

**VAASAN YLIOPISTO
KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA
LASKENTATOIMEN JA RAHOITUKSEN LAITOS**

Harri Kupari

**TULOSVAROITUKSEN VAIKUTUS OSAKKEEN TUOTTOON:
EMPIIRINEN TUTKIMUS HELSINGIN PÖRSSISSÄ VUOSILTA 2003–2007**

Laskentatoimen ja rahoituksen laitos

Pro Gradu -tutkielma

Laskentatoimen ja rahoituksen yleinen linja

VAASA 2008

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
TIIVISTELMÄ	9
1. JOHDANTO	11
1.1. Aikaisempia tutkimuksia	12
1.2. Tutkimusongelma	15
1.3. Tutkielman rakenne	16
2. RAHOITUSMARKKINAT JA TEHOKKUUS	17
2.1. Rahoitusmarkkinoiden tehtävät	18
2.2. Täydelliset pääomamarkkinat	19
2.3. Tehokkaat pääomamarkkinat	20
2.3.1. Tehokkuuden kolmijako	20
2.3.2. Tutkimuksia markkinoiden tehokkuudesta	21
2.4. Säännönmukaiset poikkeamat markkinatehokkuudesta	23
2.4.1. Yrityskokoanomalia	24
2.4.2. Tammikuuefekti	24
2.4.3. Viikonpäivä- ja kuunvaihdemeanomalia	26
2.4.4. P/E -anomalia	27
2.4.5. Voittojen ilmoittamisen anomalia	28
3. OSAKKEEN HINNAN MÄÄRÄYTYMINEN	29
3.1. Osinkoperusteiset mallit	29
3.2. Miller & Modigliani-malli	33
3.3. Vapaa kassavirta -menetelmä	35
4. OSAKKEEN TASAPAINOMALLIT	37
4.1. Capital asset pricing model	39
4.1.1. Riski ja tuotto	40
4.1.2. Tutkimuksia CAPM:n toimivuudesta käytännössä	42
4.2. Arbitrage pricing theory	43
4.2.1. Tuotto ja herkkyys	43
4.2.2. Tutkimuksia APT:n toimivuudesta käytännössä	45
5. TULOSVAROITUS	47
5.1. Tulosvaroituksen käsite	48

5.2. Tulosvaroituksen julkistaminen	48
5.3. Tulosvaroituksen sisältö ja muutovaatimukset	51
5.4. Tulosvaroituksen normipohja ja valvonta	51
6. EMPIIRINEN TUTKIMUS	53
6.1. Tutkimusaineisto	53
6.2. Hypoteesit	57
6.3. Event study -menetelmä	60
6.3.1. Tapahtuman ja tutkimusajanjakson määrittäminen	61
6.3.2. Odotetun ja epänormaalin tuoton määrittäminen osakkeille	62
6.3.3. Epänormaalien tuottojen tilastollinen testaus	66
7. TUTKIMUSTULOKSET	68
7.1. Negatiivinen ja positiivinen portfolio	68
7.2. Markkina-arvoportfoliot	72
7.3. Toimialaportfoliot	75
7.4. Johtopäätökset	79
8. YHTEENVETO	82
LÄHDELUETTELO	84
LIITTEET	
Liite 1: Varoittaja on ajan tasalla	93
Liite 2: Julkistetut tulosvaroitukset ja yhtiöiden alfa- ja beeta-kertoimet	95
Liite 3: Esimerkki selkeästä tulosvaroitustiedotteesta	97
Liite 4: Esimerkki epäselvästä tulosvaroitustiedotteesta	98

KUVIOLUETTELO	sivu
Kuvio 1: Keskimääräiset ylituotot tammikuussa (USA: 1927–2004).	25
Kuvio 2: Portfolion odotettu keskihajonta.	38
Kuvio 3: Tehokas rintama.	39
Kuvio 4: Arvopaperimarkkinasuora.	41
Kuvio 5: Tulosennusteen antamisen vaikutus tulosvaroituksen julkaisuvelvollisuuteen.	49
Kuvio 6: OMXH- ja OMXHCAP-indeksien kehitys tutkimusperiodin aikana.	54
Kuvio 7: Tulosvaroitusten lukumäärä ennen ja jälkeen karsinnan.	55
Kuvio 8: Tulosvaroitukset kokoluokittain.	56
Kuvio 9: Tulosvaroitukset (positiiviset + negatiiviset) toimialoittain.	56
Kuvio 10: Tulosvaroitusten jakautuminen eri portfolioihin.	57
Kuvio 11: Suurten ja pienten yhtiöiden osakkeiden hinnan reagointi tulosvaroitukseen.	59
Kuvio 12: Tutkielman tapahtuma-aikajana.	61
Kuvio 13: Negatiivisen portfolion kumulatiivinen epänormaali tuotto.	70
Kuvio 14: Positiivisen portfolion kumulatiivinen epänormaali tuotto.	71
Kuvio 15: Kumulatiivisten epänormaalien tuottojen itseisarvojen vertailu.	72
Kuvio 16: Suurten ja pienten yhtiöiden kumulatiivisten epänormaalien tuottojen vertailu.	75
Kuvio 17: IT-toimialan ja muiden toimialojen kumulatiiviset epänormaalit tuotot.	79

TAULUKKOLUETTELO	sivu
Taulukko 1: Tulosvaroitukset tutkimusperiodin eri vuosina.	55
Taulukko 2: Negatiivisen portfolion keskimääräiset epänormaalit tuotot.	69
Taulukko 3: Positiivisen portfolion keskimääräiset epänormaalit tuotot.	70
Taulukko 4: Pienten yhtiöiden keskimääräiset epänormaalit tuotot.	73
Taulukko 5: Suurten yhtiöiden keskimääräiset epänormaalit tuotot.	74
Taulukko 6: Suurten ja pienten yhtiöiden epänormaalien tuottojen vertailu.	74
Taulukko 7: IT-portfolion keskimääräiset epänormaalit tuotot.	76
Taulukko 8: Muut toimialat-portfolion keskimääräiset epänormaalit tuotot.	77
Taulukko 9: IT-toimialan ja muiden toimialojen epänormaalien tuottojen vertailu.	78

VAASAN YLIOPISTO**Kauppätieteellinen tiedekunta**

Tekijä:	Harri Kupari
Tutkielman nimi:	Tulosvaroituksen vaikutus osakkeen tuottoon: Empiirinen tutkimus Helsingin pörssissä vuosilta 2003–2007
Ohjaaja:	Sami Vähämaa
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri
Laitos:	Laskentatoimen ja rahoituksen laitos
Oppiaine:	Laskentatoimi ja rahoitus
Linja:	Laskentatoimen ja rahoituksen yleinen linja
Aloitusvuosi:	2003
Valmistumisvuosi:	2008

Sivumäärä: 98

TIIVISTELMÄ

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää miten julkisesti noteeratun yhtiön antama tulosvaroitusta vaikuttaa osakkeen hintaan. Tutkimuksessa tutkitaan erikseen positiivisten ja negatiivisten tulosvaroitusten keskimääräinen vaikutus. Lisäksi yritetään saada selville vaikuttavatko yhtiökohtaiset tekijät, kuten yhtiön koko tai toimiala, negatiivisen tulosvaroituksen aikaansaaman kurssireaktion voimakkuuteen. Vaikutuksia mitataan osakkeen epänormaaleilla tuotoilla. Edellä mainitun ohella tutkitaan markkinoiden keskivahvojen ehtojen toteutumista suomalaisilla osakemarkkinoilla.

Tutkimusaineisto koostuu Helsingin pörssin päälistalla noteeratuista yhtiöistä. Osakkeiden kurssikehitystä tarkasteltiin tutkimusperiodin aikana, joka alkoi tammikuusta 2003 ja päättyi lokakuuhun 2007. Tänä aikana julkaistiin yhteensä 254 tulosvaroitusta, joista tutkimuksessa otettiin huomioon 179. Osakkeiden tuottoja tarkasteltiin viisi päivää ennen tulosvaroitusta ja viisi päivää sen jälkeen. Tutkimusmenetelmänä käytettiin event study -menetelmää, ja havaintojen tilastollinen merkitsevyys testattiin kaksisuuntaista t-testiä hyväksikäyttäen.

Tulosten mukaan tulosvaroituksella on voimakas vaikutus osakkeen tuottoon. Negatiivinen tulosvaroitusta aiheutti keskimäärin -7,453 % epänormaalia tuottoa ja positiivinen tulosvaroitusta 7,113 % epänormaalia tuottoa osakkeessa tulosvaroituksen julkaisupäivänä. Markkina-arvoltaan pienten yhtiöiden todettiin reagoivan voimakkaammin negatiiviseen tulosvaroitukseen kuin suuret yhtiöt, ja IT-toimialan yhtiöt reagoivat voimakkaammin kuin muiden toimialojen yhtiöt. Molemmille havainnoille saatiin tilastollisesti merkitsevää näyttöä. Suomalaisten osakemarkkinoiden ei voida katsoa täyttävän markkinatehokkuuden keskivahvoja ehtoja. Epänormaaleja tuottoja esiintyi monin paikoin myös tulosvaroituksen jälkeisinä päivinä, joten kaikki informaatio ei ollut heijastunut osakkeiden hintoihin välittömästi.

AVAINSANAT: Tulosvaroitusta, markkinatehokkuus, epänormaali tuotto

1. JOHDANTO

Julkisesti noteeratuilla arvopapereilla käydään liikkeellelaskun jälkeen kauppaa jälki-markkinoilla, useimmiten arvopaperipörssissä, jolloin niiden hinnat saavat joka päivä uudet noteeraukset kysynnän ja tarjonnan lakien ehdoin. Tehokkaiden markkinoiden oletusten mukaan osakkeen kyseinen hinta on joka hetki sen oikea markkinahinta. Fama (1970) on määritellyt tehokkaille markkinoille kolme eri tasoa, eli niin sanotun tehokkuuden kolmijaon. Kun osakkeen hinta kuvastaa kaikkea julkista informaatiota ja kun uusi tieto heijastuu välittömästi osakkeen hintaan, puhutaan keskivahvat ehdot täyttävästä tehokkuudesta. Täten jo julkistettua tietoa hyväksi käyttämällä ei ole mahdollista saada rahoitusmarkkinoilla aikaan ylituottoja, eli epänormaaleja tuottoja. Ensimmäisiä päätelmiä markkinoiden keskivahvojen ehtojen täyttymisestä oli Ball & Brownin (1968) tutkimus, jossa he havaitsivat pörssiyhtiöiden osakkeiden hintojen kehittyvän tilikauden aikana samaan tahtiin yhtiöiden voittojen kanssa, jolloin lähes kaikki relevantti tieto oli jo heijastunut osakkeiden hintoihin tilinpäätöksien julkistamisten yhteydessä. Tehokkaiden markkinoiden kolmijakoon pureudutaan tarkemmin tutkielman myöhemmässä vaiheessa.

Teknisesti, liikkeelle lasketut osakkeet hinnoitellaan diskonttaamalla niistä saadut tulevaisuuden tuotot (osingot) nykyhetkeen, eli osakkeen kulloinenkin hinta kertoo siihen sisältyvistä tulevaisuuden tuotto-odotuksista. Tulosvaroitukset on pörssiyhtiön lakisääteinen tapa informoida markkinoita yhtiön selvästi laskevista (nousevista) tulevista tuotoista. Suomen arvopaperimarkkinalaki määrää pörssiyhtiön julkistamaan yhtiötä koskevan tiedon silloin, kun tieto on omiaan vaikuttamaan yhtiön liikkeelle laskeman arvopaperin arvoon. Markkinoilla kyseinen uutinen saa osakkeen kurssin yleensä laskuun (nousuun), ja hinta asettuu uudelle tasolle, joka vastaa osakkeen heikentyneiden (parantuneiden) tuotto-odotuksien diskontattua nykyarvoa.

Vaikka rahoituslalla on tutkittu valtavasti yrityksen voittojen ja sen osakkeen kurssin välistä yhteyttä, ovat tulosvaroitukset jätetty usein tutkimuksien ulkopuolelle. Varsinkin Suomessa tulosvaroitusten vaikutusta osakkeen hintaan on tutkittu poikkeuksellisen vähän; vain Hanni (2004) käsittelee tutkielmassaan tilastollisin menetelmin kyseistä aihetta. Yhtenä syynä tutkimuksien vähyteen voidaan pitää ajantasalla olevan datan puutetta, sillä tulosvaroitukset alkoivat lisääntyä vasta 90-luvun loppupuolella. Nämä seikat antavat mielenkiintoisen ja haastavan lähtökohdan tutkimustyön aloittamiselle ja tulosvaroitukset itsessään luovat oivan mahdollisuuden tutkia markkinoiden reaktiota uuteen, yllättävään ja usein ei-eksaktiin tietoon yrityksen tulevista tuotoista. Tutkielmassa onkin

tarkoituksena selvittää Helsingin pörssin päälistalla noteerattujen yhtiöiden antamien tulosvaroitusten vaikutuksia osakkeiden tuottoon *event study* -menetelmää hyväksi käyttäen. Osakkeen tuotolla tarkoitetaan päiväkohtaista logaritmista muutosta osakkeen hinnassa. Tuotto voi täten olla siis joko negatiivista tai positiivista. Tuoton muutosten ohella tutkitaan keskivahvojen ehtojen toteutumista suomalaisilla arvopaperimarkkinoilla.

Mikäli keskivahvat ehdot täyttyisivät Helsingin pörssissä, ei sijoittajilla olisi mahdollisuutta ansaita ylisuuria tuottoja toimimalla nopeasti heti tulosvaroituksen jälkeen, sillä kaikki relevantti tieto olisi jo heijastunut yhtiön osakkeen hintaan. 1980-luvulta lähtien useissa tutkimuksissa on kuitenkin havaittu niin sanottu *ilmoitusanomalialia* (muun muassa Foster, Olsen & Shevlin 1984), jossa osakkeen hinnan asettuminen oikealle tasolle kestää useita tunteja tai jopa päiviä. Vastaavanlaisia anomalioita, eli säännönmukaisia poikkeuksia markkinatehokkuudesta, on havaittu useita eri puolilla maailmaa ja nämä havainnot sotivat yleistä uskoa vastaan rahoitusmarkkinoiden tehokkuudesta. (Martikainen 1995: 115.)

1.1. Aikaisempia tutkimuksia

Tulosvaroitusten ja ennakkotietojen vaikutusta osakkeen hintaan on tutkittu ympäri maailmaa viimeisten vuosikymmenien aikana. Tutkimustyötä on haitannut tulosvaroitusten suhteellisen harva esiintyminen 1980-luvulla ja vielä 1990-luvun alkupuolellakin. Tämän jälkeen osittain lainsäädännön ja uusien asetusten määräämänä yhtiöt ovat joutuneet julkistamaan tulosvaroituksia markkinoilla huomattavasti aikaisempaa useammin.

Yhtiön johdon vapaaehtoista tulosvaroituksen tai ennakkotiedon antamista ovat tutkineet muun muassa Kasznik & Lev (1995) sekä Skinner (1994). Kasznikin ym. (1995) mukaan yhtiö julkaisee vapaaehtoisesti tulosvaroituksen tai ennakkotiedon sitä todennäköisemmin, mikäli kyseessä on suuri tulosityllätys, on annettu aikaisempia tulosvaroituksia, yhtiö on kooltaan suuri tai jos yhtiö toimii korkean teknologian toimialalla. Skinner (1994) listaa tutkimuksessaan vapaaehtoisen varoittamisen tai ennakkotiedon antamisen syiksi muun muassa luottamuksen säilyttämisen eri markkinaosapuolten välillä, yhtiön maineen ylläpitämisen sekä oikeuskanteiden välttämisen yhtiötä kohtaa. Positiivisia tulostietoja annetaan ennakkoon taas erottuakseen yhtiöistä, joilla taloudellinen tilanne ei ole yhtä hyvä. Skinnerin (1994) mukaan negatiivisilla tulostiedoilla- ja varoituksilla on lisäksi merkittävämpi vaikutus osakkeen kurssiin kuin vastaavilla positiivisilla tiedoilla.

Hänen havaintojensa mukaan huonoissa uutisissa viitataan useammin kvartaalin EPS-lukuun kuin vastaavaan vuosikohtaiseen lukuun, ja huonot uutiset julkaistaan myös useammin kvalitatiivisina.

Jackson & Madura (2003b) tutkivat artikkelissaan tulosvaroituksen vaikutusta osakkeen tuottoon käyttäen hyväkseen New Yorkin pörssissä (NYSE) noteerattuja yhtiöitä. Heidän saamista tuloksissa markkinat reagoivat tulosvaroitukseen erittäin voimakkaasti, ja epänormaalia tuottoa kertyi tulosvaroituksen ympärillä yhdentoista päivän aikana -21,7 %. Tulosvaroituksen julkistamispäivän aikana osakkeen kurssi heikkeni keskimäärin 10,75 %. Samansuuntaisia tuloksia saivat muun muassa Bulkley & Herrerias (2005), joiden tutkimustuloksien perusteella osakkeen kurssi putoaa keskimäärin 22 % negatiivisen tulosvaroituksen ansiosta. Jackson & Madura (2003a) tutkivat tulosvaroituksen vaikutuksia eräiden USA:n pörsseissä listattujen ulkomaalaisten yhtiöiden osakkeiden tuotoissa ja havaitsivat -6,47 % epänormaalia tuottoa yhtiön osakkeessa tulosvaroitukseen julkaisupäivänä.

Yhtiön antamia ennakkotietoja tulevista luvuista on tutkinut muun muassa Foster (1973), jonka mukaan yhtiön julkaisemilla ennakkotiedoilla on suuri vaikutus osakkeen kurssiin sekä kaupankäyntivolyyymiin. Tutkimuksen mukaan osakkeen hinta reagoi nopeasti julkistettuun ennakkotietoon, poissulkien samalla mahdollisuuden ylisuuriin tuottoihin ennakkotietoja hyväksikäyttämällä. Libby & Tan (1999) tutkivat artikkelissaan analyytikkojen EPS-estimaattien reaktioita kvalitatiivisiin tulosvaroituksiin. Samalla he yrittivät selvittää, onko muutos EPS-estimaateissa negatiivisempi yhtiöillä, jotka antavat tulosvaroituksen ennen tulosjulkistusta tai jotka antavat sen julkistuksen yhteydessä vai jotka jättävät varoituksen kokonaan antamatta. Saadut tutkimustulokset osoittavat, että tulosestimaatit ovat positiivisimpia (vähiten negatiivisia) yhtiöillä, jotka antoivat tulosvaroituksen yhdessä tulosjulkistuksen kanssa. Seuraavaksi korkeampia ennusteita saivat yhtiöt, jotka eivät varoittaneet lainkaan, vaan negatiivinen tulosityllätys sisältyi täysin tulosjulkistukseen. Heikoimpia tulosenusteita saivat täten yhtiöt, joiden kohdalla analyytikot päivittivät ennusteitaan ensin yhtiön tulosvaroitukseen jälkeen ja toisen kerran tulosjulkistuksen yhteydessä.

