäivä voi olla aikaisintaan kolme päivää ($T+3$, T =kauppapäivä + 3 selvityspäivää) yhtiökokouspäivästä, sillä kauppojen selvitys kestää tuon kolme päivää. (Nordnet 2013)

Seuraavassa esitellään esimerkki osingonmaksun aikataulusta: Esimerkissä käytetään Amer Sports Oyj:n 8.3.2012 pidetyn yhtiökokouksen pöytäkirjaa: ”Yhtiökokous päätti hallituksen ehdotuksen mukaisesti, että emoyhtiön jakokelpoisista varoista maksetaan osinkoa 0,33 euroa osakkeelta

osakkeenomistajille, jotka osingonmaksun täsmäytyspäivänä 13.3.2012 ovat merkittävänä Euroclear Finland Oy:n pitämään yhtiön osakasluetteloon. Osinko maksetaan 20.3.2012.”

Amer Sports Oyj:n esimerkissä yhtiökokous ilmoittaa osingosta yhtiökokouspäivänä 8.3.2012. Sijoittajan tulee ostaa osake viimeistään tämän päivän aikana, jotta hän saa yhtiön osingon. Irtoamispäivä on perjantai 9.3.2012, jolloin osaketta ei voi enää ostaa osingon toivossa. Täsmäytyspäivä on 13.3.2012, kuten tiedotteessa todettiin ja tämän Euroclearin (entinen Suomen Arvopaperikeskus) asiakasrekisterin perusteella osakkeenomistajat saavat osingon. Täsmäytyspäivänä asiakasrekisterissä olleet osakkeenomistajat saavat osingon tililleen 20.3.2012.

2.2 Osinkoverotus Suomessa vuosina 2005–2014

Merkittävin muutos tutkimuksen ajankohtaan liittyvään osinkoverokseen tehtiin vuoden 2004 aikana. Päätöksellä luovuttiin yhtiöveron hyvitysjärjestelmästä ja siirryttiin osittain kaksinkertaiseen osinkoverotukseen. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmällä tarkoitetaan verotustapaa, missä yhtiö maksaa täyden tuloveron jakamistaan osingoista. Osingon saaja saa vähentää yhtiön maksaman veron omasta osinkotulostaan. Mikäli osingon saaja maksaa tuloveroa alemman marginaaliveroprosentin mukaan kuin yhtiö, hän saa veronpalautusta. Toisaalta veroprosentin ollessa korkeampi kuin yhtiön, joutuu hän maksamaan lisää veroa (Taloussanomien 2014). Vuoden 2005 alusta säädetyn lain mukaan kuvaillun mukainen hyvitys ei ollut enää mahdollista. (Verohallinto 2014 b)

Yhtiöveron hyvitysjärjestelmästä luopumisen jälkeen siirryttiin osittain kaksinkertaiseen verotukseen. Tämän mukaan sekä osinkoa jakava yritys että osingon saaja maksavat veroa. Uudistuksessa yhteisöverokannaksi päätettiin

26 % ja pääomatuloverokannaksi asetettiin 28 %. Toisin sanoen yritykset maksavat osingoistaan 26 % veroa ja osingon saajat pääomatuloveron mukaan 28 % veroa. Toisaalta osingon saajille säädettiin osinkoihin veroton osuus. Tämän mukaan vuodesta 2006 alkaen luonnolliselle henkilölle luovutetuista osingoista 70 % on veronalaista tuloa ja 30 % verotonta. Siirtymävuonna eli vuonna 2005 veronalainen osuus oli 57 % ja veroton osuus 43 %. (Verohallinto 2014 b)

Viime vuosina hallitus on joutunut supistamaan valtion menoja ja nostamaan veroja. Verokiristykset ovat kohdistuneet myös osinkoverotukseen. Ensimmäisen kerran osinkoverotusta kiristettiin vuonna 2011. Vuoden 2012 alusta alkaen yhteisöverokanta laskettiin 26 %:sta 24,5 %:iin. Toisaalta tämä vaikutti osingon saajien verotukseen, sillä heidän verotuksensa nousi 28 %:sta 30 %:iin. Verotus on progressiivista siten, että yli 50.000 € ylittävästä osuudesta maksetaan veroja 32 %. Toisaalta veroton osuus pysyi samassa 30 %:ssa.

3. Irtoamispäiväilmiöstä esitetyt teoriat

Yleisesti vallitsevan käsityksen mukaan osakkeen arvo laskee irtoamispäivänä osingon verran +/- markkinoiden yleisestä hintamuutoksesta johtuva nousu/lasku. Tämä eroaa satunnaiskulkuajattelusta, sillä teorian mukaan seuraavan päivän kurssia ei tulisi pystyä ennustamaan edellisen päivän kurssin perusteella. Voidaankin ajatella edellisen päivän osakekurssin sisältävän jo tiedossa olevan osingon, joten edellisen päivän osakekurssi muodostuu osakkeen hinnasta vähennettynä osingon määrällä.

Balin & Hiten (1998) mukaan viimeisen cum-päivän hinnan muodostuessa kahden komponentin yhteissummasta, nykyisestä osingosta ja tulevien osinkojen nettonykyarvosta, tulee osakkeiden kurssien laskea irtoamispäivänä osingon verran.

Balin & Hiten (1998) näkemykset pohjautuvat osinkoperusteiseen osakkeiden arvonmäärittämissä. Investointien arvonmäärittäminen perustana ovat investoinnista odotettavissa olevat kassavirrat. Osakkeiden tapauksessa näitä odotettavissa olevia kassavirtoja ovat osingot. Irtoamispäivänä kurssin lasku voidaan esittää perinteisellä osinkoperusteisella arvonmäärittämissä. Mallin mukaan osakkeen arvo saadaan tulevaisuudessa maksettujen osinkojen nettonykyarvosta. Mikäli osaketta pidetään ainoastaan yksi periodi, osakkeen hinta muodostuu periodin P_1 hinnasta sekä vuoden aikana maksetusta osingosta D_1 . (Niskanen & Niskanen 2007)

Osakkeen hinnaksi tulee siis:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{P_1}{(1+r)} \quad (1)$$

missä,

P_0 = Osakkeen arvo hetkellä (t=0)

D_1 = Odotettu osinko vuonna (t)

P_1 = Osakkeen arvo hetkellä (t=1)

r_s = Oman pääoman odotettu tuotto

Tällöin yhden periodin odotetuksi tuotoksi tulee:

$$r = \frac{D_1 + (P_1 - P_0)}{P_0} \quad (2)$$

Mikäli osaketta pidetään kaksi periodia, osakkeen hinta pitää sisällään yhden periodin tuotot eli tässä tapauksessa ensimmäisen vuoden osingon, mutta myös toisen periodin osingon määrän D_2 ja osakkeen hinnaksi muodostuu P_2 . (Niskanen & Niskanen 2007)

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2 + P_2}{(1+r)^2} \quad (3)$$

Täten osakkeen arvo muodostuu kaikista tulevaisuudessa maksetuista osingoista ja yhtälö tulee muotoon:

$$P_0 = \frac{D_1}{1+r_s} + \frac{D_2}{(1+r_s)^2} + \frac{D_3}{(1+r_s)^3} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r_s)^t} \quad (4)$$

Koska osakkeen hinta muodostuu tulevaisuudessa maksetuista osingoista, yhden osingon poistuessa osakkeen hinnasta voidaan osakkeen olettaa laskevan irtoamispäivänä osingon verran, *ceteris paribus*.

Ajatellaan täydellisten markkinoiden tilannetta, missä ei ole veroja ja transaktiokustannukset ovat hyvin pieniä tai niitä ei ole ollenkaan. Mikäli tämänlaisilla markkinoilla osake laskisi vähemmän kuin osingon verran, syntyisi markkinoille arbitraasimahdollisuuksia. Tässä tilanteessa enemmän informaatiota saava henkilö hyötyisi tästä marginaalista ja tekisi voittoa ostamalla osakkeen yhtiökokouspäivänä ja myymällä sen edelleen irtoamispäivänä.

Irtoamispäivän ilmiötä on tutkittu hyvinkin paljon. Yleisesti vallalla ollut käsitys, osakkeen arvo laskee irtoamispäivänä osingon verran, alettiin ensimmäistä kertaa murtamaan 1950-luvulla. Vuonna 1955 julkaistussa artikkelissa: *Ex dividend Day Stock Price Behavior*, Campbell & Beranek (1955) osoittivat osakkeen arvon laskevan vähemmän kuin osingon verran. Tutkimus käsitteli pitkän ajan kaupankäyntiä harjoittavia sijoittajia, jotka eivät tavoittele lyhytaikaisia voittoja. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, milloin pitkän ajan sijoittajan kannattaa myydä/ostaa osake irtoamispäivän ympärillä. Tällä on sijoittajan kannalta merkitystä, sillä hyvin monessa maassa osinkoja ja pääomatuloja verotetaan eri tavoin. Tutkimuksessaan he selvittivät osakekurssien laskevan irtoamispäivänä noin 90 % osingon arvosta. Campbellin & Beranekin (1955) aineisto oli kuitenkin hyvin pieni. Heidän aineistonsa koostui 399:stä osingon maksusta vuosien 1949–50 ja 1953 välillä. Koska osinkoja verotettiin tuohon aikaan kovemmin kuin pääomatuloja, kannatti aineiston osakkeilla sijoittajan myydä osake cum-päivänä ja ostaa se irtoamispäivänä. Campbellin & Beranekin (1955) tutkimusta pidetäänkin lähtölaukauksena irtoamispäivän ilmiön tutkimukselle.

3.1 Veroasiakaskuntateoria

Campbellin & Beranekin (1955) tutkimuksesta inspiroituneena Elton & Gruber (1970) kehittivät tutkimuksessaan mallin, jolla pyrkivät selittämään tasapainohinnan muodostumista ja osakkeiden käyttäytymistä irtoamispäivänä. Eltonin & Gruberin (1970) mallia pidetäänkin ensimmäisenä irtoamispäivää selittävänä teoriana, joka myöhemmin nimettiin veroasiakaskuntateoriaksi.

Elton & Gruber (1970) käyttivät tutkimuksen pohjanaan Millerin & Modiglianin (1961) luomaa asiakaskuntateoriaa. Asiakaskuntateoria pohjautuu ajatukseen, jonka mukaan sijoittajat preferoivat osakkeita tai osinkoja eri verotuksista johtuen. Millerin & Modiglianin (1961) mukaan sijoittajat käyttäytyvät eri tavalla ympäristöissä, missä pääomatulo- ja osinkoverotus eroavat toisistaan. Mikäli osinkoverotus on korkeampaa kuin pääomaverotus, sijoittavat suosivat mielummin pääomatuloja kuin osinkoja. Mikäli verotus on pienempää osingoissa kuin pääomatuloissa, sijoittajat pyrkivät suosimaan korkean osinkotuoton osakkeita.

Eltonin & Gruberin (1970) kehittämä malli tarvitsee kuitenkin toimiakseen seuraavia ehtoja: lyhytaikaista kauppaa harjoittavia sijoittajia ei ole, sijoittajat ovat riskineutraaleja, transaktiokustannuksia ei ole, sijoittajat pyrkivät maksimoimaan verojen jälkeisen varallisuutensa, kaikkia sijoittajia verotetaan samalla veroasteella sekä osinkojen verotusaste eroaa pääomaverotuksen veroasteesta. (Elton & Gruber 1970)

Pitkän ajan sijoittaja, joka on päättänyt myydä osakkeen irtoamispäivän läheisyydessä, joutuu valitsemaan kahden vaihtoehdon väliltä; myykö hän osakkeen cum-päivänä vai irtoamisen jälkeen? Jos sijoittaja myy osakkeen cum-päivänä, hän saa cum-päivän hinnan (P_c) ja maksaa veroja pääomaverotusasteella (T_c) osakkeen ostohinnan (P_0) ylittävältä osalta. Mikäli sijoittaja myy irtoamispäivänä, saa hän osingon (D) sekä irtoamispäivän

hinnan (P_{ex}). Toisaalta hän maksaa veroa niin osingosta osinkoverokannan mukaan (T_0) kuin myyntivoitosta pääomatuloveroa (T_c). (Elton & Gruber 1970)

Tehokkailla markkinoilla sijoittajalle on sama, myykö hän osakkeen ennen irtoamispäivää vai irtoamispäivän jälkeen. Toisin sanoen sijoittaman saaman verojen jälkeisen hyödyn tulisi olla sama myydessään osakkeensa viimeisenä cum-päivänä kuin osakkeen irtoamispäivänä.

Kaava tulee muotoon:

$$P_c - T_c (P_c - P_0) = P_{ex} - T_c (P_{ex} - P_0) + D (1 - T_0) \quad (5)$$

Kaavan vasen puoli $P_c - T_c (P_c - P_0)$ sisältää kassavirrat osakkeen myynnistä viimeisenä cum-päivänä, missä kaikki tulot verotetaan pääomaverokannalla. Kaavan oikea puoli $P_{ex} - T_c (P_{ex} - P_0) + D (1 - T_0)$ sisältää sekä kassavirrat osakkeen arvonnoususta vähennettynä pääomatuloveroilla että osingon määrän vähennettynä osinkoverolla.

Uudelleenjärjestelemällä kaavaa (5) saadaan kurssilaskusuhde laskettua kaavalla (6):

$$PDR = \frac{P_c - P_{ex}}{D} = \frac{1 - T_0}{1 - T_c} \quad (6)$$

Yhtälön (6) mukaan cum-päivän ja irtoamispäivän hinnan erotuksen jaettuna osingon määrällä tulee olla yhtä suuri kuin sijoittajan veroprosenttien suhteen toisiinsa. Toisaalta osinkoverotuksen ja pääomatuloverotuksen suhteesta on mahdollista selvittää oletettu kurssilaskusuhde.

Eltonin & Gruberin (1970) mallissa on tärkeää huomioida, että hinnat määräävät sijoittajat, jotka päättävät myydä tai ostaa osakkeita muihin syihin vedoten kuin osinkoon. Toisin sanoen sijoittajat eivät päättä, kauppaavatko vai eivät, vaan ainoastaan milloin: ennen irtoamispäivää vai irtoamispäivän jälkeen.

Kun ei ole syytä olettaa, että sijoittajat irtoamispäivän ympärillä eroavat normaaleista sijoittajista, jotka eivät kauppaa osakkeitaan lyhyellä aikavälillä, on Eltonin ja Gruberin (1970) malli hyvin informatiivinen malli. Se antaa tärkeitä informaatiota verohyödyistä eri tilanteissa vertaillen osinkoverotusta ja pääomaverotusta ja siitä kuinka sijoittajan voidaan olettaa käyttäytyvän erilaisissa veromaailmoissa.

Testatakseen luomaansa hypoteesia Elton & Gruber (1970) valitsivat aineistokseen New Yorkin pörssin ja kaikki sen osinkoa maksavat yritykset huhtikuun alun 1966 ja maaliskuun lopun 1967 välisenä aikana. Keskimääräiseksi irtoamispäivän kurssilaskusuhteeksi he laskivat koko aineistolta 78,7 % suhteessa osingon määrään. Kurssilaskusuhteen määrittämiseen he käyttivät aiemmin luvussa esitettyä kaavaa (6). Kurssilasku lähenee osingon määrää osinkotuoton noustessa. Vastaavasti veroaste pieneni, mitä lähemmäs osingon määrää liikutaan. Toisin sanoen osinkotuoton kasvaessa marginaalinen veroaste pienenee ja toisin päin. Tutkimuksen mukaan osakkeenomistajat arvostivat osinkoja vähemmän kuin osakkeen arvonnousua. Tämä taas johtui osinkojen korkeammasta verotuksesta suhteessa pääomatuloihin. Tutkimus vastasi myös asiakaskuntateoriaa, sillä korkeammin verotetut asiakkaat preferoivat pienen osinkotuoton osakkeita ja toisinpäin.

3.1.1 Veromuutosten vaikutukset kurssilaskusuhteisiin

Seuraavassa esitellään esimerkkien kautta Eltonin & Gruberin (1970) oletetun kurssilaskusuhteen muutoksista tutkimuksen ajankohtana eli vuosien 2005–2013 välisenä aikana. Esimerkki käsittelee luonnollisen henkilön saamia osinkoja Helsingin pörssiin listautuneesta yrityksestä.

Kuten aikaisemmin tutkielmassa mainittiin, vuonna 2005 toteutettiin suuri osinkoveromuutos. Muutoksesta johtuen osingoissa oli 47 % veroton osuus ja pääomatuloverokannaksi päätettiin 28 %. Luonnollisen henkilön efektiiviseksi verokannaksi muodostuu täten $(1 - 0,47) \times 0,28 = 0,148 = 14,8 \%$ ja oletetuksi kurssilaskusuhteeksi:

$$\frac{(1 - 0,148)}{(1 - 0,28)} = 1,18$$

Tämän jälkeen aina vuoteen 2012 asti osinkoja verotettiin 28 % veroasteella, missä oli 30 % veroton osuus. Osingon saajan efektiiviseksi verokannaksi tulee $(1 - 0,3) \times 0,28 = 0,196 = 19,6 \%$ sekä vuosien 2006–2011 oletetuksi kurssilaskusuhteeksi tulee:

$$\frac{(1 - 0,196)}{(1 - 0,28)} = 1,12$$

Suomessa pääomatuloja verotettiin vuosina 2012–2013 30 %:lla aina 50.000€ asti. Tästä ylimenevää osaa verotettiin 32 %:n veroasteella (Verohallinto 2014). Luonnollisen henkilön saamista osingoista 70 % on veronalaista tuloa, joka verotetaan pääomatuloverotuksen mukaan. 30 % luonnollisen henkilön saamista osingoista oli siis verovapaata tuloa (Verohallinto 2014b). Täten luonnollisen henkilön osinkojen efektiiviseksi verokannaksi syntyi: $(1 - 0,3) \times 0,3 = 0,21 = 21 \%$. Verrattaessa efektiivistä osinkoverokantaa pääomatuloverokantaan, voidaan huomata osinkoverotuksen olevan kevyempää Suomessa kuin pääomatuloverotus.

Kun luonnollisen henkilön pääomatulovero- % ja efektiivinen osinkovero- % asetetaan Eltonin & Gruberin (1970) yhtälöön (2) saadaan oletetuksi kurssilaskusuhteeksi Suomessa vuosina 2012–2013:

$$\frac{(1 - 0,21)}{(1 - 0,3)} = 1,13$$

Kuten Eltonin & Gruberin (1970) mallista voidaan todeta, mitä kevyempää osinkoverotus on suhteessa pääomatuloverotukseen, sitä suuremmaksi kurssilaskusuhteen tulisi muodostua.

3.2 Lyhytaikaisen vaihdon hypoteesi

Lyhytaikaisen vaihdon hypoteesin esitteli ensimmäisenä Kalay (1982). Hypoteesi pohjautuu ajatukseen, jonka mukaan sijoittajat pyrkivät tekemään lyhytaikaisia voittoja irtoamispäivän ympärillä. Aineistonaan Kalay (1982) käytti samaa materiaalia, millä Elton & Gruber (1970) loivat veroasiakaskuntateoriansa.

Kuvitellaan tilannetta, missä osinkoja ja pääomatuottoja verotettaisiin samalla tavalla ($T_0 = T_c$). Tällöin sijoittajalle on sama, vastaanottaako hän osingon vai tulouttaako hän osakkeen kurssinousun. Mikäli osakkeen arvo laskee irtoamispäivänä vähemmän kuin osingon verran, voi sijoittaja harjoittaa strategiaa, missä hän ostaa osakkeen viimeisenä cum-päivänä ja myy edelleen irtoamispäivänä. Kunhan osingon määrä ja verosäästö ylittävät menetetyt myyntivoiton ja transaktiokustannukset, on strategia hyödyllinen. Tämä voidaan osoittaa matemaattisesti seuraavalla tavalla:

$$(1 - T_0) \left[D - (P - P_{ex}) - \alpha \frac{(P_{ex} + P)}{2} \right] > 0 \quad (7)$$

missä α on alhaisin kaupankäyntikustannus, minkä lyhytaikaista kauppaa harjoittava sijoittaja voi saada. Kaupankäyntikustannus lasketaan keskimääräisestä kaupankäyntihinnasta $\frac{(P_{ex} + P)}{2}$. Mikäli odotettu hinnan lasku on osinkoa suurempi, kannattaa sijoittajan lyhyeksi-myydä osake viimeisenä cum-päivänä ja ostaa takaisin irtoamispäivänä.

$$1 - \frac{\alpha(P_{ex}+P)}{D_i} \leq \frac{P-P_{ex}}{D_i} \leq 1 + \frac{\alpha(P_{ex}+P)}{D_i} \quad (8)$$

Yllä esitetty kaava (8) on Kalayn (1982) esittämä kurssilaskuväli, millä arbitraasimahdollisuuksia ei ole. Mikäli kurssilasku on näiden rajojen ulkopuolella, lyhytaikaisella sijoittajalla on mahdollisuus lyhytaikaiseen tuottoon joko ostamalla tai myymällä osake suotuisaan aikaan. Tällöin lyhyttä kauppaa harjoittavat sijoittajat pakottavat kurssilaskun Kalayn (1982) esittämän mallin rajojen sisään ja arbitraasimahdollisuudet poistuvat. Täten Kalayn (1982) mukaan kurssilaskusta ei voida päätellä marginaalisia veroasteita, kuten Elton & Gruber (1970) tutkimuksessaan esittivät.

Kalayn (1982) mallia voidaan valaista esimerkin kautta. Ajatellaan kuviteltua osaketta, jonka osinkotuotto on 5 % ja transaktiokustannukset 1 %. Mikäli osakkeen kurssilasku on raja-arvojen $0,8 \leq \frac{P-P_{ex}}{D} \leq 1,2$ välissä, sijoittajien voitontekomahdollisuudet eliminoituvat.

Kalayn esittelemä malli arbitraasimahdollisuudet poistavista rajoista voidaan esittää myös seuraavalla tavalla:

$$\frac{1-T_0}{1-T_c} - \frac{\alpha P}{D_i} \leq PDR \leq \frac{1-T_0}{1-T_c} + \frac{\alpha P}{D_i} \quad (9)$$

missä,

αP = Oston ja myynnin yhdistetyt kaupankäyntikustannukset

D_i = Osinkotuotto

Kalay (1982) teki myös huomioita transaktiokustannusten määrän vaikutuksista sijoittajan käyttäytymiseen. Transaktiokustannusten noustessa sijoittajalle liian suuriksi lyhyen aikavälin sijoittajat eivät harjoita kauppaa

irtoamispäivänä. Tällöin irtoamispäivän hinta määräytyy marginaalisen pitkäaikaisen sijoittajan veroasteen mukaan.

Kalay (1982) teki myös samanlaisia johtopäätöksiä tutkimuksessaan kuin Elton & Gruber (1970) omassaan. Kalay (1982) löysi samanlaisia kausaliitteitä osinkotuoton ja osakkeen kurssilaskun välillä. Hän huomasi, että mitä korkeampi osinkotuotto oli, sitä lähemmäs osingon määrää osakkeen arvo laski. Toisaalta hänen mukaansa osakkeen arvon laskemisen määrä ei johtunut erilaisista veroasiakaskunnista, vaan lyhyen ajan kaupankäyntiä harjoittavista sijoittajista.

Kalay (1982) esitti aineistossaan myös oman kritiikkinsä Eltonin & Gruberin (1970) mallia kohtaan. Kalay (1982) huomasi tutkimuksessaan kurssilaskun olevan todellisuudessa suurempi kuin Elton ja Gruber (1970) totesivat omassa tutkimuksessaan. Eltonin & Gruberin (1970) kurssilaskusuhteet olivat 78,7 %, kun vastaavasti Kalayn (1982) tutkimuksessa kurssilaskusuhte oli 82,1 % osingon arvosta. Toisaalta Kalayn (1982) tutkimus ei eronnut tilastollisesti merkitsevästi Eltonin & Gruberin (1970) tutkimuksesta. Kalay (1982) löysi myös samankaltaisuuksia tutkimusten välillä ja totesikin irtoamispäiväilmiön olevan selitettävissä niin veroasiakaskuntateorian kuin lyhytaikaisen vaihdon hypoteesin avulla.

Elton, Gruber & Rentzler (1984) vastasivat Kalayn (1982) kritiikkiin esittämällä, että Kalayn (1982) tutkimuksessa käyttämät transaktiokustannukset olivat liian pieniä. Lisäksi heidän mielestään Kalay (1982) käytti laskusuhteen arvioinnissa virheellisiä menetelmiä, mistä kurssilaskusuhteen korkeammat arvot tulivat. Kalay (1984) vastasi edelleen Eltonin, Gruberin & Rentzlerin (1984) antamaan kritiikkiin uskomalla edelleen lyhyen vaihdon hypoteesin paikkansapitävyyteen ja samalla kritisoi veroasteiden määrittämistä veroasiakaskuntateorian avulla. Toisaalta hän pitäytyi edelleen ajatuksessaan, jonka mukaan irtoamispäiväilmiötä pystytään selittämään niin veroasiakaskuntateorialla kuin lyhytaikaisen vaihdon hypoteesilla.

3.3 Dynaaminen malli

Eltonin & Gruberin (1970) mukaan irtoamispäivän hinnoilla voidaan määrittää marginaalisen sijoittajan veroaste. Michaelyn & Vilan (1995) mukaan pitkäaikaiset sijoittajat eivät määrittele hintoja, vaan yritykset ja ammattisijoittajat, joiden veroasteet eroavat toisistaan. He tutkivat verojen heterogeenisyyden ja osakkeiden hintojen sekä kaupankäyntimäärien suhdetta irtoamispäivän aikaan ja pyrkivät löytämään selityksiä tasapainohinnan määräytymiselle. Heidän mukaansa osakkeen arvo laskee osingon verran kahdesta muuttujasta johtuen. Ensimmäinen muuttuja sisältää markkinoilla olevien sijoittajien keskimääräiset osinko- ja pääomatuloverotukset painotettuina sijoittajien riskinsietokyvyillä. Toinen muuttuja muotoutuu talouden kokonaisriskistä painotettuna suhteelliseen riskinkantokykyyn verrattuna.