Mielenkiintoinen ja ihmetystä herättävää on Atiase, Somchai & Senyon (2006) havainto, jonka mukaan suuren positiivisen muutoksen sisältäneet tulosvaroitukset eivät aiheuta tilastollisesti merkitsevää epänormaalia tuottoa yhtiön osakkeessa. Kyseinen tutkimus vahvisti alun perin Kazsnik ym. (1995) saamia tuloksia, joiden mukaan pienet ja suuret negatiiviset sekä pienet positiiviset tulosvaroitukset saavat aikaan tilastollisesti merkit-

sevää epänormaalia tuottoa kyseisessä osakkeessa. Myöskään Kazsnik ym. (1995) eivät havainneet tilastollisesti merkitsevää vaikutusta suurten positiivisten tulosvaroitusten aikana.

Useissa aikaisemmissa tutkimuksissa on tutkittu yhtiön koon vaikutusta tulosvaroituksen aiheuttamaan reaktioon osakkeen hinnassa. Tutkimustulokset ovat melko yksimielisiä. Jackson & Madura (2007) havaitsivat markkinareaktion olevan pienempi suurten yhtiöiden julkistaessa tulosvaroituksen kuin pienten yhtiöiden. He myös totesivat osakkeen hinnan reagoivan vähemmän, jos sama yhtiö on antanut useamman varoituksen tai jos varoitus koskee vain meneillään olevaan kvartaalia. Bulkley ym. (2005) saivat myös samansuuntaisia tuloksia tutkiessaan yhtiön koon merkitystä markkinareaktioon. Pienemmillä yhtiöillä reaktiot olivat huomattavasti voimakkaampia kuin suurilla yhtiöillä ja erot tilastollisesti merkitseviä. Samassa tutkimuksessa Bulkey ym. (2005) tutkivat myös tulosvaroituksen vaikutusta osakkeen hintaan arvo- ja kasvuyhtiöillä, käyttäen erottavana tekijänä *book to market*-arvoa. Vaikka reaktiot kasvuosakkeissa olivat hieman voimakkaampia kuin arvo-osakkeissa, eivät havainnot olleet tilastollisesti merkitseviä.

Muita aihetta koskevia tutkimuksia ovat muun muassa Jackson ym. (2003b) artikkeli, jossa he tutkivat tulosvaroituksen julkaisuajan vaikutusta reaktion voimakkuuteen. He yrittivät saada näyttöä siitä, reagoivatko markkinat voimakkaammin tulosvaroitukseen, joka annetaan alle kuukausi ennen tulosjulkistuspäivää vai joka annetaan yli kuukausi etukäteen. Saadut tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, joten julkistusajankohdalle ei voida katsoa olevan merkitystä. Bulkleyn ym. (2005) tutkimus taas paljasti, että osakkeen hintareaktio on voimakkaampi kvalitatiiviseen eli laadulliseen (negatiiviseen) tulosvaroitukseen, missä yhtiö ei julkista tarkkaa tulosennustetta vaan toteaa vain tuloksen olevan odotettua heikompi. Markkinat hinnoittelivat kvalitatiiviset tulosvaroitukset merkittävästi kvantitatiivisia, eli tulosennusteen sisältäviä (negatiivisia) tulosvaroituksia pahemmiksi.

Jackson & Madura (2004) kiinnittivät huomiota pankkien antamiin tulosvaroituksiin. Heidän tulostensa perusteella markkinat reagoivat vähemmän pankkien antamiin tulosvaroituksiin verrattuna muiden toimialojen yhtiöihin. Havainnon oletetaan johtuvan muuan muassa pankkialan yhtiöihin kohdistuvasta tiukemmasta sääntelystä. Toinen havainto tutkimuksessa oli yhtiön antaman negatiivisen tulosvaroituksen vaikutus myös muihin pankkialalla toimiviin yhtiöihin, sillä tulosvaroituksen uskotaan heikentävän koko toimialan tulevaisuuden näkymiä.

Useat tutkimukset ovat tarkastelleet myös tietovuotoja (leakage effect) ennen tulosvaroitusta, joissa osakkeen kurssi reagoi tulevaan varoitukseen jo ennen tulosvaroituksen julkistusta. Tietovuodot voivat olla osoituksena markkinoilla paremmin informoiduista sijoittajista, joka taas viittaisi sisäpiiritiedon hyväksikäyttöön. Jälkireagointi (lagged effect) on osoitus markkinoiden yli- tai alireagoinnista informaatioon julkistuksen yhteydessä eli markkinat eivät tällöin ole toimineet tehokkaasti, sillä uusi informaatio ei ole heti heijastunut arvopaperin hintaan ja epänormaali tuotot jatkuvat vielä julkistuspäivän jälkeenkin. Molemmista tapauksista on tehty lukuisia havaintoja tulosvaroituksen julkistuksen yhteydessä, sillä esimerkiksi Jackson ym. (2003a) havaitsivat USA:n ulkopuolisilla markkinoilla epänormaalia tuottoa keskimäärin -4,61 % kymmenen päivää ennen tulosvaroitusta, ja -2,32 % kolme päivää tulosvaroituksen jälkeen. Jackson ym. (2003b ja 2007) havaitsivat tietovuotoefektin myös USA:n rahoitusmarkkinoilla, kun osakkeiden hinnat alkoivat sopeutua jo useita päiviä ennen tulosvaroituksen julkistamista ja epänormaalia tuottoa kertyi tuona aikana -2,38 % (2003b) ja -2,55 % (2007).

1.2. Tutkimusongelma

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää tulosvaroituksen vaikutus julkisesti noteeratun yhtiön osakkeen tuottoon. Tulosvaroitukset jaetaan positiivisiin ja negatiivisiin tulosvaroituksiin sen mukaan, ovatko yhtiön tulevaisuudennäkymät parantuneet vai heikentyneet, ja positiivisia ja negatiivisia varoituksia tarkastellaan koko ajan toisistaan erillään. Tutkielmassa yritetään lisäksi saada selville, vaikuttaako pörssiyhtiön koko tai toimiala tulosvaroituksen aikaansaamaan kurssireaktioon, eli reagoivatko pienten yhtiöiden osakkeet voimakkaammin kuin suurten yhtiöiden osakkeet, ja reagoivatko IT-yhtiöiden osakkeet voimakkaammin kuin muiden toimialojen yhtiöiden osakkeet. Samalla tutkitaan Faman (1970) määrittelemien markkinoiden keskivahvojen ehtojen toteutumista Suomen osakemarkkinoilla. Osakkeen tuotolla tarkoitetaan sen päiväkohtaista logaritmista muutosta.

Tutkielmaan sisällytetään Helsingin pörssin päälistalla vuosina 2003–2007 noteeratut yhtiöt, ja tarkastellaan näiden yhtiöiden antamia positiivisia ja negatiivisia tulosvaroituksia kyseisellä aikavälillä sekä osakkeiden epänormaaleja päiväkohtaisia ja kumulatiivisia tuottoja tulosvaroituksen ympärillä. Tulosvaroituksen antaneen yhtiön osakkeen kurssikehitystä tarkastellaan yhdentoista päivän ajan; alkaen viisi päivää ennen julkistusta ja päättyen viisi päivää tulosvaroituksen jälkeen. Sisällyttämällä useita päiviä tarkastelujaksoon on mahdollista selvittää, alkaako osake reagoida tulosvaroitukseen jo

etukäteen sekä onko kaikki relevantti tieto kohdistunut osakkeen hintaan heti julkistuspäivän aikana vai esiintyykö markkinoilla yli- tai alireagointia uuteen tietoon. Tutkimuksessa käytetään event study -menetelmää, jonka avulla on mahdollista selvittää uuden tiedon tai uutisen vaikutuksia osakkeen markkinahintaan.

1.3. Tutkielman rakenne

Tutkielma koostuu teoreettisesta ja empiirisestä osuudesta, jotka on jaoteltu yhteensä kahdeksaan eri lukuun. Tutkielman toisessa luvussa tarkastellaan rahoitusmarkkinoita; esitellään täydellisten ja tehokkaiden pääomamarkkinoiden oletukset, tehokkuuden kolmijako sekä tunnetuimmat anomaliat eli säännönmukaiset poikkeamat markkinatehokkuudesta. Kolmas luku käsittelee osakkeen hinnan määräytymistä yleisimmin käytettyjen teorioiden ja mallien avulla, joista esitellään osinkoperusteinen arvonmääritys, Miller & Modiglianin malli sekä vapaa kassavirran malli. Neljännessä luvussa paneudutaan osakkeen tuoton ja riskin väliseen yhteyteen. Luvussa tarkastellaan modernin portfolio-teorian lisäksi yleisimpiä osakkeen hinnan tasapainomalleja eli capital asset pricing model (CAPM) sekä arbitrage pricing model (APT). Itse tulosvaroitusta ja sen antamista käsitellään viidennessä luvussa.

Tutkielman empiirinen osuus alkaa kuudennesta luvusta, jossa esitellään havaintoaineisto, tutkimusmenetelmänä käytettävä event study -menetelmä sekä asetetaan tämän tutkielman neljä hypoteesia. Seitsemännessä luvussa esitetään saatuja tuloksia ja tehdään niiden pohjalta johtopäätökset. Tutkielman päättää yhteenvetävä kahdeksas luku.

2. RAHOITUSMARKKINAT JA TEHOKKUUS

Rahoitusmarkkinat jaetaan lyhyt- ja pitkäaikaisiin markkinoihin; erottelevana tekijänä toimii yksi vuosi. Täten alle yhden vuoden mittainen rahoitus katsotaan lyhytaikaiseksi ja yli vuoden mittainen rahoitus pitkäaikaiseksi. Lyhytaikaiset rahoitusmarkkinat koostuvat raha- ja luottomarkkinoista, kun taas pitkäaikaiset markkinat sisältävät pääomamarkkinat. Fama (1970) määrittelee pääomamarkkinoiden päätehtäväksi talouden pääomien omistajuuden allokoinnin, joka tarkoittaa käytännössä varojen ohjautumista markkinoiden välityksellä sijoittaja- eli ylijäämäpuolelta alijäämäpuolelle.

Rahoitusmarkkinoiden toisena jaottelevana tekijänä voidaan käyttää instrumenttien jälkimarkkinakelpoisuutta. Joillakin saatavilla olevilla instrumenteilla ei voida käydä kauppaa ensimmäisen hankinnan jälkeen, kuten esimerkiksi pankista saatavalla lainalla. Useimmilla instrumenteilla on kuitenkin likvidit jälkimarkkinat, eli arvopaperin hankittuaan sijoittaja voi halutessaan myydä sen eteenpäin esimerkiksi arvopaperipörssissä. Jälkimarkkinakelpoisilla arvopapereilla, kuten osakkeilla ja optioilla, markkina-arvo vastaa vain harvoin niiden hankinta-arvoa. Rahoitusmarkkinoiden yksi päätehtävistä onkin jälkimarkkinakelpoisten instrumenttien oikean markkinahinnan määrittäminen ja viestittäminen, eli informaation välittäminen eri markkinaosapuolten kesken. (Schwartz 1988: 3-15.)

Jotta edellä mainittu rahoitusmarkkinoiden tehtävä toteutuisi, eli arvopaperin hinta olisi joka hetki sen oikea markkinahinta, täytyy rahoitus- ja pääomamarkkinoiden olla tehokkaat. Fama (1970) määrittelee markkinat tehokkaiksi silloin, kun arvopaperien hinnat kuvastavat joka hetki kaikkea niistä saatavilla olevaa julkista informaatiota. Myöhemmin Grossman ja Stiglitz (1980) lisäsivät, että hinnat eivät voi täydellisesti kuvastaa informaatiota, mikäli informaatio ei ole ilmaista. Informaation maksullisuus johtaisi heidän mukaansa tehokkaiden markkinoiden ”luhistumiseen”. Grossmanin ym. (1980) mukaan informaation ja kaupankäyntikustannusten maksuttomuus on edellytys tehokkaiden markkinoiden hypoteesille. Koska Faman (1991) mukaan markkinoilla kuitenkin todellisuudessa esiintyy informaatio- ja kaupankäyntikustannuksia, on tehokkaille markkinoille esitetty muita ehtoja, joiden mukaan hinnat kuvastaisivat kaikkea saatavilla olevaa tietoa. Jensen (1978) esittää loogisemman selityksen tehokkaiden markkinoiden hypoteesista, jonka mukaan hinnat kuvastavat kaikkea saatavilla olevaa informaatiota niin kauan, kun tuotot eivät ylitä marginaalikustannuksia.

Tässä luvussa käydään ensin läpi tarkemmin rahoitusmarkkinoiden tehtävät. Sen jälkeen tutustutaan täydellisten markkinoiden olettamiin ja määritelmiin, syvennytään markkinoiden tehokkuuteen sekä Faman (1970) määritelmään tehokkuuden kolmijakoon ja määritelmän täydennyksiin (Fama 1991). Lopuksi käydään läpi tunnetuimmat rahoitusmarkkinoilla havaitut anomaliat ja tähän tutkimukseen merkittävästi liittyvä ilmoitusanomalia, jossa Bernardin & Thomasin (1989) mukaan ainakin osa osakkeen hintareaktiosta uuteen tietoon on viivästynyttä.

2.1. Rahoitusmarkkinoiden tehtävät

Tutkielman aikaisemmissa osissa on jo sivuttu rahoitusmarkkinoiden päätehtäviä ja markkinaosapuolia. Rahoitusmarkkinoiden tärkeimmät tehtävät ovat:

- 1) Varojen allokointi ylijäämäsektorilta alijäämäsektorille
- 2) Lyhytaikaisten saatavien muuttaminen pitkäaikaisiksi veloiksi
- 3) Sijoittamiseen liittyvien riskien pienentäminen ja diversifiointi
- 4) Toimiminen informaation välittäjänä markkinaosapuolten välillä
(Malkamäki 1989: 33.)

Varojen allokointi mahdollistaa rahan tehokkaan käytön; varat ohjautuvat aina sinne, missä niistä katsotaan saatavan optimaalista tuottoa. Ylijäämäpuolen säästyneet varat ohjautuvat täten esimerkiksi yrityksen investointiin, kun yhtiö uskoo saavansa investoinnillaan aikaan suurempaa tuottoa kuin mitä lainan korko on. Lainanantaja hyötyy tilanteesta saamalla sijoitetuille varoilleen sen riskin mukaista tuottoa. Rahoitusmarkkinoilla toimivien osapuolten intressit eroavat myös aikajänteeltään. Sijoittajapuoli ei usein halua sitouttaa varojaan pitkäksi aikaa, kun taas alijäämäpuolella varojen tarve ja investoinnit vaativat pitkäjänteisempää rahoitusta. Asia ratkeaa rahoitusmarkkinoiden välityksellä, jossa ylijäämäpuolen lyhytaikaisia talletuksia muunnetaan pitkäaikaisiksi lainoiksi alijäämäpuolen tarpeisiin. Rahoitusmarkkinoiden avulla sijoittajat ja lainanantajat pystyvät hajauttamaan sijoituksiaan toisista riippumattomiin kohteisiin ja täten vähentämään sijoituksiensa kokonaisriskiä. Neljäntenä rahoitusmarkkinoiden tehtävänä on toimiminen markkinaosapuolten informaation välittäjänä, ja sen tavoitteena on mahdollisimman tasapuolinen ja kitkaton tiedon siirto. Informaation välittämiskäsite on tärkeässä asemassa, jotta markkinaosapuolten luottamus rahoitusmarkkinoihin säilyisi. (Malkamäki 1989: 28–30; Martikainen 1995: 78–80.)

Tässä tutkielmassa annetaan eniten painoarvoa informaation välitysominaisuudelle, sillä tulosvaroituksessa yhtiö tiedottaa sijoittajia heikentyneistä tulevaisuuden odotuksistaan juuri rahoitusmarkkinoiden välityksellä. Tulosvaroituksen julkistaminen antaakin mahdollisuuden tutkia ja havainnoida myös informaation välitystehtävän kulkua ja onnistumista. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan osakkeen kurssiin sisältyy kaikki markkinoilla oleva julkinen tieto. Jos osalla sijoittajista on käytössään enemmän tietoa tai he vastaanottavat julkista tietoa muita aiemmin, kertoo tämä rahoitusmarkkinoiden tehtävän epäonnistumisesta sekä sotiin Faman (1970) määrittelemiä markkinoiden keskivahvojen ehtojen täyttymistä vastaan.

2.2. Täydelliset pääomamarkkinat

Fama ja Miller (1972: 21) asettavat täydellisille pääomamarkkinoille (perfect capital markets) seuraavia ehtoja:

1. Kaikilla markkinaosapuolilla on tasapuolinen ja maksuton mahdollisuus tietoon arvopapereiden hinnoista ja muista niihin vaikuttavista seikoista sekä vapaa pääsy markkinoille.
2. Arvopapereiden ostajat, myyjät ja liikkeellelaskijat ottavat hinnat vastaan annettuina. Käytännössä tämä tarkoittaa täydellisen kilpailun markkinoita.
3. Markkinoilla ei esiinny veroja eikä arvopapereiden vaihdannasta johtuvia transaktiokustannuksia

Copeland & Weston (1988) lisäävät listaan vielä neljännen ehdon:

4. Kaikki sijoittajat ovat rationaalisia hyödyn maksimoijia.

Täydellisiä rahoitusmarkkinoita ei kuitenkaan oikeassa elämässä ole, vaan se on teoreettinen viitekehys, joka antaa peruskäsityksen rahoitusmarkkinoiden toiminnasta, ja jonka avulla voidaan tutkia kuinka tehokkaasti markkinat oikeasti toimivat. Täydellisten pääomamarkkinoiden oletukset helpottavat tutkimuksien tekemistä ja niiden pohjalta on kehitelty monia teoreettisia malleja. (Fama ym. 1972: 21–22.)