Verojen heterogeenisyydellä on merkittävä rooli dynaamisessa mallissa. Mikäli sijoittajia verotetaan markkinoilla eri tavoin, voi markkinoille syntyä tilanteita, missä sijoittajat käyttävät hyväkseen tätä veroeroavaisuutta julkisen talouden kustannuksella. Sijoittajan, jonka saamia osinkotuloja verotetaan vähemmän kuin hänen pääomatulojaan, kannattaa ostaa osake cum-päivänä. Toisaalta sijoittajan, jonka arvonnousua verotetaan vähemmän kuin osinkoja, kannattaa myydä osake cum-päivänä. Tällöin sijoittajat voivat tehdä keskenään kauppaa, jolloin kysyntä ja tarjonta kohtaavat. Toisaalta häviäjänä tilanteessa toimii julkinen talous, joka ei saa kaikkia mahdollisia verotuloja. (Michaely & Vila 1995)

Michaelyn & Vilan (1995) mallin avulla pystytään selittämään myös kaupankäyntivolyymien vaihtelua. Heidän mukaansa kaupankäyntivolyymilla on positiivinen korrelaatio verotuksen heterogeenisyyden sekä osinkotuoton kanssa. Toisaalta osakkeen varianssi korreloi negatiivisesti osingon kanssa. Toisin sanoen irtoamispäivän aikaan monenlaiset sijoittajat tekevät kauppaa

eri verokannoilla ja kaupankäynti on sitä suurempaa, mitä suurempaa osinkoa yritys maksaa ja mitä pienempi riski kyseisellä osakkeella on.

Ajatellaan markkinoita, missä sijoittajina on kolme ryhmää: ryhmä 1, ryhmä 2 ja ryhmä 3, joiden kurssilaskusuhteet ovat 0,75, 1,00 ja 1,25. Osingon keskimääräinen lasku on 1,00. Eltonin & Gruberin (1970) mallilla voitaisiin olettaa, että ryhmän 2 sijoittajat määrittäisivät täydellisten markkinoiden osakekurssilaskun arvoon 1,0. Markkinoilla voi kuitenkin olla tilanteita, missä sijoittajia onkin vain ryhmästä 1 ja 3. Heitä on molempia 50 % sijoittajien kokonaismäärästä ja molemmat vaikuttavat hintoihin samalla tavalla. Tämän johdosta sijoittajat 1 ja 3 määrittelevät osakkeen kurssilaskun arvoon 1,0.

3.4 Mikrorakenneteoria

Mikroteorian ajatukset pohjautuvat NYSE (New York Stock Exchange) sääntöön numero 118. Tämän mukaan irtoamispäivänä avoimet ostotarjoukset vähennetään yhdellä tikillä alaspäin, mikäli tarjoushinta ei ole tikillä jaollinen. Tikkiväleillä tarkoitetaan osakkeen pyöristämisperiaatteita. Esimerkiksi Helsingin pörssissä tikkiväli on 0,01(1/100€), sillä osakkeiden arvot pyöristetään sadasosan tarkkuudella.

Mikrorakenneteoriasta on olemassa kaksi merkittävää tutkimusta. Dubofskyn (1992) sekä Balin & Hiten (1998) tutkimukset, jotka kuitenkin eroavat hieman toisistaan osakkeiden kurssilaskun määrittämisen perusteella. Dubofskyn (1992) mukaan osakkeen hinta laskee lähimpään tikkiväliin, joka on suurempi tai yhtä suuri kuin osingon määrä. Balin ja Hiten (1998) mukaan osakkeen hinta laskee lähimpään tikkiväliin, joka on pienempi tai yhtä suuri kuin osingon määrä.

Dubofskyn (1992) luoma malli vaatii toimiakseen kahta perustavanlaatuaista olettamusta; ensimmäisen mukaan irtoamispäivän osto- ja myyntitarjoukset on kokonaan oikaistu lähimpään tikkiväliin. Toiseksi niin cum- kuin

irtoamispäivänäkin kaupankäynnit tapahtuvat niin osto- kuin myyntitarjous puolellakin 50 % todennäköisyydellä.

Dubofskyn (1992) esittämässä mallissa \bar{D} kuvaa tikkimuuttujaa, joka on lähin tikkiväli osingon määrän yläpuolella. ΔP_a kuvaa ostohinnan laskua cum-päivästä irtoamispäivään. ΔP_b taas kuvaa myyntihinnan laskua cum-päivästä irtoamispäivään. ΔP kuvaa transaktiohinnan laskua. Täten kahden edellä esitetyn oletuksen mukaan voidaan tehdä seuraavia johtopäätöksiä irtoamispäivän osakkeen laskusta:

$$\Delta P_a = 0 \quad (10a)$$

$$\Delta P_b = \bar{D} \quad (10b)$$

$$\Delta P = \frac{(\Delta P_a + \Delta P_b)}{2} = \frac{\bar{D}}{2} \quad (10c)$$

Dubofsky (1992) kuitenkin muistuttaa, etteivät oletukset toimi kaikissa tilanteissa. Hänen mukaansa ne toimivat matalissa osingoissa, mutta osingon kasvaessa myyntitarjoukset määritellään todennäköisemmin ammattisijoittajien kesken markkinoilla. Täten ammattisijoittajien ja rajahintatoimeksiantojen johdosta transaktiohinnan ΔP oletetaan olevan suurempi kuin $\frac{\bar{D}}{2}$.

Dubofsky (1992) tekeekin mallinsa mukaan neljä olettamusta irtoamispäivän hinnan määrittämisestä. 1) Hänen mukaansa useissa tapauksissa osakkeiden kurssit laskevat \bar{D} verran, kuten yhtälö 10b osoittaa. 2) Osingoissa, jotka ovat pienempiä tai yhtä suuria kuin tikkiväli, keskimääräinen hinnanlasku on suurempi kuin nolla. 3) Kun cum-päivästä siirrytään irtoamispäivään, ostohinnan muutos on pienempi kuin myyntihinnan muutos, joten osto- ja myyntihinnan väli kasvaa. 4) Tikkivälin pienennys tarkoittaa \bar{D} pienenemistä

kaikilla osingon määrillä. Määritelmän 10c mukaan keskimääräinen hinnanlasku on pienempi kuin osingon määrä.

Mikäli tikkiväli on 0,125€, niin Dubofskyn (1992) mallin mukaan osingoilla, jotka ovat pienempiä tai yhtä suuria kuin 0,125, irtoamispäivän hinnat pyöristyvät ylempään tikkiväliin eli 0,125:een. Näin ollen osingot, jotka ovat suurempia kuin 0,125, mutta pienempiä tai yhtä suuria kuin 0,25 hinnat pyöristyvät arvoon 0,25 jne.

Bali & Hiten (1998) luomassa tasapainomallissa osake laskee vähemmän kuin osingon määrä, mutta se on yhden tikkivälin sisällä osingosta. Mitä suurempi tikkiväli on, sitä kauempana osingon arvosta osakkeen tulisi olla. Heidän mukaansa markkinoilla on kolmenlaisia sijoittajia: pitkän ajan sijoittajia, jotka haluavat ostaa osakkeen irtoamispäivän aikaan, pitkän aikavälin sijoittajia, jotka ovat päättäneet myydä osakkeen irtoamispäivän aikaan sekä lyhytaikaisen tuoton tavoittelijoita. Täten ainoa mahdollinen osakkeen hinnanlasku tulee olla tarkalleen tikkivälin suuruinen:

$$\Delta P = \underline{D} \quad (11)$$

Yhtälön (11) mukaan osake ei voi laskea lähimpään tikkiväliin osingon yläpuolella \bar{D} kuten Dubofsky (1992) esittää, koska ostajat eivät olisi valmiita ostamaan tällä hinnalla ja mieluummin viivyttäisivät ostoa yli irtoamispäivän. Lisäksi lyhytaikaiset sijoittajat tekisivät arbitraasivoittoja myymällä lyhyeksi irtoamispäivän aikaan.

Balin & Hiten (1998) mallin mukaan, jos tikkiväli on 0,125€ (1/8), niin osingoilla, jotka ovat pienempiä tai yhtä suuria kuin 0,125, irtoamispäivän hinnat pyöristyvät nolnaan; osingot, jotka ovat suurempia kuin 0,125, mutta pienempiä tai yhtä suuria kuin 0,25 niin hinnat pyöristyvät arvoon 0,125 jne. Malli näytti toimivan varsinkin matalan osinkotuoton osingoilla, mutta osingon noustessa

kurssinlasku lähestyi hyppäyksittäin yhtä hinnanmuutosvälien kerrannaisia seuraten.

Balin & Hiten (1998) luomat oletukset eroavat Dubofsky (1992) luomista oletuksista seuraavilla tavoilla: 1) Osakkeen hinnanlaskun ollessa yhtä suuri kuin osingon määrää pienempi tikkiväli (esimerkissä 0,125) on malli paljon luotettavampi kuin tapauksissa, missä osakkeen hinta laskee saman verran kuin tikkiväli osingon määrän yläpuolella. 2) Osakkeen laskemisen ei tulisi koskaan ylittää osingon määrää ja matalimmissa tai yhtä suurissa osingoissa kuin yksi tikkiväli, tulee kurssilaskun olla osingon suuruinen. 3) Kysyntä- ja tarjoushinnan välillä ei tulisi olla asymmetrisiä eroja. 4) Koska $(D - \bar{D})$ on aina vähemmän kuin tikkiväli, kun tikkiväliä pienennetään, tulisi osakkeen hinnan laskea samalla ja desimaalioletuksen hävitä.

4. Irtoamispäivän teorioista tehtyjä tutkimuksia

Tämän luvun tarkoituksena on tutkia irtoamispäivän teorioista tehtyjä tutkimuksia. Luvussa esitetään aikaisemmin tehtyjä tutkimuksia niin eri markkinoilta kuin vero-olosuhteistakin. Tapahtumat pyritään esittämään aikajärjestyksessä jokaisen teorian kohdalla, jotta ne ovat lukijalle helpommin hahmotettavissa.

Lähes kaikki irtoamispäivän tutkimukset on kehitetty tilastollisia menetelmiä hyväksi käyttäen. Tutkimuksissa data on kerätty kohdemaan osakemarkkinoita tarkastelevista rekistereistä. Tutkimuksissa on käytetty vähintään cum- ja irtoamispäivänkurseja, joissain tutkimuksissa on kuitenkin tutkittu pidemmän aikavälin tapahtumia. Yleisesti tutkimuksissa on käytetty joko keskimääräisiä kurseja tai vaihtoehtoisesti päivän aloitus- tai päätöskurseja. Useissa tutkimuksissa on huomioitu myös asiakasryhmien vaikutukset.

Tutkimuksia on valittu eri markkinoilta esimerkiksi erilaisten vero-olosuhteiden perusteella. Eri markkinoilla pääomatuloja verotetaan kovemmin kuin osinkoja ja toisin päin. Ymmärrettävästi myös eri maissa on erilaiset lainsäädännöt osakkeiden omistuksen suhteen. Pääpaino on kuitenkin Yhdysvalloissa ja Britanniassa, sillä näistä maista on tehty tutkimuksia huomattavan paljon. Osio sisältää myös tutkimuksia, missä on tarkasteltu veromuutosten vaikutuksia niin Yhdysvaltain, Britannian kuin Suomenkin markkinoilla. Suomi on lähemmän tarkastelun kohteena, sillä tutkielman empiirinen osuus tehdään Suomen osakemarkkinoilta.

Luku on jaettu viiteen osaan. Kaksi ensimmäistä osiota pitävät sisällään veroasiakaskuntateoriaa ja lyhytaikaisen vaihdon teoriaa koskevat tutkimukset. Kolmas osio keskittyy dynaamisesta mallista luotuihin teorioihin ja neljäs mikrorakenneteorioihin. Luvun viides osio pitää sisällään Suomen osakemarkkinoista tehdyt aikaisemmat tutkimukset.

4.1 Veroasiakaskuntateoriaa tukevat tutkimukset

Kuten edellä on mainittu, Eltonin & Gruberin (1970) tutkimus oli ensimmäinen merkittävä tutkimus irtoamispäivän saralla. Heidän jälkeensä on tehty monia massiivisia tutkimuksia, joilla on pyritty selittämään teorian paikkansapitävyyttä eri materiaaleilla ja vaihtelevissa olosuhteissa. Seuraavassa luvussa esitellään näistä tutkimuksista niin Eltonin & Gruberin (1970) mallia tukevia kuin kritisoiviakin malleja.

Kalayn (1972) ohella ensimmäiset mallia kritisoineet olivat Eades, Hess & Kim (1984), Grinblatt, Masulis & Titman (1984) sekä Shaw (1991). Heidän mukaansa osakkeiden tuotot olivat epänormaalin suuria myös verottomissa transaktioissa kuten spliteissä. Heidän mukaansa Eltonin & Gruberin (1970) tulkitusta mallista ei pystytä havaitsemaan sijoittajien marginaalista veroastetta, sillä prosessi on paljon monimutkaisempi kuin he antavat ymmärtää. Eadesin, Hessin & Kimin (1984) löydösten mukaan irtoamispäivän tuottoihin vaikuttavia tekijöitä ovat muutkin kuin verot. Näitä vaikuttavia tekijöitä ovat niin transaktiokustannukset kuin lyhyttä kauppaa harjoittavat sijoittajatkin. Kaikkia irtoamispäivään vaikuttavia tekijöitä he eivät kuitenkaan pystyneet malleissaan todistamaan.

Kaplanis (1986) löysi Iso-Britannian optiomarkkinoilta asiakaskuntateoriaa tukevia viitteitä, jotka toisaalta olivat ristiriidassa lyhytaikaisen vaihdon hypoteesin kanssa. Hänen mukaansa osakekurssit laskivat irtoamispäivänä lähelle osingon määrää, jonka mukaan sijoittajat preferoivat pääomatuloja osinkoja enemmän. Tämä tuki veroasiakaskuntateoriaa, sillä tuohon aikaan pääomatuloja verotettiin paljon lievemmin kuin osinkoja.

Lasfer (1995) tutki Iso-Britannian irtoamispäivän osakekurssien käyttäytymistä ennen ja jälkeen vuoden 1988 verouudistusta. Ennen verouudistusta osinkoja verotettiin pääomatuloveroja enemmän, mutta uudistuksen jälkeen pääomatuloja ja osinkoja tultaisiin verottamaan samalla tavalla. Tämän

seurauksena odotusarvona olisi, että osakkeiden kurssit laskisivat osingon verran tai ainakin laskisivat hyvin lähelle sen arvoa. Tutkimuksen mukaan matalan osinkotuoton osakkeissa ei tapahtunut tilastollisesti merkittäviä muutoksia, sillä osakkeiden kurssit laskevat hyvin lähelle osingon määrää niin ennen kuin jälkeen muutoksen. Korkean osinkotuoton osakkeissa tapahtui veroasiakaskuntateorian tapaista muutosta, sillä osakkeiden kurssit laskivat hyvin lähelle osingon määrää.

Iso-Britanniassa toteutettiin vuonna 1997 toinen merkittävä veromuutos. Eläkerahastot olivat maan suurin sijoittajaryhmä veromuutokseen asti hallinnoimalla noin 30 % koko maan sijoituksista. Veromuutos kiristi näiden rahastojen verotusta 20 %:iin. Saadut tulokset tukivat vahvasti veroasiakaskuntateoriaa. Kun maan suurimman sijoittajaryhmän verotusta kiristettiin, osakekurssit laskivat lähemmäs osingon määrää varsinkin korkeamman osinkotuoton osakkeissa. (Bell & Jenkinson 2002)

Milonas ym. (2005) tutkivat Kiinan osakemarkkinoiden käyttäytymistä osingon irtoamispäivän aikana. Kiinan osakemarkkinat ovat mielenkiintoisia, sillä osingot voivat olla niin verollisia kuin verottomiakin. Esimerkiksi sijoituspalveluyhtiöt ja yksityiset yritykset eivät maksaneet vastaanottamistaan osingoista veroja. Pääomatuloja verotettiin yritysverotuksen mukaisesti, joista voidaan tehdä vähennyksiä mahdollisten pääomatulotappioiden myötä.

Kiinan osakemarkkinoilla on listattuna kolmenlaisia osakkeita: A-sarjan osakkeita kotimaisille sijoittajille Kiinan valuutassa (RMB). B-sarjan osakkeita ulkomaalaisille sijoittajille RMB:n määräisinä, jotka voidaan maksaa ulkomaan valuutassa. Kolmannet H-sarjan osakkeet on listattu Hongkongin pörssissä ja ne ovat kokonaan verottomia.

Kiinasta tehdyn tutkimuksen mukaan osakkeet, joita ei veroteta lainkaan, eivät eroa osingon määrästä tilastollisesti merkittävästi. Verollisissa osakkeissa havainnot vaihtelevat osinkotuoton ja osinkojen efektiivisestä verokannasta

johtuen. Mikäli efektiivinen veroaste oli osakkeissa 20 %, niin matalan osinkotuoton osakkeissa osakkeiden kurssit laskevat keskimäärin niin vähän, että ero ei ole tilastollisesti merkitsevää osinkoon verrattuna. Korkean osinkotuoton osakkeissa osakkeiden kurssit laskivat enemmän kuin osingon verran. Efektiivistä verokantaa laskettaessa 20 %:sta aina nolnaan asti, huomataan Eltonin & Gruberin (1970) veroasiakaskuntateorian olevan voimassa. (Milonas ym. 2005)

4.2 Lyhytaikaisen vaihdon hypoteesia koskevat tutkimukset

Kuten aikaisemmin on todettu, Kalayta (1982) pidetään lyhytaikaisen vaihdon hypoteesin kehittäjänä. Hänen mukaansa osakkeiden kurssi laskee irtoamispäivänä vähemmän kuin osingon määrä, sillä markkinoilla on irtoamispäivän aikaan sijoittajia, jotka pyrkivät tekemään lyhytaikaisia voittoja irtoamispäivänä. Lyhytaikaisen vaihdon hypoteesi on toinen hyvin paljon tutkittu teoria verohypoteesin ohella. Seuraavassa esitellään teorioita niin tukevia kuin kritisoiviakin tutkimuksia.

Lakonishok & Vermaelen (1983) tutkivat lyhytaikaisen vaihdon hypoteesia Kanadan osakemarkkinoilla. He huomasivat osakkeiden kurssilaskun olevan kaukana osingon määrästä ja täten kumosivat lyhytaikaisen vaihdon hypoteesin paikkansapitävyyden. Booth & Johnston (1986) huomasivat samanlaista käyttäytymistä Iso-Britannian osakemarkkinoilla. Tutkimuksen mukaan osakekurssien putoaminen jäi kauas osingon määrästä. Täten lyhytaikainen sijoittaminen on hyvin vähäistä irtoamispäivän aikaan.

Lakonishok & Vermaelen (1986) totesivat jatkotutkimuksessaan, että irtoamispäivänä tulee ottaa huomioon hintojen lisäksi kaupankäyntimäärien vaihtelut. He huomasivatkin kaupankäyntiaktiiviteetissa voimakasta kasvua irtoamispäivän aikaan. Ennen irtoamispäivää syntyi paljon epänormaaleja

positiivisia tuottoja ja irtoamispäivän aikana negatiivisia. Heidän mukaansa lyhytaikaisten sijoittajien käyttäytymistä irtoamispäivänä on parasta tutkia epänormaalien volyymien tutkimisella irtoamispäivän ympärillä. Heidän mukaansa osinkoja maksavien yritysten kurssi nousee irtoamispäivää edeltävänä päivänä, sillä lyhytaikaista kauppaa harjoittavat sijoittajat pyrkivät nappaamaan osakkeet, joissa on korkea osinkotuotto. Toisaalta irtoamispäivänä on nähtävissä kysynnän laskua, koska nämä samat sijoittajat myyvät osakkeitaan. Toisaalta he myös kritisoivat kehitettyjä malleja. Heidän mukaansa nykymallit ovat liian yksinkertaistettuja, eivätkä täten pysty selittämään kokonaisuudessaan irtoamispäivän tapahtumia. Irtoamispäiväilmiössä on vielä paljon tutkittavaa ja ilmiölle pitäisi pystyä luomaan paremmin sitä selittäviä malleja.

Vuonna 1975 Yhdysvalloissa tehtiin päätös, jonka mukaan sijoitusten hallinnoimisesta maksetut komissiot muutettiin neuvoteltavissa oleviksi. Eades, Hess & Kim (1984) huomasivatkin tällä olevan laskeva vaikutus transaktiokustannuksiin. Samalla he huomasivat irtoamispäivän tuottojen laskeneen. Tämä johtui heidän mukaansa kasvaneesta lyhytaikaisten sijoittajien määrästä markkinoilla.

Mikäli osakkeessa on havaittavissa lyhytaikaista kaupankäyntiä, tulee Karpoffin & Walkingin (1988) mukaan osinkotuottojen korreloida positiivisesti transaktiokustannusten kanssa. He määrittivät transaktiokustannusten pitävän sisällään niin komissiomaksut, osto- ja myyntihintojen erotuksen kuin osakkeen likvidiyden. Tuloksissaan he tekivät johtopäätöksiä, joiden mukaan lyhytaikainen kaupankäynti vaikuttaa irtoamispäivän tuottoihin ja osakkeiden arvostukseen. Tämä tapahtuu suurimmalta osaltaan korkean osinkotuoton osakkeissa sekä varsinkin komissiohinnoittelun uudistamisen jälkeen. Johtopäätöksenä he totesivat lyhyen aikavälin sijoittamisen hyötyjen kasvavan, mitä korkeampi on osakkeen osinkotuotto ja mitä pienempiä ovat transaktiokustannukset. Lisäksi he ehdottivat veroasiakaskuntateorian ja

lyhytaikaisen vaihdon hypoteesin olevan enemmänkin toisiaan tukevia kuin toisiaan poissulkevia teorioita. Heidän mukaansa sijoittajilla, jotka sijoittavat muista kuin osinko-syistä, on taipumus ajoittaa sijoituksensa niin, että heidän verojen jälkeiset hyödyt maksimoituvat. Toisaalta lyhyen ajan sijoittajat harjoittavat lyhytaikaista kauppaa siihen asti kunnes heidän transaktiokustannuksensa nousevat liian korkeaksi. Mitä suuremmat transaktiokustannukset, sen lähemmäs osingon määrää osakkeen hinnan tulisi laskea.

Heath & Jarrown (1988) mukaan jatkuvassa kaupankäynnissä on mahdollista, että osakkeen kurssi laskee osingosta eroavan määrän, mutta siltikään lyhytaikaiset sijoittajat eivät pysty tekemään pikavoittoja. Tämän mukaan sijoittajien on mahdotonta aavistaa, laskeeko osakkeen kurssi juuri osingon verran vai vähemmän. Heidän tutkimuksensa on saanut paljon kritiikkiä, sillä he eivät huomioineet transaktiokustannusten vaikutuksia lainkaan.

Michaely (1991) tutki Yhdysvaltojen vuoden 1987 veromuutoksia. Muutoksen seurauksena pääomatuloveroastetta siirrettiin lähemmäs osinkoveroastetta. Michaely (1991) huomasi yhteyden irtoamispäivän hinnan ja lyhyttä kauppaa harjoittavien sijoittajien välillä, sillä transaktiokustannusten lasku lisäsi lyhytaikaista kaupankäyntiä. Wu & Hsu (1996) jatkoivat tutkimuksia samasta aiheesta. He tutkivat muutosten vaikutuksia kaupankäyntivolyyymiin sekä irtoamispäivän hintojen käyttäytymiseen. He huomasivat tutkimuksissaan viitteitä, jonka mukaan kaupankäyntivolyymit olivat pienempiä veromuutoksen jälkeen ja sijoittajat siirtyivät enemmän korkean osinkotuoton osakkeisiin. Lopputuloksena he totesivat lyhyen aikavälin sijoittajien merkityksen vähentyneen veromuutoksen jälkeen ja löysivätkin käyttäytymiselle syitä veroteoriasta.

Boyd & Jagannathan (1994) tekivät yhden massiivisimmista irtoamispäivää käsittelevistä tutkimuksista. He käyttivät tutkimuksessaan materiaalia, joka piti sisällään havaintoja 25 vuodelta, havaintojen yhteismäärän ollessa 132.000.

He huomasivat osinkotuottojen olevan lineaarisessa yhteydessä oletetun kurssilaskun kanssa. Tutkimuksessaan he jakoivat osakkeet kolmeen kategoriaan: ensimmäisessä kategoriassa oli matalan osinkotuoton osakkeet, toisessa keskisuuret ja kolmannessa korkean osinkotuoton omaavat osakkeet. Pitkänajan sijoittajien todettiin olevan hallitsevia sijoittajia matalien osinkotuottojen osakkeissa. Korkeiden osinkotuottojen osakkeissa hallitsevina sijoittajina olivat arbitraasituottoja saalistavat sijoittajat. Täten Boydin & Jagannathanin (1994) tutkimus tukee osaltaan niin lyhyenajan vaihdon teoriaa kuin veroasiakaskuntateoriaakin. Tärkeimpänä tutkimuslöydöksenään he havaitsivat osakkeiden kurssien laskevan keskimäärin tarkalleen osingon määrän verran. Heidän tekemänsä tutkimus onkin ristiriidassa aiemmin tehtyjen tutkimusten kanssa, joiden mukaan osakkeen kurssin tulisi laskea vähemmän kuin osingon määrä.

Koski & Struggs (1998) löysivät Yhdysvalloista epänormaalia kaupankäynnin kasvua vuosien 1990–1991 välillä. Tutkimuksen pääpaino keskittyi ammattisijoittajien ja yritysten välisiin eroavaisuuksiin sijoituskäytännöissään. Ammattisijoittajat pyrkivät tekemään kauppaa irtoamispäivän aikaan. Tämä siitä syystä, että heillä on pienemmät transaktiokustannukset verrattuna muihin sijoittajiin. Yrityksiä taas toisaalta verotetaan vähemmän toisilta yrityksiltä saaduista osingoista kuin pääomatuloista, joten nämä yrittävät tehdä kauppaa osingoista keskenään. Blau ym. (2011) tutkivat lyhyeksi myyntiä irtoamispäivän aikaan Kosken & Struggsin (1998) sekä Lakonishokin & Vermaelenin (1986) tutkimusten pohjalta. Tarkastelujakso oli 21 päivää irtoamispäivän molemmin puolin. He huomasivatkin lyhyeksimyynnin määrän kasvua juurikin osingon ilmoituspäivänä. Tällöin lyhyeksimyynijät uskovat markkinoiden ylireagoineen tapahtumiin ja myyvät osaketta lyhyeksi.

Grammaticos & Fedenia (1993) halusivat korostaa riskin merkitystä niin veroasiakaskuntateoriassa kuin lyhytaikaisen kaupan hypoteesissa. Heidän mukaansa nämä molemmat teoriat eivät ole ottaneet riskiä tarpeeksi huomioon.

Osakemarkkinoillahan riski jaetaan kahteen kategoriaan: systemaattiseen ja ei-systemaattiseen riskiin. Grammaticosin & Fedenian (1993) mielestä pitkän ajan sijoittajat kohtaavat ainoastaan systemaattista riskiä, sillä he tekevät ostot tai myyntipäätöksensä kokonaan osingosta riippumattomista syistä. Lyhytaikaista kauppaa harjoittavat sijoittajat joutuvat ottamaan huomioon systemaattisen riskin lisäksi myös ei-systemaattisen riskin. Lyhytaikaiset sijoittajat ovat alttiita ei-systemaattiselle riskille, koska päättävät sijoittaa varansa ainoastaan yhteen yritykseen eikä riski ole näin hajautettavissa kuten pitkänajan sijoittajilla.

Graham ym. (2003) tekivät löydöksiä irtoamispäivän aikaan tapahtuvasta kaupankäyntivolyymien kasvusta. He huomasivat kaupankäyntivolyymien kasvua ainakin korkean osinkotuoton osakkeissa. Toisaalta he eivät tehneet havaintoja volyymin kasvusta tilanteissa, missä osto- ja myyntihintojen välit kasvavat.

4.3 Dynaamista mallia koskevat tutkimukset

Michaely & Murcia (1995) tutkivat dynaamisen mallin toimivuutta Italian markkinoilla. Italiassa osinkoja verotetaan kahdella eri tavalla osakkeesta riippuen. Säästöosakkeiden osinkoja verotetaan kiinteällä 15 % veroasteella, ja normaaliosakkeiden osinkojen veroasteet vaihtelevat sijoittajien mukaan. Nämä veroasteiden eroavaisuudet antoivat Michaelylle & Murcialle (1995) loistavat olosuhteet tutkia hintojen, volyymin sekä osinkotulojen suhdetta pääomatuloihin.

Michaely & Murcia (1995) tekivät mielenkiintoisen löydöksen, sillä heidän mukaansa osakkeiden kurssit laskivat ainoastaan 25–37.2 % osingon arvosta. Osakkeen laskun vähäisyyttä he selittivät rekisteröintiefektillä. Italiassa säästöosakkeiden omistajien tulee rekisteröityä viranomaisille, mikäli haluavat

vastaanottaa osingon. Toisin sanoen sijoittajat tulevat verovelvollisiksi viranomaisiin nähden vastaanottaessaan osingon. Michaelyn & Murcian (1995) mukaan sijoittajat, jotka eivät halua päätyä verovelvollisiksi, myyvät osakkeen cum-päivänä ja ostavat sen takaisin irtoamispäivänä. He huomasivatkin merkittävää kaupankäynnin kasvua cum-päivän ja irtoamispäivän aikana.

Rekisteröintiefekti ei selitä ammattisijoittajien ja yritysten sijoituskäyttäytymistä, sillä nämä ovat jo rekisteröityjä veronmaksajia. Näiden sijoittajaryhmien kautta Michaely & Murcia (1995) löysivät selityksiä dynaamiselle mallille. Heidän mukaansa nämä suuret sijoittajaryhmät harjoittavat suurta blokkikauppaa irtoamispäivän ympärillä varsinkin korkean osinkotuoton osakkeilla, mikä osaltaan vaikuttaa hintoihin ja kaupankäyntivolyymeihin.

Michaely & Murcia (1995) löysivät veroteorioille tukea myös säästöosakkeiden kautta. Heidän mukaansa säästöosakkeet käyttäytyivätkin juurikin Eltonin & Gruberin (1970) mallin mukaisesti ja kurssit laskivat tarkalleen ottaen osingon verran vähennettynä osinkoverotuksen ja pääomatuloverotuksen erotuksella.

Dhaliwal & Li (2006) löysivät myös viitteitä dynaamisesta mallista. Heidän tutkimuksensa mukaan vaihtomäärät kasvavat osinkotuoton kasvaessa. Sijoittajaryhmien väliset veroasteet vaihtelevat myös. Institutionaalisia sijoittajia verotetaan vähemmän kuin tavallisia sijoittajia. Heidän mukaansa markkinoilla on erilaisia sijoittajia ja toisen vaikutukset kurssiin ovat suurempia kuin toisten. Sijoittajien veroasteista on huomattavissa, että kaupankäyntivolyymien suurin määrä on saavutettavissa institutionaalisten sijoittajien omistaessa osaketta 32.18 %. Täten dynaamisen mallin hypoteesit ovat voimassa, koska institutionaalisten sijoittajien kaupankäyntikustannukset eroavat. He tutkivat myös veromuutosten vaikutuksia Yhdysvalloissa vuosina 1993 ja 1997. He huomasivat osakkeiden reagoivan verohypoteesin osoittamalla tavalla.

Zhang & Farrel (2008) tutkivat Yhdysvaltojen vuoden 2003 veromuutosta. Veromuutoksessa pääomatulojen verotus siirtyi lähemmäs osinkojen verotusta. He löysivätkin tuloksia, joiden mukaan irtoamispäivän kurssiin ja kaupankäyntivolyyymiin vaikuttavat niin suhteelliset osinko- ja pääomatuloverot, osakkeen riskisyys kuin transaktiokustannuksetkin.

4.4 Mikroteoriaa koskevat tutkimukset

Frank & Jagannathan (1998) tutkivat irtoamispäivän ilmiötä Hong Kongin pörssissä. He halusivat tutkia markkinoita, missä verot eivät voi olla hallitsevana tekijänä. Hong Kong onkin otollinen markkina tutkimukselle, sillä kaupungissa ei veroteta lainkaan osinkoja ja pääomatuloja. He jakoivat sijoittajat neljään eri kategoriaan: myyjiin (pitkänajan sijoittajat, jotka haluavat myydä osakkeen joko cum-tai irtoamispäivänä), ostajiin (pitkänajan sijoittajiin, jotka haluavat ostaa osakkeen joko cum- tai irtoamispäivänä) ammattisijoittajiin (kokeneita sijoittajia, jotka valitsevat osakkeen oston tai myynnin riippuen parhaasta saatavilla olevasta hinnasta) sekä satunnaissijoittajiin (harjoittavat kauppaa tuntemattomasta syystä eikä heillä ole rationaalisuutta sijoitustoiminnassaan). Lisäksi Frankin & Jonathanin (1998) olettamuksena oli, että osingot ovat arvokkaampia ammattisijoittajille kuin muille sijoittajaryhmille, ja satunnaissijoittajien määrä laskee, mitä korkeampi osinkotuotto osakkeella on.

Frank & Jagannathanin (1998) laskelmien mukaan keskimääräinen maksettu osinko oli HK \$0.12, kun osakkeiden kurssit laskivat keskimäärin HK \$0.06. Tälle he pyrkivät löytämään toisenlaisen selityksen, mitä veroteoria tarjoaa. He pyrkivät selittämään sijoittajien käyttäytymistä kahden hinnan välillä eli osto- ja myyntihinnan eroavaisuuksilla. Mallin mukaan he pyrkivät todistamaan, että ne jotka ovat päättäneet ostaa osakkeen, ostavat osakkeen mieluiten osakkeen irtoamispäivänä kuin cum-päivänä. Toisaalta sijoittajat, jotka ovat päättäneet

myydä osakkeen, tekevät sen mieluiten cum-päivänä. Tämän mukaan osakkeen kurssi ei laske koko osakkeen määrää, koska osto- ja myyntihinnoilla on eroa. Täten Frankin & Jonathanin (1998) toteuttama tutkimus tukee Balin & Hiten luomaa mikroteoriaa.

Frankin & Jonathanin (1998) mukaan ammattisijoittajat pyrkivät nappaamaan osingon, mutta tavalliset piensijoittajat eivät osinkoa halua, sillä he näkevät osingon nappaamisprosessin liian haasteellisena. Korkean osinkotuoton osakkeiden hinta määräytyy niin osto- ja myyntihintojen välisen eron mukaan kuin eri asiakaskuntien käyttäytymisen johdosta.

Frankin & Jonathanin (1998) mukaan vuoteen 1994 mennessä irtoamispäiväilmiöstä onkin pystytty todistamaan kolme oleellista faktaa. Ensinnäkin transaktiokustannusten vaikutukset osakkeen hintaan tulee ottaa huomioon asiaa tutkittaessa. Toiseksi sekä institutionaaliset sijoittajat että yksityissijoittajatkin sijoittavat irtoamispäivän aikaan huolimatta erilaisesta verotuksesta ja transaktiokustannuksista. Kolmanneksi pitkänajan sijoittajat näyttävät suurta roolia irtoamispäivän kaupankäynnissä, pääosin korkeita osinkoja maksavien yritysten kaupankäynnissä.

Asimakopoulos & Hodgkinson (2001) tutkivat Iso-Britannian osakemarkkinoita vuosien 1988–1998 välillä. Tutkimuksen aikaan pääomatuloja ja osinkoja verotettiin samalla tavalla. Nämä päätyivät hyvin samanlaisiin johtopäätöksiin kuin monet muutkin asiaa tutkineet. He huomasivatkin osakkeen kurssin laskevan vähemmän kuin osingon määrän. Heidän mukaansa kurssien putoaminen ei johtunut veroasiakaskuntateoriasta vaan mikrorakenneteoriasta.

Graham ym. (2003) ja Kadapakkan & Martinez (2005) tutkivat mikroteorian vaikutuksia irtoamispäivänkurseihin. Heidän mielestään mikroteoria ei selitä irtoamispäivän kurssimuutoksia hyvin maissa, missä osakemarkkinat ovat desimoitu. Tällöin mikroteorian osuus jää niin pieneksi, ettei se ainakaan yksin voi olla selittävänä tekijänä irtoamispäiväilmiössä.

4.5 Suomen osakemarkkinoita käsittelevät tutkimukset

Tämä luku keskittyy Suomen osakemarkkinoista julkistettuihin tutkimuksiin. Suomi on hyvin otollinen maa tutkimukselle, sillä Suomessa osinkoja maksetaan kerran vuodessa ja maksuaikataulu on monessakin mielessä selkeä. Vertailuna esimerkiksi Yhdysvaltoihin, missä osinkoja maksetaan neljä kertaa vuodessa. Suomessa tähän asti tehty tutkimus ulottuu ainoastaan 2000-luvun alkuun.

Hietala (1987) teki havaintoja, jonka mukaan Suomen osakemarkkinoilla lyhyen ajan sijoittajat eivät voi määrittellä irtoamispäivän hintoja. Sorjonen (1988) jatkoi tutkimuksia ja totesi tämän johtuneen osinkojen ja pääomatulojen erilaisista verokäytännöistä. Tämän mukaan Suomen osakemarkkinoilla Kalayn (1982) esittämä vaihteluväli on liian suuri, mikä tekee lyhyen aikavälin sijoittamisen Suomessa epätodennäköiseksi.

Sorjosen (1988) tutkimus käsitteli Suomen osakemarkkinoita vuosien 1960–1985 välillä. Sorjonen (1988) jakoi 25 vuoden aineiston 4 osaryhmään, minkä perusteella osakkeiden kurssit laskivat keskimäärin 78–92 % osingon määrästä. Tästä hän teki havaintoja, että koko tutkimuksen ajan osinkoja verotettiin enemmän kuin pääomatuloja, mistä johtuen osakkeiden kurssit laskivat vähemmän kuin osingon verran.

Hietalan & Keloharju (1995) tutkivat Suomen osakemarkkinoita vuosien 1984–1990 välillä. Tuohon aikaan Suomen osakemarkkinat olivat säänneltyjä ulkomaisomistuksen suhteen, joten osakkeet oli jaettu rajoitettuihin ja rajoittamattomiin osakkeisiin. Rajoitetut osakkeet sallittiin ainoastaan suomalaisille osakkeenomistajille, kun rajoittamattomia osakkeita saivat omistaa niin suomalaiset kuin ulkomaalaisetkin sijoittajat. Hietala & Keloharju (1995) pyrkivätkin vertailemaan näiden kahden osakelajin eroavaisuuksia. Tutkimuksessaan he huomasivat rajoitettujen osakkeiden kurssien laskevan

69 % ja rajoittamattomien kurssin 17 % osingon määrästä. Rajoitettujen osakkeiden kurssien muutoksesta oli selkeästi nähtävissä verojen vaikutukset.

Sorjonen (1999) raportoi jatkotutkimuksessaan osakkeiden kurssien laskeneen vuosien 1989–90 välillä noin 70 % ja vuosien 1993–1997 välillä noin 75 % osinkojen arvosta. Vuonna 1990 Suomessa otettiin käyttöön yhtiöveron hyvitysjärjestelmä. Tämän mukaan osingon saaja saa vähentää yhtiön maksaman veron omasta osinkotulostaan. Mikäli sijoittajan marginaalinen veroaste on yhtiötä alempi, saa hän veronpalautusta. Vastaavasti sijoittajan marginaalisen veroasteen ollessa yhtiön veroastetta suurempi tulee hänen maksaa veroa lisää (Taloussanomat 2013). Sorjosen (1999) mukaan kotimaiset sijoittajat olivat keskeisessä asemassa tutkimuksen ensimmäisellä ajanjaksolla, ja malli selitti heikosti veroasiakaskuntateoriaa. Toisella ajanjaksolla ulkomaiset sijoittajat olivat valtasijoittajia, kaupankäynti oli tavanomaista suurempaa ja osakkeille oli ominaista korkea osinkotuotto. Sorjosen (1999) mukaan havaitut tulokset olivat ristiriidassa aiempien tutkimusten (Sorjonen 1988 ja Hietala 1990) kanssa, sillä aikaisemmissa tuloksilla veroasiakaskuntateorialle oli löydetty selkeitä perusteita, mutta tässä tutkimuksessa selkeitä perusteita veroteorialle ei löytynyt. Lyhyenajan vaihdon hypoteesillekaan ei löydy perusteita, sillä päivätuotot eivät olleet merkittävän korkeita.

Liljeblom ym. (2001) tutkivat niin suomalaisten kuin ulkomaalaistenkin sijoittajien verokohtelua. Heidän aineistonsa koski vuosia 1994–1996. Ulkomaalaisten omistusosuus Suomen pörssiyrityksistä oli noin 17 % vuonna 1994 ja noin 30 % vuonna 1997. Suomalaiset osakkeenomistajat saivat tuohon aikaan yhtiöveron hyvitysjärjestelmän ansiosta osinkotulonsa käytännössä verottomina, kun pääomatuloista he maksoivat pääomatuloveroa. Tällöin osingot olivat kannattavampia vaihtoehtoja sijoittajan kannalta. Ulkomaalaiset sijoittajat maksoivat veroa päinvastoin kuin suomalaiset. Ulkomaalaiset maksoivat osingoistaan korkeampia veroja, joten he suosivat pääomatuloja.

Liljeblom ym. (2001) jakoivat osakkeet kahteen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä olivat korkean osinkotuoton ja matalan ulkomaalaisomistuksen osakkeet. Toiseen ryhmään kuuluivat matalan osinkotuoton ja korkean ulkomaalaisomistuksen osakkeet. Ensimmäisen ryhmän osakkeiden kurssit laskivat noin 89–93 % ja toisen ryhmän osakkeet noin 51–64 % osingon arvosta. Liljeblom ym. (2001) tekivät johtopäätöksiä, jonka mukaan ulkomaalaisomistus vaikutti jonkin verran osakkeiden kurssilaskuun. Heidän mukaansa lyhytaikaisia voittoja on mahdollista tehdä korkean osinkotuoton ja korkean ulkomaalaisomistuksen osakkeissa. Tämä olikin mahdollista tutkimuksen ajanjaksolla, sillä näissä osakkeissa havaittiin huomattavan suurta kaupankäyntivolyymien kasvua irtoamispäivän aikaan.

Rantapuska (2008) tutki eri markkinatoimijoiden käyttäytymistä irtoamispäivän aikaan vuosina 1995–2002. Hän huomasi osakekurssien laskevan noin 97 % osingon arvosta. Hänen mukaansa on viitteitä, että eri sijoittajaryhmät harjoittavat erisuuntaista kauppaa irtoamispäivänä. Molemmat strategiat ovat kuitenkin voitollisia myös transaktiokustannusten jälkeen. Rantapuska (2008) toteaaakin sijoittajien tekevän keskimäärin 2 %:n tuottoa tekemällä yön yli kauppaa. Rantapuska (2008) sekä Keloharju (2001) tekivät kuitenkin havaintoja, jonka mukaan sijoittajat eivät ymmärrä tarpeeksi hyvin verohyötyjään eivätkä näin ollen harjoita lyhyen kaupan strategiaa. Rantapuskan (2008) mukaan on selvää, että irtoamispäivän aikaan kauppaa tekevät erilaiset sijoittajat. Hänen mukaansa jatkotutkimuksissa tulisi keskittyä enemmän dynaamisen malliin ja tutkia enemmän eri veroasteilla kauppaa tekevien sijoittajien keskinäistä kaupankäyntiä.

4.6 Keskeisimmät johtopäätökset irtoamispäivää selittävistä teorioista

Aluksi voidaan todeta irtoamispäivätutkimuksen olevan hyvin kirjavaa eikä mitään lopullisia todistuksia puolesta tai vastaan ole pystytty todistamaan. Kaikissa teorioissa on hyvät ja huonot puolensa sekä mallia tukevat kuin kritisoivatkin tutkimukset. Varhaisissa tutkimuksissa nämä teoriat nähtiin toisensa poissulkevinä eikä täydentävinä. Viimeisissä irtoamispäivää tutkivissa artikkeleissa onkin siirrytty yhä enemmän ajatteluun, jonka mukaan teoriat ovatkin enemmän toisiaan tukevia ja rinnakkaisia kuin toisiaan poissulkevia.

Kaikkien neljän teorian mukaista käyttäytymistä on pystytty todistamaan eri markkinoilla. Teorioita puolustavia tutkimuksia löytyy vähintään muutama eri olosuhteista. Toisaalta ei ole olemassa tutkimusta, joka tunnustaisi näiden kaikkien tutkimusten olemassaolon samanaikaisesti. Ainoastaan on tutkimuksia, missä verojen (veroasiakaskuntateoria ja dynaaminen malli) ja lyhytaikaisen vaihdon teoriat tunnustetaan rinnakkain. Toisaalta näissä tutkimuksissa mikrorakenteiden olemassaolon vaikutukset ovat jääneet vähemmälle huomiolle.

Mikrorakenneteoriaa voidaankin pitää vanhana ajatuksena. Graham ym. (2003) ja Kadapakkan & Martinez (2005) toteavat mikrorakenneteorian vaikutukset vähäisiksi olosuhteissa, missä osakkeiden hinnat pyöristetään sadasosan tarkkuudelle. Tällöin mikroteorian vaikutukset eivät voi olla yksinään vaikuttava tekijä, koska sen vaikutukset voivat olla maksimissaan tuon yhden sadasosan. Suomessa osakkeiden hinnat pyöristetään sadasosan tarkkuudella, joten tämän tutkimuksen empiriaosuudessa mikroteorian vaikutukset voidaan olettaa vähäisiksi. Mikroteoria vaatiikin elossa pysyäkseen lisää tutkimuksia sen olemassaolosta ja kenties uusia päivittäviä teorioita.

Veroajattelulla on irtoamispäivänä hyvin merkittävä rooli sijoittajien käyttäytymisessä. Esimerkiksi Suomessa osinkojen verosuotuisuudesta

johtuen sijoittajien kannattaa suosia osinkoja maksavia osakkeita. Suomessa luonnollisten henkilöiden osingoista maksama efektiivinen verokanta on 21 %, kun pääomatuloja verotetaan 30 % (Verohallinto 2013a & b). Mikäli Suomessa oletetaan osakkeiden laskevan osingon verran, kannattaa osinkoja suosia sen verosuotuisuudesta johtuen.

Suomen irtoamispäivää tarkasteltaessa on ainakin huomioitava kurssilaskun kasvu vuosien saatossa. Ensimmäisissä tutkimuksissa kurssilasku oli noin 70 % osingon arvosta, kun Rantapuskan tuoreimmassa tutkimuksessa lasku oli 97 %. 1980–1990-lukujen tapahtumia selitetään veroasiakaskuntateorialla, mutta voisiko kurssilaskun kasvu vuosien kuluessa johtua lyhytaikaisten sijoittajien määrän kasvusta. Aikaisemmista tutkimuksista johtuen ja mahdollisuuksista lyhytaikaisiin voittoihin, sijoittajat ovat saattaneet siirtyä sijoittamaan irtoamispäivän aikaan osinkoihin.

Tehdyistä tutkimuksista on myös helppo vetää johtopäätöksiä, jonka mukaan korkean osinkotuoton osakkeilla harjoitetaan suurempaa lyhytaikaista kauppaa kuin pienemmän osinkotuoton osakkeilla. Tämä selviää hyvin monesta tutkimuksesta. Näitä havaintoja ovat tehneet niin Lakonishok & Vermaelen (1983), Wu & Shu (1996), Liljeblom ym. (2001) kuin Xhang & Farrelkin (2008).

Nykyisessä informatiivisessa maailmassa on kuitenkin tärkeää muistaa, että sijoittajilla on kaikki tieto helposti saatavilla. Markkinoilla oleva informaatio vaikuttaa suoraan osakkeiden hintoihin. Näin ollen, mikäli lyhytaikaisia voittoja olisi paljon tarjolla, niin markkinat varmasti korjaisivat asian ajan mittaan. Sijoittaminen lyhyellä aikavälillä onkin hyvin riskialtista. Esimerkkinä voidaan mainita Fiskarsin kurssimuutokset vuonna 2011. Tällöin osakekurssi laski osingon määrään suhteutettuna irtoamispäivänä noin 159 %, joten lyhyttä kauppaa harjoittavat sijoittajat olisivat tehneet huomattavat tappiot (Elo 2011).

Suomessa osingot irtoavat yleisesti yhtiökokouspäivän jälkeisenä päivänä. Yhtiökokouspäivinä markkinoita informoidaan yrityksen muista näkymistä eikä ainoastaan osingoista. Täten nämä uutiset vaikuttavat irtoamispäivän

kurssikäyttäytymiseen. Näitä kurssivaikutuksia on kuitenkin hyvin vaikea ennustaa, mutta näiden vaikutus pitäisi pystyä sisällyttämään uusiin tutkimuksiin.

Kokonaisuudessaan irtoamispäivän tutkimus antaa hyviä selityksiä irtoamispäivän käyttäytymiselle. Merkittäviä huomioita on tehty niin eri sijoittajaryhmien ja veroasteiden, osinkotuottojen, osingon määrien sekä transaktiokustannusten saralla. Toisaalta Suomen osakemarkkinoilla viimeisimmät viralliset tutkimukset on tehty 2000-luvun alkupuolelta, joten tutkittavaa tällä saralla riittää. Tämä antaa hyvät lähtökohdat tämän tutkielman empiriaosuudelle.

5. Aineiston kuvailu ja tutkimusmenetelmät

5.1 Aineiston kuvailu

Aineisto pitää sisällään OMX Helsinki 25:n kaikki osakkeet. Aineiston osakkeet on valittu päivän 10.2.2014 tilanteen mukaisesti. Tutkimuksen ajankohta ajoittuu vuosien 2005–2014 väliselle ajalle kurssilaskusuhteita tarkasteltaessa. Aineiston ajallisen rajauksen tarkoituksena on saada mukaan vuoden 2005 verouudistukset ja pyrkiä vertailemaan saatuja tuloksia aiempiin tutkimuksiin Suomen osakemarkkinoilla. Epänormaalien tuottojen ja epänormaalien kaupankäyntivolyymien tarkastelu ajoittuu vuosien 2009–2013 väliselle ajalle.

Osinkojen määrät on kerätty kauppalehden osinkohistoriasivuilta ja osakekurssit cum- ja irtoamispäivältä on koottu Datastream-tietokannasta. Nordean kurssit on poimittu Nasdaqin sivuilta, sillä Datastreamin tietokannassa oli saatavilla ainoastaan kruunumääräiset kurssit. Lisäksi osinkoja ja kursseja on tarkastettu eri yritysten omilta kotisivuilta ja tilinpäätöksistä. Mikäli yritys on maksanut osinkoa kaksi kertaa, on ainoastaan toinen näistä valittu. Yleisesti osingot maksetaan Suomessa maaliskuu- ja toukokuussa, joten tämän seurauksena tähän tutkimukseen on valittu maaliskuun osingonjaot, jotta yksittäiset osingot ovat paremmin vertailukelpoisia. Esimerkiksi Elisa on maksanut osinkoa kaksi kertaa vuonna 2010: ensimmäisen kerran maaliskuussa ja toisen kerran lokakuussa. Edellä mainituista syistä johtuen tässä tutkimuksessa on käytetty maaliskuun osinkoa. Mikäli irtoamispäivänä on maksettu myös pääomanpalautuksia, on ne lisätty kurssin arvoon. Lisättyjä pääomanpalautuksia on lisätty mm. Fortumille sekä Orionille. Kokonaisuudessaan näiden pääomanpalautuksien määrä on 5 (n=5). Tutkimuksessa käytetään cum- ja irtoamispäivien päätöskursseja.

Saatavilla olevaan aineistoon on jouduttu tekemään muutoksia yhtiöiden osake splittien eli maksuttomien osakeantien johdosta. Koneen osake on splitattu

3.12.2013 niin, että kutakin b-osaketta kohden on annettu yksi osake (Kone 2014). Tämä on huomioitu osakekurseissa siten, että kurssit tätä ennen on puolitettu ja osingot samoin. Outotecin osake on splitattu 2.4.2013 suhteella 1:4 (Outotec 2014). Tämän mukaan jokainen osakkeenomistaja saa 3 uutta osaketta yhtä vanhaa kohden. Tämän perusteella osake tulee neljä kertaa halvemmaksi, kun osakkeiden kappalemäärät kasvavat. Tämä on huomioitu kurseissa jakamalla osakkeen kurssi neljällä vuosien 2008–2012 välillä, sillä haettuihin kurseihin oli splitin vaikutukset päivitetty koskemaan myös aikaisempia ajankohtia.