Pääomamarkkinat koostuvat kolmesta prosessista. Pääomamarkkinoilla varat ohjautuvat primäärimarkkinoiden välityksellä ylijäämäpuolelta alijäämäpuolelle. Prosessia kutsu-

taan varojen *kohdentumis- eli allokaatioprosessiksi*. Jälkimarkkinakelpoisten arvopapereiden vaihdanta tapahtuu yleensä pörssin välityksellä, joka muodostaa pääomamarkkinoiden *vaihdantaprosessin*. Nämä arvopaperit hinnoitellaan markkinoilla joka päivä uudestaan kaiken sen tiedon perusteella, joka arvopapereista on saatavilla. Tiedon välittäminen sijoittajaosapuolten kesken muodostaa pääomamarkkinoiden *informaatioprosessin*. (Malkamäki 1989: 32.)

2.3. Tehokkaat pääomamarkkinat

Vaikka pääomamarkkinat eivät voi olla täydelliset, voivat ne Faman (1970) mukaan olla silti tehokkaat. Tehokkailla pääomamarkkinoilla kaikki relevantti julkinen informaatio heijastuu heti ja täydellisesti arvopapereiden hintoihin (efficient market hypothesis). Tehokkailla markkinoilla osakkeen peräkkäiset tuotot eivät saa olla liian korreloituneita keskenään, vaan ne toteuttavat niin sanottua random walk-teoriaa (Kendall 1953). Mil'Chakova (2005) määrittelee arvopaperimarkkinat tehokkaiksi, kun kukaan investoija ei voi tehdä ylisuuria tuottoja osakkeiden satunnaisten hintavaihteluiden pohjalta. Tehokkuus voidaan jakaa allokaatiiviseen ja operationaaliseen tehokkuuteen. Allokaatiivinen tehokkuus täyttyy, kun riskillä mukautettu rajatuotto on sama yli- ja alijäämäsektoreille. Operatiivinen tehokkuus taas täyttyy, kun markkinoiden välittäjäosapuoli välittää varoja minimikustannuksin, josta se saa kohtuullisen korvauksen palveluksestaan. (Copeland ym. 1988: 330–332)

2.3.1. Tehokkuuden kolmijako

Koska pääomamarkkinat voivat toimia tehokkaasti täyttämättä täydellisten markkinoiden olettamia, ovat markkinoiden tehokkuuden asteet jaoteltu erilleen, jotta voidaan esimerkiksi tutkia kuinka tehokkaasti markkinat itse asiassa toimivat. Fama (1970) esitti uraa uurtavassa tutkimuksessaan pääomamarkkinoille kolme eri tehokkuuden tasoa:

- 1) Heikot ehdot täyttävä tehokkuus
- 2) Keskivahvat ehdot täyttävä tehokkuus
- 3) Vahvat ehdot täyttävä tehokkuus

Kun markkinat täyttävät tehokkuuden heikot ehdot, sisältyy arvopapereiden hintoihin kaikki menneisyyden informaatio. Heikot ehdot täyttävillä markkinoilla sijoittajien on mahdoton saada ylituottoja tutkimalla historiatietoa, esimerkiksi aikaisempaa kurssike-

hitystä tai tilinpäätöstietoja. Keskivahvat ehdot täyttävillä markkinoilla kaikki julkinen informaatio heijastuu välittömästi arvopapereiden hintoihin. Täten sijoittajat eivät voi saada aikaan ylituottoa toimimalla esimerkiksi tulosjulkistuksen tai tulosvaroituksen jälkeen, sillä uutisen sisältämä tieto on jo sisällynyt muuttuneeseen markkinahintaan. Markkinoiden sanotaan täyttävän tehokkuuden vahvat ehdot, kun kahden edellä mainitun ehdon lisäksi osakkeen markkinahintaan sisältyy myös kaikki julkistamatonkin tieto. Täten kukaan markkinoilla toimiva osapuoli ei voisi saada epänormaalia tuottoa, sillä myös sisäpiirin tieto olisi heijastunut jo arvopapereiden hintoihin. (Fama 1970.)

Faman (1970) esittämät tehokkuuden ehdot ovat suorassa riippuvuussuhteessa toisiinsa. Täten keskivahvojen tehokkuuden ehtojen on täytettävä myös heikon tehokkuuden ehdot. Samalla tavalla vahvat ehdot täyttävän tehokkuuden on täytettävä niin heikot, kuin myös keskivahvat ehdot toteutuakseen.

1990-luvulla oli Faman (1991) mukaan aika korjata aikaisempaa tehokkuusjaottelua ja uudistaa sitä tukemaan paremmin sen aikaisia tutkimuksia aiheesta. Fama täsmensi markkinoiden tehokkuuden ja tasapainohinnoittelun olevan erottamattomia, joten hän muutti heikkojen tehokkuuden ehtoja sisällyttämällä niihin tasapainohinnoittelun mallin ja anomalioiden testauksen. Fama (1991) määrittelee pääomamarkkinoiden tehokkuuden uudet tasot seuraavasti:

1. Testaus tuottojen ennustettavuudesta (ent. heikot ehdot täyttävä tehokkuus)
2. Event study -testaus (ent. keskivahvat ehdot täyttävä tehokkuus)
3. Testaus sisäpiiritiedon heijastumisesta (ent. vahvat ehdot täyttävä tehokkuus)

2.3.2. Tutkimuksia markkinoiden tehokkuudesta

Tutkimuksia markkinoiden tehokkuudesta on tehty valtavat määrät eri puolilla maailmaa jo yli puoli vuosisataa. Tässä kohdin on tarkoitus esitellä muutamia merkittävimpiä tutkimuksia ja eri maissa saatuja tuloksia markkinoiden tehokkuuksista. Ensimmäisenä markkinoiden tehokkuutta tutki Kendall (1953) yrittäessään löytää säännönmukaisuuksia ja syklejä osakkeiden hinnoissa tarkastelemalla 22 osake- ja hyödykehinnan sarjaa. Hänen yllätyksekseen niitä ei kuitenkaan löytynyt, vaan hinnat tuntuivat käyttäytyvän kuin ”vaelteleva sarja”, sattumanvaraisesti. Tästä sai alkunsa Random walk-teoria, jon-

ka mukaan osakkeiden hintojen muutoksia ei voida ennustaa. Random walk-teorian toteutuminen on ehtona markkinoiden heikot ehdot täyttävälle tehokkuudelle.

Fama (1965) sai tutkimuksessaan vahvaa näyttöä random walk-mallin puolesta tutkiesaan 30 Dow Jones Industrial average-osakkeiden päivittäisiä hintojen muutoksia vuosina 1957–1962. Fama (1965) ja Fisher (1966) tosin löysivät osakkeiden ja portfolioiden tuotoissa positiivista korrelaatiota lyhyellä aikavälillä. Samoin Lo & MacKinlay (1988) havaitsivat yrityksiin koon mukaan jaotelluissa portfolioissa selvää positiivista korrelaatiota viikoittaisissa tuotoissa New Yorkin pörssissä (NYSE).

Suomalaisilla markkinoilla osakkeiden hintojen ennustettavuutta tutkivat muuan muassa Virtanen ja Yli-Olli (1987) tarkastelemalla Helsingin pörssin osakkeita vuosina 1975–1986. He havaitsivat lukuisia anomalioita ja poikkeamia markkinatehokkuudesta. Heidän mukaan suomalaisten osakemarkkinoiden tuotot eivät seuraa random walk-mallia, ja kuukausittaisia ja jopa kvartaalittaisia tuottoja voidaan ennustaa tilastollisin menetelmin. Tulokset osoittavat siis markkinoiden tehottomuutta kaikilla kolmella tehokkuuden tasolla.

Markkinoiden reaktiota uuteen tietoon tutkivat muuan muassa Fama, Fisher, Jensen & Roll (1969), jonka katsotaan olevan ensimmäinen event study -tutkimus. He tutkivat osakkeen hinnan reagoimista osakkeen splittausilmoitukseen ja antoivat tulosten perusteella tukensa markkinoiden tehokkuudelle (markkinoiden keskivahvat ehdot täyttävälle tehokkuudelle), eli erittäin nopea reagoiminen uuteen tietoon. Martikainen, Rothovius & Yli-Olli (1993) tutkivat suoriteperusteiden tuottojen, kassavirtatuottojen ja osinkojen ilmoitusten vaikutuksia suomalaisilla osakemarkkinoilla. Heidän mukaan markkinat reagoivat samansuuntaisesti kuin mitä ei-odotetut nettotulo-, kassavirta- ja osinkolaskelmat ehdottavat ja suomalaiset osakemarkkinat eivät täytä keskivahvojen ehtojen tehokkuutta.

Faman (1991) mukaan event study -tutkimuksilla pystytään parhaiten selvittämään markkinoiden tehokkuutta ja enemmistö tutkimuksista tukee väitettä markkinoiden tehokkuudesta. Chan, Gup & Pan (1997) tutkivat kahdeksantoista eri maan (mukaan lukien Suomi) osakemarkkinoiden riippuvuuksia toisistaan yli kolmenkymmenen vuoden ajalta, samalla tutkien tehokkaiden markkinoiden heikkojen ehtojen täyttymistä. Heidän tuloksiensa mukaan vain harvat eri markkinat olivat toisistaan riippumattomia ja kaikkien maiden markkinat olivat heikkojen ehtojen mukaan tehokkaat. Heidän tutkimustulostaan kannattaa verrata Virtasen ym. (1987) saamiin tuloksiin, joiden mukaan suomalai-

set osakemarkkinat eivät kaikilta kohdin täytä edes tehokkuuden heikkoja ehtoja. Poikkeamia tuloksissa saattaa aiheuttaa ainakin tutkimusten välinen aikaero, sillä suomalaiset osamarkkinat ovat muuttuneet ja kehittyneet huomattavasti Virtasen ym. (1987) tekemän tutkimuksen jälkeen. Toinen mahdollinen selittäjä on tarkkuus, jolla tutkimukset paneutuivat suomalaisiin osakemarkkinoihin. Koska Chan ym. (1997) ottivat tutkittavakseen kahdeksantoista eri maan osakemarkkinat, ei se varmastikaan mahdollistanut Suomesta saadun tiedon laajuutta ja tarkkuutta, johon taas Virtanen ym. (1987) pääsivät.

2.4. Säännönmukaiset poikkeamat markkinatehokkuudesta

Anomalia on rahoitusmarkkinoilla esiintyvä säännönmukainen poikkeama markkinatehokkuudesta, eli kun osakkeen koko tuottoa ei voida selittää sen systemaattisen riskin avulla. Anomalioiden avulla sijoittajat voivat Mehdián & Perryn (2002) mukaan saada ylisuuria tuottoja käyttämällä hyväksi tiettyjä ”sääntöjä”, joilla voidaan ennustaa osakkeen hinnan käyttäytymistä. Erityyppisiä anomalioita on havaittu ja tutkittu jo useita vuosikymmeniä ympäri maailmaa, mutta vielääkään ei ole päästy täyteen yhteisymmärrykseen kaikkien anomalioiden syistä. Schwert (2002) toteaa tutkimuksessaan useiden anomalioiden kuitenkin hävinneen tai ainakin heikentyneen sen jälkeen, kun ne ovat tulleet tunnetuiksi.

Anomaliat sotivat voimakkaasti tehokkaiden markkinoiden hypoteesia vastaan. Anomalioiden onkin jossain tutkimuksissa todettu olevan osoitus markkinoiden tehottomuudesta (ks. Lakoniskok, Shleifer & Vishney 1995). Schwertin (2002) mukaan anomaliat indikoivat joko markkinoiden tehottomuutta tai virheitä osakkeen hinnan tasapainomallissa. Bodie, Kane & Marcus (1999) esittävät, että virheellisen tasapainomallin johdosta voidaan saada tuloksia, joiden mukaan tiettyä portfoliostrategiaa hyväksi käyttämällä saadaan aikaan epänormaalia tuottoa, vaikka itse asiassa tuoton laskennassa käytetty malli on virheellinen.

Debondt & Thaler (1985) esittivät tutkimuksessaan *behavioral finance* -käsitteen, joka tarjoaa yhden selityksen markkinoiden tehottomuudelle ja täten myös anomalioille. Teorian mukaan markkinoiden tehottomuus johtuu markkinaosapuolten psykologisista tekijöistä, esimerkiksi sijoittajien irrationaalisuudesta (CAP-malli olettaa kaikkien sijoittajien olevan rationaalisia). Scwertin (2002) mukaan tämän suuntaisilla teorioilla voitaisiin selittää osa anomalioista.

Tässä luvussa esitellään yleisimmät rahoitusmarkkinoiden anomaliat sekä tutkimuksissa ehdotettuja syitä niiden aiheuttajiksi. Huomioon otetaan tutkimustuloksia sekä ulkomailta että kotimaisilta rahoitusmarkkinoilta.

2.4.1. Yrityskokoanomalia

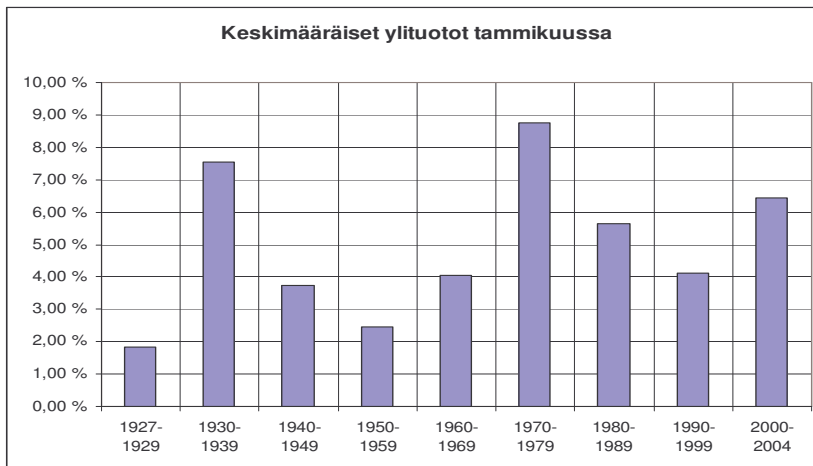
Yksi tunnetuimmista anomaliaista on niin kutsuttu yrityskokoanomalia, jossa markkina-arvoiltaan pienten yhtiöiden riskikorjatut tuotot ovat suurempia kuin markkina-arvoiltaan suurten yhtiöiden. Anomalian havaitsi alun perin Banz (1981) tutkimuksessaan, jossa hän jakoi New Yorkin pörssin yhtiöt koon mukaan viiteen eri fraktiiliin tutkiessaan vuosittaisia tuottoja. Tulosten perusteella pienimmän fraktiilin yhtiöiden vuosittainen tuotto oli 19,8 % suurempi kuin suurimman fraktiilin.

Yrityskokoanomalialle on esitetty monia syitä. Yhtenä niistä pidetään analyytikkojen vähäistä kiinnostusta pienistä yhtiöistä, joka johtaa informaation epätasaiseen jakautumiseen ja painottumiseen suuriin yhtiöihin. Samantapaista syytä ehdottavat myös Arbel & Strebel (1983), joiden mukaan suuret institutionaaliset sijoittajat välttelevät pieniä, riskisempiä yhtiöitä. Beard & Sias (1997) kumoavat tutkimuksessaan edellä mainitut väitteet analyytikkojen kiinnostuksen vähydestä johtuvasta paremmasta tuotosta. Amihud & Mendelson (1986) esittävät taas yrityskokoanomalian syyksi pienten yhtiöiden osakkeiden heikon likviditeetin ja suuremmat transaktiokustannukset, joiden takia sijoittajat vaativat osakkeista suuremman riskilisän. Muita yrityskokoanomalialle esitettyjä syitä ovat pienten yritysten omistusrakenteen keskittyneisyys sekä toimintojen segmentoituminen kapealle alalle (Malkamäki & Martikainen 1989: 113).

2.4.2. Tammikuuefektin

Kenties tunnetuimman markkinoiden anomalian, tammikuuefektin, mukaan osakkeiden tuotot ovat tammikuussa suuremmat kuin muina kuukausina. Tämä anomalia on todettu lähes kaikissa maailman pörseissä. Anomalian havaitsi ensimmäisenä Officier (1975) tutkiessaan australialaisten osakkeiden tuottoja, mutta yleiseen tietoisuuteen ilmiö tuli Rozeff & Kinneyn vuonna 1976 tekemän tutkimuksen myötä. Useat tutkimukset, muuan muassa Keim (1983) ja Reinganum (1983) ovat todenneet tammikuuefektin olevan suurempi pienillä yhtiöillä sekä yhtiöillä, joiden osakkeen hinta on pudonnut edeltävän joulukuun ja edeltävän vuoden aikana. Tuottojen on todettu olevan erityisen suuria juuri tammikuun ensimmäisinä päivinä. Kohers & Kohli (1991) saivat näyttöä tilastollisesti merkittävästä tammikuuefektistä myös suurten yritysten osalta tutkiessaan S&P-

indeksien tuottoja vuosina 1930–1988. Kuvioista 1 havaitaan tammikuun poikkeuksellisen suuret keskimääräiset tuotot muihin kuukausiin verrattuna Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. Vertailu kohteena on käytetty painorajoitetun indeksin muiden kuukausien keskimääräisiä tuottoja.



Kuvio 1. Keskimääräiset ylituotot tammikuussa (USA: 1927–2004). (Haug & Hirschey 2006: 82)

Tammikuuefektille on esitetty vuosien varrella lukuisia selityksiä. Yksi selitys on annettu verotusnäkökulmasta, jonka mukaan sijoittajat myyvät pois heikosti menestyneet osakkeensa vuoden lopussa realisoidakseen tappioita verotusta varten. Toinen selitys on ns. ”institutionaalisten sijoittajien käyttäytyminen”, jossa sijoittajat myyvät vuoden lopussa tilinpäätöksessä liian riskisiltä näyttävät osakkeet. Molemmissa tapauksissa, tammikuun aikana ostetaan taas osakkeita takaisin, jonka aikaansaama ostopaine muodostaa tammikuuefektin. (Mehdian ym. 2002; Malkamäki ym. 1989: 120.)