Päivittäiset markkinatuotot lasketaan OMX Helsinki tuottoindeksistä. Kurssin tiedot on haettu Nasdaq OMX Nordicin kotisivuilta. Tämä indeksi sopii hyvin irtoamispäivän tarkasteluun, sillä tässä indeksissä on otettu yritysten maksamat osingot huomioon. Tällä tarkoitetaan sitä, että indeksiin sijoitetaan saadut osingot takaisin. Tämä tarkoittaa epänormaaleja tuottoja tarkasteltaessa sitä, että osingon määrä tulee lisätä osakekurssiin irtoamispäivän ja sitä jälkeisen tarkastelun osalta.

Osingon irtoamispäivästä tehty tutkimus tehdään poikkileikkaustutkimuksena. Tämän mukaan vuosittaiseen tarkasteluun kelpaavat ainoastaan yhtiöt, jotka ovat maksaneet osinkoa kyseisenä vuonna.

Epänormaaleiden kaupankäyntivolyyymeiden tarkasteluun vaihtomäärät on haettu Osuuspankin kotisivuilta. Testiin on valittu OMX Helsinki 25:n osakkeet. Osakkeiden määrät on etsitty eri yhtiöiden internet-sivuilta ja tilinpäätöksistä.

Taulukko 1 Koko aineisto sekä korkean ja matalan osinkotuoton osakkeet

Taulukossa 1 on esitetty aineiston data kokonaisuudessaan sekä jaettu se matalien ja korkeiden osingonmaksajien mukaan omiksi ryhmikseen. Matalat osingonmaksajaryitykset maksavat alle 4,3 % osinkotuottoa ja korkeat vastaavasti yli 4,3 % osinkotuottoa. Taulukosta selviää tiedot maksetuista osingoista, osinkotuotoista kokonaisella aineistolla, matalan osinkotuoton osakkeilla sekä korkeiden osinkotuoton osakkeilla. Tunnuslukuina käytetään määrää, keskiarvoa, mediaania, keskihajontaa, minimiä sekä maksimia.

| Tieto | Osinkotuotto koko aineistolla | Matalan osinkotuoton osakkeet >4,3 % | Korkean osinkotuoton osakkeet < 4,3 % |
|--------------|----------------------------------|--|---|
| Määrä n | 213 | 107 | 106 |
| Keskiarvo | 0,0485 | 0,0313 | 0,0658 |
| Mediaani | 0,0427 | 0,0325 | 0,0572 |
| Keskihajonta | 0,0255 | 0,0077 | 0,0256 |
| Minimi | 0,0133 | 0,0133 | 0,0437 |
| Maksimi | 0,2016 | 0,0427 | 0,2016 |

Vuosina 2005–2013 osinkoja on maksettu yhteensä 213 kappaletta. Keskimääräinen osinkotuotto cum-päivästä laskettuna on ollut 4,9 %. Osinkotuottojen mediaani on 4,3 %. Tätä arvoa käytetään, kun aineisto jaetaan osinkotuoton mukaisesti korkeiden ja matalien osinkotuottojen osakkeisiin. Osinkotuottojen keskihajonta on ollut 2,6 %, minimi 1,3 % ja maksimi 20,2 %.

Taulukkoon 1 on tehty vertailua koko aineistosta sekä matalan ja korkean osinkotuoton osakkeista. Matalan osinkotuoton osakkeita on yhteensä 107 kappaletta ja korkean osinkotuoton osakkeita 106 kappaletta. Matalan osinkotuoton osakkeiden keskiarvo on 3,13 %, mediaani 3,25 % sekä keskihajonta 0,008 %. Korkean osinkotuoton osingoissa osinkotuoton keskiarvo on 6,58 %, mediaani 5,72 % sekä keskihajonta 2,56 %.

5.2 Tutkimusmenetelmät

Osingon irtoamispäiväilmiötä tutkitaan kolmen eri tutkimuksen avulla ja luku on jaettu omiksi alaluvuikseen kolmen tutkimuksen mukaisesti. Kaikkia ilmiöitä tutkitaan kokonaisella aineistolla sekä jakamalla aineisto korkean ja matalan osinkotuoton mukaisesti kahteen ryhmään. Osinkotuottojen raja-arvona käytetään kokonaisen aineiston mediaania eli 4,3 %, jotta aineisto saadaan jaettua mahdollisimman tarkasti kahdeksi ryhmäksi. Aluksi tarkastelun kohteena ovat kurssilaskusuhteet, missä menetelmänä käytetään Eltonin & Gruberin (1970) malleja. Tämä on yleisimmin käytetty menetelmä irtoamispäivää tutkittaessa ja se antaa hyvät perustiedot irtoamispäivän tapahtumista. Toinen testi koostuu epänormaalien tuottojen tarkastelusta ja tutkimuksessa käytetään Tkacin (1999) ja Liljeblomin ym.(2001) käyttämää menetelmää. Kolmannessa testissä vertaillaan epänormaalia kaupankäyntiä irtoamispäivän ympärillä. Menetelmäksi on valittu Grahamin ym. (2003) käyttämä malli, missä irtoamispäivän ympärillä olevia vaihtovolyymeja vertaillaan normaaleihin päivävolyymeihin.

5.2.1 Kurssilaskusuhteet

Kurssilaskusuhteet lasketaan kolmella eri menetelmällä. Näistä kaksi ensimmäistä ovat Eltonin & Gruberin (1970) esittelemät perinteinen kurssilaskusuhde sekä markkinakorjattu kurssilaskusuhde. Kolmannessa menetelmässä kurssilaskusuhteita tarkastellaan lisäämällä Eltonin & Gruberin (1970) markkinakorjattuun malliin osakkeiden betat ja alfat. Osakkeiden betat ja alfat on laskettu jokaiselle osakkeelle vuosittain osingon maksua edeltävän syyskuun alusta marraskuun loppuun.

Perinteinen kurssilaskusuhde (PDR) tulee muotoon:

$$PDR = \frac{P_c - P_{ex}}{D} \quad (12)$$

missä,

PDR = Kurssilaskusuhde osingon irtoamispäivänä

P_c = CUM – päivän osakekurssi

P_{ex} = Irtoamispäivän osakekurssi

D = Irronneen osingon määrä

Markkinakorjattu kurssilaskusuhde (PDR_{MA}) tulee muotoon:

$$PDR_M = \frac{[P_c - P_{ex} + (R_{Mi} \times P_c)]}{D} \quad (13)$$

Missä,

R_{Mi} = OMX Helsinki Cap GI – tuottoindeksin tuotto osakkeen i osingon irtoamispäivänä

OMX Helsinki Cap GI – indeksin päiväkohtainen tuotto lasketaan logaritmisina päivätuottoina kaavalla:

$$R_{Mi} = \ln \left(\frac{\text{OMX Helsinki Cap GI-tuottoindeksin irtoamispäivän arvo}}{\text{OMX Helsinki Cap GI-tuottoindeksin CUM-päivän arvo}} \right) \quad (14)$$

Tämän jälkeen markkinakorjattuun malliin lisätään osakkeen laskennallinen beta β_x ja alfa α_x ja kaava tulee muotoon:

$$PDR_{MAB} = \frac{[P_c - P_{ex} + (\alpha_x + R_{Mi} * P_c * \beta_x)]}{D} \quad (15)$$

Osakkeen alfalla tarkoitetaan osakkeen tuottoa verrattuna kohdeindeksiin. Mitä suurempi alfa on, sitä paremmin kyseinen osake on menestynyt suhteessa indeksiin (Arvopaperi 2014). Tässä tutkimuksessa osakkeen alfa lasketaan osingon maksua edeltävän vuoden syyskuun alusta marraskuun loppuun eli noin 3-6 kuukautta ennen irtoamispäivää. Alfat lasketaan kolmen kuukauden logaritmisista päivätuotoista vertaamalla kyseisen ajanjakson tuottoja OMX Helsinki 25 – tuottoindeksin vastaaviin päivätuottoihin.

Osakkeen beta kuvaa osakkeen riskiä suhteessa vertailtavaan markkinaindeksiin. Mikäli kerroin on yksi, osakkeen tuotot muuttuvat samassa suhteessa markkinoiden kanssa. Mikäli kerroin on yli yhden, voidaan osaketta pitää riskisempänä sijoituskohteena kuin indeksi, sillä sen tuotot ovat vaihdelleet enemmän. Mikäli kerroin on alle yhden, ovat osakkeen tuotot vaihdelleet vähemmän kuin markkinaindeksin vastaavat (Arvopaperi 2014). Tässä tutkimuksessa beta on laskettu vastaavalta ajankohdalta kuin osakkeen alfa eli osingon irtoamista edeltävän vuoden syyskuun alusta marraskuun loppuun. Markkinaindeksinä käytetään OMX Helsinki 25 – tuottoindeksiä.

Kaikissa kolmessa tutkimusosiossa aineisto jaetaan korkean ja matalan osinkotuoton osakkeisiin. Osinkotuotot on laskettu luokittelua varten seuraavalla kaavalla:

$$Osinkotuotto = \frac{D}{P_c} \quad (16)$$

Odotetut kurssilaskusuhteet laskettiin Eltonin & Gruberin (1970) mukaan kaavalla:

$$PDR = \frac{1-T_0}{1-T_c} \quad (17)$$

Useiden tutkimusten kuten Kalayn (1982), Eadesin, Hessin & Kimin (1984) sekä Zhangin & Farrelin (2008) mukaan transaktiokustannusten vaikutukset tulee ottaa huomioon irtoamispäivän tapahtumia tarkasteltaessa. Tässä tutkimuksessa transaktiokustannusten vaikutuksia tutkitaan Kalayn (1982) esittelemillä arbitraasivapailta rajoilla. Arbitraasivapaita rajoja tarkasteltiin Kalayn (1982) esittelemällä mallilla (kaava 9), joka on tarkemmin esitelty luvussa 3.2 Lyhytaikaisen vaihdon hypoteesi.

Tilastollista merkitsevyyttä tutkittiin Studentin t-testillä:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}} \quad (18)$$

missä,

\bar{x} = otoksen keskiarvo

μ_0 = nollahypoteesin mukainen otoksen odotusarvo = 1

S = otoksen keskihajonta

n = havaintojen lukumäärä

Ensimmäisen tutkimuksen tutkimushypoteesi tulee muotoon:

HYPOTEESI 1: Osakkeiden oletetaan laskevan irtoamispäivänä osingon verran

eli,

H_0 = Osakkeen kurssi laskee irtoamispäivänä osingon verran

H_1 = Osakkeen kurssi laskee irtoamispäivänä vähemmän tai enemmän kuin osingon verran

5.2.2 Epänormaalit tuotot

Epänormaalilla tuotolla (AR) tarkoitetaan sitä osakkeen tuoton osaa, joka ei selity markkinoilla tapahtuneilla muutoksilla. Toisin sanoen epänormaalilla tuotolla tarkoitetaan toteutuneen tuoton osaa, joka poikkeaa yrityksen normaalista tuotosta. Tämä normaalituotto voidaan määrittellä erilaisilla menetelmillä, kuten esimerkiksi tässä tutkimuksessa käytettävällä markkinamallituotto–menetelmällä. Epänormaaleja tuottoja tarkasteltaessa on tärkeää huomioida, että epänormaalit tuotot voivat olla myös negatiivisia. (Bodie ym. 2011)

Epänormaalien tuottojen määrittelyssä käytetään Tkacin (1999) ja Liljeblomin ym. (2001) menetelmää. Mallin päämääränä on alfaa ja betaa hyväksi käyttäen löytää irtoamispäivän aikaan syntyvät poikkeavat epänormaalit tuotot. Tässä tutkimuksessa mallia käytetään myös ilman laskennallisia betoja ja alfoja kaavan (19) mukaisesti. Tutkimus ajoittuu vuosien 2009–2013 välille ja pitää sisällään OMX Helsinki 25 – tuottoindeksin osakkeet. Tämä tutkimus tehdään tapahtumatutkimus-menetelmällä. Tarkastelun kohteena ovat irtoamispäivä sekä ajankohdat viisi päivää ennen irtoamispäivää sekä viisi päivää irtoamispäivän jälkeen.

Tässä tutkimuksessa epänormaalit tuotot lasketaan seuraavilla menetelmillä:

$$\text{Epänormaali tuotto} = AR_{xt} = \ln(R_{xt}) - R_{mt} \quad (19)$$

missä,

$\ln(R_{xt})$ = Osakkeen x logaritminen päivätuotto hetkenä t

R_{mt} = Markkinaportfolion päiväkohtainen tuotto hetkellä t

Laskennallisia betoja β_x ja alfoja α_x käytettäessä kaava tulee muotoon:

$$\text{Epänormaalituotto} = AR_{xt} = \ln(R_{xt}) - \alpha_x - \beta_x * R_{mt} \quad (20)$$

Kaavasta voidaan erottaa kaksi osaa eli odotettu tuotto:

$$R_{xt} = \alpha_x + \beta_x * R_{mt} \quad (21)$$

sekä logaritminen päivätuotto:

$$\ln(R_{xi}) = \ln\left(\frac{\text{osakkeen } x \text{ irtoamispäivän hinta}}{\text{osakkeen } x \text{ cum-päivän hinta}}\right) \quad (22)$$

Täten irtoamispäivän epänormaalit tuotot saadaan vähentämällä odotetun tuoton määrä logaritmisesta päivätuotosta.

Irtoamispäivän ja sen läheisyydessä tapahtuvan epänormaalien tuottojen tarkastelussa on tärkeää huomioida markkinaindeksi, josta markkinatuotot lasketaan. Koska tutkimuksessa on valittu markkinaindeksiksi tuottoindeksi, tulee myös jokaisen yhtiön irtoamispäivän jälkeiselle ajalle tehdä osinkokorjaus. Korjaus tehdään lisäämällä irronneen osingon määrä osakekurssiin

irtoamispäivänä ja viisi päivää irtoamispäivän jälkeiselle ajalle. Koska irtoamisen vaikutus eli osingon määrä on lisätty osakekursseihin, niin tässä tutkimuksessa epänormaalien tuottojen oletetaan olevan 0 ja tutkimushypoteesi tulee muotoon:

HYPOTEESI 2: Epänormaalit tuotot ovat 0

eli,

$H_0 = \text{Epänormaalit tuotot} = 0$

$H_1 = \text{Epänormaalit tuotot ovat joko negatiivisia tai positiivisia}$

Kaavoilla (19 & 20) lasketut epänormaalit tuotot kuvaavat päiväkohtaisia epänormaaleja tuottoja yhdelle yritykselle. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on laskea event periodin epänormaaleja tuottoja, joten event ikkunan päiville lasketaan kaikkien yritysten keskiarvoiset epänormaalit tuotot kaavalla:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n AR_{it} \quad (23)$$

Päivittäisten keskiarvojen lisäksi epänormaaleille tuotoille lasketaan t-arvot sekä tilastolliset merkitsevyydet Studentin t-testillä kaavan 18 mukaisesti.

Bodien ym. (2011) mukaan event periodia tarkasteltaessa pelkkien epänormaalien tuottojen tarkastelu on huono indikaattori. Heidän mukaansa soveltuvampi metodi on kumulatiivisten epänormaalien tuottojen tarkastelu (CAR). Tällä tarkoitetaan yksinkertaisesti epänormaalien tuottojen laskemista yhteen määriteltynä ajankohtana. Täten CAR kuvaa tarkasteltavan aikavälin t_1 ja t_2 tuottojen summia. Tässä tutkimuksessa ensimmäinen kumulatiivisten

epänormaalien tuottojen tarkastelu ajoittuu viisi päivää ennen irtoamispäivää ja toinen periodi sisältää irtoamispäivän sekä viisi irtoamispäivän jälkeistä päivää. Keskimääräisellä CAR:lla tarkoitetaan kaikkien otoksessa olevien tapahtumien kumulatiivisten normaalista poikkeavien tuottojen keskiarvoa. Kaavan avulla tämä voidaan ilmaista seuraavalla tavalla:

$$CAR(t_1, t_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(t_1, t_2) \quad (24)$$

missä

(t_1, t_2) = tarkasteltavan ajanjakson epänormaalien tuottojen summa

5.2.3 Epänormaalit kaupankäyntivolyymit

Irtoamispäivän aikaan tapahtuvaa lyhytaikaista kaupankäyntiä tutkitaan kaupankäyntivolyymien avulla. Tarkemmin sanottuna volyymeja tarkastellaan päiväkohtaisten vaihtomäärien avulla. Lakonishokin ja Vermaelenin (1986) mukaan vaihtomäärien tutkiminen on paras tapa tarkastella lyhytaikaisten sijoittajien käyttäytymistä. Lyhytaikaisia sijoittajia esiintyy, mikäli vaihtomäärät irtoamispäivän lähellä ovat normaalikaupankäyntiä voimakkaampia. Greenin (1980) mukaan kaupankäynnin tulisi olla vilkkaimmillaan cum ja irtoamispäivän aikaan.

Tutkimusmenetelmänä käytetään Grahamin ym. (2003) menetelmää. Grahamin (2003) menetelmässä irtoamispäivän volyymeja tarkastellaan 11 päivän aikana irtoamispäivän ympärillä. Tutkimusta lähestytään tapaustutkimuksen näkökulmasta. Tällä tarkoitetaan tarkastelua itse irtoamispäivänä sekä viisi päivää ennen ja viisi päivää jälkeen osingon irtoamisen. Menetelmässä vertaillaan näiden 11 päivän vaihtomääriä

keskimääräiseen päivävolyymiin. Keskimääräinen päivävolyymi lasketaan 80 päivää irtoamispäivän ympärillä eli päivästä -45 päivään -6 sekä päivästä 6 päivään 45. Tarkastelu tapahtuu kiertonopeuksia vertailemalla. Kiertonopeus lasketaan 11 päivälle irtoamispäivän ympärillä sekä 80 päivän keskiarvolle. Kiertonopeus lasketaan päivittäisten keskimääräisten kaupankäyntivolyymien määrällä jaettuna ulkona olevien osakkeiden kokonaismäärällä. Lopullinen epänormaali kaupankäyntivolyymi (ATV) lasketaan vertailemalla 11 päivän irtoamispäivän kiertonopeuksia 80 päivän keskiarvoon ja vähentämällä tästä luvusta 1.

Kiertonopeus lasketaan siis seuraavalla kaavalla:

$$Kiertonopeus = \frac{\text{Päivän } t \text{ kaupankäyntivolyymi}}{\text{Yrityksen } x \text{ ulkona olevien osakkeiden määrä}} \quad (25)$$

Epänormaalien kaupankäyntivolyymien laskenta suoritetaan seuraavalla kaavalla:

$$ATV = \frac{\text{Osakkeen } x \text{ kiertonopeus päivänä } t}{\text{Osakkeen } x \text{ 80 päivän keskimääräinen kiertonopeus}} - 1 \quad (26)$$

Epänormaalien kaupankäyntivolyymien tulisi olla irtoamispäivän aikaan normaalin kaupankäynnin tasolla, joten tutkimushypoteesiksi saadaan:

HYPOTEESI 3: Epänormaaleja kaupankäyntivolyymejä ei esiinny

eli,

$H_0 = \text{Epänormaalit kaupankäyntivolyymit} = 0$

$H_1 = \text{Epänormaalit kaupankäyntivolyymit ovat joko negatiivisia tai positiivisia}$

Tämän jälkeen epänormaaleille kaupankäyntivolyymeille lasketaan päiväkohtaiset keskiarvot, t-arvot sekä tilastollinen merkitsevyys. Tilastollinen merkitsevyys lasketaan kaavan 18 mukaisesti Studentin t-testillä.

6. Tulokset

Tässä osiossa tarkastellaan tarkemmin aineistosta tutkimusmenetelmien kautta tehtyjä tutkimustuloksia. Tulokset on jaettu kolmen aiheen mukaisesti omiin alalukuihinsa.

Ensimmäisessä alaluvussa lasketaan Eltonin & Gruberin (1970) kurssilaskusuhteet niin markkinakorjaamattomilla kuin markkinakorjatuilla kurseillakin. Näitä arvoja verrataan Eltonin & Gruberin (1970) oletettuihin kurssilaskusuhteisiin. Kalayn (1980) arbitraasivapailla rajoilla tuodaan transaktiokustannusten vaikutukset mukaan tarkasteluun. Tästä mallista saatuja tuloksia tutkitaan niin aineistosta laskettuihin kurssilaskusuhteisiin kuin Eltonin & Gruberin (1970) oletettuihin kurssilaskusuhteisiinkin verrattuna. Tämän jälkeen aineisto jaetaan matalan ja korkean osinkotuoton osakkeisiin ja lasketaan kurssilaskusuhteet näissä ryhmissä. Matalan osinkotuoton osakkeissa osinkotuotto on korkeintaan 4,3 % ja korkean osinkotuoton osakkeissa yli 4,3 %. Tätä edellä mainittua jakoa käytetään tutkimuksen kaikissa kolmessa osuudessa. Tämän jälkeen markkinakorjaamattomista, -korjatuista sekä matalan ja korkean osinkotuottojen aineistoista poistetaan ääriarvot (pienimmät 10 % ja suurimmat 10 %) ja kurssilaskut lasketaan uudestaan. Ääriarvojen poisto tehdään, jotta tutkimuskohteiden keskihajonnat pienenisivät. Kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa betan ja alfan on määriteltävä saavan arvon 0. Luvun viimeisessä tutkimuksessa Eltonin & Gruberin (1970) mallia tarkastellaan kaavan (15) avulla. Siinä otetaan huomioon betan ja alfan vaikutukset kurssilaskusuhteisiin sekä markkinakorjattuina että ääriarvojen poistojen jälkeenkin.

Toisessa alaluvussa tarkastellaan epänormaaleja tuottoja viisi päivää ennen ja viisi päivää irtoamisen jälkeen. Ensimmäiseksi tutkitaan koko aineistoa ja tämän jälkeen aineisto jaetaan matalan ja korkean osinkotuoton osakkeisiin. Kolmannessa osiossa tarkastellaan kumulatiivisia epänormaaleja tuottoja.

Kaikissa osuuksissa tutkimukset tehdään niin betan ja alfan saadessa arvon nolla kaavan (19) mukaisesti kuin laskennallisilla betoilla ja alfoilla kaavan (20) mukaisesti.

Kolmannessa alaluvussa tarkastellaan epänormaaleja kaupankäyntivolyymeja irtoamispäivän aikaan. Ensimmäiseksi tarkastelun kohteena on koko aineisto ja toisessa osiossa aineisto on jaettu matalan ja korkean osinkotuottojen mukaisesti kahteen ryhmään. Viimeisessä osiossa kaupankäyntivolyymeja tarkastellaan kumulatiivisesti.

6.1 Kurssilaskusuhteet

Taulukko 2 Vuosittaiset kurssilaskusuhteet

Taulukkoon 2 on koottu Eltonin & Gruberin (1970) kaavojen (12) ja (13) mukaisesti lasketut kurssilaskusuhteet. Taulukon tarkasteluajankohta ajoittuu vuosille 2005–2013. Taulukossa on tiedot sekä markkinakorjaamattomista kurssilaskusuhteista (PDR) että markkinakorjatuista kurssilaskusuhteista (PDRm). Taulukossa esitetään vuosittaisten tietojen lukumäärä (n), keskiarvo, mediaani, keskihajonta, t-arvo sekä tilastollinen merkitsevyys. Taulukon viimeiselle riville on laskettu keskiarvot koko aineistolle ja kaikille tunnusluvuille vuosina 2005–2013.

| Tunnusluku | n | Keskiarvo | | Mediaani | | Keskihajonta | | T-arvo | | Merkitsevyys | |
|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | | PDR | PDRm | PDR | PDRm | PDR | PDRm | PDR | PDRm | PDR | PDRm |
| 2005 | 21 | 0,67 | 0,69 | 0,68 | 0,68 | 0,39 | 0,48 | -0,18 | -0,14 | 0,86 | 0,89 |
| 2006 | 24 | 0,92 | 0,82 | 0,86 | 0,82 | 0,46 | 0,47 | -0,03 | -0,07 | 0,97 | 0,94 |
| 2007 | 25 | 0,70 | 0,67 | 0,83 | 0,68 | 1,06 | 1,27 | -0,05 | -0,05 | 0,96 | 0,96 |
| 2008 | 24 | 1,13 | 1,15 | 1,08 | 1,04 | 0,68 | 0,75 | 0,04 | 0,04 | 0,97 | 0,97 |
| 2009 | 24 | 0,87 | 0,79 | 0,96 | 0,88 | 0,61 | 0,71 | -0,04 | -0,06 | 0,96 | 0,95 |
| 2010 | 23 | 0,83 | 0,64 | 1,13 | 0,93 | 1,07 | 1,10 | -0,03 | -0,07 | 0,98 | 0,95 |
| 2011 | 25 | 0,78 | 0,80 | 0,94 | 0,84 | 0,64 | 0,62 | -0,07 | -0,06 | 0,95 | 0,95 |
| 2012 | 24 | 0,97 | 0,99 | 1,06 | 1,09 | 0,54 | 0,60 | -0,01 | 0,00 | 0,99 | 1,00 |
| 2013 | 23 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,10 | 0,34 | 0,47 | 0,05 | 0,04 | 0,96 | 0,97 |
| 2005 -2013 | 213 | 0,88 | 0,85 | 0,95 | 0,84 | 0,71 | 0,79 | -0,01 | -0,01 | 0,99 | 0,99 |

Taulukosta 2 selviää vuosittaiset kurssilaskusuhteet sekä markkinakorjaamattomana (PDR) että markkinakorjattuna (PDRm).

Kurssilaskusuhteet on laskettu kaavojen (12) ja (13) mukaisesti. Vuosittaisessa tarkastelussa maksettujen osinkojen määrä on 21:n ja 25:n ($n=21-25$) välillä ja koko tarkasteluajankohdan (2005–2013) maksettujen osinkojen määrä on 213. Kurssilaskusuhteet ovat olleet hyvin lähellä toisiaan molemmilla laskutavoilla: markkinakorjaamattomana 0,88 ja markkinakorjattuna 0,85. Markkinakorjaamattoman mediaani on hieman suurempi kuin aineiston keskiarvo. Mediaani asettuikin lähemmäs osingon määrää ollen 0,95 keskiarvon ollessa 0,88. Markkinakorjatulla aineistolla mediaani on hyvin lähellä keskiarvoa, sillä mediaani on 0,84 keskiarvon ollessa 0,85. Markkinakorjattujen kurssien keskihajonta on hieman suurempaa kuin markkinakorjaamattoman vastaavan keskihajontojen ollessa 0,79 ja 0,71.

Kurssilaskusuhteet ovat hieman suurempia kuin Eltonin & Gruberin (1970) kurssilaskusuhteet omalla aineistollaan. Heidän tutkimuksensa mukaan kurssilaskun tulisi olla noin 79 % osingon määrästä. Toisaalta Suomessa osinkoverotus on suotuisampaa pääomatuloverotukseen verrattuna, joten kurssilaskun tulisivin Eltonin ja Gruberin (1970) menetelmiä käyttäen olla suurempaa tällä aineistolla kuin heidän vastaavallaan.

Saadut tulokset ovat toisaalta hyvin samansuuntaisia kuin aikaisemmin Suomessa tehdyt tutkimukset. Sorjosen (1988) tutkimuksen mukaan kurssilaskun tulisi olla 78–92 % osingon määrästä. Tässä tutkimuksessa saatu kurssilasku 84–85 % asettuu näiden arvojen mediaanin paikkeille. Liljeblomin ym. (2001) tutkimuksiin verrattuna saadut tulokset ovat hyvin samansuuntaisia kuin heidän toisen tutkimusryhmänsä tulokset. Tässä tutkimusryhmässä olivat korkean osinkotuoton ja matalan ulkomaalaisomistuksen osakkeet. Kurssilasku oli 89–93 %.

Edellä mainitut Suomen osakemarkkinoita tutkineet tutkimukset on tehty yhtiöveron hyvitysjärjestelmän aikaan. Tämä tutkimus on taas tehty kahdenkertaisen osinkoverotuksen aikaan. Täten voidaan todeta, etteivät

Suomen markkinoilla verotuskäytäntöjen muutokset ole vaikuttaneet merkittävästi kurssilaskun määrään.

Taulukko 3 Odotetut kurssilaskusuhteet

Taulukkoon 3 on koottu aikaisemmin esitetyt Eltonin ja Gruberin (1970) odotetut kurssilaskusuhteet Suomen osakemarkkinoilla vuosina 2005–2013. Vuosittaiset odotetut kurssilaskusuhteet on laskettu osiossa 3.1.1. Veromuutosten vaikutukset kurssilaskusuhteisiin. Taulukossa on esitetty vertailua varten vuosittaiset markkinakorjaamattomat (PDR) sekä markkinakorjatut (PDRm) kurssilaskusuhteet.

| Vuosi | Kurssilaskusuhde | PDR | PDRm |
|-------|------------------|------|------|
| 2005 | 1,18 | 0,67 | 0,69 |
| 2006 | 1,12 | 0,85 | 0,82 |
| 2007 | 1,12 | 0,70 | 0,67 |
| 2008 | 1,12 | 1,08 | 1,15 |
| 2009 | 1,12 | 0,83 | 0,79 |
| 2010 | 1,12 | 0,77 | 0,64 |
| 2011 | 1,12 | 0,78 | 0,80 |
| 2012 | 1,13 | 0,93 | 0,99 |
| 2013 | 1,13 | 1,00 | 1,09 |

Eltonin & Gruberin (1970) kurssilaskusuhteiden mukaan osakekurssien tulisi laskea Suomen osakemarkkinoilla enemmän kuin osingon määrä. Taulukossa 3 on kuvattu osiossa 3.1.1 lasketut kurssilaskusuhteet. Tämän mukaan osakekurssien tulisi laskea yli osingon määrän jokaisena vuotena vuosien 2005–2013 välisenä aikana.

Taulukosta voidaan nähdä, että kurssilaskusuhteet ovat tutkittavalla aineistolla huomattavasti pienempiä kuin Eltonin & Gruberin (1970) kaavoilla lasketut odotetut kurssilaskusuhteet. Odotetut kurssilaskusuhteet ovat kaikissa tapauksissa yli yhden, kun aineistosta lasketut kurssilaskut ovat alle yhden.

Taulukko 4 Arbitraasivapaat rajat

Taulukkoon 4 on laskettu Kalayn (1982) mallilla määritellyt arbitraasivapaat rajat vuosina 2005–2013. Aineisto on jaettu veromuutosten vuoksi kolmeen ryhmään. Ryhmät on jaettu vuosien mukaan seuraavalla tavalla: vuosi 2005, vuodet 2006–2011 sekä 2012–2013. Kurssilaskusuhde tarkoittaa aiemmin laskettuja Eltonin & Gruberin (1970) kurssilaskusuhteita. Osinkotuotot on laskettu aineiston avulla ryhmäkohtaisiksi. αP kuvaa yhteenlaskettuja myynnin ja oston kaupankäyntikustannuksia. PDR on tutkielman aineistolla laskettu kurssilaskusuhde. PDRm on tutkielman aineistolla laskettu markkinakorjattu kurssilaskusuhde.

| Vuosi | Kurssilasku-suhde | Osinko- tuotot | αP | Arbitraasivapaat rajat | PDR | PDRm |
|-----------|-------------------|-------------------|------------|----------------------------|------|------|
| 2005 | 1,18 | 0,044 | 0,0012 | $1,15 \leq 1,18 \leq 1,21$ | 0,67 | 0,69 |
| 2006–2011 | 1,12 | 0,048 | 0,0012 | $1,10 \leq 1,12 \leq 1,15$ | 0,87 | 0,81 |
| 2012–2013 | 1,06 | 0,045 | 0,0012 | $1,03 \leq 1,06 \leq 1,09$ | 1,03 | 1,04 |

Arbitraasivapaat rajat laskettiin Kalayn (1982) mallin mukaisesti kaavalla 9. Arbitraasivapaat rajat kertovat minkä raja-arvojen sisällä kurssilaskun tulisi olla, jotta lyhytaikaisia voittoja ei olisi saatavilla. Taulukossa 4 on kolme ryhmää jaoteltuna veromuutosten mukaisesti. Näille kolmelle ryhmälle on laskettu omat osinkotuotonsa sekä yhteenlasketut kaupankäyntikustannukset. Kaupankäyntikustannukset haettiin Nordnetin kotisivuilta ja hinnaksi valittiin 0,06 %, koska lyhytaikaista kaupankäyntiä harjoittavien sijoittajien voidaan olettaa käyvän kauppaa hyvinkin paljon. Tästä syystä hinnat ovat lyhytaikaiselle sijoittajalle myös hyvinkin alhaiset. Kaupankäyntikustannukset varmistettiin lisäksi Nordnetin meklari Miikka Kuuselta (Nordnet 2014). Tämän tutkimuksen yhdistettyinä kaupankäyntikustannuksina käytettiin 0,12 % (osto + myynti) koko aineistolle (Nordnet 2014). Kuusen (2014) mukaan tämä hintataso on pysynyt aktiivisesti kaupankäyntiä harjoittavilla sijoittajilla suunnilleen samana vuodesta 2005, joten tätä hintaa voidaan käyttää koko tutkittavan aineiston ajankohdalle.

Vuonna 2005 kurssilasku jäi kauas arbitraasivapaista rajoista. Arbitraasivapaat rajat olivat 1,15 ja 1,21 välissä, kun kurssilaskut olivat ainoastaan 0,67 markkinakorjaamattomilla ja 0,69 markkinakorjatuilla kursseilla. Tämän mukaan vuonna 2005 oli mahdollisuus tehdä suuriakin voittoja ostamalla osake

cum-päivänä ja myymällä se edelleen irtoamispäivänä. Sama toistui vuosien 2006–2011 välillä, sillä arbitraasivapaat rajat olivat 1,10–1,15, kun kurssilaskut 0,87 ja 0,81. Toisaalta vuosien 2012–2013 aikana kurssilaskut osuvat arbitraasirajojen väliin, joten lyhytaikaisten tuottojen metsästys on ollut turhaa.

Taulukko 5 Kurssilaskusuhteet matalan ja korkean osinkotuoton osakkeissa

Taulukkoon 5 on laskettu markkinakorjaamattomat (PDR) ja markkinakorjatut kurssilaskusuhteet (PDRm) osinkotuoton mukaisesti jaoteltuina vuosina 2005–2013. Osinkotuotoista on muodostettu kaksi ryhmää: matalan ja korkean osinkotuoton osakkeet. Osinkotuottojen raja-arvona on 0,043. Taulukosta selviää koko tutkimusajankohdan aineiston keskiarvot. Taulukossa on esitetty vuosittaiset määrät (n), keskiarvot, mediaanit, keskihajonnat, t-arvot sekä merkitsevyystasot.

| Tunnusluku | PDR | | PDRm | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | > 0,043 | < 0,043 | > 0,043 | < 0,043 |
| N | 109 | 106 | 109 | 106 |
| Keskiarvot | 0,86 | 0,88 | 0,77 | 0,86 |
| Mediaani | 0,96 | 0,89 | 0,80 | 0,83 |
| Keskihajonta | 0,43 | 0,85 | 0,50 | 0,95 |
| T-arvo | -0,03 | -0,02 | -0,03 | -0,02 |
| Merkitsevyys | 0,98 | 0,99 | 0,98 | 0,99 |

Seuraavaksi markkinakorjaamattomia ja markkinakorjattuja osakekursseja tutkittiin vertailemalla matalan ja korkean osinkotuoton osakkeita keskenään. Eltonin & Gruberin (1970), Kalayn (1982) sekä Lasferin (1995) ja monien muiden tutkimusten mukaan kurssilaskun tulisi lähentyä osingon määrää osinkotuoton kasvaessa. Tämän aineiston mukaan markkinakorjaamattomia kursseja tarkasteltaessa ei ole havaittavissa selkeää eroavaisuutta korkean ja matalan osinkotuoton osakkeiden välillä, sillä korkean osinkotuoton osakkeet laskevat 86 % osingon määrästä ja matalan osinkotuoton osakkeet 88 % osingon määrästä. Korkean osinkotuoton osakkeilla mediaani on 0,96, joten se on hyvin lähellä osingon määrää. Mitkään edellä mainituista luvuista eivät ole tilastollisesti merkityksellisiä.

Markkinakorjattuja kurseja tarkasteltaessa voidaan huomata eroavaisuuksia edellisiin tutkimuksiin verrattuna. Kuten edellisessä kappaleessa todettiin, kurssien tulisi laskea lähemmäs osingon määrää osinkotuoton kasvaessa. Taulukosta 5 kuitenkin nähdään täysin päinvastainen reaktio, sillä korkean osinkotuoton ryhmässä kurssit laskevat 77 % osingon määrästä, kun matalan osinkotuoton ryhmässä kurssit laskevat 86 %.

Tarkasteltaessa tarkemmin taulukkoa 5 huomataan, että keskihajonnat ovat hyvin suuria varsinkin matalan osinkotuoton osakkeissa sekä markkinakorjatuilla että markkinakorjaamattomilla kurseillakin. Tämän johdosta Taulukkoon 6 lasketaan vastaavat arvot ääriarvoista poistettuina. Aineistosta poistetaan pienimmät 10 % ja suurimmat 10 %. Korjauksen tavoitteena on, että keskihajonnat laskevat korjauksen johdosta.

Taulukko 6 Ääriarvoista oikaistut kurssilaskusuhteet

Taulukkoon 6 on laskettu ääriarvoista poistetut kurssilaskusuhteet. Aineistosta on poistettu pienimmät 10 % ja suurimmat 10 %. Taulukossa on esitetty markkinakorjaamattomat (PDR) ja markkinakorjatut kurssilaskusuhteet (PDRm) niin koko aineistolle kuin matalan (alle 0,043) ja korkean (yli 0,043) osinkotuoton osakkeille. Tutkimusajankohta on 2005–2013. Käytetyt tunnusluvut ovat: määrä, keskiarvot, mediaani, keskihajonta, t-arvo sekä merkitsevyys

| Tunnusluku | PDR | PDRm | PDR | | PDRm | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | > 0,043 | < 0,043 | > 0,043 | < 0,043 |
| Osinkotuotto | Kaikki | Kaikki | | | | |
| N | 170 | 170 | 84 | 97 | 84 | 85 |
| Keskiarvot | 0,92 | 0,88 | 0,90 | 0,93 | 0,83 | 0,94 |
| Mediaani | 0,96 | 0,85 | 0,96 | 0,94 | 0,80 | 0,86 |
| Keskihajonta | 0,32 | 0,36 | 0,28 | 0,37 | 0,33 | 0,41 |
| T-arvo | -0,02 | -0,03 | -0,04 | -0,02 | -0,06 | -0,02 |
| Merkitsevyys | 0,98 | 0,98 | 0,97 | 0,99 | 0,96 | 0,98 |

Taulukosta 6 huomataan kurssilaskun lähestyvän osingon määrää, kun tarkastelusta on poistettu ääriarvot eli pienimmät 10 % ja suurimmat 10 %. Markkinakorjaamattomilla arvoilla kurssilasku on 0,92 koko aineistolta

laskettuna, kun ennen korjausta arvo oli 0,88. Markkinakorjatut kurssit nousivat myös hieman lähemmäs osingon määrää. Kurssilasku oli 0,88 korjauksen jälkeen, kun ennen korjausta kurssilaskusuhte oli 0,85. Matalan osinkotuoton osakkeilla kurssilasku oli markkinakorjaamattomilla kursseilla 0,93 ja markkinakorjatuilla 0,94, joten kurssilasku oli hyvin lähellä osingon määrää. Korkean osinkotuoton osakkeilla kurssilaskusuhteet olivat markkinakorjaamattomina 0,90 ja markkinakorjattuna 0,83. Huomattavaa on kuitenkin, että ääriarvojen poiston jälkeenkin matalan osinkotuoton osakkeet laskevat lähemmäs osingon arvoa kuin korkean osinkotuoton osakkeet.

Keskihajonnat olivat huomattavasti pienempiä ääriarvojen poiston jälkeen. Koko aineiston keskihajonnat laskivat puolella, sillä ennen korjausta markkinakorjaamattomien keskihajonnat olivat 0,71 ja markkinakorjattujen 0,79. Korjauksen jälkeen keskihajonnat olivat ainoastaan 0,32 ja 0,36. Matalan osinkotuoton osakkeilla tulokset olivat samansuuntaisia, sillä ennen ääriarvojen poistoa keskihajonnat olivat markkinakorjaamattomilla kursseilla 0,85 ja markkinakorjatuilla 0,95. Ääriarvojen poiston jälkeen luvut olivat 0,37 ja 0,41. Korkean osinkotuoton osakkeilla keskihajonnat olivat ennen korjausta markkinakorjaamattomilla 0,43 ja markkinakorjatuilla 0,50. Korjauksen jälkeen keskihajonnat olivat 0,28 ja 0,30.

Taulukko 7 Markkinakorjatut kurssilaskusuhteet ($\beta, \alpha = 3\text{kk.}$)

Taulukossa 7 on Eltonin & Gruberin (1970) kaavan (15) mukaisesti lasketut kurssilaskusuhteet osakkeiden betalla ja alfalla lisättyinä (PDRm_{ba}). Aineistossa on tiedot sekä koko aineistosta että matalan (alle 0,043) ja korkean (yli 0,043) osinkotuoton osakkeista. Taulukossa on lisäksi ääriarvojen poiston jälkeiset tiedot sekä koko aineistosta että matalan ja korkean osinkotuoton osakkeista. Aineistosta on poistettu matalimmat 10 % ja korkeimmat 10 %. Tutkimusajankohta on 2005–2013. Käytetyt tunnusluvut ovat määrä (N), keskiarvot, mediaani, keskihajonta, t-arvo sekä merkitsevyys.

| Tunnusluku | | PDRm _{ba} | | PDRm _{ba} (ääriarvot poistettu) | | |
|--------------|-------------|--------------------|-------------|--|-------------|-------------|
| Osinkotuotto | Kaikki | > 0,043 | < 0,043 | Kaikki | > 0,043 | < 0,043 |
| N | 210 | 105 | 106 | 168 | 84 | 82 |
| Keskiarvot | 0,86 | 0,73 | 0,89 | 0,88 | 0,80 | 0,91 |
| Mediaani | 0,84 | 0,81 | 0,78 | 0,84 | 0,81 | 0,88 |
| Keskihajonta | 0,77 | 0,59 | 0,90 | 0,36 | 0,35 | 0,41 |
| T-arvo | -0,01 | -0,04 | -0,02 | -0,03 | -0,06 | -0,03 |
| Merkitsevyys | 0,99 | 0,97 | 0,99 | 0,98 | 0,95 | 0,98 |

Taulukosta 7 voidaan huomata laskennallisten betojen ja alfojen lisäysten jälkeen, että koko aineiston keskiarvo pysyy hyvin lähellä markkinakorjattujen kurssien tasoa. Keskiarvo oli ennen lisäystä 0,85 ja lisäyksen jälkeen 0,86. Voidaankin todeta, että koko aineistoa tarkasteltaessa ei ole käytännön merkitystä kummalla laskutavalla tulokset on saatu. Betan ja alfan saadessa arvon 0 kurssilaskusuhteet olivat matalan osinkotuoton osakkeissa 0,86 ja korkean 0,77. Laskennallisten arvojen jälkeen vastaavat luvut olivat 0,89 ja 0,73 eli näiden kahden erotus on kasvanut hieman. Ääriarvojen poiston jälkeen laskennallisia betoja ja alfoja käytettäessä osakkeiden kurssit laskivat hieman vähemmän kuin betan ja alfan saadessa arvon 0. Koko aineiston kurssilaskusuhteen ollessa 0,88, matalien 0,91 ja korkeiden 0,80, kun ennen lisäystä lukemat olivat 0,93, 0,94 ja 0,83.

6.2 Epänormaalit tuotot

Koski & Struggs (1998) sekä Lakonish & Vermaelen (1986) tekivät havaintoja epänormaaleista tuotoista Yhdysvaltain osakemarkkinoilla. Heidän mukaansa markkinoilla oli havaittavissa epänormaaleja tuottoja niin cum kuin irtoamispäivänäkin. Rantapuskan (2008) sekä Liljeblomin ym. (2001) mukaan sijoittajat ovat pystyneet tekemään transaktiokustannukset huomioon otettuina noin 1-2 %:n positiivisia epänormaaleja tuottoja irtoamispäivän läheisyydessä.

Taulukko 8 Epänormaalit tuotot

Taulukkoon 8 on koottu irtoamispäivän ympärillä syntyvät epänormaalit tuotot betan ja alfan saadessa arvon 0 $\{AR(\beta=0, \alpha=0)\}$ kaavan (19) mukaisesti sekä laskennallisilla betoilla ja alfoilla (AR) kaavan (20) mukaisesti. Tiedot ulottuvat viisi päivää ennen ja viisi päivää irtoamispäivän jälkeiselle ajalle. Tutkimus ajankohta on 2009–2013. Taulukosta selviää epänormaalien tuottojen suuruus, t-arvo sekä tilastollinen merkitsevyys.

| Päivä | AR ($\beta=0, \alpha=0$) | | | AR | | |
|-------|----------------------------|---------|--------------|-----------|---------|--------------|
| | Keskiarvo | T-arvo | Merkitsevyys | Keskiarvo | T-arvo | Merkitsevyys |
| -5 | 0,0007 | 0,2837 | 0,7771 | -0,0001 | -0,0402 | 0,9680 |
| -4 | -0,0004 | -0,0069 | 0,9945 | -0,0004 | -0,0614 | 0,9512 |
| -3 | 0,0025 | 0,4971 | 0,6200 | 0,0027 | 0,4035 | 0,6873 |
| -2 | 0,0011 | 0,2147 | 0,8304 | 0,0009 | 0,2055 | 0,8375 |
| -1 | 0,0015 | 0,3686 | 0,7131 | 0,0009 | 0,1950 | 0,8458 |
| 0 | -0,0096 | -0,5846 | 0,5599 | -0,0099 | -0,6988 | 0,4860 |
| 1 | -0,0035 | -0,1731 | 0,8628 | -0,0043 | -0,5462 | 0,5860 |
| 2 | -0,0012 | -0,4762 | 0,6348 | -0,0010 | -0,4516 | 0,6523 |
| 3 | -0,0030 | -0,8967 | 0,3717 | -0,0024 | -0,8106 | 0,4192 |
| 4 | -0,0016 | -0,3663 | 0,7148 | -0,0015 | -0,2601 | 0,7952 |
| 5 | 0,0004 | -0,0400 | 0,9682 | 0,0004 | -0,0980 | 0,9221 |

Taulukosta 8 voidaan todeta, että betalla ja alfalla ei ole hirveästi merkitystä tässä tutkimusosiossa. Tutkimustulokset ovat hyvin samankaltaisia betan ja alfan saadessa arvot 0 sekä käytettäessä laskettuja kolmen kuukauden arvoja. Kokonaista aineistoa tarkasteltaessa irtoamispäivänä on havaittavissa noin

1 %:n negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Irtoamispäivää ennen on havaittavissa positiivisia epänormaaleja tuottoja. Irtoamispäivän jälkeen epänormaali tuotot ovat kauttaaltaan negatiivisia. Toisaalta mitkään arvoista eivät ole tilastollisesti merkitseviä edes 10 % riskitasolla.

Taulukko 9 Epänormaali tuotot matalan ja korkean osinkotuoton osakkeilla ($\beta, \alpha = 0$)

Taulukkoon 9 on koottu tietoa matalan (alle 0,043) ja korkean (yli 0,043) osinkotuoton osakkeiden epänormaaleista tuotoista betan ja alfan saadessa arvon 0 kaavan (19) mukaisesti. Taulukko pitää sisällään viisi päivää ennen ja viisi päivää jälkeen irtoamispäivää syntyvät epänormaali tuotot. Tutkimus ajankohta on 2009–2013. Taulukossa on esitetty keskiarvot, t-arvot sekä tilastolliset merkitsevyydet.

| Päivä | Keskiarvo | | T-arvo | | Merkitsevyys | |
|-------|-----------|---------|---------|---------|--------------|---------|
| | > 0,043 | < 0,043 | > 0,043 | < 0,043 | > 0,043 | < 0,043 |
| -5 | -0,0001 | 0,0027 | 0,0180 | 0,2545 | 0,9857 | 0,8000 |
| -4 | 0,0012 | -0,0025 | 0,4119 | -0,4001 | 0,6819 | 0,6906 |
| -3 | 0,0024 | 0,0037 | 0,3411 | 0,8097 | 0,7342 | 0,4214 |
| -2 | 0,0004 | 0,0026 | 0,0140 | 0,1450 | 0,9889 | 0,8852 |
| -1 | 0,0038 | 0,0014 | 1,0110 | -0,2844 | 0,3160 | 0,7771 |
| 0 | -0,0185 | -0,0027 | -0,6391 | 0,0260 | 0,5252 | 0,9794 |
| 1 | -0,0046 | -0,0024 | -0,5159 | 0,0621 | 0,6078 | 0,9507 |
| 2 | -0,0008 | -0,0026 | -0,4115 | -0,5038 | 0,6821 | 0,6163 |
| 3 | -0,0046 | -0,0021 | -1,1626 | -0,2018 | 0,2495 | 0,8408 |
| 4 | -0,0035 | 0,0015 | -0,7132 | 0,2452 | 0,4784 | 0,8072 |
| 5 | -0,0013 | 0,0010 | 0,1958 | 0,2312 | 0,8454 | 0,8180 |

Taulukko 10 Epänormaalit tuotot matalan ja korkean osinkotuoton osakkeilla ($\beta, \alpha = 3kk$)

Taulukkoon 10 on koottu tietoa matalan (alle 0,043) ja korkean (yli 0,043) osinkotuoton osakkeiden epänormaaleista tuotoista laskennallisia betoja ja alfoja käytettäessä kaavan (20) mukaisesti. Taulukko pitää sisällään viisi päivää ennen ja viisi päivää jälkeen irtoamispäivää syntyvät epänormaalit tuotot. Taulukossa on esitetty keskiarvot, t-arvot sekä tilastolliset merkitsevyydet.

| Päivä | Keskiarvo | | T-arvo | | Merkitsevyys | |
|-------|-----------|---------|---------|---------|--------------|---------|
| | > 0,043 | < 0,043 | > 0,043 | < 0,043 | > 0,043 | < 0,043 |
| -5 | -0,0007 | 0,0012 | -0,1352 | 0,1284 | 0,8929 | 0,8983 |
| -4 | 0,0016 | -0,0025 | 0,3485 | -0,5004 | 0,7286 | 0,6187 |
| -3 | 0,0028 | 0,0037 | 0,2616 | 0,6180 | 0,7945 | 0,5390 |
| -2 | 0,0013 | 0,0015 | 0,2875 | -0,0738 | 0,7747 | 0,9414 |
| -1 | 0,0037 | 0,0000 | 1,0465 | -0,5145 | 0,2995 | 0,6088 |
| 0 | -0,0179 | -0,0033 | -0,5773 | -0,0767 | 0,5659 | 0,9391 |
| 1 | -0,0057 | -0,0026 | -0,7690 | -0,2504 | 0,4449 | 0,8032 |
| 2 | -0,0005 | -0,0019 | -0,4648 | -0,4715 | 0,6437 | 0,6391 |
| 3 | -0,0037 | -0,0021 | -0,9422 | -0,3145 | 0,3498 | 0,7543 |
| 4 | -0,0025 | 0,0008 | -0,2891 | -0,0216 | 0,7735 | 0,9828 |
| 5 | -0,0006 | 0,0004 | 0,1655 | -0,0609 | 0,8691 | 0,9517 |

Taulukoissa 9 ja 10 on tarkasteltu korkean ja matalan osinkotuoton osakkeita. Tulokset ovat hyvin samansuuntaisia kuin koko aineistoa tarkasteltaessa. Voidaankin todeta, että myöskään tässä tutkimusosuudessa betalla ja alfalla ei ole ollut käytännön merkitystä saatuihin tuloksiin. Korkean osinkotuoton osakkeilla on havaittavissa noin 1,8 % negatiivisia epänormaaleja tuottoja irtoamispäivänä molempia laskutapoja tarkasteltaessa. Matalissa negatiiviset epänormaalit tuotot ovat vastaavasti noin 0,3 %. Kokonaisuudessaan irtoamispäivää ennen on havaittavissa positiivisia tuottoja ja irtoamispäivän jälkeen negatiivisia. Tulokset ovat kuitenkin kauttaaltaan voimakkaampia korkean osinkotuoton osakkeissa kuin matalan. Toisin sanoen ennen irtoamispäivää korkean osinkotuoton osakkeiden epänormaalit tuotot ovat olleet enemmän positiivisia ja irtoamispäivän jälkeen enemmän negatiivisia. Mitkään arvoista eivät ole tilastollisesti merkitseviä edes 10 % riskitasolla.