Viimeaikaiset tutkimustulokset tammikuuefektin voimassaolosta ja sen mahdollisista aiheuttajista ovat melko ristiriitaisia. Haugen & Jorion (1996) tutkivat osakkeiden tuottoja NYSE:ssä vuosina 1926–1993. Heidän tuloksensa osoittaa, että tammikuuefekti ei ole hävinnyt minnekään, vaikka sen vaikutus onkin hieman heikentynyt. He jakoivat yhtiöt koon mukaan kymmeneen eri luokkaan ja löysivät vain suurimmat yhtiöt pois lukien merkittävästi suurempia tuottoja tammikuussa muihin kuukausiin verrattuna. Mehdian ym. (2002) tutkivat tammikuuefektia jakaen aikajaksot kahteen osaan (1964–1987 ja 1987–1998), käyttäen vedenjakajana vuoden 1987 pörssiromahdusta. Heidän tutkimuksensa mukaan tammikuuefekti oli tilastollisesti merkitsevä vielä ennen vuotta

1987 ja sen jälkeenkin efekti on vielä ollut havaittavissa, mutta se ei ole tilastollisesti merkitsevä. Mehdián ym. (2002) kumoavat myös väitteet tammikuun ensimmäisten päivien erittäin hyvistä tuotoista, sillä vuoden 1987 jälkeen ei niiden päivien tuotot eroa tilastollisesti merkitsevästi muista tammikuun päivistä.

2.4.3. Viikonpäivä- ja kuunvaihdemeanomia

Useilla eri markkinoilla on todettu tiettyjen viikonpäivien tuottavan keskimäärin paremmin tai heikommin kuin muut päivät. USA:ssa nämä päivät ovat perjantai ja maanantai, ja ilmiötä kutsutaankin usein maanantai- tai viikonloppuefektiksi. Ilmiön huomasi ensimmäisenä Cross (1973) tutkiessaan S&P Composite-indeksin tuottoja eri viikonpäivinä. Hänen havaintojensa perusteella indeksi nousi 62 prosentissa perjantaista ja vain 42 prosentissa maanantaista. Erot olivat tilastollisesti merkitseviä.

Euroopassa viikonpäiväefektin havainnot ja tulkinnat ovat olleet hieman ristiriitaisia. Iso-Britanniassa on USA:n tavoin maanantain todettu olevan heikoimmin tuottava viikonpäivä, mutta Euroopan pienillä osakemarkkinoilla huonoimmat tuotot osuvat useimmiten tiistaille. Miller (1988) esitti teorian, jonka mukaan maanantain tuotot ovat heikompia viikonlopun aikana sijoittajien tekemien osakkeiden ”oma-aloitteisten” myyntien takia ja maanantain jälkeen kurssit nousevat välittäjien tekemien ostosuositusten johdosta.

Millerin teoria ei päde useilla eurooppalaisilla markkinoilla, sillä heikoimmat tuotot osuvat tiistaille, eivätkä kaupankäyntiviikon aloittavalle päivälle. Tiistai-ilmiölle on esitetty useita selityksiä; muuan muassa aikaero, jonka johdosta muut markkinat reagoisivat viiveellä USA:n heikkotuottoiseen maanantaihin. Tällä teorialle on vaikea löytää perusteluja, sillä Iso-Britannian ja Japanin pörseissä heikkotuottoisin päivä on USA:n tavoin ollut maanantai. Martikainen & Puttonen (1996) tutkivat viikonpäiväilmiötä suomalaisilla osakemarkkinoilla ja antavat ehdotuksen, jonka mukaan pienet markkinat käynnistyvät viikonlopun jälkeen hitaasti ja maanantaina tehdyt toimeksiannot toteutuvat vasta tiistaina. Täten pessimistinen maanantai ulkomaisilla markkinoilla heijastuu Suomessa heikompina tuottoina vasta tiistaina tai keskiviikkona.

Osakkeiden tuottojen on havaittu olevan keskimääräistä suuremmat kuukausien vaihteessa verrattuna kalenterikuukauden muihin päiviin. Ilmiö on muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta havaittu maailmanlaajuisesti. Kuunvaihdemeanomia toi ensimmäisenä julkiseen tietouteen Ariel (1987), joka tutkiessaan USA:n osakemarkkinoita havaitsi

osakeindeksien tuottojen olevan muita päiviä korkeampi kuun viimeisenä ja seuraavan kuun yhdeksänä ensimmäisenä päivänä. Myöhemmin Arielin (1987) tuloksia vahvistivat Lakonishok & Smidt (1988), joiden tutkimuksen mukaan suurimmat tuotot kertyvät vain neljän päivän aikana, alkaen kuun viimeisestä päivästä. Martikainen, Perttunen & Puttonen (1994) tutkivat kuunvaiheilmiota suomalaisilla rahoitusmarkkinoilla ja saivat merkittävää näyttöä kuunvaiheilmion olemassa olosta niin osake- kuin myös johdannaispuolella.

Kuunvaiheilmion syyksi on esitetty lukuisia eri teorioita. Odgen (1990) selittää kuunvaiheilmion johtuvan USA:n standardisoidusta ”maksujärjestelmästä” (payment system), jossa rahaa virtaa sijoittajille aina kuun lopussa muuan muassa palkkojen ja korkojen muodossa. Tämä ”ylimääräinen” raha lasketaan takaisin markkinoille, joka aiheuttaa kurssien nousun. Kuunvaiheilmion syyt muissa maailman pörssissä ovat epäselviä, eikä vieläkään ole saatu täyttä varmuutta sen aiheuttajasta. Suomen osakemarkkinoilla ilmiötä on yritetty selittää muuan muassa johdannaisten erääntymisillä ja sijoitusrahastojen käyttäytymisellä, mutta ainakaan Martikainen ym. (1994) eivät saaneet näyttöä esitetuille väitteille. Rosenbergin (2004) mukaan ilmiötä ei voida selittää myöskään maanantai-efektin avulla.

2.4.4. P/E -anomalialia

P/E-luku kuvaa osakkeen niin sanottua hinta/voitto-suhdetta, eli yrityksen osakkeiden markkina-arvon ja nettotuloksen suhdetta (Malkamäki ym.1989: 118). P/E-anomalian mukaan osakkeet, joiden P/E-luku on matala tuottavat keskimäärin parempaa tuottoa kuin saman riskitason omaavat korkean P/E-luvun osakkeet. Anomalian havaitsi ensimmäisenä Basu (1977) tutkiessaan osakkeen tuoton ja P/E-luvun välistä yhteyttä New Yorkin pörssissä vuosien 1957–1971 välillä. Hän havaitsi matalan P/E-lukujen yhtiöiden tuottavan korkeampaa sekä absoluuttista, että riskikorjattua tuottoa kuin korkean P/E-luvun yhtiöt. Booth, Martikainen, Perttunen & Yli-Olli (1994) havaitsivat P/E-anomalian myös Suomessa. He myös vahvistivat aikaisempia tutkimuksia, joiden mukaan anomalia on vahvasti sidoksissa yrityskokoanomaliaan. P/E-anomalian syyksi on esitetty yksinkertaisesti puutteita hinnan tasapainomallissa, eikä markkinoiden tehottomuutta, sillä tasapainomallissa tuotot eivät vain ole mukautuneet riskin mukaan. (Schwert 2002: 11–13)

2.4.5. Voittojen ilmoittamisanomalia

Voittojen ilmoittamisanomalialla tarkoitetaan markkinoiden viivästynyttä reagointia yhtiön ilmoittamaan yllätykselliseen tulokseen. Tehokkaiden markkinoiden keskivahvojen ehtojen mukaisesti uuden tiedon pitäisi heijastua osakkeen hintaan välittömästi. Ensimmäisenä viivästyneen markkinareaktion tulostietoon havaitsi Ball ym. (1968) ja tämän jälkeen monet tutkimukset ovat todistaneet markkinoiden hitaan reagoinnin.

Foster ym. (1984) havaitsivat tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja vielä yli 60 päivää yllättävän tulosjulkistuksen jälkeen ja heidän tuloksiensa mukaan mitä positiivisempi (negatiivisempi) tulosityllätys on, sitä positiivisempi (negatiivisempi) on epänormaalituotto ilmoituksen jälkeen. Havaintoa tukevaa näyttöä saivat myös Booth, Kallunki & Martikainen (1996) tutkiessaan suomalaista aineistoa. Foster ym. (1984) havaitsivat lisäksi ilmoittamisanomalian olevan voimakkaampi pienillä yhtiöillä kuin suurilla. Booth, Kallunki & Martikainen (1999) tutkivat ilmoittamisanomaliaa suomalaisilla markkinoilla vuosien 1990–1993 välillä ja havaitsivat epänormaalien tuottojen olevan suurempi negatiivisiin tulosityllätyksiin kuin positiivisiin. Mikhail, Walter & Willis (2003) esittävät myös, että ilmoittamisanomalia on suurempi niillä yhtiöillä, joita seuraavat ja analysoivat kokemattomat rahoitusalan analyytikot. Booth ym. (1999) esittävät ilmoittamisanomalian syiksi osittaisen markkinoiden tehottomuuden, tiedon prosessointikustannukset ja mittausvirheet. Foster ym. (1984) listaavat muiksi mahdollisiksi syiksi puutteet hinnan tasapainomallissa tai sen parametrien harhaisuuden, vanhan tiedon käytämisen mittauksissa, aikajaksoilmiön ja muiden markkinoiden vaikutuksen.

Edellä esitetyistä anomaliaista juuri voittojen ilmoittamisanomalia on lähimpänä tämän tutkielman viitekehystä, sillä periaatteessa vastaava anomalia voi esiintyä myös tulosvaroitusten yhteydessä, kun yhtiöt informoivat markkinoita muuttuneista tulosodotuksistaan. Monissa tutkimuksissa onkin havaittu markkinoiden viivästynyt reagointi tulosvaroitukseen, ja varoittaneet yhtiöt kohtaavat epänormaalia tuottoa vielä useita kymmeniä päiviä tulosvaroituksen jälkeen (vrt. Jackson ym. 2003b).

3. OSAKKEEN HINNAN MÄÄRÄYTYMINEN

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan osakkeen oikea hinta on sen markkina-hinta. Ennen vallitsikin ajattelutapa, jonka mukaan osakkeen oikea hinta oli aina sen hetkinen markkinanoteeraus, mutta nykyään tiedetään osakkeen saattavan olla hetkelli-sesti yli- tai alihinnoiteltu. Ajattelutavan muutos johtaa juurensa vuoden 1929 suuresta pörssiromahduksesta, jonka jälkeen alettiin tutkia mikä oikeastaan on osakkeen oikea teoreettinen hinta. Täten sai alkunsa osakkeen arvonmäärittämiseen kohdistuva tieteelli-nen tutkimus. Koskelan (1984) mukaan osakkeen arvonmäärittämisteorioiden ja – mallien tavoitteena on määrittellä pörssiyhtiöiden osakkeille, ja täten koko yhtiölle, teoreettisesti ”puhdas arvo”. (Suvas 1989: 64.)

Osakkeen hintaan vaikuttavat odotukset yhtiön tulevista kassavirroista. Jos kassavirta-odotukset lisääntyvät, osakkeen hinta kohoaa. Vastaavasti osakkeen hinta laskee kassa-virtaodotusten vähentyessä. Sijoittajat saavat tietoa yhtiön tulevista kassavirroista monin eri tavoin, esimerkiksi yhtiön julkaisemista tilinpäätöksistä, osavuositarkastuksista, myyntiluvuista ja tulosvaroituksista. Myös yhtiöstä riippumattomilla tekijöillä voi olla merkittävä vaikutus osakkeen hintaan, esimerkkeinä yleinen korkotilanne, inflaatio sekä valuuttakurssien muutokset. Markkinoiden toimiessa tehokkaasti kaikki edellä mainitut sekä muut yhtiön kassavirtoihin ja varallisuusasemaan vaikuttavat seikat heijastuvat vä-littömästi osakkeen hintaan. (Martikainen 1995: 84–85.)

Osakkeen hinnan määrittämiselle on kehitelty monia erilaisia teorioita ja malleja. Kukin näistä malleista pohjautuu tiettyyn seikkaan, jonka perusteella lasketaan osakkeen ”oi-kea arvo”. Yleisimmin käytössä olevat mallit määrittävät osakkeen teoreettisen hinnan yhtiön maksamien osinkojen, yhtiön aikaansaamien kassavirtojen tai tilinpäätösvoittojen perusteella. Seuraavaksi käydään läpi tunnetuimpia osakkeen arvonmäärittäsmalleja. On hyvä muistaa, että nämä mallit antavat vain teoreettisen hinnan pörssissä noteeratuille osakkeille, kun käytännössä hinnat määräytyvät kysynnän ja tarjonnan lakien mukaises-ti. Tämän vuoksi yksi arvonmäärittäsmallien käyttötarkoituksista onkin Koskelan (1984) mukaan tutkia erilaisen informaation vaikutuksia osakkeen arvoon.

3.1. Osinkoperusteiset mallit

Osakkeen osinkoperusteiset arvonmäärittäsmallit laskevat osakkeen hinnan nimensä mukaisesti osakkeesta saatavien osinkojen mukaan. Ensimmäisenä idean toi julkiseen

tietoisuuteen John Burr Williams (1938) ajatuksellaan, että osakkeen arvo on kaikkien siitä saatavien netto-osinkojen nykyarvo, eli tulevat osingot diskontattuna nykyhetkeen sijoittajien tuottovaatimuksella. Williamsin esittämä malli toimii lähtökohtana lähes kaikille sen jälkeen kehitetyille malleille. Williams laati seuraavan kaavan osakkeen hinnan määrittämiseksi:

$$(3.1.) \quad P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

missä,

P_0 = osakkeen hinta tarkasteluhetkellä

D_t = osinko kaudella t

k = sijoittajan tuottovaatimus

Toinen tunnettu vanhempi malli on Walterin (1956) kehittämä, jossa otetaan huomioon myös jakamattomien voittovarojen tuotto sekä osakekohtainen voitto. Walterin mukaan osingonjakopolitiikalla on merkitystä osakkeen arvoon, sillä pienentyneet osingot hankaloittavat osakkaiden asemaa muun muassa osakkeen heikomman likviditeetin takia. Tulevaisuuteen siirrettyihin osinkoihin sisältyy myös suurempi riski, joka käytännössä johtaa tuottovaatimuksen nousuun. Mallin mukaan osakkeen hinta määräytyy alla olevan kaavan avulla (Koskela 1981: 8-9):

$$(3.2.) \quad P_0 = \frac{D + \frac{R_a}{R_c} (E - D)}{R_c}$$

missä,

P_0 = osakkeen markkina-arvo

R_a = tuotto prosentti yhtiöön investoiduille jakamattomille voittovaroille

R_c = osakkeen omistajien tuottovaatimus

E = voitto/osake

D = osinko/osake

Edellä esitetyt mallit eivät ota huomioon osinkojen kasvua, vaan niiden mukaan osinko/osake (D) pysyy vakiona. Mikäli osinkojen oletetaan jatkavan kasvuaan, kutsutaan mallia osinkojen kasvumalliksi, ja Williamsin yllä esitetty kaava saadaan muotoon:

$$(3.3.) \quad P_t = \frac{D_t(1+g)}{(r-g)}$$

missä,

P_t = osakkeen arvo tarkasteluhetkellä

D_t = osinko kaudella t

g = osinkojen kasvunopeus

r = sijoittajan tuottovaatimus

Gordon ja Shapiro (1956) kehittivät Williamsin luomaa mallia ottamalla huomioon osinkojen kasvutekijän g ja perustamalla mallin osinkojen odotusarvoille. Tämä malli tunnetaan paremmin nimellä Gordonin -malli. Tavoitteenaan heillä oli luoda operaatiollaalisempi ja paremmin todellisuutta heijastava kuvaus. Mallissa tulevaisuuden osingot estimoidaan historiatietoa hyväksi käyttäen, joten osinkojen kasvun oletetaan jatkuvan tasaisena ja menneisyyden kaltaisena. Gordonin-mallissa lähdetään liikkeelle Williamsin mallista, mutta muutetaan se jatkuvaksi. Täten,

$$(3.4.) \quad P_0 = \int_0^{\infty} D_t e^{-kt} dt$$

missä,

P_0 = osakkeen markkinahinta ajanhetkellä 0

D_t = osinko ajanhetkellä t ($t=1,2,\dots,\infty$)

k = tuottovaatimus

Mallissa tehdään kaksi seuraavaa oletusta:

- 1) Yhtiö pidättää itselleen osan b verojen jälkeisistä tuloista
- 2) Yhtiön oletetaan saavan pidätetyille voittovaroille b vuotuista tuottoa r

Täten yhtiön odotettu osakkaille jaettava osinko D_t ajanhetkellä t saadaan kaavasta:

$$(3.5.) \quad D_t = (1-b)Y_t$$

missä,

D_t = osinko ajanhetkellä t ($t=1,2,\dots,\infty$)

b = pidätetyt voittovarat

$Y_t =$ voitto per osake ajanhetkellä t

Edelleen, jos oletusten mukaisesti b -osalle varoista saadaan tuottoa r , voidaan ajanhetken t osakekohtainen voitto laskea ajanhetken $t-1$ osakekohtaisesta voitosta lisäämällä siihen saatu vuotuinen tuotto r . Saamme ajanhetken t osakekohtaisen voiton Y_t kaavasta:

$$(3.6.) \quad Y_t = Y_{t-1} + rbY_{t-1}$$

Kun yhtiön voiton Y_t oletetaan kasvavan jatkuvasti vauhdilla rb , saadaan yhtälö 3.6 muotoon:

$$(3.7.) \quad Y_t = Y_0 e^{gt}$$

missä,

$$g = \text{kasvuvauhti } r \times b$$

Sijoittamalla yhtälön 3.7 yhtälöön 3.5 saadaan kaava muotoon:

$$(3.8.) \quad D_t = D_0 e^{gt}$$

Kun yhtälö 3.8 sijoitetaan lähtökohdakaavaan 3.4, saadaan yhtälö lopulta muotoon:

$$(3.9.) \quad P_0 = D_0 \int_0^{\infty} e^{-t(k-g)} dt$$

Integroimalla kaava 3.9 t :n suhteen, päästään yleisimmin käytettyyn Gordonin mallin esitysmuotoon:

$$(3.10.) \quad P_0 = \frac{D_0}{k - g}$$

Gordonin mallin merkittävimmän uudistuksen, kasvunopeuden g , estimointi tehdään käytännössä yleensä menneen osinkokehityksen perusteella. Gordonin mallin voimassaolo vaatii sijoittajien tuottovaatimuksen k olevan aina kasvunopeutta g suurempi, muu-

tenhan osakkeen arvo P_0 muodostuisi negatiiviseksi. Toinen osinkojen kasvumalleihin yleisesti liittyvä dilemma on osakkeen arvon lähestyminen ääretöntä, kun kasvunopeus g ja tuottovaatimus k lähestyvät toisiaan. Näiden arvojen ollessa lähes yhtä suuret, malli ei tietenkään anna todenmukaista kuvaa osakkeen arvosta. (Koskela 1984; Gordon ym. 1956.)