Yhtenä mahdollisena tekijänä negatiivisille epänormaaleille tuotoille irtoamispäivän jälkeen voi olla markkinainformaation vaikutukset. Irtoamispäivä on Suomessa yleisesti yhtiökokouksen jälkeinen päivä, joten yhtiökokouksessa ilmoitetut asiat vaikuttavat myös irtoamispäivän kurssien käyttäytymiseen. Tutkimuksen ajankohta ajoittuu suurimmaksi osaksi vuonna 2007 alkaneen finanssikriisin ajalle. Finanssikriisin aikaan uutiset ovat olleet hyvin usein negatiivisia ja yhtiöiltä on tullut paljon negatiivisia tulosvaroituksia, joten nämä ovat mahdollisesti vaikuttaneet irtoamispäivän jälkeisiin negatiivisiin tuottoihin.

Taulukko 11 Kumulatiiviset epänormaalit tuotot ($\beta, \alpha = 0$)

Taulukkoon 11 on koottu tietoa kumulatiivisista epänormaaleista tuotoista (CAR) betan ja alfan saadessa arvon 0 kaavan (19) mukaisesti vuosina 2009–2013. Taulukosta löytyvät tiedot sekä koko aineistosta että matalan (alle 0,043) ja korkean (yli 0,043) osinkotuoton osakkeistakin. Taulukko pitää sisällään kumulatiiviset epänormaalit tuotot viisi päivää ennen irtoamista(-5...-1), irtoamispäivästä sekä viisi päivää (0...5) irtoamisen jälkeen.

| | | Koko aineisto | | | > 0,043 | | < 0,043 | | | |
|-----------|------|---------------|--------|---------------|---------|--------|---------------|--------|--------|---------------|
| Event | Ikku | CAR | T-arvo | Merkit-sevyys | CAR | T-arvo | Merkit-sevyys | CAR | T-arvo | Merkit-sevyys |
| (-5...-1) | | 0,005 | 2,310 | 0,069 | 0,008 | 2,205 | 0,079 | 0,008 | 1,453 | 0,206 |
| 0 | | -0,010 | -0,585 | 0,560 | -0,019 | -0,639 | 0,525 | -0,003 | 0,026 | 0,979 |
| (0...5) | | -0,018 | -2,162 | 0,074 | -0,033 | -2,076 | 0,083 | -0,007 | -1,543 | 0,174 |

Taulukko 12 Kumulatiiviset epänormaalit tuotot ($\beta, \alpha = 3kk$)

Taulukkoon 12 on koottu tietoa kumulatiivisista epänormaaleista tuotoista (CAR) laskennallisilla betoilla ja alfoilla kaavan (20) mukaisesti vuosina 2009–2013. Taulukosta löytyvät tiedot sekä koko aineistosta että matalan (alle 0,043) ja korkean (yli 0,043) osinkotuoton osakkeistakin. Taulukko pitää sisällään kumulatiiviset epänormaalit tuotot viisi päivää ennen irtoamista(-5...-1), irtoamispäivästä sekä viisi päivää (0...5) jälkeen irtoamisen.

| Koko aineisto | | > 0,043 | | | | < 0,043 | | | |
|---------------|---------|---------|--------|----------|--------|---------|----------|--------|-------|
| Event | Merkit- | | | Merkitse | | | Merkitse | | |
| Ikkuna | CAR | T-arvo | sevyys | CAR | T-arvo | -vyys | CAR | T-arvo | -vyys |
| (-5...-1) | 0,004 | 1,449 | 0,207 | 0,009 | 2,339 | 0,066 | 0,004 | 0,775 | 0,473 |
| 0 | -0,010 | -0,699 | 0,486 | -0,018 | -0,577 | 0,566 | -0,003 | -0,077 | 0,939 |
| (0...5) | -0,019 | -2,073 | 0,083 | -0,031 | -1,927 | 0,102 | -0,009 | -2,152 | 0,075 |

Taulukoihin 11 ja 12 on kerätty kumulatiiviset epänormaalit tuotot viisi päivää ennen ja viisi päivää jälkeen osingon irtoamisen. Taulukoista voidaan tehdä hyvin samanlaisia huomioita kuin taulukoiden 8, 9 ja 10 kohdalla. Tulokset ovat hyvin samankaltaisia betan ja alfan ollessa 0 kuin käytettäessä laskennallisia arvoja. Koko aineistoa tarkasteltaessa kumulatiiviset epänormaalit tuotot viideltä päivältä ennen irtoamispäivää ovat positiivisia 0,5 % (ilman betaa ja alfaa) ja 0,4 % (käytettäessä laskennallista betaa ja alfaa). Korkean osinkotuoton osakkeissa irtoamispäivää ennen on havaittavissa 0,8 %:n ja 0,9 %:n positiivisia epänormaaleja tuottoja. Matalan osinkotuoton osakkeissa vastaavat luvut ovat 0,8 % ja 0,4 % positiivisia. Korkean osinkotuoton osakkeet (molemmassa tapauksissa) sekä koko aineisto ilman betaa ja alfaa ovat tilastollisesti merkitseviä 10 % riskitasolla tarkasteltuna.

Koko aineistoa tarkasteltaessa irtoamispäivän jälkeisellä event ikkunalla on havaittavissa negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Betan ja alfan saadessa arvon nolla 1,8 % ja käytettäessä laskennallisia arvoja 1,9 %. Korkean osinkotuoton osakkeissa vastaavat luvut ovat myös negatiivisia arvoilla 3,3 % ja 3,1 % sekä matalan osinkotuoton osakkeilla 0,7 % ja 0,9 %. Kaikki irtoamispäivän jälkeen lasketut luvut ovat tilastollisesti merkitseviä 10 %:n

riskitasolla lukuun ottamatta matalan osinkotuoton osakkeita ilman betaa ja alfaa.

Kokonaisuudessaan voidaan todeta korkean osinkotuoton osakkeilla olevan korkeampia epänormaaleja tuottoja sekä ennen irtoamispäivää että irtoamispäivän jälkeen verrattuna matalan osinkotuoton osakkeisiin. Ennen irtoamispäivää nämä tuotot ovat positiivisia ja irtoamispäivän jälkeen negatiivisia.

Kokonaista 11 päivän periodia tarkasteltaessa voidaan huomata irtoamispäivän ympärillä 1,4 %:n (beta ja alfa 0) ja 1,5 %:n (laskennallinen beta ja alfa) negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Tämä on ristiriidassa niin Rantapuskan (2008), Liljeblomin ym. (2001) kuin Kosken ja Struggsin (1998) sekä Lakonishin ja Vermaelenin (1986) kanssa, sillä he havaitsivat 1-2 %:n positiivisia epänormaaleja tuottoja irtoamispäivän läheisyydessä.

6.3 Epänormaalit kaupankäyntivolyymit

Taulukko 13 Epänormaalit kaupankäyntivolyymit

Taulukkoon 13 on koottu epänormaalit kaupankäyntivolyymit irtoamispäivän aikaan vuosina 2009–2013. Taulukko sisältää tiedot irtoamispäivän ympärillä tapahtuvasta kaupankäynnistä viisi päivää ennen irtoamispäivää ja viisi päivää irtoamisen jälkeen. Taulukossa on esitetty keskiarvo, t-arvo sekä tilastollinen merkitsevyys.

| Päivä | Keskiarvo | T-arvo | Merkitsevyys |
|-------|-----------|--------|--------------|
| -5 | 0,069 | 0,569 | 0,571 |
| -4 | 0,008 | -0,184 | 0,854 |
| -3 | 0,057 | 0,548 | 0,585 |
| -2 | 0,121 | 1,434 | 0,154 |
| -1 | 0,202 | 1,797 | 0,075 |
| 0 | 0,573 | 5,423 | p < 0,001 |
| 1 | 0,550 | 3,109 | 0,002 |
| 2 | 0,157 | 1,285 | 0,201 |
| 3 | 0,201 | 1,326 | 0,187 |
| 4 | 0,137 | 1,012 | 0,313 |
| 5 | 0,025 | 0,233 | 0,816 |

Grahamin ym. (2001) mukaan kaupankäyntivolyymien tulisi olla suurimmillaan, mitä lähempänä irtoamispäivää ollaan ja huippu tulisi saavuttaa irtoamispäivänä. Taulukosta 13 selviääkin, että tässä tutkimuksessa lasketut epänormaalit kaupankäyntivolyymit ovat Grahamin ym. (2001) havaintojen suuntaisia. Irtoamispäivää lähestyttäessä epänormaalit kaupankäyntivolyymit kasvavat ja huippu saavutetaan irtoamispäivänä. Irtoamispäivän jälkeen kaupankäynti rauhoittuu hiljalleen ja on hyvin lähellä normaalin kaupankäynnin tasoa viidentenä päivänä irtoamisen jälkeen. Saadut arvot ovat irtoamispäivänä ja päivä irtoamisen jälkeen tilastollisesti erittäin merkityksellisiä, jopa 1 % riskitasolla..

Taulukosta 13 siis selviää, että epänormaaleja kaupankäyntivolyymeja esiintyy ja täten voidaan olettaa, että lyhyttä kaupankäyntiä tapahtuu irtoamispäivän

läheisyydessä. Kun kaupankäynti vilkastuu irtoamispäivää kohden, voidaan olettaa markkinoilla olevan sijoittajia, jotka haluavat saada osingon ja toisaalta sijoittajia, jotka haluavat päästä osakkeesta eroon ennen kuin osinko irtoaa. Toisaalta tutkimuksesta ei selviä kumpaan suuntaan sijoittajat harjoittavat aktiivisempaa kaupankäyntiä.

Taulukko 14 Epänormaalit kaupankäyntivolyymit matalan ja korkean osinkotuoton osakkeilla

Taulukkoon 14 on koottu epänormaalit kaupankäyntivolyymit matalien ja korkeiden osinkotuoton osakkeilla vuosina 2009–2013. Matalien ja korkeiden osinkotuottojen raja-arvona on 0,043. Taulukko pitää sisällään tiedot viisi päivää ennen ja viisi päivää jälkeen irtoamispäivän. Taulukossa on ilmoitettu keskiarvot, t-arvot ja tilastolliset merkitsevyys tasot.

| Päivä | Keskiarvo | | T-arvo | | Merkitsevyys | |
|-------|-----------|---------|---------|---------|--------------|---------|
| | > 0,043 | < 0,043 | > 0,043 | < 0,043 | > 0,043 | < 0,043 |
| -5 | 0,189 | -0,031 | 0,857 | -0,623 | 0,395 | 0,536 |
| -4 | 0,023 | -0,025 | -0,165 | -0,299 | 0,870 | 0,766 |
| -3 | 0,147 | 0,010 | 1,253 | -0,375 | 0,215 | 0,709 |
| -2 | 0,113 | 0,123 | 1,047 | 0,963 | 0,299 | 0,340 |
| -1 | 0,263 | 0,089 | 1,684 | 0,565 | 0,097 | 0,574 |
| 0 | 0,693 | 0,438 | 5,202 | 2,821 | < 0,001 | 0,007 |
| 1 | 0,663 | 0,508 | 2,956 | 1,736 | 0,004 | 0,088 |
| 2 | 0,232 | 0,103 | 1,589 | 0,263 | 0,117 | 0,793 |
| 3 | 0,232 | 0,167 | 1,294 | 0,577 | 0,201 | 0,566 |
| 4 | 0,179 | 0,060 | 0,818 | 0,254 | 0,417 | 0,800 |
| 5 | -0,011 | 0,001 | -0,120 | -0,060 | 0,905 | 0,953 |

Taulukossa 14 on vertailtu korkean ja matalan osinkotuoton osakkeita. Aikaisempien tutkimusten mukaan kaupankäynnin pitäisi olla vilkkaampaa korkean osinkotuoton osakkeilla kuin matalien. Michaelyn & Vilan (1995) mukaan kaupankäyntivolyymilla on positiivinen korrelaatio osinkotuoton kanssa. Blau ym. (2011) havaitsivat korkeaa kaupankäyntivolyymien kasvua korkean osinkotuoton ja korkean ulkomaalaisomistuksen osakkeissa.

Taulukosta 14 selviääkin, että saadut tutkimustulokset ovat hyvin samankaltaisia kuin Michaelyn & Vilan (1995) sekä Blaun ym. (2011) tulokset. Tutkimuksen mukaan kaupankäynti on huomattavasti suurempaa korkean osinkotuoton osakkeilla kuin matalan osinkotuoton osakkeilla. Toisaalta havainnot ovat hyvin samansuuntaisia kuin koko aineistollakin. Kaupankäynti kasvaa, mitä lähemmäksi irtoamispäivää mennään ja irtoamispäivänä kaupankäynti on vilkkaimmillaan. Päivä irtoamispäivän jälkeen kaupankäynti on lähes yhtä vilkasta kuin irtoamispäivänäkin korkean osinkotuoton osakkeilla. Matalan osinkotuoton osakkeilla kaupankäynti on ollut jopa hieman vilkkaampaa päivä irtoamisen jälkeen kuin itse irtoamispäivänä. Saadut tulokset tukevat niin veroasiakaskuntateoriaa, lyhytaikaisen vaihdon hypoteesia kuin dynaamista malliakin.

Taulukko 15 Kumulatiiviset epänormaalit kaupankäyntivolyymit

Taulukkoon 15 on koottu tietoa kumulatiivisista epänormaaleista kaupankäyntivolyyymeistä vuosina 2009–2013. Taulukosta löytyvät tiedot sekä koko aineistosta että matalan (alle 0,043) ja korkean (yli 0,043) osinkotuoton osakkeistakin. Taulukko pitää sisällään kumulatiiviset epänormaalit tuotot viisi päivää ennen (-5...-1) irtoamispäivää, irtoamispäivästä (0) sekä viisi päivää (0...5) irtoamispäivän jälkeen.

| Event Ikkuna | Koko aineisto | | | > 0,043 | | | < 0,043 | | |
|-----------------|---------------|------------|-------------------|---------|------------|-------------------|---------|------------|-------------------|
| | CAR | T- arvo | Merkitse- vyys | CAR | T- arvo | Merkitse- vyys | CAR | T- arvo | Merkitse- vyys |
| (-5...-1) | 0,458 | 6,950 | 0,001 | 0,735 | 9,233 | < 0,001 | 0,166 | 2,689 | 0,043 |
| 0 | 0,573 | 5,423 | 0,001 | 0,693 | 5,202 | < 0,001 | 0,438 | 2,821 | 0,007 |
| (0...5) | 1,643 | 7,816 | < 0,001 | 1,988 | 7,688 | < 0,001 | 1,277 | 4,939 | 0,003 |

Taulukosta 15 selviää kumulatiiviset epänormaalit kaupankäyntivolyymit vuosien 2009–2013 välisenä aikana. Taulukosta voidaan huomata volyymien olevan hyvin korkeita varsinkin irtoamispäivän jälkeisenä ajankohtana sekä koko aineistoa että matalan ja korkean osinkotuoton osakkeita tarkasteltaessa. Volyymit kohoavat ennen irtoamispäivää ja ovat voimakkaimmillaan

irtoamispäivän jälkeisenä ajankohtana. Luvut ovat tilastollisesti merkityksellisiä 5 % riskitasolla.

7. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkittiin osingon irtoamispäivän tapahtumia olemassa olevien teorioiden, edellisten tutkimusten sekä oman empiirisen tutkimusosuuden avulla. Tutkielma jakautui kahteen osaan: aiempien tutkimusten tarkasteluun ja tutkimuksista tehtyihin johtopäätöksiin sekä empiiriseen tutkimukseen.

Tutkimuksen ensimmäisessä osuudessa käsiteltiin irtoamispäivästä luotuja teorioita ja näistä tehtyjä tutkimuksia. Tässä työssä käsitellyt teoriat olivat Eltonin & Gruberin (1970) veroasiakaskuntateoria, Kalayn (1982) lyhytaikaisen vaihdon hypoteesi, Michaelyn & Vilan (1995) dynaaminen malli sekä Dubofskyn (1992) ja Balin & Hiten (1998) luoma mikrorakenneteoria. Näiden neljän teorian perusteella luotiin käsitys merkittävimmistä irtoamispäiväteorioista ja pyrittiin luomaan perusteita jatkotutkimukselle.

Tutkimuksista löytyi paljon sekä teorioita tukevia että niitä kritisoiviakin malleja. Selkeitä näyttöjä on löydetty niin veroasiakaskuntateoriasta, lyhytaikaisen vaihdon hypoteesista kuin dynaamisestakin mallista. Toisaalta mikrorakenneteoriaa on kritisoitu siitä, ettei sitä voida pitää nykypäivänä irtoamispäivää parhaiten selittävänä teoriana, sillä osakemarkkinoiden hinnoittelun pyörityssäännökset ovat muuttuneet. Kaiken kaikkiaan tulokset ovat kuitenkin monella saralla hyvin ristiriitaisia eikä varmoja yleistyksiä pystytä tekemään, sillä tutkimustulokset vaihtelevat eri markkinaolosuhteissa ja tutkimukset ovat ristiriitaisia toistensa kanssa.

Kokonaisuudessaan irtoamispäivätutkimuksista oli löydettävissä selkeitä viitteitä sekä osinkotuottojen että osingon määrän vaikutuksista sijoittajien käyttäytymiseen. Lisäksi transaktiokustannusten, osinko- ja pääomatuloveron eroavaisuudet sekä sijoittajien erilaiset veroasteet vaikuttavat selkeästi irtoamispäivän kurssikäyttäytymiseen. Toisaalta tiedot riskin ja informaation vaikutuksista irtoamispäivän kursseihin jäivät epäselviksi.

Tutkielman empiirinen osuus koostui kolmesta eri tutkimuskysymyksestä. Ensimmäisessä näistä tarkasteltiin markkinakorjaamattomia ja markkinakorjattuja kurssilaskusuhteita Eltonin & Gruberin (1970) malleja hyväksikäyttäen. Toinen tutkimusosio keskittyi epänormaalien tuottojen tarkasteluun Tkacin (1999) ja Liljeblomin ym. (2001) menetelmiä hyväksi käyttäen. Kahdessa ensimmäisessä tutkimuksessa aineistoa tarkasteltiin laskennallisia betoja ja alfoja käyttäen, missä aineiston osakkeille laskettiin kolmen kuukauden arvot osingon maksua edeltävän vuoden syyskuun alusta marraskuun loppuun, sekä betojen ja alfojen saadessa arvon nolla. Kolmannessa tutkimusosiossa tarkasteltiin epänormaaleja kaupankäyntivolyymejä Grahamin ym. (2003) kehittämällä tutkimusmenetelmillä.

Kurssilaskusuhteiden tarkasteluajanjakso oli vuosien 2005–2013 välillä. Epänormaalien tuottojen ja epänormaalien kaupankäyntivolyymien tarkastelu ajoittui vuosille 2009–2013. Epänormaalien tuottojen ja epänormaalien kaupankäyntivolyymien tarkastelu tehtiin tapahtumatutkimus-menetelmällä, missä event ikkunana käytettiin viittä päivää ennen ja jälkeen osingon irtoamisen. Kaikissa tapauksissa aineistoa tutkittiin koko aineistolla sekä matalan ja korkean osinkotuoton osakkeilla.

Kurssilaskusuhteita tarkasteltaessa päästiin hyvin samanlaisiin johtopäätöksiin kuin aikaisemmissa tutkimuksissa Suomen osakemarkkinoilla (ks. Sorjonen 1988 & 1999, Liljebloim 2001, Rantapuska 2008). Kurssilaskusuhteet olivat eri tavoilla laskettuina välillä 0,77 – 0,94. Huomattavaa on kuitenkin, että matalan osinkotuoton osakkeissa kurssilasku oli voimakkaampaa kuin korkean osinkotuoton tapauksissa. Tämä on voimakkaasti ristiriidassa aikaisempien tutkimusten kanssa, sillä aikaisemmissa tutkimuksissa osinkotuoton kasvaessa kurssit ovat laskeneet lähemmäs osingon määrää.

Epänormaaleissa tuotoissa oli havaittavissa selkeät trendit. Ennen irtoamispäivää oli havaittavissa 0,4 % – 0,9 % positiivisia epänormaaleja

tuottoja ja irtoamispäivän jälkeen 0,7 % - 3,3 % negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Irtoamispäivänä epänormaalit tuotot olivat negatiivisia välillä 0,3 % - 1,8 %. Koko 11 päivän periodia tarkasteltaessa oli havaittavissa 1,4 %:n ja 1,5 %:n negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Tämä on ristiriidassa aikaisemman tutkimuksen kanssa, sillä aikaisemmat havainnot ovat olleet 1-2 %:n positiivisia tuottoja. Korkean osinkotuoton osakkeissa saavutettiin korkeampia positiivisia tuottoja ennen irtoamispäivää kuin matalan osinkotuoton osakkeissa. Vastaavasti irtoamispäivän jälkeen korkean osinkotuoton osakkeissa oli voimakkaampia negatiivisia epänormaaleja tuottoja kuin matalan osinkotuoton osakkeissa.

Epänormaaleja kaupankäyntivolyymejä tarkasteltaessa saatiin hyvin samanlaisia tuloksia kuin Michaely & Vila (1995), Graham ym. (2001) sekä Blau ym. (2011). Epänormaalit kaupankäyntivolyymit kasvoivat tasaisesti lähestyttäessä irtoamispäivää ja olivat voimakkaimmillaan irtoamispäivänä. Irtoamispäivän jälkeisenä päivänä kaupankäyntivolyymit olivat lähes yhtä vilkkaita kuin irtoamispäivänä, mutta tämän jälkeen ne laskivat tasaisesti lähemmäs normaalivolyymeja.

Jatkotutkimuksissa olisi hyvä yhdistää osingon irtoamiseen liittyvät tutkimukset informaatiota mittaaviin tutkimuksiin. Tämä tutkimus tai aiemmat tutkimukset eivät esimerkiksi kerro, ovatko yhtiökokouspäivänä ilmoitetut asiat olleet negatiivisia vai positiivisia ja miten nämä tiedot vaikuttavat irtoamispäivän kurssikäyttäytymiseen.

Kokonaisuudessaan irtoamispäivän tutkimus pystyy hyvin selittämään irtoamispäivän tapahtumia, mutta toisaalta mallit ovat hyvin pelkistettyjä ja informaatiotekijät jäävät lähes kokonaan pois laskuista. Toisaalta voidaan kuitenkin todeta, että tässä pro gradu -tutkielmassa tehtyjen päätelmien mukaan osake laskee irtoamispäivänä hieman alle osingon verran, epänormaaleja tuottoja on havaittavissa irtoamispäivän ympärillä sekä kaupankäyntivolyymit kasvavat selvästi irtoamispäivän ympärillä. Lisäksi

voidaan todeta, että irtoamispäivän tapahtumia selittäviä tekijöitä ovat ainakin verot, transaktiokustannukset sekä lyhytaikaista kauppaa harjoittavat sijoittajat.

Lähteet

Kirjalliset tutkimukselliset lähteet

Asimakopoulou & Hodgkinson (2001) Ex-day price behavior, market microstructure and settlement costs. *The British Accounting Review* 33, 491–505.

Bali, R. & Hite, G. (1998) Ex dividend day stock price behavior: discreteness or tax-induced clienteles? *Journal of Financial Economics* 47, 127–159.

Bell, L. & Jenkinson, T. (2002) New evidence of the impact of dividend taxation and on the identity of the marginal investor. *Journal of Finance* 57 (3), 1321–1346.

Barclay, M. (1987) Dividends, Taxes and Common Stock Prices. The Ex-dividend Day Behavior of Common Stock Prices Before the Income Tax. *Journal of Financial Economics* 19, 31–44.

Blau, B., Fuller, K. & Van Ness, R. (2011) Short selling around dividend announcements and ex-dividend days. *Journal of Corporate Finance* 17, 628–639.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus A.J. (2011) Investments. 5 painos. New York

Booth, L.D. & Johnston, D.J. (1984) The Ex-dividend Day Behaviour of Canadian Stock Prices: Tax Changes and Clientele Effects. *Journal of Finance* 38, 457–476.

Boyd, J. & Jagannathan, R. (1994) Ex-dividend price behavior of common stocks. *Review of Financial Studies* 7, 711–741.

Campbell, J. & Beranek, W. (1955) Stock Price Behaviour on Ex-dividend Dates. *Journal of Finance* 10, 425–429.

Dhaliwal, D. & Li, O. (2006) Investor tax heterogeneity and ex-dividend day trading volume. *Journal of Finance* 61, 463–490.

Dubofsky, D. (1992) A market microstructure explanation of the ex-day abnormal returns. *Financial Management* 21, 32–43

Elton, E. & Gruber, M. (1970) Marginal Stockholder Tax Rates and the Clientele Effect. *Review of Economics and Statistics* 52, 68–74.

- Elton, E., Gruber, M. & Rentzler, J. (1984) The ex-dividend day behavior of stock prices; A re-examination of the clientele effect: A comment. *Journal of Finance* 39 (2), 551-556.
- Fama, E. (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance* 25, 2, 383-417.
- Frank, M. & Jagannathan, R. (1998) Why do stock prices drop by less than the value of the dividend? Evidence from a country without taxes. *Journal of Financial Economics* 47, 161-188.
- Graham, J., Michaely, R. & Roberts, M. (2003) Do Price Discreteness and Transactions Costs Affect Stock Returns? Comparing Ex-Dividend Pricing before and after Decimalization. *Journal of Finance* 58, 2611–35.
- Grammatikos, T. (1989) Dividend Stripping, Risk Exposure, and the Effect of the 1984 Tax Reform Act on the Ex-Dividend Day Behaviour. *Journal of Business* 62, 157-173.
- Green, J. (1980) Taxation and the Ex-Dividend Day Behavior of Common Stock Prices. *NBER Working Paper No. W0496*
- Grinblatt, M. & Masulis, R. & Titman, S. (1984) The Valuation Effects of Stock Splits and Stock Dividends. *Journal of Financial Economics* 13, 4611-490.
- Heath, D.C. & Jarrow, R.A. (1988) Ex-dividend stock price behavior and arbitrage opportunities. *Journal of Business* 61, 95–108.
- Hietala, P. T. (1990) Equity Markets and Personal Taxation. The Ex-Dividend Day Behaviour of Finnish Stock Prices. *Journal of Banking and Finance* 14, 327-350.
- Hietala, P. & Keloharju, M. (1995) The ex-dividend day behaviour of Finnish restricted and unrestricted shares. *Applied Economics Letters* 2, 467-468.
- Kadapakkam, P. (2000) Reduction of Constraints on Arbitrage Trading and Market Efficiency: An Examination of Ex-Day Returns in Hong Kong after Introduction of Electronic Settlement. *Journal of Finance* 55, 2841–2861.
- Kalay, A. (1982) The Ex-Dividend Day Behavior of Stock Prices: A Reexamination of the Clientele Effect. *Journal of Finance* 37, 1059-1070.
- Kalay, A. (1984) The ex-dividend behavior of stock prices: A re-examination of the clientele effect: A reply. *Journal of Finance* 39 (2), 557-561.

- Kaplanis, G.P. (1986) Options, Taxes and Ex-dividend Day Behaviour. *Journal of Finance* 41, 411-424.
- Karpoff, J.M. & Walkling, R. (1988) Short-term Trading Around Ex-dividend Days. Additional Evidence. *Journal of Financial Economics* 21, 291-298.
- Koski, J. & Scruggs, J. (1998) Who trades around the ex-dividend day? Evidence from NYSE Audit File Data. *Financial Management* 27, 58–72.
- Lakonishok, J. & Vermaelen, T. (1983) Tax Reform and Ex-dividend Day Behaviour. *Journal of Finance*, 38, s. 1157-1179.
- Lakonishok, J. and T. Vermaelen (1986) Tax-induced Trading Around Ex-dividend Days, *Journal of Financial Economics* 16, 287-319.
- Lasfer, M. (1995) Ex-dividend price behavior: Tax or short-term trading effects. *Journal of Finance* 50, 875-897.
- Liljeblom, E., Löflund, A. & Hedvall, K. (2001) Foreign and domestic investors and tax induced ex-dividend day trading. *Journal of Banking and Finance* 25, 1687-1716
- Miller, M. & Modigliani, F. (1961) Dividend policy, growth, and the valuation of shares. *Journal of Business* 34, 411-433.
- Michaely, R. (1991) Ex-Dividend Day Stock Price Behavior: The Case of the 1986 Tax Reform Act. *Journal of Finance* 46, 3, 845–59.
- Michaely, R. & Vila, J-L. (1995) Investors' heterogeneity, prices, and volume around the ex-dividend day. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 30, 171–198.
- Michaely, R. & Murgia, M. (1995) The effect of tax heterogeneity on prices and volume around the ex-dividend day: Evidence from the Milan Stock Exchange. *Review of Financial Studies* 8, 369-399.
- Niskanen, J. & Niskanen, M. (2007) Yritysrahoitus. 5-6 painos. Kuopio
- Rantapuska, E. (2008) Ex-Dividend day trading: who, how and why? Evidence from the Finnish market. *Journal of Financial Economics* 88, 355-374.
- Shaw, W.H. (1991), An Examination of Ex-dividend Day Stock Price Movements: The Case of Non-taxable Market Limited Partnership Distributions. *Journal of Finance* 46, 755-776.

Sorjonen, P. (1988) The relative valuation of dividends and capital gains in Finland. *Finnish Economic Papers* 1, 105-116.

Zhang, Y., Farrel, K. & Brown, T. (2008) Ex-Dividend Day Price and Volume: The Case of 2003 Dividend Tax Cut. *Finance Department Faculty Publications* 15.

Taloussanommat (2014) Taloussanakirja: Yhtiöveron hyvitysjärjestelmä [verkkodokumentti]. [Viitattu 14.5.2014]. Saatavilla <http://www.taloussanommat.fi/porssi/sanakirja/termi/yhti%F6veron%20hyvityksi%E4rjestelm%E4/>

Wu, C. & Hsu, J. (1996) The impact of the 1986 tax reform on ex-dividend day volume and price behavior. *National Tax Journal* 49, 177-192.

Internet:

Amer Sports Oyj (2012), Varsinaisen yhtiökokouksen pöytäkirja 2012 [verkkodokumentti]. [Viitattu 15.3.2013]. Saatavilla http://www.amersports.com/midcom-serveattachmentguid-1e1726a620bda20726a11e1ad064fcedb598f6e8f6e/yk_2012_poytakirja_fi_fi_nal.pdf

Arvopaperi (2014), Sijoitussanasto. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.5.2014] Saatavilla <http://www.arvopaperi.fi/oppaat/sijoitussanasto/a78619>

Elo, H. (2011) Osinkokiima käy kuumana [verkkodokumentti]. [Viitattu: 15.4.2013]. Saatavilla <http://sijoittajaksi.blogit.kauppalehti.fi/blog/22831>

Kone (2014) Kone Oyj:n maksuton osakeanti [verkkodokumentti]. [Viitattu: 14.5.2014] Saatavilla <http://www.kone.com/fi/uutiset-tapahtumat/lehdistotiedotteet/kone-oyj-n-maksuton-osakeanti-split-rekister-ity-2013-12-05.aspx>

Nordnet (2013) Osingon täsmäytys-, irtoamis- ja maksupäivä – nyt kannattaa olla hereillä! [verkkodokumentti]. [Viitattu 11.3.2013]. Saatavilla <http://www.nordnetblogi.fi/07/02/2013/osingon-tasmaytys-irtoamis-ja-maksupaiva-nyt-kannattaa-olla-hereilla/>

Nordnet (2014) Hinnasto [verkkodokumentti]. [Viitattu 13.6.2014]. Saatavilla: <https://www.nordnet.fi/mux/web/nordnet/pricelistFI.html>

Outotec (2013) Outotecin maksuttomassa osakeannissa annetut osakkeet merkitty kaupparekisteriin. [Viitattu 14.5.2014]. Saatavilla <http://www.outotec.com/fi/Media/HuginPages/2013/Outotecin-maksuttomassa-osakeannissa-split-annetut-osakkeet-merkitty-kaupparekisteriin/>

Verohallinto (2014 a) Osakkeiden myynti [verkkodokumentti]. [Viitattu 14.5.2014]. Saatavilla http://www.vero.fi/fi-FI/Henkiloasiakkaat/Sijoitukset/Osakkeet_ja_osingot/Osakkeiden_myynti%2811940%29

Verohallinto (2014 b) Osinkotulojen verotus [verkkodokumentti]. [Viitattu 15.5.2014]. Saatavilla http://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Elinkeinoverotus/Osakkeet_osingot_ja_peitelty_osi ngonjako/Osinkotulojen_verotus%289978%29

Haastattelut:

Kuusi, M. (2014) Stockbroker and Key Account Manager, Nordnet Bank AB

Liitteet

Liite 1: Irtoamispäivät 2005-2013

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Amer Sports A | 17.3.2005 | 16.3.2006 | 9.3.2007 | 6.3.2008 | 6.3.2009 | 11.3.2010 | 11.3.2011 | 9.3.2012 | 8.3.2013 |
| Cargotec | | 1.3.2006 | 27.2.2007 | 3.3.2008 | 6.3.2009 | 8.3.2010 | 9.3.2011 | 20.3.2012 | 21.3.2013 |
| Elisa | 15.3.2005 | 28.3.2006 | 20.3.2007 | 19.3.2008 | 19.3.2009 | 19.3.2010 | 28.3.2011 | 5.4.2012 | 26.3.2013 |
| Fortum | 1.4.2005 | 17.3.2006 | 29.3.2007 | 2.4.2008 | 8.4.2009 | 26.3.2010 | 1.4.2011 | 12.4.2012 | 10.4.2013 |
| Huhtamäki | 31.3.2005 | 28.3.2006 | 13.4.2007 | 1.4.2008 | 6.4.2009 | 25.3.2010 | 21.4.2011 | 25.4.2012 | 26.4.2013 |
| Kemira | 6.4.2005 | 12.4.2006 | 17.4.2007 | 20.3.2008 | 9.4.2009 | 17.3.2010 | 23.3.2011 | 22.3.2012 | 27.3.2013 |
| Kesko B | 31.3.2005 | 28.3.2006 | 27.3.2007 | 1.4.2008 | 31.3.2009 | 30.3.2010 | 5.4.2011 | 17.4.2012 | 9.4.2013 |
| Kone | | 28.2.2006 | 27.2.2007 | 26.2.2008 | 24.2.2009 | 2.3.2010 | 1.3.2011 | 6.3.2012 | 26.2.2013 |
| Konecranes | 11.3.2005 | 9.3.2006 | 9.3.2007 | 14.3.2008 | 13.3.2009 | 26.3.2010 | 1.4.2011 | 23.3.2012 | 22.3.2013 |
| Metso | 5.4.2005 | 5.4.2006 | 4.4.2007 | 3.4.2008 | 1.4.2009 | 31.3.2010 | 31.3.2011 | 30.3.2012 | 2.4.2013 |
| Neste Oil | | 23.3.2006 | 22.3.2007 | 17.3.2008 | 6.4.2009 | 16.4.2010 | 15.4.2011 | 29.3.2012 | 5.4.2013 |
| Nokia | 8.4.2005 | 31.3.2006 | 4.5.2007 | 9.5.2008 | 24.4.2009 | 7.5.2010 | 4.5.2011 | 4.5.2012 | 8.5.2013 |
| Nokian Renkaat | 6.4.2005 | 7.4.2006 | 4.4.2007 | 4.4.2008 | 3.4.2009 | 9.4.2010 | 8.4.2011 | 13.4.2012 | 12.4.2013 |
| Nordea Bank | 11.4.2005 | 6.4.2006 | 16.4.2007 | 4.4.2008 | 3.4.2009 | 26.3.2010 | 25.3.2011 | 23.3.2012 | 15.3.2013 |
| Orion B | 23.3.2005 | 22.3.2006 | 3.4.2007 | 26.3.2008 | 24.3.2009 | 25.3.2010 | 1.4.2011 | 21.3.2012 | 20.3.2013 |
| Outokumpu | 6.4.2005 | 31.3.2006 | 29.3.2007 | 28.3.2008 | 25.3.2009 | 31.3.2010 | 25.3.2011 | 15.3.2012 | 19.3.2013 |
| Outotec | | | 3.4.2007 | 19.3.2008 | 19.3.2009 | 19.3.2010 | 23.3.2011 | 26.3.2012 | 27.3.2013 |
| Pohjola Pankki A | 1.4.2005 | 31.3.2006 | 28.3.2007 | 28.3.2008 | 30.3.2009 | 29.3.2010 | 30.3.2011 | 28.3.2012 | 25.3.2013 |
| Rautaruukki | 24.3.2005 | 24.3.2006 | 21.3.2007 | 3.4.2008 | 25.3.2009 | 24.3.2010 | 24.3.2011 | 15.3.2012 | 22.3.2013 |
| Sampo A | 12.4.2005 | 6.4.2006 | 13.4.2007 | 16.4.2008 | 8.4.2009 | 14.4.2010 | 15.4.2011 | 13.4.2012 | 19.4.2013 |
| Stora Enso R | 23.3.2005 | 22.3.2006 | 30.3.2007 | 27.3.2008 | 1.4.2009 | 1.4.2010 | 21.4.2011 | 25.4.2012 | 24.4.2013 |
| TeliaSonera | 27.4.2005 | 28.4.2006 | 25.4.2007 | 1.4.2008 | 2.4.2009 | 8.4.2010 | 7.4.2011 | 4.4.2012 | 4.4.2013 |
| UPM-Kymmene | 1.4.2005 | 23.3.2006 | 28.3.2007 | 27.3.2008 | 26.3.2009 | 23.3.2010 | 8.4.2011 | 2.4.2012 | 5.4.2013 |
| Wärtsilä | 22.3.2005 | 16.3.2006 | 15.3.2007 | 20.3.2008 | 12.3.2009 | 5.3.2010 | 4.3.2011 | 9.3.2012 | 8.3.2013 |
| YIT | 17.3.2005 | 14.3.2006 | 19.3.2007 | 14.3.2008 | 12.3.2009 | 11.3.2010 | 14.3.2011 | 14.3.2012 | 18.3.2013 |

Liite 2: CUM-Päivän kurssit

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Amer Sports A | 10,89 | 13,11 | 13,14 | 10,44 | 4,15 | 8,50 | 9,57 | 10,39 | 12,68 |
| Cargotec | | 34,00 | 48,04 | 32,90 | 7,40 | 21,53 | 31,87 | 33,05 | 26,80 |
| Elisa | 13,28 | 17,58 | 22,45 | | 11,09 | | 16,72 | 17,40 | 16,38 |
| Fortum | 11,22 | 21,40 | 22,50 | 26,71 | 14,59 | 19,53 | 23,96 | 17,56 | 16,14 |
| Huhtamäki | 12,55 | 15,78 | 13,14 | 6,78 | 5,94 | 8,60 | 9,70 | 11,61 | 14,75 |
| Kemira | 7,14 | 8,64 | 10,91 | 5,49 | 2,94 | 8,32 | 11,25 | 10,65 | 11,33 |
| Kesko B | 20,80 | 27,41 | 40,61 | 32,75 | 16,35 | 30,67 | 33,28 | 23,49 | 24,60 |
| Kone | | 9,06 | 11,30 | 11,84 | 8,34 | 15,67 | 19,77 | 22,20 | 31,55 |
| Konecranes | 8,73 | 13,39 | 25,34 | 24,40 | 12,60 | 23,57 | 32,67 | 21,38 | 27,05 |
| Metso | 10,99 | 25,65 | 32,15 | 27,81 | 6,99 | 19,52 | 30,94 | 26,18 | 26,07 |
| Neste Oil | | 27,60 | 25,57 | 22,86 | 10,77 | 13,77 | 13,66 | 9,03 | 11,66 |
| Nokia | 12,09 | 17,49 | 18,88 | 19,25 | 11,22 | 8,94 | 6,29 | 2,67 | |
| Nokian Renkaat | 12,64 | 14,74 | 20,67 | 27,00 | 10,16 | 18,27 | 33,29 | 36,19 | 34,28 |
| Nordea Bank | 8,10 | 10,54 | 12,55 | 11,03 | 4,71 | 7,78 | 7,84 | 7,14 | 9,26 |
| Orion B | 10,90 | 17,38 | 18,08 | 14,27 | 12,44 | 17,68 | 17,12 | 16,61 | 22,23 |
| Outokumpu | 3,47 | 4,46 | 6,92 | 7,60 | 2,48 | 4,30 | 3,21 | | |
| Outotec | | | 6,78 | 8,88 | 3,31 | 6,62 | 10,48 | 9,95 | 11,82 |
| Pohjola Pankki A | 7,93 | 11,30 | 11,00 | 10,67 | 4,65 | 8,81 | 10,04 | 8,40 | 12,09 |
| Rautaruukki | 11,15 | 30,77 | 35,50 | 31,72 | 14,86 | 16,34 | 17,04 | 9,30 | 5,28 |
| Sampo A | 11,68 | 17,68 | 24,38 | 18,69 | 12,06 | 19,73 | 23,41 | 21,00 | 29,88 |
| Stora Enso R | 11,16 | 13,50 | 13,11 | 8,06 | | | 8,53 | 5,29 | 5,30 |
| TeliaSonera | 4,35 | 5,32 | 6,71 | 5,05 | 3,78 | 5,43 | 5,98 | 5,29 | 5,53 |
| UPM-Kymmene | 17,10 | 20,73 | 19,75 | 12,20 | 5,27 | 9,45 | 15,41 | 10,21 | 8,74 |
| Wärtsilä | 10,59 | 16,14 | 22,75 | 23,25 | 9,36 | 18,49 | 27,85 | 26,10 | 35,77 |
| YIT | 8,93 | 16,65 | 19,55 | 12,81 | 4,06 | 13,44 | 15,88 | 13,29 | 13,65 |

Liite 3: Irtoamispäivän päätöskurssit

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Amer Sports A | 10,56 | 12,93 | 12,68 | 10,20 | 3,83 | 8,58 | 9,17 | 9,79 | 12,50 |
| Cargotec | | 33,91 | 45,00 | 31,66 | 6,62 | 21,08 | 32,93 | 31,12 | 25,55 |
| Elisa | 12,98 | 16,45 | 20,50 | | 10,33 | | 15,84 | 15,90 | 14,69 |
| Fortum | 11,23 | 20,85 | 25,48 | 25,37 | 13,29 | 18,35 | 23,39 | 16,57 | 15,39 |
| Huhtamäki | 12,26 | 15,29 | 12,69 | 6,53 | 5,86 | 8,33 | 9,43 | 11,51 | 14,28 |
| Kemira | 6,96 | 8,64 | 10,68 | 5,13 | 2,99 | 9,19 | 10,80 | 9,86 | 10,75 |
| Kesko B | 19,82 | 25,73 | 39,47 | 31,47 | 15,63 | 29,40 | 31,98 | 23,63 | 23,33 |
| Kone | | 8,67 | 10,62 | 11,71 | 8,10 | 15,11 | 19,54 | 20,94 | 30,70 |
| Konecranes | 8,48 | 13,15 | 24,81 | 23,20 | 12,21 | 22,46 | 31,57 | 20,30 | 25,68 |
| Metso | 10,77 | 24,46 | 31,64 | 24,47 | 6,33 | 18,78 | 29,81 | 25,18 | 24,66 |
| Neste Oil | | 26,45 | 25,07 | 20,55 | 9,88 | 13,11 | 13,25 | 9,04 | 11,01 |
| Nokia | 11,96 | 17,08 | 18,70 | 18,69 | 10,75 | 8,35 | 5,84 | 2,39 | |
| Nokian Renkaat | 12,65 | 14,55 | 20,39 | 25,39 | 10,51 | 18,42 | 32,76 | 34,87 | 32,43 |
| Nordea Bank | 7,85 | 10,30 | 12,46 | 10,42 | 4,48 | 7,42 | 7,54 | 6,92 | 8,99 |
| Orion B | 10,35 | 16,57 | 17,21 | 13,40 | 10,75 | 16,76 | 16,05 | 15,02 | 20,65 |
| Outokumpu | 3,30 | 4,36 | 6,73 | 7,50 | 2,26 | 4,25 | 3,26 | | |
| Outotec | | | 6,95 | 8,31 | 3,16 | 6,35 | 10,21 | 9,69 | 11,45 |
| Pohjola Pankki A | 7,69 | 10,81 | 10,38 | 9,87 | 4,54 | 8,38 | 9,78 | 8,21 | 11,38 |
| Rautaruukki | 10,47 | 30,22 | 34,10 | 29,04 | 13,09 | 15,78 | 16,77 | 8,90 | 5,01 |
| Sampo A | 11,54 | 17,40 | 23,38 | 17,73 | 11,00 | 18,58 | 22,11 | 19,72 | 28,29 |
| Stora Enso R | 10,87 | 12,89 | 13,00 | 7,49 | | | 8,40 | 5,15 | 5,22 |
| TeliaSonera | 4,14 | 4,92 | 5,90 | 4,71 | 3,67 | 5,14 | 5,63 | 4,81 | 5,16 |
| UPM-Kymmene | 16,20 | 19,50 | 18,84 | 11,32 | 4,88 | 8,98 | 15,09 | 9,58 | 8,09 |
| Wärtsilä | 10,34 | 15,22 | 22,02 | 20,55 | 8,37 | 17,55 | 25,49 | 25,50 | 34,77 |
| YIT | 8,65 | 16,44 | 18,94 | 12,59 | 3,78 | 13,24 | 15,20 | 12,96 | 12,92 |

Liite 4: Osinkojen määrät

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Amer Sports A | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,16 | 0,16 | 0,30 | 0,33 | 0,35 |
| Cargotec | | 0,65 | 1,00 | 1,05 | 0,60 | 0,40 | 0,61 | 1,00 | 0,72 |
| Elisa | 0,40 | 0,70 | 1,50 | | 0,60 | | 0,90 | 1,30 | 1,30 |
| Fortum | 0,58 | 1,12 | 1,26 | 1,35 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Huhtamäki | 0,38 | 0,38 | 0,42 | 0,42 | 0,34 | 0,38 | 0,44 | 0,46 | 0,56 |
| Kemira | 0,34 | 0,36 | 0,48 | 0,50 | 0,25 | 0,27 | 0,48 | 0,53 | 0,53 |
| Kesko B | 1,00 | 1,10 | 1,50 | 1,60 | 1,00 | 0,90 | 1,30 | 1,20 | 1,20 |
| Kone | | 0,25 | 0,25 | 0,33 | 0,33 | 0,65 | 0,45 | 0,70 | 0,88 |
| Konecranes | 0,26 | 0,28 | 0,45 | 0,80 | 0,90 | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 1,05 |
| Metso | 0,35 | 1,40 | 1,50 | 3,00 | 0,70 | 0,70 | 1,55 | 1,70 | 1,85 |
| Neste Oil | | 0,80 | 0,90 | 1,00 | 0,80 | 0,25 | 0,35 | 0,35 | 0,38 |
| Nokia | 0,33 | 0,37 | 0,43 | 0,53 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,20 | |
| Nokian Renkaat | 0,22 | 0,23 | 0,31 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,65 | 1,20 | 1,45 |
| Nordea Bank | 0,28 | 0,35 | 0,49 | 0,50 | 0,20 | 0,25 | 0,29 | 0,26 | 0,34 |
| Orion B | 0,55 | 0,85 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,20 | 1,30 | 1,30 |
| Outokumpu | 0,50 | 0,45 | 1,10 | 1,20 | 0,50 | 0,35 | 0,25 | | |
| Outotec | | | 0,09 | 0,24 | 0,25 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,30 |
| Pohjola Pankki A | 0,53 | 0,60 | 0,65 | 0,65 | 0,23 | 0,34 | 0,40 | 0,41 | 0,46 |
| Rautaruukki | 0,80 | 1,40 | 2,00 | 2,00 | 1,35 | 0,45 | 0,60 | 0,50 | 0,20 |
| Sampo A | 0,20 | 0,60 | 1,20 | 1,20 | 0,80 | 1,00 | 1,15 | 1,20 | 1,35 |
| Stora Enso R | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | | | 0,25 | 0,30 | 0,30 |
| TeliaSonera | 0,13 | 0,38 | 0,68 | 0,43 | 0,16 | 0,22 | 0,31 | 0,32 | 0,33 |
| UPM-Kymmene | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,40 | 0,45 | 0,55 | 0,60 | 0,60 |
| Wärtsilä | 0,45 | 0,75 | 0,88 | 2,13 | 0,75 | 0,88 | 1,38 | 0,90 | 1,00 |
| YIT | 0,35 | 0,55 | 0,65 | 0,80 | 0,50 | 0,40 | 0,65 | 0,70 | 0,75 |

Liite 5: Osinkotuotot

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Amer Sports A | 0,046 | 0,038 | 0,038 | 0,048 | 0,039 | 0,019 | 0,031 | 0,032 | 0,028 |
| Cargotec | | 0,019 | 0,021 | 0,032 | 0,081 | 0,019 | 0,019 | 0,030 | 0,027 |
| Elisa | 0,030 | 0,040 | 0,067 | | 0,054 | | 0,054 | 0,075 | 0,079 |
| Fortum | 0,052 | 0,052 | 0,056 | 0,051 | 0,069 | 0,051 | 0,042 | 0,057 | 0,062 |
| Huhtamäki | 0,030 | 0,024 | 0,032 | 0,062 | 0,057 | 0,044 | 0,045 | 0,040 | 0,038 |
| Kemira | 0,048 | 0,042 | 0,044 | 0,091 | 0,085 | 0,032 | 0,043 | 0,050 | 0,047 |
| Kesko B | 0,048 | 0,040 | 0,037 | 0,049 | 0,061 | 0,029 | 0,039 | 0,051 | 0,049 |
| Kone | | 0,028 | 0,022 | 0,028 | 0,040 | 0,041 | 0,023 | 0,032 | 0,028 |
| Konecranes | 0,030 | 0,021 | 0,018 | 0,033 | 0,071 | 0,038 | 0,031 | 0,047 | 0,039 |
| Metso | 0,032 | 0,055 | 0,047 | 0,108 | 0,100 | 0,036 | 0,050 | 0,065 | 0,071 |
| Neste Oil | | 0,029 | 0,035 | 0,044 | 0,074 | 0,018 | 0,026 | 0,039 | 0,033 |
| Nokia | 0,027 | 0,021 | 0,023 | 0,028 | 0,036 | 0,045 | 0,064 | 0,075 | |
| Nokian Renkaat | 0,017 | 0,016 | 0,015 | 0,019 | 0,039 | 0,022 | 0,020 | 0,033 | 0,042 |
| Nordea Bank | 0,035 | 0,033 | 0,039 | 0,045 | 0,042 | 0,032 | 0,037 | 0,036 | 0,037 |
| Orion B | 0,050 | 0,049 | 0,055 | 0,070 | 0,076 | 0,057 | 0,070 | 0,078 | 0,058 |
| Outokumpu | 0,144 | 0,101 | 0,159 | 0,158 | 0,202 | 0,081 | 0,078 | | |
| Outotec | | | 0,013 | 0,027 | 0,076 | 0,027 | 0,018 | 0,021 | 0,025 |
| Pohjola Pankki A | 0,067 | 0,053 | 0,059 | 0,061 | 0,049 | 0,039 | 0,040 | 0,049 | 0,038 |
| Rautaruukki | 0,072 | 0,045 | 0,056 | 0,063 | 0,091 | 0,028 | 0,035 | 0,054 | 0,038 |
| Sampo A | 0,017 | 0,034 | 0,049 | 0,064 | 0,066 | 0,051 | 0,049 | 0,057 | 0,045 |
| Stora Enso R | 0,040 | 0,033 | 0,034 | 0,056 | | | 0,029 | 0,057 | 0,057 |
| TeliaSonera | 0,030 | 0,071 | 0,101 | 0,085 | 0,042 | 0,041 | 0,052 | 0,060 | 0,060 |
| UPM-Kymmene | 0,044 | 0,036 | 0,038 | 0,061 | 0,076 | 0,048 | 0,036 | 0,059 | 0,069 |
| Wärtsilä | 0,042 | 0,046 | 0,039 | 0,092 | 0,080 | 0,048 | 0,050 | 0,034 | 0,028 |
| YIT | 0,039 | 0,033 | 0,033 | 0,062 | 0,123 | 0,030 | 0,041 | 0,053 | 0,055 |