3.2. Miller & Modigliani-malli

Eräät osakkeiden hinnoittelumallit pohjautuvat yrityksen aikaansaamiin voittoihin. Kulluisin niin kutsuttu voittoperusteinen arvonmääritysmalli on Millerin ja Modiglianin (1961) esittämä malli, jonka mukaan yhtiön pääomarakenteella ei ole merkitystä yhtiön markkina-arvoon. Myöskään yhtiön harjoittamalla osinkopolitiikalla ei ole vaikutusta itse yhtiön eikä sen osakkeiden arvoon. Miller ja Modigliani olettavat mallissaan niin sanotut perusolettamukset eli täydelliset pääomamarkkinat, sijoittajien rationaalisen käyttäytymisen ja täydellisen varmuuden. Näiden oletusten ollessa voimassa, kaikkien osakkeiden hintojen P_t tulee olla sen mukainen, että sijoittaja saa joka vuosi tuoton, joka vastaa riskittömän korkokannan r_t mukaista tuottoa. Täten,

$$(3.11.) \quad r_t = \frac{d_t + P_{t+a} - P_t}{P_t}$$

missä,

d_t = osinko per osake aikana t

Kaavasta 3.11 saadaan osakkeen hinta $P_{(t)}$:

$$(3.12.) \quad P_t = \frac{d_t + P_{t+1}}{1 + r_t}$$

Millerin ja Modiglianin mallissa tarkastellaan yhtiön koko arvoa, eikä niinkään yhden osakkeen arvoa. Yhtiön koko V_t arvo saadaan, kun osakkeen hinta P_t kerrotaan osakkeiden lukumäärällä n_t :

$$(3.13.) \quad V_t = \frac{[D_t + n_t P_{(t+1)}]}{1 + r_t}$$

$$= \frac{D_t + V_{t+1} - m_{t+1}P_{t+1}}{1 + r_t}$$

missä,

D_t = ajan t alussa oleville osakkaille maksetut kokonaisosingot

m_{t+1} = maksullisissa osakeanneissa myytyjen osakkeiden lukumäärä aikana t

Millerin ja Modiglianin mukaan kaava 3.13 näyttää kaksi mahdollista tapaa, miten osingot voisivat vaikuttaa koko yhtiön tai sen osakkeen arvoon. Vaikutus voi olla suoraa osinkojen D_t kautta tai epäsuoraa ulkopuolisen rahoituksen, eli tässä tapauksessa maksullisista osakeanneista saatavien varojen $m_{t+1}P_{t+1}$ kautta. Mikäli I_t on yhtiön investoinnit vuotena t ja jos X_t on yhtiön sen kauden tulos, tiedetään, että vaadittava ulkopuolinen rahamäärä (maksullinen osakeanti) $m_{t+1}P_{t+1}$ kattamaan mahdollinen rahoitusvaje investointeihin on (Miller ym.1961: 412–415):

$$(3.14.) \quad m_{t+1}P_{t+1} = I_t - [X_t - D_t]$$

Sijoittamalla kaavan 3.14 kaavaan 3.13 saadaan:

$$(3.15.) \quad V_t = n_t P_t = \frac{[X_t - I_t + V_{t+1}]}{1 + r_t}$$

Saadusta kaavasta voidaan päätellä, että koska osingot D_t eivät siinä esiinny ja kaikki kaavan 3.13 sisältävät muuttujat (voitto X_t , investoinnit I_t ja tuleva arvo V_{t+1}) ovat riippumattomia osingoista ja lisäksi tulevat osingot $D_{t=2,3,\dots}$ eivät ole riippuvaisia vuoden t osingoista, ei osinkopolitiikalla ole vaikutusta yhtiön arvoon V_t . Näihin faktoihin tukeutuen Miller ym. (1961) esittävät osinkopolitiikan olevan merkityksetöntä yrityksen osakkeiden arvoon ja osakkeenomistajien saamaan tuottoon nähden, kun investointipolitiikka on annettu ja se pysyy muuttumattomana.

Koska osingot ovat ainoa reaalin rahavirta osakkeenomistajalle, on osinkojen sivuuttaminen yrityksen arvonmäärityksessä herättänyt epäilyksiä ja vastarintaa. Osingoilla on todettu olevan myös suuri informatiivinen tehtävä yhtiön tulevaisuuden näkymistä, ja osingot omalta osin viestittäisivät sijoittajille tietoa ja vaikuttaisivat näin yhtiön arvoon. Millerin ja Modiglianin arvonmääritysmalli nojaa vahvasti yllä esitettyjen (ks. 3.1.2)

oletuksien varaan, jotka eivät aina toteudu käytännössä. Markkinoilla esiintyy myös kitkatekijöitä, joita malli ei ota huomioon, esimerkiksi transaktiokustannukset sekä vero-kohtelun tematiikka. Silti Millerin ja Modiglianin malli antaa hyvän ja pelkistetyn teoreettisen kuvan yrityksen arvon määrittämisestä, ja Westonin (1989) mukaan heidän mallinsa ja oletuksensa ovat ajaneet empiiristä ja teoreettista kirjallisuutta eteenpäin. (Suvas 1989: 73–75.)

3.3. Vapaa kassavirta -menetelmä

Molemmissa yllä esitetyissä arvonmääritysmalleissa on Koskelan (1984) mukaan havaittu monia heikkouksia, sillä Millerin ja Modiglianin malli perustuu yrityksen aikaansaamiin voittoihin, joihin varsinkin Suomen lainsäädännön mukaan voi yhtiö itse vaikuttaa merkittävästi käyttämällä hyväkseen esimerkiksi tilinpäätöksen eri joustokohtia. Osinkoihin perustuvaan arvonmääritysmalliin liittyy ennen kaikkea yhtiön valitseman osinkopolitiikan vaikutus. Yhtiön johdon omaksumaa osingonmaksutasoa ei haluta hevillä muuttaa, vaikka yhtiön tulos poikkeaisikin merkittävästi aiemmista. Osingot eivät siis aina anna ajan tasalla olevaa kuvaa yhtiön taloudellisesta tilasta ja ennen kaikkea sen oikeasta markkina-arvosta. Näiden seikkojen johdosta on kehitelty yksityiskohtaisempia ja käyttökelpoisempia arvonmääritysmalleja. Yksi niistä on vapaa kassavirtamenetelmä.

Vapaa kassavirta -arvonmääritysmenetelmän mukaan yhtiön arvo muodostuu sen diskontatuista vapaista kassavirroista. Vapaa kassavirta tarkoittaa yrityksen aikaansaamia verojen jälkeisiä tuottoja, jotka olisivat vapaana yhtiön osakkeen omistajille, mikäli yhtiö olisi täysin velaton. Menetelmä tarjoaa tutkielmassa edellä esitettyjä arvonmääritysmalleja tarkemman ja luotettavamman keinon yhtiön arvon määrittämiseen, sillä vain yhtiön todellisuudessa aikaansaamat tuotot ja riski vaikuttavat yhtiön arvoon. (Copeland, Coller & Murrin 2000: 134, 167–168.)

Vapaa kassavirta -menetelmä lähtee liikkeelle yhtiön vapaan kassavirran FCF laskemisesta, joka saadaan kaavasta (Copeland ym.2000: 168):

$$(3.16.) \quad \text{FCF} = \text{NOPLAT} - \text{nettoinvestoinnit} \\ = [\text{NOPLAT} + \text{poistot}] - [\text{nettoinvestoinnit} + \text{poistot}]$$

missä,

NOPLAT = Netto liikevoitto vähennettynä laskennallisilla veroilla

Tämän jälkeen määritetään yhtiön koko pääoman painotettu tuottovaatimus, weighted average cost of capital (tästä eteenpäin WACC), joka muodostuu yhtiön oman ja vieraan pääoman suhteesta koko pääomaan sekä niiden kustannuksista eli tuottovaatimuksista. WACC voidaan laskea kaavasta (Copeland ym. 1988:38–39):

$$(3.17.) \quad WACC = R_E \times \frac{E}{E + D} + R_D \times \frac{D}{E + D}$$

missä,

E = Oma pääoma

D = Vieras pääoma

R_E = Oman pääoman kustannus

R_D = Vieraan pääoman kustannus

Vapaa kassavirta -menetelmän ajatuksena on diskontata kaikki yhtiön vapaat kassavirrat WACC:lla, ja näin määrittää yhtiön markkina-arvo P₀. Tämä voidaan laskea alla olevan kaavan 3.18 avulla:

$$(3.18.) \quad P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1 + WACC)^t}$$

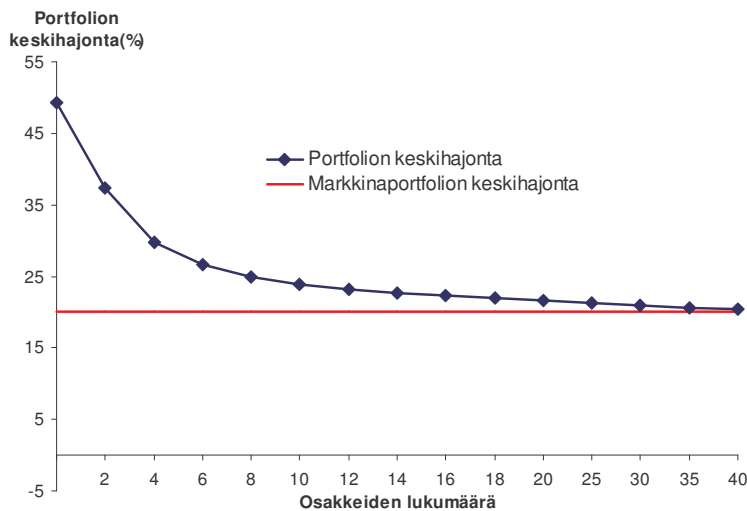
4. OSAKKEEN TASAPAINOMALLIT

Vaikka arvopapereiden on todettu voivan olla hetkellisesti yli- tai alihinnoiteltuja, tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan arvopapereiden hinnat kuvastavat pitkällä tähtäimellä niiden oikeaa markkinahintaa. Tilanteesta käytetään nimitystä markkinoiden tasapainotila ja se vaatii kunkin arvopaperin tuoton olevan oikeassa suhteessa sen sisältämän riskin kanssa. Arvopaperien tasapainotilojen määrittämiseen on kehitelty erilaisia malleja, joita kutsutaan rahoitusmarkkinoiden tasapainomalleiksi. Tässä luvussa esitellään kaksi yleisimmin käytettyä riskin ja tuoton välisen suhteen tasapainomallia; *Capital asset pricing model* ja *Arbitrage pricing theory*. Ennen mallien läpikäyntiä on kuitenkin tärkeää esitellä niihin liittyvä osakekohtaisen riskin käsite ja *yleinen portfolioteoria*.

Sijoittaessaan varoja, on sijoittajalla usein mielessään tavoitetuotto. Sijoittajan tietäessä jo sijoitusvaiheessa saamansa tuoton rahasummalleen puhutaan riskittömästä sijoituksesta. Tämänlaisiksi sijoituskohteiksi mielletään esimerkiksi valtion liikkeelle laskemat obligaatiot. Usein on kuitenkin niin, ettei sijoittaja voi varmuudella sanoa saamaansa tuottoa sijoitusperiodin lopussa. Lopullinen tuotto voi olla yli tai alle sijoittajan tavoitetuoton, joten sijoitukseen liittyy riski. Rahoitusteoriassa riski tarkoittaa yleisesti poikkeamaa tuoton odotusarvosta. Arvopaperin riskin, eli siis tuoton odotusarvon keskihajonnan, kasvaessa, rationaalinen sijoittaja vaatii vastineeksi suurempaa odotettua tuottoa sijoitukselleen. Valtion obligaatioita riskisempiä kohteita ovat yritysten liikkeelle laskemat velkakirjat ja ennen kaikkea osakkeet. Tässä luvussa huomio kiinnitetään pääasiassa osakkeen tuoton ja riskin väliseen yhteyteen. (Vieru 1989: 79.)

Riskiä, eli epävarmuutta tulevista tuotoista, lisääviä tekijöitä on olemassa useita, ja eri arvopapereihin liittyy myös hyvin erityyppisiä riskejä. Käytännössä myös riskittömiin sijoituskohteisiin, eli valtion liikkeelle laskemiin obligaatioihin, liittyy riski inflaation muodossa. Pidempiaikaisiin velkakirjoihin liittyy inflaatoriskin ohella myös mahdollinen korkoriski, joka voi realisoitua korkotason muutoksen johdosta. Vieraisissa valuutoissa tehtäviin sijoituksiin liittyy aina myös valuuttariski. Yritysten liikkeellelaskemiin osakkeisiin liittyy edellä mainittujen riskien lisäksi konkurssiriski, eli konkurssin sattuessa yrityksellä ei ehkä ole varaa maksaa takaisin sijoitettua summaa. Yleisesti voidaan sanoa, että mitä pidempiaikainen sijoitus on ja mitä enemmän arvopaperin tuottoon liittyy epävarmuustekijöitä, sitä suurempi on sen sisältämä riski. (Brealey ym. 2006: 147.)

Ennen siirtymistä osakkeen tuoton ja riskin välisiin tasapainomalleihin, on hyvä syventyä lyhyesti Harry Markowitzin (1952) *Portfolio selection* -artikkelissa esittämään *moderniin portfolio teoriaan*. Markowitzin portfolioteoriassa osakkeen sisältämää riskiä mitataan keskihajonnalla. Sijoitusportfolion keskihajonnan pienentäminen onnistuu hajuttamalla sijoitukset eri osakkeiden kesken, koska osakkeiden hinnat eivät liiku täysin samansuuntaisesti. On osoitettu, että jo muutaman osakkeen sisällyttäminen portfolioon pienentää sen keskihajontaa merkittävästi. Statmanin (1987) mukaan hajuttamisen hyöty kuitenkin häviää, kun osakkeiden lukumäärä portfolioissa nousee kymmeneen. Tilanne voidaan todeta myös kuviosta 2, jossa nähdään portfolion keskihajonnan lähestyvän hyvin nopeasti 20 prosenttia, eli markkinoiden keskimääräistä keskihajontaa vuosien 1900–2003 välillä (Brealey ym. 2006: 158).

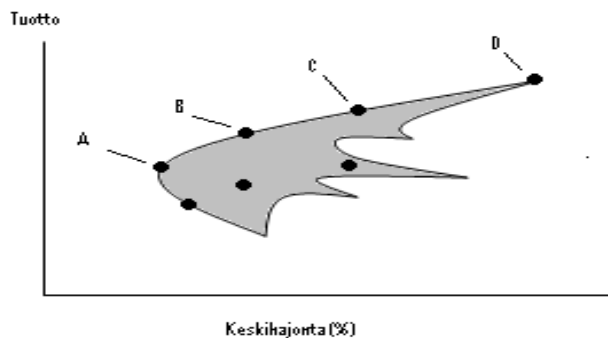


Kuvio 2. Portfolion odotettu keskihajonta. (Statman 1987: 355)

Hajuttamisella voidaan eliminoida osakekohtainen riski, joka muodostuu vain kyseessä olevaan osakkeeseen liittyvistä seikoista. Kuten kuviosta 2 nähdään, ei portfolion keskihajonta koskaan saavuta nollaa, vaan se lähestyy vain markkinaportfolion keskihajontaa. Täten osakeportfolion hajuttamisella ei voida eliminoida niin kutsuttua markkinariskiä, joka muodostuu lähinnä makrotaloudellisista tekijöistä.

Markowitzin (1952) portfolioteorian oletusten mukaan sijoittajat ovat riskinkarttajiä. Käytännössä tämä tarkoittaa sijoittajien pyrkivän minimoimaan riskin tietyllä tuottotasolla tai vastaavasti maksimoimaan tuoton tietyllä riskitasolla. Kuviossa 3 on harmaalla esitetty erään portfolion hajautusmahdollisuudet. Tässäkin tapauksessa sijoittajat pyrki-

sivät siis rakentamaan portfolion, jossa tuoton odotusarvoa ei voida lisätä suurentamatta riskiä tai riskiä ei voida vähentää pienentämättä tuoton odotusarvoa. Markowitz kutsuu näitä tilanteita tehokkaaksi rintamaksi (efficient frontier), josta sijoittaja valitsee oman riskitason mukaisen sijoitusstrategiansa. Kuviossa 3 tehokkaalla rintamalla sijaitsevat pisteet A-D.



Kuvio 3. Tehokas rintama.

4.1. Capital asset pricing model

Capital asset pricing model (tästä eteenpäin CAPM) on yksinkertainen ja laajasti käytetty malli osakkeen tuottovaatimuksen määrittämiseen. Sen kehittäjinä pidetään Sharpea (1964), Lintneriä (1965) ja Mossinia (1966), jotka työstivät mallia kukin itsenäisesti lähes samaan aikaan. CAPM perustuu vahvasti aiemmin esitettyyn moderniin portfolio-teoriaan. CAPM on kehitetty toimimaan hypoteettisessa maailmassa, jossa vallitsee seuraavat oletukset sijoittajista ja sijoitusvaihtoehdoista:

1. Sijoittajat ovat riskin karttaji, jotka maksimoivat ajanjakson t lopussa olevan odotetun hyödyn.
2. Markkinoilla hinnat ovat annettuja ja sijoittajilla on yhtenevät sijoitusperiodit ja yhtenevät odotukset osakkeiden tuotoista, jotka ovat normaalijakautuneita.
3. Sijoittajat voivat lainata ja sijoittaa varoja rajattomasti riskittömällä korolla.
4. Kaikki osakkeet ovat markkinoitavissa.
5. Informaatio on markkinoilla ilmaista ja kaikkien osapuolien käytössä samanaikaisesti.

6. Markkinoilla ei esiinny epätäydellisyyksiä, kuten veroja, transaktiokustannuksia eikä rajoituksia tai kieltoja osakkeiden lyhyeksi myynnille. (Copeland ym.1988: 193–194.)