Liite 6: Markkinakorjaamattomat kurssilaskusuhteet osingon irtoamispäivinä

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| Amer Sports A | 0,66 | 0,36 | 0,92 | 0,48 | 2,00 | -0,50 | 1,33 | 1,82 | 0,51 |
| Cargotec | 0,00 | 0,14 | 3,04 | 1,18 | 1,30 | 1,13 | -1,74 | 1,93 | 1,74 |
| Elisa | 0,75 | 1,61 | 1,30 | | 1,27 | | 0,98 | 1,15 | 1,30 |
| Fortum | -0,02 | 0,49 | -2,37 | 0,99 | 1,30 | 1,18 | 0,57 | 0,99 | 0,75 |
| Huhtamäki | 0,76 | 1,29 | 1,07 | 0,60 | 0,24 | 0,71 | 0,61 | 0,22 | 0,84 |
| Kemira | 0,53 | | 0,48 | 0,72 | -0,20 | -3,22 | 0,94 | 1,49 | 1,09 |
| Kesko B | 0,98 | 1,53 | 0,76 | 0,80 | 0,72 | 1,41 | 1,00 | -0,12 | 1,06 |
| Kone | | 1,56 | 2,72 | 0,39 | 0,73 | 0,86 | 0,51 | 1,80 | 0,97 |
| Konecranes | 0,96 | 0,86 | 1,18 | 1,50 | 0,43 | 1,23 | 1,10 | 1,08 | 1,30 |
| Metso | 0,63 | 0,85 | 0,34 | 1,11 | 0,94 | 1,06 | 0,73 | 0,59 | 0,76 |
| Neste Oil | | 1,44 | 0,56 | 2,31 | 1,11 | 2,64 | 1,17 | -0,03 | 1,71 |
| Nokia | 0,39 | 1,11 | 0,42 | 1,06 | 1,18 | 1,48 | 1,13 | 1,40 | |
| Nokian Renkaat | -0,05 | 0,83 | 0,90 | 3,22 | -0,87 | -0,38 | 0,82 | 1,10 | 1,28 |
| Nordea Bank | 0,89 | 0,69 | 0,18 | 1,22 | 1,15 | 1,44 | 1,03 | 0,85 | 0,79 |
| Orion B | 1,00 | 0,95 | 0,87 | 0,87 | 1,78 | 0,92 | 0,89 | 1,22 | 1,22 |
| Outokumpu | 0,34 | 0,22 | 0,17 | 0,08 | 0,44 | 0,14 | -0,20 | | |
| Outotec | | | -1,89 | 2,38 | 0,60 | 1,50 | 1,42 | 1,24 | 1,23 |
| Pohjola Pankki A | 0,45 | 0,82 | 0,95 | 1,23 | 0,48 | 1,26 | 0,65 | 0,46 | 1,54 |
| Rautaruukki | 0,85 | 0,39 | 0,70 | 1,34 | 1,31 | 1,24 | 0,45 | 0,80 | 1,35 |
| Sampo A | 0,70 | 0,47 | 0,83 | 0,80 | 1,33 | 1,15 | 1,13 | 1,07 | 1,18 |
| Stora Enso R | 0,64 | 1,36 | 0,24 | 1,27 | | | 0,52 | 0,47 | 0,27 |
| TeliaSonera | 1,62 | 1,05 | 1,19 | 0,79 | 0,69 | 1,32 | 1,13 | 1,50 | 1,12 |
| UPM-Kymmene | 1,20 | 1,64 | 1,21 | 1,17 | 0,97 | 1,04 | 0,58 | 1,05 | 1,08 |
| Wärtsilä | 0,56 | 1,23 | 0,83 | 1,27 | 1,32 | 1,07 | 1,71 | 0,67 | 1,00 |
| YIT | 0,80 | 0,38 | 0,94 | 0,28 | 0,56 | 0,50 | 1,05 | 0,47 | 0,97 |

Liite 7: Markkinakorjatut kurssilaskusuhteet osingon irtoamispäivinä (beta = 0, alfa = 0)

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Amer Sports A | 0,68 | 0,26 | 0,97 | 0,68 | 1,84 | -1,39 | 1,82 | 1,85 | 0,62 |
| Cargotec | | 0,02 | 3,89 | 2,05 | 1,22 | 1,03 | -1,17 | 2,37 | 2,02 |
| Elisa | 1,20 | 1,49 | 1,18 | | 1,68 | | 0,97 | 1,56 | 1,40 |
| Fortum | 0,22 | 0,37 | -2,44 | 1,14 | 0,87 | 1,27 | 0,42 | 1,14 | 0,66 |
| Huhtamäki | 0,65 | 1,08 | 0,83 | 0,54 | 0,55 | 0,60 | 0,56 | 0,56 | 0,70 |
| Kemira | 0,27 | -0,09 | 0,65 | 0,17 | -0,44 | -2,95 | 0,69 | 1,36 | 0,99 |
| Kesko B | 0,91 | 1,40 | 0,94 | 0,73 | 0,66 | 1,36 | 0,96 | 0,10 | 0,66 |
| Kone | | 1,48 | 3,52 | 0,28 | 1,11 | 0,54 | 0,92 | 1,29 | 0,51 |
| Konecranes | 0,97 | 0,72 | 1,29 | 1,69 | -0,19 | 1,36 | 0,90 | 0,77 | 1,32 |
| Metso | 0,46 | 0,77 | 0,25 | 1,14 | 0,29 | 0,66 | 0,51 | 0,52 | 0,76 |
| Neste Oil | | 1,28 | 0,46 | 2,31 | 1,35 | 2,72 | 1,81 | -0,50 | 1,97 |
| Nokia | 0,58 | 0,84 | 0,37 | 0,93 | 1,42 | -0,13 | 1,21 | 1,31 | |
| Nokian Renkaat | -0,74 | 0,99 | 0,61 | 2,63 | -1,27 | -0,33 | 0,68 | 1,10 | 1,60 |
| Nordea Bank | 0,99 | 0,80 | 0,16 | 0,98 | 0,78 | 1,59 | 0,86 | 0,45 | 0,92 |
| Orion B | 0,95 | 1,00 | 0,73 | 0,76 | 1,51 | 0,83 | 0,80 | 1,38 | 1,27 |
| Outokumpu | 0,26 | 0,17 | 0,15 | 0,08 | 0,48 | -0,03 | -0,28 | | |
| Outotec | | | -2,46 | 3,05 | 0,90 | 1,27 | 0,84 | 1,72 | 1,05 |
| Pohjola Pankki A | 0,64 | 0,71 | 0,72 | 1,22 | 0,01 | 1,34 | 0,74 | 0,71 | 1,57 |
| Rautaruukki | 0,80 | 0,42 | 0,34 | 1,38 | 1,40 | 0,74 | 0,28 | 0,68 | 1,37 |
| Sampo A | 0,46 | 0,58 | 0,68 | 1,71 | 0,88 | 1,11 | 1,46 | 1,07 | 1,10 |
| Stora Enso R | 0,58 | 1,43 | 0,38 | 1,18 | | | 0,44 | 0,71 | -0,05 |
| TeliaSonera | 1,64 | 0,98 | 1,09 | 0,75 | 0,79 | 1,21 | 1,01 | 1,43 | 1,33 |
| UPM-Kymmene | 1,48 | 1,51 | 0,84 | 1,09 | 1,08 | 0,99 | 0,51 | 1,13 | 1,20 |
| Wärtsilä | 0,75 | 1,15 | 0,68 | 0,72 | 1,46 | 0,93 | 1,68 | 0,70 | 1,10 |
| YIT | 0,83 | 0,42 | 0,95 | 0,38 | 0,65 | -0,06 | 1,30 | 0,39 | 0,98 |

Liite 8: Markkinakorjatut kurssilaskusuhteet osingon irtoamispäivinä (beta 3kk, alfa 3kk)

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Amer Sports A | 0,66 | 0,26 | 0,95 | 0,62 | 1,88 | -1,01 | 1,57 | 1,85 | 0,60 |
| Cargotec | | 0,05 | 3,99 | 2,39 | 1,20 | 1,01 | -0,92 | 2,69 | 2,18 |
| Elisa | 0,97 | 1,55 | 1,24 | | 1,63 | | 0,97 | 1,35 | 1,35 |
| Fortum | 0,09 | 0,34 | -2,42 | 1,05 | 0,75 | 1,24 | 0,46 | 1,12 | 0,65 |
| Huhtamäki | 0,69 | 1,23 | 0,88 | 0,54 | 0,50 | 0,66 | 0,59 | 0,51 | 0,78 |
| Kemira | 0,43 | -0,07 | 0,56 | 0,42 | -0,40 | -2,87 | 0,71 | 1,34 | 1,02 |
| Kesko B | 0,96 | 1,45 | 0,88 | 0,74 | 0,68 | 1,38 | 0,97 | 0,09 | 0,69 |
| Kone | | 1,40 | 3,42 | 0,27 | 1,00 | 0,60 | 0,89 | 1,33 | 0,55 |
| Konecranes | 0,97 | 0,76 | 1,32 | 1,71 | -0,45 | 1,35 | 0,82 | 0,61 | 1,33 |
| Metso | 0,60 | 0,77 | 0,22 | 1,14 | 0,10 | 0,55 | 0,45 | 0,48 | 0,75 |
| Neste Oil | | 1,22 | 0,44 | 2,31 | 1,35 | 2,71 | 1,63 | -0,61 | 2,01 |
| Nokia | 0,73 | 0,75 | 0,35 | 0,89 | 1,45 | -0,72 | 1,25 | 1,29 | |
| Nokian Renkaat | -0,12 | 0,92 | 0,67 | 2,66 | -1,34 | -0,31 | 0,63 | 1,11 | 1,60 |
| Nordea Bank | 0,94 | 0,76 | 0,17 | 1,04 | 0,73 | 1,63 | 0,84 | 0,28 | 0,90 |
| Orion B | | | 0,78 | 0,84 | 1,64 | 0,90 | 0,84 | 1,31 | 1,23 |
| Outokumpu | 0,30 | 0,19 | 0,14 | 0,08 | 0,49 | -0,09 | -0,29 | | |
| Outotec | | | | 3,39 | 1,01 | 1,18 | 0,70 | 1,96 | 0,98 |
| Pohjola Pankki A | 0,44 | 0,82 | 0,80 | 1,22 | 0,01 | 1,35 | 0,73 | 0,73 | 1,58 |
| Rautaruukki | 0,84 | 0,42 | 0,10 | 1,39 | 1,43 | 0,55 | 0,22 | 0,59 | 1,39 |
| Sampo A | 0,60 | 0,56 | 0,71 | 1,47 | 1,03 | 1,12 | 1,37 | 1,07 | 1,13 |
| Stora Enso R | 0,61 | 1,40 | 0,38 | 1,16 | | | 0,40 | 0,79 | -0,07 |
| TeliaSonera | 1,65 | 1,02 | 1,10 | 0,78 | 0,79 | 1,23 | 1,05 | 1,44 | 1,23 |
| UPM-Kymmene | 1,40 | 1,55 | 0,89 | 1,09 | 1,09 | 0,98 | 0,47 | 1,14 | 1,22 |
| Wärtsilä | 0,64 | 1,12 | 0,63 | 0,61 | 1,54 | 0,90 | 1,68 | 0,71 | 1,14 |
| YIT | 0,81 | 0,43 | 0,96 | 0,39 | 0,63 | -0,26 | 1,30 | 0,37 | 0,98 |

Liite 9: OMX Helsinki GI-indeksin päivätuotot irtoamispäivinä

| OMX 25 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Amer Sports A | 0,0011 | -0,0037 | 0,0019 | 0,0095 | -0,0063 | -0,0167 | 0,0153 | 0,0010 | 0,0029 |
| Cargotec | | -0,0023 | 0,0176 | 0,0276 | -0,0063 | -0,0017 | 0,0108 | 0,0132 | 0,0076 |
| Elisa | 0,0134 | -0,0051 | -0,0077 | 0,0182 | 0,0226 | -0,0063 | -0,0004 | 0,0302 | 0,0082 |
| Fortum | 0,0122 | -0,0063 | -0,0040 | 0,0074 | -0,0293 | 0,0048 | -0,0062 | 0,0087 | -0,0057 |
| Huhtamäki | -0,0033 | -0,0051 | -0,0077 | -0,0036 | 0,0180 | -0,0049 | -0,0023 | 0,0137 | -0,0053 |
| Kemira | -0,0122 | -0,0036 | 0,0077 | -0,0505 | -0,0205 | 0,0088 | -0,0106 | -0,0065 | -0,0047 |
| Kesko B | -0,0033 | -0,0051 | 0,0066 | -0,0036 | -0,0035 | -0,0015 | -0,0017 | 0,0112 | -0,0195 |
| Kone | | -0,0023 | 0,0176 | -0,0032 | 0,0150 | -0,0135 | 0,0093 | -0,0161 | -0,0126 |
| Konecranes | 0,0002 | -0,0029 | 0,0019 | 0,0063 | -0,0446 | 0,0048 | -0,0062 | -0,0146 | 0,0007 |
| Metso | -0,0054 | -0,0042 | -0,0043 | 0,0023 | -0,0657 | -0,0144 | -0,0110 | -0,0046 | -0,0004 |
| Neste Oil | | -0,0047 | -0,0035 | | 0,0180 | 0,0014 | 0,0163 | -0,0182 | 0,0083 |
| Nokia | 0,0050 | -0,0057 | -0,0010 | -0,0035 | 0,0086 | -0,0716 | 0,0055 | -0,0070 | -0,0134 |
| Nokian Renkaat | -0,0122 | 0,0026 | -0,0043 | -0,0109 | -0,0156 | 0,0011 | -0,0027 | 0,0002 | 0,0135 |
| Nordea Bank | 0,0035 | 0,0038 | -0,0009 | -0,0109 | -0,0156 | 0,0048 | -0,0066 | -0,0146 | 0,0046 |
| Orion B | -0,0028 | 0,0025 | -0,0076 | -0,0076 | -0,0209 | -0,0049 | -0,0062 | 0,0124 | 0,0034 |
| Outokumpu | -0,0122 | -0,0057 | -0,0040 | -0,0007 | 0,0082 | -0,0144 | -0,0066 | -0,0066 | -0,0059 |
| Outotec | | | -0,0076 | 0,0182 | 0,0226 | -0,0063 | -0,0106 | 0,0102 | -0,0047 |
| Pohjola Pankki A | 0,0122 | -0,0057 | -0,0140 | -0,0007 | -0,0229 | 0,0029 | 0,0035 | 0,0119 | 0,0011 |
| Rautaruukki | -0,0038 | 0,0010 | -0,0203 | 0,0023 | 0,0082 | -0,0140 | -0,0059 | -0,0066 | 0,0007 |
| Sampo A | -0,0041 | 0,0038 | -0,0077 | 0,0586 | -0,0293 | -0,0020 | 0,0163 | 0,0002 | -0,0035 |
| Stora Enso R | -0,0028 | 0,0025 | 0,0047 | -0,0049 | -0,0657 | -0,0061 | -0,0023 | 0,0137 | -0,0179 |
| TeliaSonera | 0,0009 | -0,0053 | -0,0103 | -0,0036 | 0,0044 | -0,0042 | -0,0063 | -0,0045 | 0,0122 |
| UPM-Kymmene | 0,0122 | -0,0047 | -0,0140 | -0,0049 | 0,0081 | -0,0024 | -0,0027 | 0,0046 | 0,0083 |
| Wärtsilä | 0,0081 | -0,0037 | -0,0056 | -0,0505 | 0,0113 | -0,0065 | -0,0013 | 0,0010 | 0,0029 |
| YIT | 0,0011 | 0,0013 | 0,0005 | 0,0063 | 0,0113 | -0,0167 | 0,0102 | -0,0044 | 0,0002 |

Liite 10: OMX Helsinki 25 - yritysten betat vuosina 2005 - 2013

| OMX 25 BETA | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Amer Sports A | 0,081450071 | 1,023380727 | 0,685779913 | 0,705830388 | 0,539459 | 0,564822 | 0,481762 | 0,859208 | 0,724597 |
| Cargotec | | 0,767564381 | 1,119247207 | 1,393689943 | 1,20903 | 1,301316 | 1,431968 | 1,72917 | 1,563382 |
| Elisa | 0,467596401 | 0,494994156 | 0,546229511 | 0,625917355 | 0,856895 | 0,557466 | 0,638468 | 0,480819 | 0,510713 |
| Fortum | 0,454011969 | 1,224781549 | 0,751319496 | 0,405665826 | 1,289185 | 0,674284 | 0,768383 | 0,840488 | 1,104134 |
| Huhtamäki | 0,611634372 | 0,260092484 | 0,797502777 | 0,757475483 | 0,840387 | 0,47817 | 0,415427 | 0,847176 | 0,439111 |
| Kemira | 0,401885466 | 0,775549074 | 0,398495988 | 0,529583234 | 0,836208 | 1,284402 | 0,901768 | 1,112054 | 0,779098 |
| Kesko B | 0,286826421 | 0,614613152 | 0,659857554 | 0,812935567 | 0,684173 | 0,662138 | 0,725894 | 0,933922 | 0,932762 |
| Kone | #JAKO/O! | 1,540623862 | 0,880340184 | 1,126149678 | 0,721434 | 0,824169 | 0,922148 | 0,910823 | 0,922614 |
| Konecranes | 0,507320751 | 0,712461282 | 1,271560786 | 1,115056565 | 1,409085 | 0,922019 | 1,375561 | 1,505059 | 1,111518 |
| Metso | 0,213034604 | 1,082682103 | 1,35478116 | 1,122508887 | 1,268601 | 1,276286 | 1,278149 | 1,555562 | 1,696581 |
| Neste Oil | #JAKO/O! | 1,313523842 | 1,194115752 | 0,760323289 | 0,976579 | 0,830814 | 0,72765 | 1,251985 | 1,187329 |
| Nokia | 1,861531832 | 1,364443435 | 1,313434867 | 1,340370193 | 1,144202 | 1,371823 | 1,453845 | 1,149496 | 0 |
| Nokian Renkaat | 0,137185865 | 0,761826615 | 0,81300884 | 0,951683977 | 1,13115 | 1,27727 | 1,323776 | 1,499293 | 1,014904 |
| Nordea Bank | 0,422683213 | 0,611662376 | 0,862120569 | 0,732804074 | 1,130603 | 1,286046 | 1,09657 | 1,415043 | 0,8897 |
| Orion B | #JAKO/O! | #JAKO/O! | 0,690916615 | 0,226674538 | 0,502405 | 0,270883 | 0,639168 | 0,541928 | 0,20438 |
| Outokumpu | 0,430883809 | 0,585053123 | 1,307428757 | 1,488000224 | 1,344891 | 1,263639 | 0,971957 | 0 | 0 |
| Outotec | #JAKO/O! | #JAKO/O! | #JAKO/O! | 1,513640232 | 1,474563 | 1,420643 | 1,273459 | 1,447648 | 1,401799 |
| Pohjola Pankki A | -0,074512777 | -0,089203272 | 0,655457783 | 0,975329642 | 1,060526 | 1,210344 | 0,901422 | 1,089711 | 0,926372 |
| Rautaruukki | 0,224592353 | 1,366326062 | 1,684626792 | 1,321841508 | 1,285125 | 1,368025 | 1,337255 | 1,597976 | 2,042545 |
| Sampo A | 0,439084764 | 0,869967555 | 0,808033569 | 0,734966709 | 0,665193 | 0,815159 | 0,713424 | 1,018874 | 0,607461 |
| Stora Enso R | 0,572782653 | 0,675380692 | 1,032317113 | 1,116995845 | 0 | 0 | 1,523871 | 1,355775 | 1,067265 |
| TeliaSonera | 0,934653876 | 0,465271964 | 0,966210875 | 0,447404198 | 0,881288 | 0,897849 | 0,665088 | 0,791771 | 0,548875 |
| UPM-Kymmene | 0,730494238 | 0,703879098 | 0,887997197 | 0,986020753 | 0,953975 | 1,227024 | 1,542131 | 1,160395 | 1,17296 |
| Wärtsilä | 0,37882913 | 1,366967912 | 1,395672901 | 1,196919654 | 1,549155 | 1,196939 | 1,210369 | 1,247367 | 1,362247 |
| YIT | 0,29468111 | 1,284039767 | 1,232485219 | 1,192109241 | 0,914452 | 1,384982 | 1,026347 | 1,179946 | 1,178503 |

Liite 11: OMX Helsinki 25 - yritysten alfat vuosina 2005 - 2013

| OMX 25 ALFA | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Amer Sports A | 0,000437894 | -0,000216977 | -0,000454926 | 0,0017161 | -0,0046 | -0,00169 | 0,000546 | 0,000323 | 0,001926 |
| Cargotec | 0 | 0,002885135 | 0,000909404 | -0,000157755 | -0,00605 | 0,002171 | 0,002252 | 0,002343 | -0,00087 |
| Elisa | 0,002665509 | 0,001179908 | 0,003090883 | 0,00054667 | 0,001532 | 0,000793 | -0,00091 | 0,001695 | -0,00095 |
| Fortum | 0,000787911 | -0,0016874 | 0,000348752 | 0,002837666 | -0,00063 | -0,00081 | 0,00078 | -0,00071 | -0,002 |
| Huhtamäki | -0,002043749 | -0,000326488 | 4,46312E-05 | -0,003748561 | 0,00076 | 0,001245 | -0,00091 | 0,001422 | 0,00041 |
| Kemira | -0,000555839 | 0,000626306 | 0,003311974 | -0,004184356 | 0,000624 | 0,000387 | 0,000458 | -0,00026 | 0,000682 |
| Kesko B | -0,001057961 | -0,001155551 | 0,002081442 | -0,00128801 | 0,003052 | 0,002041 | 0,00153 | 0,000232 | 0,001308 |
| Kone | #JAKO/O! | -0,00768573 | 0,000839819 | 0,000843768 | 9E-05 | 0,001744 | 0,000647 | 0,000689 | 0,00149 |
| Konecranes | 0,001315113 | -0,000450422 | 0,002720244 | -0,001105281 | -0,00135 | -0,00024 | 0,002115 | -0,00162 | 0,002282 |
| Metso | 0,001530045 | 0,000861106 | 0,002066244 | -0,003877705 | -0,00822 | 0,003745 | 0,003284 | 0,002303 | -0,00136 |
| Neste Oil | #JAKO/O! | -0,00196827 | -0,000730699 | -0,001061969 | 5,63E-05 | 0,000215 | -0,00062 | 0,003845 | -0,00057 |
| Nokia | -0,000949719 | 0,001083974 | -0,001897898 | 0,001438931 | 0,000746 | -0,00114 | -0,00092 | -0,00096 | 0 |
| Nokian Renkaat | 0,003629064 | -0,006427308 | 0,001674597 | -4,16254E-05 | -0,00782 | 0,001444 | -0,0005 | 0,000658 | -0,00043 |
| Nordea Bank | 0,001398478 | 0,000421842 | 0,000750725 | 0,000192732 | -9,4E-05 | -0,00036 | -0,0005 | -0,00073 | -0,00138 |
| Orion B | #JAKO/O! | #JAKO/O! | 0,00118723 | -0,001220997 | 0,001676 | 0,002305 | 0,000716 | -0,00041 | 0,003379 |
| Outokumpu | 0,00020401 | -0,001111405 | 0,003105296 | -0,000361035 | -0,00262 | -0,0036 | -0,00172 | 0 | 0 |
| Outotec | #JAKO/O! | #JAKO/O! | #JAKO/O! | 0,000271073 | -0,00661 | 0,001775 | 0,00371 | 0,00318 | 0,000479 |
| Pohjola Pankki A | 0,002264774 | -0,002482361 | -0,000972543 | -0,001421244 | 0,00561 | -0,00204 | -0,00097 | -0,0004 | 0,002041 |
| Rautaruukki | 0,002466198 | 3,91112E-05 | 0,001990575 | -0,003567347 | -0,00191 | -0,00182 | -0,00159 | -0,00476 | -0,00021 |
| Sampo A | 0,001652286 | 0,000586633 | 0,002131796 | -0,000912296 | 0,001659 | -0,00056 | -0,0011 | 6,33E-05 | 0,000564 |
| Stora Enso R | -2,14573E-05 | -0,000855703 | -0,000681075 | -0,002559568 | 0 | 0 | -0,00059 | -0,00073 | -0,00033 |
| TeliaSonera | 0,000392757 | 0,000781795 | 0,001947211 | 0,00192817 | 0,00097 | 0,000904 | -0,00022 | 0,000438 | -0,00136 |
| UPM-Kymmene | -0,000628325 | -0,000718974 | -0,000256577 | -0,002411133 | 0,005483 | 1,43E-05 | -0,00107 | -0,00015 | -0,00135 |
| Wärtsilä | 0,003718901 | -0,00159802 | 0,001097665 | 0,001944577 | -0,00163 | -0,00025 | 0,002249 | 0,004411 | 0,002499 |
| YIT | -1,78648E-05 | 0,000836884 | 0,001599522 | -0,005227656 | -0,007 | 0,005069 | -0,00085 | -0,00145 | -0,00149 |