Kuten mallin oletuksista voidaan päätellä, ei oikeassa elämässä vastaavaa tilannetta voi esiintyä. Ensimmäisen oletuksen mukaan osakkeen arvon nousut ja osingot on samanarvoisia, eikä sijoittaja täten preferoi kumpaakaan. Toisen oletuksen nojalla kaikkien sijoittajien estimaatit tuotosta ja riskistä ovat samat, ja kaikki sijoittajat ostavat osakkeet ajan hetkellä t ja myyvät ne määrittelemättömällä hetkellä $t+1$. Toinen oletus on ristiriidassa myös normaalijakautuneisuus-väitteen vuoksi, sillä on yleisesti tiedossa etteivät yksittäisten osakkeiden tuotot ole normaalijakautuneita. Kolmas oletus ei myöskään toteudu käytännössä, sillä korkoero talletuksen ja lainan välillä toimii palkkiona varojen välittäjäsektorille. Neljäs oletus sivuuttaa ei-markkinoitavan omaisuuden, esimerkiksi ”ihmispääoman”, olemassa olon ja likviditeetin. Viidennen oletuksen mukaan markkinoilla on tasapuolisesti informaatiota yhtiön koosta ja analysointitasosta riippumatta. Käytännössä on kuitenkin havaittu, että tiedon jakelu on tasapuolisempaa ja paremmin kaikkien saatavilla suurista ja tarkkaan analysoiduista yhtiöistä. Kuudennen oletuksen sivuuttavat seikat ovat tietenkin kaikki läsnä oikeilla markkinoilla. (Vieru 1990: 18–20.)

4.1.1. Riski ja tuotto

CAPM määrittää osakkeelle sen odotetun tuoton suhteessa osakkeen sisältämään riskiin. Riskiä kuvataan mallissa beeta-kertoimella ja se kuvaa osakkeen herkkyyttä suhteessa markkinaportfolioon, eli markkinoiden keskimääräiseen tuottoon. Osakkeen beeta-kerroin muodostuu kaavan 4.1 mukaan riskisen osakkeen tuoton ja markkinaportfolion tuoton välisen korrelaation sekä markkinaportfolion varianssin avulla (Copeland ym.1988: 198). Markkinaportfolion beeta-kerroin on yksi ja riskittömän arvopaperin beeta-kerroin on nolla, koska sen tuoton ja markkinaportfolion välisen kovarianssi on nolla. Osakkeilla, jotka omaavat markkinoita keskimäärin suuremman riskin, beeta-kerroin on suurempi kuin yksi (<1) ja markkinoita keskimäärin vähemmän riskiä sisältävillä osakkeilla beeta-kerroin on vastaavasti pienempi kuin yksi (>1).

$$(4.1.) \quad \beta_a = \frac{\text{Cov}(r_a, r_p)}{\text{Var}(r_p)}$$

missä,

r_a = osakkeen a tuotto

r_p = markkinaportfolion tuotto

Jotta CAPM:n avulla olisi mahdollista laskea tuottovaatimus osakkeelle, tulee beeta-kertoimen rinnalle määrittää riskitön korko r_f , jona toimii yleensä valtion liikkeellelaskema lyhytaikainen velkainstrumentti sekä niin kutsuttu markkinariskipremio, joka muodostuu markkinaportfolion tuoton ja riskittömän koron erotuksena. CAPM:n kaava voidaan esittää seuraavassa muodossa (Fama & MacBeth 1973: 610):

$$(4.2.) \quad E(R_i) = E(R_0) + \beta_i[E(R_m) - E(R_0)]$$

missä,

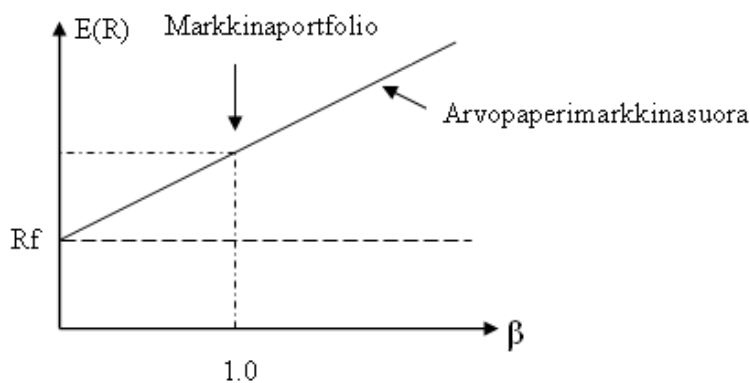
$E(R_i)$ = osakkeen i tuottovaatimus

$E(R_0)$ = riskitön korkokanta

$E(R_m)$ = markkinaportfolion tuotto

β_i = osakkeen i beeta-kerroin

Kaavasta 4.2 nähdään, että vaadittu tuotto mille tahansa osakkeelle on yhtä suuri kuin riskitön korkokanta plus osakkeen riskipremio. CAPM:n kaava muodostaa myös yhtälön, josta käytetään nimeä arvopaperimarkkinasuora. Kuviossa 4 esitetty arvopaperimarkkinasuora hahmottaa graafisessa muodossa osakkeen riskin ja tuoton välistä riippuvuutta, eli sijoittajien tuottovaatimusta tietyllä riskitasolla. CAPM:n mukaan kaikki osakkeet sijaitsevat arvopaperimarkkinasuoralla, koska vain se antaa suurimman tuoton tietyllä riskitasolla tai pienimmän riskin tietyllä tuottotasolla. Jos osake ei sijaitse arvopaperimarkkinasuoralla, on se hetkellisesti yli- tai alihinnoiteltu, ja tehokkaiden markkinoiden oletusten mukaan sen odotettu tuotto nousee tai laskee välittömästi CAPM:n vaatimalle tasolle.



Kuvio 4. Arvopaperimarkkinasuora. (Brealey ym. 2006: 189)

4.1.2. Tutkimuksia CAPM:n toimivuudesta käytännössä

CAPM on saanut osakseen laajaa kritiikkiä sen kehittämisen asti. Suurimpina heikkouksina mallissa pidetään sen vaatimia oletuksia, jotka kuvastavat heikosti todellisuutta. Roll (1977) kritisoi tutkimuksessaan beeta-estimointia indeksien avulla, sillä indeksit sisältävät aina vain osan markkinoilla olevista osakkeista. Roll (1977) ehdottaakin, että beeta-estimoinnissa olisi otettava huomioon kaikki riskiset sijoituskohteet, mukaan lukien bondit, kiinteistöt, hyödykkeet ja jopa ihmispääoma (human capital). Hän jatkaa, että ainoa tapa testata CAPM:n toimivuutta olisi löytää niin sanottu todellinen markkinasalkku, johon mallin ehdottamia tuottoja tulisi verrata. Vierun (1989) mukaan todellisen markkinasalkun löytäminen on mahdotonta, joten Rollin kritiikki ei kohdistu itse CAPM:iin, vaan sen toimivuuteen todellisuudessa.

Fama & MacBeth (1973) tutkivat vuosien 1926–1968 välillä New Yorkin pörssissä vaihdettujen osakkeiden kuukausittaisten tuottojen ja riskien välistä suhdetta. He käyttivät hyväkseen CAPM:a ja löysivät tilastollisen riippuvuuden osakkeiden toteutuneiden tuottojen ja beeta-kertoimen välille. Havainto sai aikaan suuren tutkimusaallon, jossa useiden tutkijoiden tarkoituksena oli vahvistaa havaittu CAPM:n mukainen riippuvuus-suhde myös maailman muissa pörsseissä (Vieru 1989: 90). Saadut tulokset eivät kuitenkaan olleet yhtä rohkaisevia kuin Faman ym. (1973). Myöhemmin Banz (1981) havaitsi, että tuotot pienten yhtiöiden osakkeista ovat liian korkeita niiden beetoihin nähden, ja vastaavasti suurten yhtiöiden tuotot ovat liian matalia (ks. yrityskokoanomalia). Fama & French (1992) havaitsivat tekemässään tutkimuksessa USA:n osakemarkkinoiden tuotoista vuosina 1963–1990, etteivät saadut tulokset tue CAPM:n perusajatusta keskimääräisten osaketuottojen lineaarisesta suhteesta markkinabeetaan. Täten aiemmin tilastollisesti merkitsevä positiivinen riippuvuus osakkeen tuoton ja sen beetan välillä näytti hävinneen. Bulkley, Freeman, Guermat & Harris (2004) kehittivät tutkimuksessaan modifioidun Fama & Macbeth-mallin, jolla he uskoivat pystyvän paremmin mittaamaan osakkeen tuoton ja beetan riippuvuutta, mutta eivät saaneet tilastollisesti merkitseviä tuloksia aikaan.

Suomalaisilla markkinoilla osakkeen beetan estimointia ja CAPM:n toimivuutta on testannut muuan muassa Östermark (1987), joka päätteli, ettei CAPM sovellu hyvin suomalaiseseen markkinaympäristöön. Vieru (1990) tutki osakkeen riskin ja tuoton välistä yhteyttä Helsingin pörssissä vuosien 1971–1985 välillä. Myöskään hänen tutkimustuloksensa eivät tue ajatusta merkittävästä riski-tuotto-suhteen olemassaolosta suomalai-

silla osakemarkkinoilla. Vierun (1990) mukaan tutkimusta hankaloittavat tilastolliset riskin estimointiongelmat sekä markkinoiden kitkatekijät.

Laajasta kritiikistä ja tutkimustuloksista mallin käytännön soveltamattomuudesta huolimatta CAPM on erittäin suosittu malli varsinkin rahoitusteorian opetuksessa, mutta myös käytännössä. Esimerkiksi Graham & Harveyn (2001) tekemässä tutkimuksessa selvisi, että yli 73 prosenttia haastelluista 392 rahoitusjohtajasta käyttää aina tai lähes aina CAPM:a oman pääoman tuottovaatimuksen laskemiseen. Etenkin suurten yhtiöiden johto näytti painottavan CAPM:n käyttöä.

4.2. Arbitrage pricing theory

Toinen varsin yleisesti käytetty osakkeen tasapainomalli, *arbitrage pricing theory* eli APT, perustuu sekin osakkeen odotetun tuoton ja riskin väliseen riippuvuuteen. Rossin (1976) kehittämä malli poikkeaa kuitenkin CAPM:sta monin tavoin. APT:n perusajatuksena on ottaa huomioon useampia riskitekijöitä ja muuttujia, kun CAPM sisältää vain markkinaportfolion tuoton ja osakkeen beeta-kertoimen. APT lähtee liikkeelle oletuksista, jotka Roll & Ross (1980) listaavat seuraavasti:

1. Täydellisen kilpailun pääomamarkkinat. Informaatio on vapaasti ja samanaikaisesti kaikkien saatavilla.
2. Sijoittajat ovat riskinkarttajiä ja he yrittävät maksimoida sijoitusperiodin loppuvarallisuutensa
3. Tarkastelussa osakkeiden lukumäärä on suurempi kuin mallin sisältämien faktoreiden lukumäärä.

4.2.1. Tuotto ja herkkyys

APT:ssa ei keskitytä portfolion tehokkuuteen, kuten CAPM:ssa, vaan teoria olettaa osakkeen tuoton riippuvan kahdesta osakokonaisuudesta; osaksi laajoista makroekonomisista tekijöistä ja osaksi tiettyyn yhtiöön vaikuttavista uniikeista seikoista. Kun CAPM:ssa osakkeen odotettu tuotto oli lineaarisesti riippuvainen vain yhdestä riskitekijästä, beetasta, APT:ssa osakkeen tuotto on useiden eri riskitekijöiden muodostama lineaarinen kombinaatio. Mallissa annetaan lisäksi kaikille osakkeen tuottoon vaikuttaville faktoreille oma ”beeta”, joilla kuvataan osakkeen herkkyyttä tietyn faktorin

muutoksille. APT:n mukainen osakkeen odotettu tuotto voidaan laskea kaavan 4.3 avulla. (Copeland ym.1988: 219.)

$$(4.3.) \quad \tilde{R}_i = E(\tilde{R}_i) + b_{i1}\tilde{F}_1 + b_{i2}\tilde{F}_2 + \dots + b_{ik}\tilde{F}_k + \tilde{\varepsilon}_i$$

missä,

\tilde{R}_i = Osakkeen i tuotto

$E(\tilde{R}_i)$ = Osakkeen i tuoton odotusarvo

b_{ik} = Osakkeen i tuoton herkkyys factorille k

\tilde{F}_k = Faktorin k arvo

$\tilde{\varepsilon}_i$ = Osakkeen i epäsystemaattinen tuotto

APT:ssa osakkeen koko riskipreemio riippuu faktorikohtaisista riskipreemioista ja osakkeen herkkyudesta kuhunkin faktoriin b_1, b_2, \dots, b_k . Täten odotettuun riskipreemioon ei vaikuta yhtiön uniikki riski $\tilde{\varepsilon}_i$. Odotettu riskipreemio λ osakkeelle saadaan kaavasta (Brealey ym.2006:199):

$$(4.4.) \quad \begin{aligned} \lambda &= r - r_f \\ &= b_1(r_{\text{faktori 1}} - r_f) + b_2(r_{\text{faktori 2}} - r_f) + \dots \end{aligned}$$

Yhdistämällä kaavat 4.2. ja 4.3. saadaan toinen APT:n yleinen esittämismuoto: (Copeland ym.1988: 222)

$$(4.5.) \quad E(R_i) - r_f = [F_1 - r_f]b_{i1} + \dots + [F_k - r_f]b_{ik}$$

APT ei erittele mitä mallissa esiintyvät eri faktorit ovat, eikä se myöskään kerro kuinka monta faktoria malliin olisi järkevää tai tarpeellista sisällyttää. Dhrymes, Friend, Gultekin & Gultekin (1985) ehdottavat tutkimuksessaan, että malliin sisällytettävien faktoreiden määrä kasvaa tarkastelujoukon kasvaessa. Faktorien ominaisuuksien ja lukumäärän on todettu olevan yksi APT:n heikkouksista, sillä periaatteessa faktorit voivat olla mitä tahansa muuttujia tai taloudellisia tekijöitä, ja osakkeen herkkyyttä kuhunkin faktoriin on vaikea määrittää. Brealey ym. (2006) listaavat muutamia Yhdysvalloissa tutkijoiden löytämiä niin kutsuttuja APT:n ”perusfaktoreita”:

1. Spread pitkän ja lyhyen ajan koroissa
2. Muutokset T-Bill:n tuotossa
3. Muutokset dollarin kurssissa

4. Muutokset BKT:n ennusteissa
5. Muutokset inflaatio-odotuksissa

Huomion arvoista on myös se, että CAPM on vain yksi APT:n sovelluksista. Tähän päästään, kun APT:ssa otetaan huomioon vain yksi faktori, jona toimii markkinoiden keskimääräinen tuotto ja osakkeen herkkyyttä faktoriin kuvataan beetalla.

4.2.2. Tutkimuksia APT:n toimivuudesta käytännössä

APT:n toimivuutta käytännössä on tutkittu aina 1980-luvulta lähtien. Tutkimuksia on haitannut suuresti fakta, ettei ”oikeita faktoreita” ole olemassa. APT voidaan hylätä, jos tietty vaihtoehtoinen muuttuja, kuten osakkeen kokonaisvarianssi, yhtiön koko tai viime kauden osakkeen tuotto, olisi merkitsevä selittämään odotettua tuottoa (Copeland ym. 1988: 229). Roll ym. (1980) havaitsivat, että tiettyjen korjausten jälkeen osakkeen kokonaisvarianssi ei lisää mallin selitysstettä. Edellistä tukevia havaintoja sai myös Chen (1983), joka havaitsi, ettei edellisen kauden tuotoilla pystytä lisäämään mallin selitysstettä. Samassa tutkimuksessa Chen myös näytti, ettei yhtiön koolla pystytä lisäämään selitysstettä, joten niin kutsuttu yrityskokoanomalia pystytään eliminoimaan APT:a käyttämällä.

Fama & French (1993) identifioivat kolme keskeistä riskifaktoria selittämään osakkeiden tuottoja ja he kutsuivat hahmottelemaansa mallia *kolmen faktorin malliksi* (the three-factor model). Faman & Frenchin (1996) mukaan monet CAPM:n anomalioista voidaan selittää kyseisellä mallilla, jossa portfolion (riskittömän korkokannan ylittävä) tuotto on riippuvainen portfolion herkkyydestä:

1. Riskittömän koron ylittävälle markkinaportfolion tuotolle.
2. Pienten yhtiöiden osakkeista muodostetun portfolion ja suurten yhtiöiden osakkeista muodostetun portfolion tuottojen erotukselle.
3. Korkean book to market-arvon osakkeista muodostetun portfolion ja matalan book to market-arvon osakkeista muodostetun portfolion tuottojen erotukselle.

Täten portfolion i odotettu tuottopremio voidaan ilmaista alla olevan kaavan avulla:

$$(4.6.) \quad E(R_i) - R_f = b_i[E(R_m) - R_f] + s_i E(\text{SMB}) + h_i E(\text{HML})$$

missä,

SMB = pienten ja suurten yhtiöiden portfolioiden tuottojen erotus (small minus big)

HML = korkean ja matalan BTM-arvojen portfolioiden tuottojen erotus (high minus low)

b_i = portfoliojen tuoton herkkyys markkinaportfolion tuottopreemiolle

s_i = portfoliojen tuoton herkkyys pienten ja suurten yhtiöiden portfolioiden tuottojen erotukselle

h_i = portfoliojen tuoton herkkyys korkean ja matalan BTM-arvojen portfolioiden tuottojen erotukselle

Fama ym. (1993) toteavat mallin toimivan hyvin tuottojen laskemisessa, kun portfoliot on muodostettu yhtiön koon tai book to market-arvon mukaan. Fama ym. (1996) lisäävät vielä mallin toimivan myös, kun portfoliot ovat muodostettu E/P-luvun, kassavirta/hinta-luvun tai myynnin kasvun mukaan.

Booth, Martikainen, Virtanen & Yli-olli (1993) yrittivät löytää yhteisiä ylikansallisia riskitekijöitä APT:ssa ja selvittää APT:n toimivuutta Helsingin, Tukholman ja New Yorkin pörseissä tutkimalla kuukausittaisia tuottoja vuosien 1977 ja 1986 välillä. He havaitsivat kahden yhteisen faktorin esiintyvän eri otoksissa, joka on linjassa aikaisempien tutkimustuloksien kanssa. Booth ym. (1993) raportoivat APT:n mallin toimivan varsin heikosti suomen osakemarkkinoilla, mutta Ruotsin ja USA:n datasta erottui yhdestä kahteen hinnoiteltua faktoria.

Tuoreempia tutkimustuloksia saivat Dhankar & Singh (2005) vertaillen CAPM:n ja APT:n toimivuutta Intian kehittyvillä markkinoilla vuosien 1991–2002 välillä. He muodostivat kolme eri portfolioa (aakkosjärjestyksen, CAPM:n beetan ja toimialan mukaan) ja sisällyttivät tutkimukseensa viisi eri faktoria. Tulosten mukaan APT:n käyttö johtaa parempiin ja tarkempiin odotettujen tuottojen estimaatteihin kuin CAPM. Iqbal & Javaid (2005) tutkivat APT:n paikkansapitävyyttä Pakistanin osakemarkkinoilla vuosien 1997–2003 välillä. Analyysien perusteella on havaittavissa kaksi dominoivaa faktoria selittämään osakkeiden tuottoja, joiksi tutkijat nimesivät odotetun ja ei-odotetun inflaation sekä markkinaindeksin ja osinkotuoton.

5. TULOSVAROITUS

Arvopaperimarkkinalain (AML) nojalla kaikkia julkisesti noteerattuja yhtiöitä koskee laaja tiedonantovelvollisuus. Tämä tiedonantovelvollisuus jakautuu kahteen osaan; säännölliseen tiedonantovelvollisuuteen, esimerkiksi tilinpäätökset ja osavuosikatsaukset, ja jatkuvaan tiedonantovelvollisuuteen, johon myös tulosvaroitukset luetaan. Pörssi-yhtiöiden tiedonantovelvollisuutta säätelee AML 2 luvun 7 §:

”Julkisen kaupankäynnin kohteena olevan arvopaperin liikkeellelaskijan on ilman aiheutonta viivytystä julkistettava ja toimitettava asianomaisille julkisen kaupankäynnin järjestäjille tiedoksi kaikki sellaiset päätökset sekä liikkeellelaskijaa ja sen toimintaa koskevat seikat, jotka ovat omiaan olennaisesti vaikuttamaan yhtiön osakkeen arvoon.”

Jatkuvaa tiedonantovelvollisuutta tarkentaa Helsingin arvopaperipörssin sääntö 3.2.43:

”Mikäli pörssi-yhtiön tulos taikka tase- tai rahoitusasema tulee katsauskauteksi poikkeamaan olennaisesti näiden seikkojen kehittymistä koskevista perustelluista arvioista, jotka sijoittajat voivat yhtiöstä tehdä, on pörssi-yhtiön julkistettava tieto asiasta.”

Rahoitustarkastuksen standardi 5.2b kiteyttää tiedonantovelvollisuuden tarkoitukseksi tasapuolisen, riittävän ja samanaikaisen tiedon välittämisen markkinoilla toimivien sijoittajien tietoon. Täten sijoittajilla on mahdollisuus perustellun arvion tekemiseen yhtiöstä ja sen liikkeellelaskemasta arvopaperista. Häyrysen & Virtasen (2007) mukaan tiedonantovelvollisuus vähentää informaatioasymmetriaa yhtiön ja markkinoiden välillä ja johtaa tehokkaampiin markkinoihin, joilla osakkeesta maksettava riskipremio on pienempi ja hinnanmuodostuminen tehokkaampaa.

Tässä luvussa keskitytään tulosvaroitukseen. Luvun alussa tulosvaroitusta on liitetty osaksi pörssi-yhtiön jatkuvaa tiedonantovelvollisuutta ja esitelty hieman tulosvaroitusta normipohjaa. Seuraavaksi keskitytään tulosvaroitusta käsitteeseen, sisältöön ja muotovaatimukseen, julkistamiseen sekä lopuksi valvojan tahon, Rahoitustarkastuksen eli Ratan, toimintaan.

5.1. Tulosvaroituksen käsite

Tulosvaroitusta on pörssi-yhtiön tapa tiedottaa markkinoita yhtiön muuttuneista tuloksista tai taloudellisen aseman tulevaisuuden odotuksista, eli käytännössä tulosvaroitusta on korjaus aikaisempaan ennusteeseen. Tulosvaroitukseksi luetaan yleensä myös yhtiön julkaisemat ennakkotiedot ja muutokset tulevaisuuden näkymissä. Huomion arvoista on myös se, että yhtiöt julkaisevat ennakkotietoja tulevan raportointiajan tuloksesta vaikkei tulos tulisi poikkeamaan ennakkotiedosta millään tavalla. Tällöin on kyse vain yhtiön omaksumasta säännöllisestä tiedottamisesta, eikä vastaavia tiedotteita pidä mieltää tulosvaroituksiksi. Mikäli tieto pörssi-yhtiön muuttuneista tulevaisuuden näkymistä julkaistaan ennen raportointikauden päättymistä, kutsutaan tiedotetta tulosvaroitukseksi, mutta mikäli vastaava tieto julkaistaan raportointikauden jälkeen ennen tulosjulkistusta, kutsutaan tiedotetta ennakkotiedoksi. Rahoitustarkastuksen standardin 5.10 (62) mukaan tulosvaroituksen voidaan lisäksi katsoa tarkoittavan kaikkia muitakin tekijöitä, joiden tulevaa kehitystä yhtiö on arvioinut. (Rahoitustarkastus 2005.)

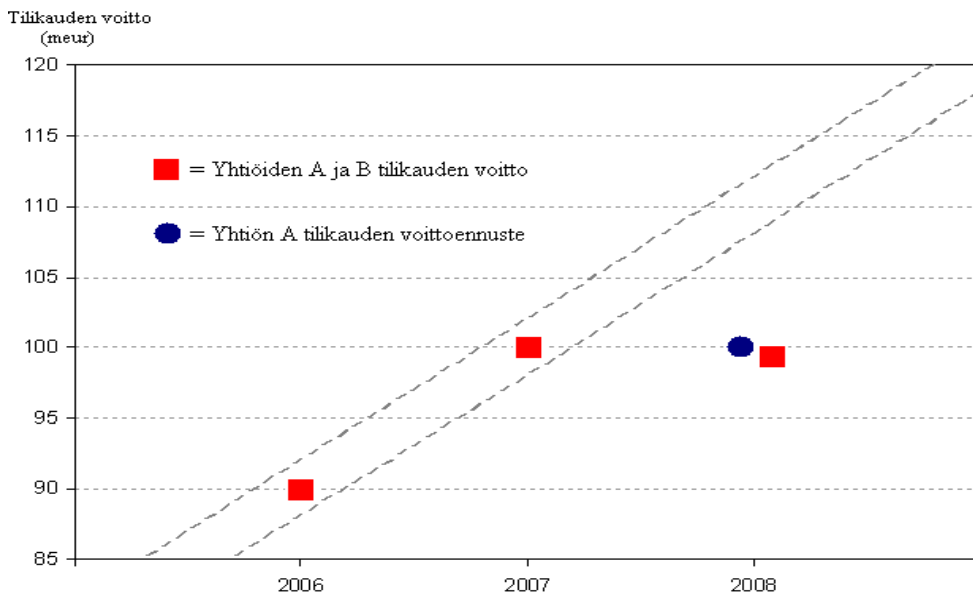
Vaikka tulosvaroitusta mielletään usein negatiiviseksi asiaksi, on yhtiön ilmoitettava markkinoille myös muutoksista ennusteita positiivisempaan suuntaan, jolloin puhutaan positiivisesta tulosvaroituksesta. Ratkaisevaa tulosvaroituksen antamisessa onkin, että tulos taikka rahoituksellinen asema tulee poikkeamaan oleellisesti aikaisemmasta arviosta. (Rahoitustarkastus 2005.)

5.2. Tulosvaroituksen julkistaminen

Julkisesti noteeratun yhtiön on annettava tulosvaroitusta, mikäli sen tulos, tase- tai rahoitusasema tulee todennäköisesti poikkeamaan olennaisesti siitä, minkä voidaan olettaa olevan perustelu arvio yhtiön tuloksesta tai tilasta. ”Olennainen poikkeama” on yleisesti tulkittu vähintään 10 prosentin poikkeamaksi aiemmasta perustellusta arviosta. Perusteltu arvio muodostuu ensisijaisesti yhtiön omista arvioista tuloksesta tai rahoitusasemasta, sillä yhtiön johdon katsotaan olevan parhaassa asemassa ennustamaan yhtiön tulevaisuutta. Lisäksi otetaan huomioon yhtiön viimeksi julkistama tilinpäätös- tai osavuosikatsaustiedote sekä edellisen tilikauden tiedot vastaavalta ajalta. Mikäli yhtiö on antanut markkinoille tulosennusteen, muodostaa tämä aina lähtökohdan perustellulle arviolle yhtiön tulevasta kehityksestä. Yhtiön on siis julkistettava tulosvaroitusta, vaikka se ei olisi antanutkaan omaa ennustetta tulevasta tuloksesta tai rahoituksellisesta asemasta, mutta jos tulos tulee poikkeamaan olennaisesti siitä, mitä voidaan päätellä aikai-

sempien raporttien perusteella. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, etteivät markkinoiden konsensusennusteet luo perustetta tulosvaroituksen antamiselle. (Häyrynen ym. 2007.)

Tulosvaroitusta on annettava ilman aiheetonta viivytystä heti sen jälkeen, kun asian todetaan käyneen ilmeiseksi tai kun joku yhtiön hallituksen jäsenistä tai toimitusjohtaja on saanut asian tietoonsa. Tulosvaroitusta on annettava myös tilanteissa, joissa yksityiskohdat eivät ole vielä selvillä. Tällöin on kuitenkin pyrittävä antamaan mahdollisimman tarkka kuva tulevasta kehityksestä. Yhtiöillä voi jossain tapauksissa olla oikeus viivyttää tulosvaroituksen julkaisemista, jolloin puhutaan niin sanotusta aiheellisesta viivytyksestä. Tiedon julkistamisen aiheellinen viivytys voi olla esimerkiksi tiedotteen kääntämiseen toiselle kielelle taikka muuhun valmisteluun tarvittava aika. Jotta yhtiö voisi perustellusti arvioida tulosvaroituksen tai ennakkotiedon julkistamisen tarpeellisuutta, on sen Rahoitustarkastuksen standardien mukaan pidettävä yllä raportointijärjestelmää, joka tuottaa ajantasaista tietoa yhtiön taloudellisen tilan kehityksestä johdon tarpeisiin. (Karjalainen, Laurila & Parkkonen 2005: 129.)



Kuvio 5. Tulosennusteen antamisen vaikutus tulosvaroituksen julkaisuvelvollisuuteen.

Kuvio 5 havainnollistaa tulosennusteen julkistamisen vaikutuksia perustellun arvion muodostumiseen yhtiön tuloksesta sekä tulosvaroituksen julkaisuvelvollisuuteen. Esimerkissä kaksi yhtiötä, A ja B, tekevät kolmena peräkkäisenä vuotena (2006–2008) täsmälleen samansuuruiset tilikauden voitot. Ainoa ero yhtiöiden välillä on se, että yhtiö

A on vuoden 2007 aikana antanut markkinoille tulosestymen, jonka mukaan sen tilikauden 2008 voitto tulee olemaan 100 meur, mutta yhtiö B ei antanut markkinoille min-käänlaisia ennusteita. Tilanteessa perusteltu arvio tulevasta kehityksestä on yhtiön A kohdalla sen antama tulosestyme (100meur). Yhtiön B kohdalla perusteltu arvio muodostuu aiemman historiatiedon ja kasvutrendien perusteella, jota kuvaavat harmaat katkoviivat. Täten perusteltu arvio yhtiön B tilikauden 2008 voitosta liikkuu noin 110 meuron tietämällä. Kuviosta 5 nähdään, että molempien yhtiöiden tilikauden 2008 voitto tulee olemaan noin 98 meur. Häyrysen ym. (2007) mukaan yhtiön A ei tarvitse antaa tilanteesta tulosvaroitus, koska sen tulos tulee olemaan lähes ennusteiden tasolla. Vastaavasti yhtiö B on sitä vastoin velvollinen julkaisemaan tulosvaroitukseen heti, kun tilikauden 2008 tuleva voitto on käynyt ilmeiseksi, koska se poikkeaa merkittävästi siitä, mitä markkinat historiatiedon ja aikaisemman kasvutrendin perusteella olettavat. (Häyrynen ym. 2007.)

Koska tulosvaroitus on markkinoille aina uutta tietoa, on markkinaosapuolia informoitava yhtiön muuttuneista ennusteista samanaikaisesti, jotta luottamus rahoitusmarkkinoihin säilyisi. Helsingin arvopaperipörssin sääntöjen kohdan 3.1.8 mukaan tiedon julkistamisella tarkoitetaan tiedon samanaikaista toimittamista pörssille ja keskeisille tiedotusvälineille. Täten tulosvaroitukseen julkistaminen on tehtävä julkisen kaupankäynnin järjestäjän, tässä tapauksessa Helsingin pörssin, välityksellä. Pörssi antaa markkinoille asiasta pörssitiedotteen mahdollistaen samalla tiedon tasapuolisen julkistamisen. Lisäksi Ratan standardin 5.2b mukaan yhtiön on pidettävä julkistamansa tiedot kaikkien saatavilla omilla Internet-sivuillaan vähintään siihen asti, kunnes se julkistaa seuraavaa tilikautta koskevan vuosikoosteen.

Tulosvaroitus, ennakkotieto tai tulevaisuuden näkymät voivat olla myös osa yhtiön säännöllistä tiedonantovelvollisuutta. Kirjanpitolain 3 luvun 1 §:n mukaan yhtiön tulee esittää arvio tulevasta kehityksestään tilinpäätöksen toimintakertomuksessa. Lisäksi yhtiö voi tarkentaa tulevaisuuden näkymiään esimerkiksi yrityskaupan yhteydessä. Käytännössä on todettakin osavuosisikatsauksen tai tilinpäätöksen toimivan myös yhtiön antamana tulosvaroitukseen, mikäli sen sisältämät tulevaisuuden näkymät ovat heikentyneet merkittävästi.

5.3. Tulosvaroituksen sisältö ja muotovaatimukset

Tulosvaroitusta on annettava aina pörssitiedotteena. Tiedotteeseen on sisällytettävä yhtiön nimi, päivämäärä, tiedotteen nimeke sekä allekirjoitus (yleensä toimitusjohtaja tai hallituksen puheenjohtaja). Tulosvaroituksen otsikon on vastattava tiedotteen sisältöä ja pääasiallista tarkoitusta. Ratan standardin 5.2 b mukaan jo pörssitiedotteen otsikosta tulisi käydä ilmi, että ilmoitus koskee yhtiön muuttuneita tulevaisuudennäkymiä tai ennusteita. Lisäksi otsikon tulisi kertoa onko kyseessä muutos positiiviseen vai negatiiviseen suuntaan. Koko tiedotteen tulisi myös luoda yhtenäinen ja selvä kokonaisuus muuttuneesta tilanteesta.

Liikkeellelaskijan arvopaperiin negatiivisesti vaikuttavia seikkoja ei tule Ratan ohjeiden mukaan ”piilottaa” tiedotteen keskivaiheille eikä ylikorostaa arvopaperin arvoon positiivisesti vaikuttavia seikkoja, jos kyseessä kuitenkin on negatiivinen tulosvaroitusta. Tulosvaroitusta ei saa esittää samassa asiayhteydessä jonkun muun tiedotettavan tapahtuman kanssa, jolloin itse tulosvaroituksen havainnointi voi hankaloitua. Tulosvaroituksen antavan yhtiön olisi myös syytä kertoa uusista ja muuttuneista näkemyksistä sekä selvittää mitä se aiemmin oli markkinoille tiedottanut. (Karjalainen ym.2005: 138–140.)

5.4. Tulosvaroituksen normipohja ja valvonta

Tulosvaroituksesta ei erikseen säädetä arvopaperimarkkinalaissa, vaan se luetaan osaksi pörssi-yhtiöiden jatkuvaa tiedonantovelvollisuutta, jota taas säätelee AML 2 luvun 7§. Kyseisen pykälän taustalla on Euroopan Yhteisön direktiivi markkinoiden väärinkäytöstä (2003/6/EY). Tulosvaroituksesta ja sen julkistamisesta säädetään lisäksi Rahoitustarkastuksen standardissa 5.2.b sekä Helsingin arvopaperipörssin säännöissä, kohdassa 3.2.

Tulosvaroituksen antamista valvoo Rahoitustarkastus, joka kiinnittää tarkastuksessaan huomiota ensinnäkin tulosvaroitusten julkaisemisajankohtaan; onko yhtiö reagoinut muuttuneeseen tilanteeseen riittävän nopeasti. Rata ottaa kantaa myös annettujen tulosvaroitusten muoto- ja sisältöseikkoihin sekä tutkii tilanteita, joissa tulosvaroitusta on jätetty kokonaan julkaisematta, vaikka perustelut siihen olivat olemassa. Tulosvaroitukseen liittyy myös viime aikoina paljon esillä olleet sisäpiirikaupat, sillä varoitusten antamisen viivytys mahdollistaa yhtiön johdolle muilta markkinaosapuolilta piilossa olevan tiedon väärinkäytön. Rahoitustarkastus tutkii vuosittain useita Helsingin pörssissä tapahtuvia arvopaperimarkkinoiden väärinkäyttöepäilyjä. Vuoden 2006 aikana tutkinnan

alle joutui yhteensä 62 tapausta, joista 21 koski tiedonantovelvollisuutta ja sen laiminlyöntejä. (Rahoitustarkastus 2006.)

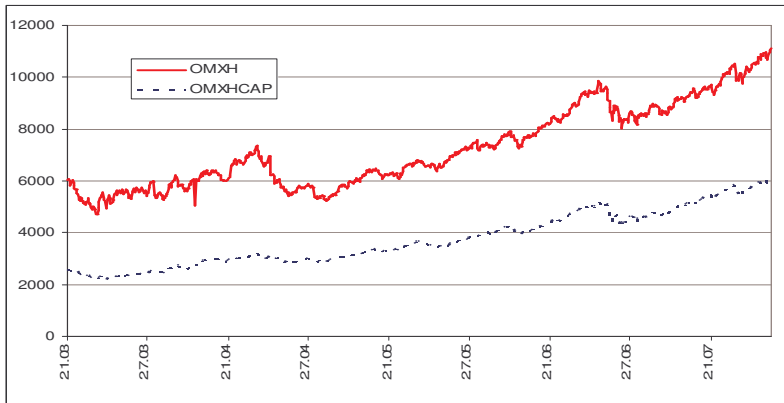
6. EMPIIRINEN TUTKIMUS

Kuudennessa luvussa siirrytään tutkielman empiiriseen osuuteen. Empiirisessä osassa pyritään selvittämään mikä on pörssi-yhtiön antaman tulosvaroituksen vaikutus osakkeen tuottoon, tutkitaan onko reaktio voimakkaampi positiiviseen vai negatiiviseen tulosvaroitukseen, sekä onko yhtiön koolla tai toimialalla tilastollista merkitystä reaktion voimakkuuteen. Luvun alussa on esitelty tutkimusaineisto ja havaintojen jaotteluperusteet. Sen jälkeen tehdään katsaus aikaisempiin tutkimustuloksiin ja asetetaan niiden pohjalta tutkielman hypoteesit. Luvun lopussa käydään läpi tässä työssä tutkimusmenetelmänä käytetty event study -menetelmä, eli niin sanottu tapahtumatesti, jonka ohessa esitellään muun muassa epänormaalien tuoton laskeminen sekä tilastollisen testauksen esittely.

6.1. Tutkimusaineisto

Ensin on syytä mainita, että tulosvaroituskäsitteen epäeksaktiudesta johtuen, voi tulosvaroituksen havaitseminen olla hankalaa. Käydessä läpi talousalan lehtiä huomaa, etteivät markkinatkaan aina tiedä tulisiko julkaistu pörssitiedote käsittää tulosvaroituksena vai ei (ks. Liite 1). Tilanne asetti haasteita tutkimusaineiston keräysvaiheessa. Koska tulosvaroituskäsite ei ole yhdenmukainen, on mielestäni ensin hyvä selvittää, mitä tässä tutkielmassa on pidetty tulosvaroituksena: Tulosvaroituksiksi on luettu kaikki Helsingin pörssissä julkaistut erilliset pörssitiedotteet, jotka sisältävät tietoa yhtiön joko heikentyneistä tai parantuneista tulevaisuuden taloudellisista näkymistä tai tunnusluvuista. Tulosvaroituksiksi on laskettu myös taloudellisten tilanteiden päivitykset sekä tilinpäätöksien ja osavuosikatsauksien ennakkotiedot, mikäli ennakkotieto on annettu siitä syystä, että tuleva tulos ei vastaa markkinoiden käsitystä.

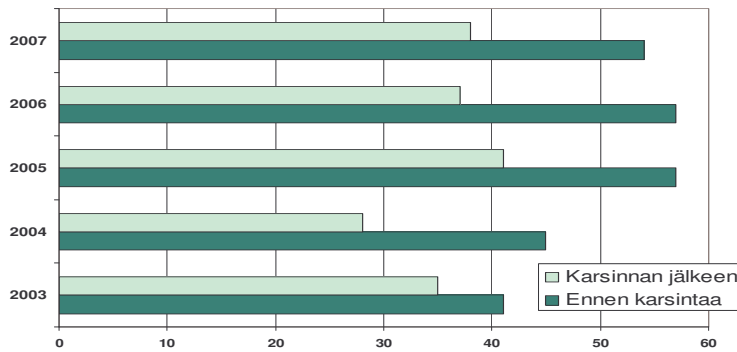
Tutkimusaineisto koostuu Helsingin pörssin päälistalla noteeratuista yhtiöistä. Rajaus johtuu muiden listojen varsin pienistä kaupankäyntivolyyymeista. Tutkimusperiodi alkaa tammikuusta 2003 ja loppuu lokakuuhun 2007. Tutkimusperiodi on osunut erittäin voimakkaan noususuhdanteen ajalle. Kuten kuviosta 6 on nähtävissä, on Helsingin pörssin yleisindeksi (OMXH) lähes kaksinkertaistunut ja portfolioindeksi (OMXHCAP) lähes kolminkertaistunut tutkimusperiodin aikana. Toisaalta tutkimusperiodin loppuvaiheen tunnelmia on synkistänyt USA:sta alkunsa saanut niin sanottu *sub prime-kriisi*, joka uhkaa koko maailman talouden tilaa. Tutkielman tekovaiheessa on vielä liian aikaista sanoa kriisin todellista vakavuutta, ja sen vaikutuksia on mahdollista arvioida vasta muutamien vuosien kuluttua.



Kuvio 6. OMXH- ja OMXHCAP-indeksien kehitys tutkimusperiodin aikana.

Tulosvaroituksen sisältämät pörssitiedotteet on kerätty manuaalisesti Kauppalehti Onlinen tietokannasta, josta oli haettavissa kaikkien päälistalla noteerattujen yhtiöiden julkaisemat pörssitiedotteet. Tutkielmassa tarvittut osakkeiden ja osakeindeksien päivittäiset päätöskurssit sekä logaritmiset tuotot saatiin Vaasan Yliopiston laskentatoimen ja rahoituksen laitokselta.

Jotta pörssitiedote laskettaisiin tutkielmassa tulosvaroitukseksi, tuli sen ensinnäkin vastata ensimmäisen kappaleen määritelmää. Täten esimerkiksi tulosjulkistuksen yhteydessä annetut tulosvaroitukset tai katsaukset tulevaisuuden näkymistä ovat jätetty huomioida. Samoin ennakkotiedot, jotka ovat annettu yritysjärjestelyjen tai konsernin omistusrakenteen takia, on jätetty tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimusperiodin aikana julkaistiin yhteensä 254 tulosvaroitusta, joista negatiivisia varoituksia oli 181 ja positiivisia 73. Tämän jälkeen aineistosta on vielä poistettu havainnot, joissa varoitettava yhtiö ei ole ollut noteerattuna päälistalla vähintään 205 kaupankäyntipäivää ennen tulosvaroituksen antamista. Myös, mikäli sama yhtiö on antanut kaksi tai useampia tulosvaroituksia 205 kaupankäyntipäivän sisällä toisistaan, ovat jälkimmäiset tulosvaroitukset jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Karsinnan jälkeen jäljelle jäi 179 tulosvaroitusta, joista negatiivisia oli 120 ja positiivisia 59. Mikäli varoitaneella yhtiöllä oli liikkeellä useampia osakesarjoja, on logaritmisten päivätuottojen laskennassa käytetty likvidimpää, eli kaupankäyntivolyymiltaan suurempaa, osakesarjaa. Kuvio 7 havainnollistaa vuosittaisia tilanteita ennen ja jälkeen karsinnan. Tästä eteenpäin esitettävät luvut kuvaavat kaikki karsinnan jälkeistä tilannetta.



Kuvio 7. Tulosvaroitusten lukumäärä ennen ja jälkeen karsinnan.

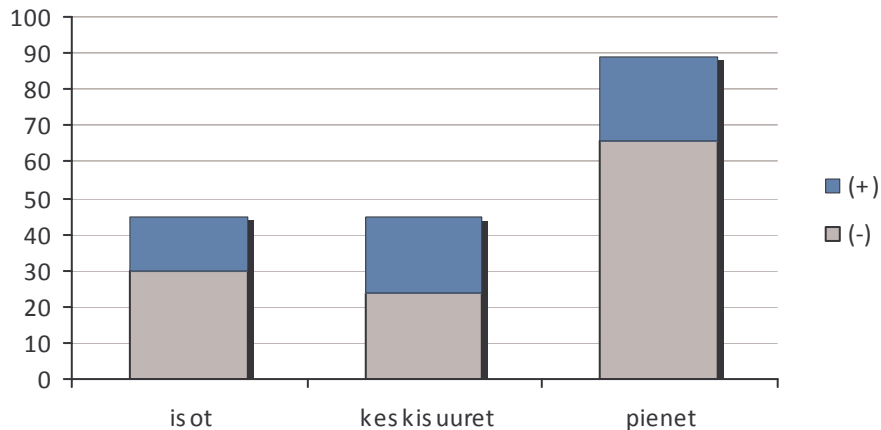
Tutkimuksessa yhtiöt jaetaan ensin kahteen portfolioon sen mukaan, onko tulosvaroitusta ollut negatiivinen vai positiivinen. Empiria -osuutta tarkasteltaessa on syytä huomioda, että positiivisen ja negatiivisen tulosvaroituksen antaneita yhtiöitä tarkastellaan tutkimuksessa koko ajan erillään toisistaan. Taulukosta 1 näkyy tulosvaroitusten jakautuminen eri vuosille. Yhteensä 91 eri yhtiötä antoi periodin aikana tulosvaroituksen kahdeksalta eri toimialalta, joista karsinnan jälkeen jäi jäljelle 89. Kattava lista varoittaneista yhtiöistä ja päivämääristä löytyy liitteestä 2.

Taulukko 1. Tulosvaroitukset tutkimusperiodin eri vuosina.

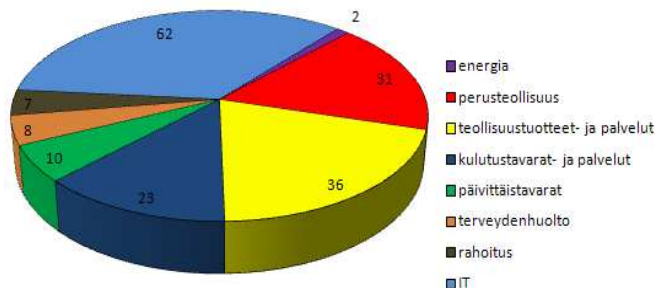
	2003	2004	2005	2006	2007	YHT
positiiviset	11	15	12	9	12	59
negatiiviset	24	13	29	28	26	120
YHT	35	28	41	37	38	179

Tulosvaroittaneet yhtiöt jaotellaan eri portfolioihin myös niiden koon ja toimialan mukaan ja niitä tarkastellaan toisistaan erillään seuraavaksi esitettävien hypoteesien nojalla. Jaotteluperusteena toimii Helsingin pörssin kokoajaottelun, jossa yhtiöt jaetaan kolmeen eri kokoluokkaan; pieniin yhtiöihin (markkina-arvo alle 150 miljoonaa euroa), keskisuurisiin yhtiöihin (markkina-arvo 150 miljoonaa – miljardi euroa) ja suurin yhtiöihin (markkina-arvo yli miljardi euroa). Havaintojen jakautuminen eri kokoluokkien välille ilmenee kuviosta 8. Yhtiöt jaetaan koon mukaan kahteen eri portfolioon, joissa toiseen kuuluvat markkina-arvoltaan pienet yhtiöt (pieni -portfolio) ja toiseen suuret ja keskisuuret yhtiöt (suuri -portfolio). Toimialajaottelun perusteena toimii Helsingin pörssin toimialajaottelu, jossa yhtiöt jaetaan kymmeneen eri toimialaan. Havaintojen jakautuminen

eri toimialaluokkien välille ilmenee kuvioista 9. Tutkielmassa yhtiöt jaetaan kahteen eri portfolioon, joissa toiseen kuuluvat vain IT-toimialan yhtiöt (IT-portfolio) ja toiseen kaikkien muiden toimialojen yhtiöt (muut toimialat-portfolio). Täten eri portfolioita muodostuu yhteensä kuusi ja tulosvaroitusten jakautuminen niiden kesken on esitetty kuviossa 10.

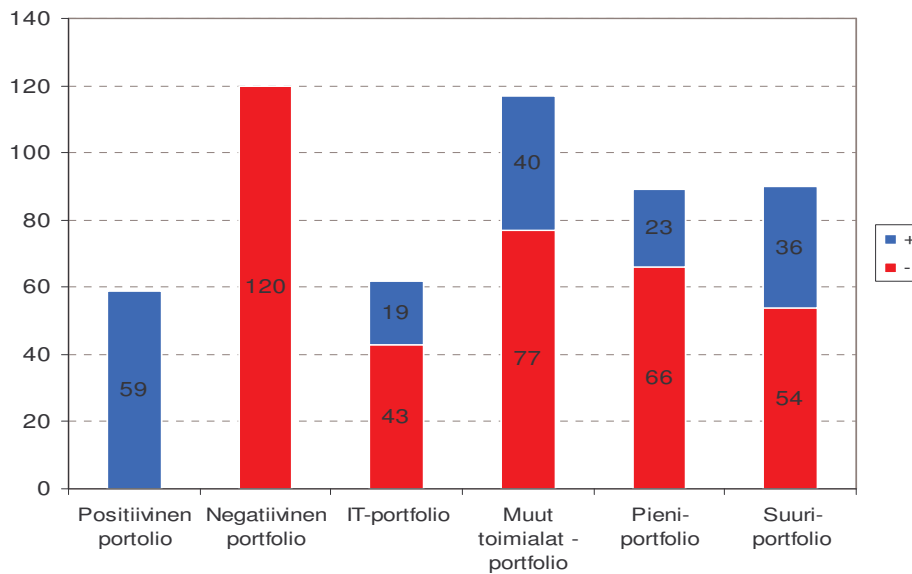


Kuvio 8. Tulosvaroitukset kokoluokittain.



Kuvio 9. Tulosvaroitukset (positiiviset + negatiiviset) toimialoittain.

Kuten yllä olevista kuvioista voidaan huomata, suurin osa tulosvaroituksista on negatiivisia ja ne painottuvat hyvin vahvasti pieniin informaatioteknologia-alan yhtiöihin. Ajallisesti tulosvaroitukset jakautuvat suhteellisen tasaisesti eri vuosille, mutta on syytä pitää mielessä, että vuoteen 2007 on sisällytetty vain kymmenen ensimmäistä kuukautta. Jakauma tukee aikaisempia tutkimuksia ja havaintoja, joiden mukaan tiukentunut markkinavalvonta ja muuttunut lainsäädäntö ovat lisänneet yhtiöiden tiedottamisvelvollisuutta ja parantaneet niiden läpinäkyvyyttä.



Kuvio 10. Tulosvaroitusten jakautuminen eri portfolioihin.

6.2. Hypoteesit

Tässä kohdin luodaan katsaus aiemmissä tutkimuksissa saatuihin tutkimustuloksiin tulosvaroituksen vaikutuksista osakkeen tuottoon. Huomioon otetaan havaintoja niin Suomesta kuin ulkomailtakin, pääpainon ollessa ulkomaisissa tutkimuksissa niiden runsaamman lukumäärän johdosta. Aikaisemmat tutkimustulokset luovat pohjan ja ennakkokäsityksen myös tämän tutkielman tulevista havainnoista ja tuloksista. Näiden ennakkokäsitysten perusteella muodostamme tutkielman tutkimushypoteesit.

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää tulosvaroituksen vaikutus osakkeen tuottoon. Samalla tutkitaan tehokkuuden keskivahvojen ehtojen toteutumista suomalaisilla osakemarkkinoilla. Koska tulosvaroitusta sisältää markkinoille uutta tietoa, tulisi keskivahvojen ehtojen toteutuessa osakkeen hinnan reagoida uuteen tietoon heti tulosvaroituksen julkaisupäivänä aiheuttaen samalla (negatiivista tai positiivista) epänormaalia tuottoa. Täten kaikki relevantti tieto olisi heijastunut osakkeen hintaan heti samana päivänä. Mikäli epänormaalit tuotot jatkuisivat varoituspäivän jälkeenkin tai niitä ei esiintyisi varoituspäivänä lainkaan, olisivat havainnot osoituksia markkinoiden jonkun asteisesta tehottomuudesta. Toisaalta, mikäli epänormaalia tuottoa esiintyisi jo ennen tulosvaroituksen antamista, olisi tämä osoituksena sisäpiirin kaupoista tai markkinoiden kyvystä ennakoida tuleva varoitus.

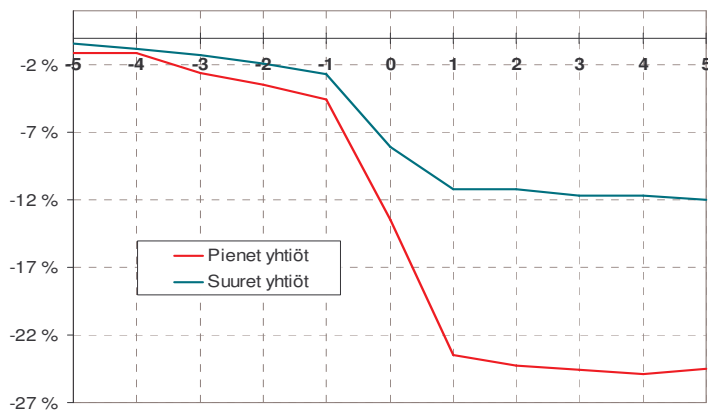
Negatiivisen tulosvaroituksen aikaansaamaa epänormaalia tuottoa ovat tutkineet muun muassa Skinner (1994) sekä Kasznik ym. (1995), joiden tutkimustuloksien perusteella osakkeen kurssi reagoi voimakkaasti annettuun (negatiiviseen) tulosvaroitukseen, ja epänormaalia tuottoa kertyy yli -20 prosenttia vain muutamien kaupankäyntipäivien aikana. Tuloksia vahvistaa vielä Jacksonin ym. (2003b) havainto, jossa epänormaalia tuottoa kertyi myös noin -20 prosenttia. Näiden tutkimustulosten johdosta on perusteltua uskoa tulosvaroituksen saavan aikaan epänormaalia tuottoa osakkeessa. Täten asetamme ensimmäiset hypoteesit, joiden mukaan tulosvaroituksella on selvä vaikutus osakkeen tuottoon:

H_1 = Yhtiön julkaisema negatiivinen tulosvaroitus saa aikaan negatiivista epänormaalia tuottoa yhtiön osakkeessa.

H_2 = Yhtiön julkaisema positiivinen tulosvaroitus saa aikaan positiivista epänormaalia tuottoa yhtiön osakkeessa.

Johtuen positiivisten tulosvaroitusten pienemmästä lukumäärästä, seuraavaksi esitettävien hypoteesien tilastollisessa tarkastelussa huomioidaan vain negatiiviset tulosvaroitukset. Täten positiiviset tulosvaroitukset otetaan huomioon vain tarkasteltaessa hypoteesia H_2 .

Yhtiön koon merkitystä tulosvaroituksen markkinareaktioon ovat tutkineet muun muassa Jackson ym. (2007) sekä Bulkley ym. (2005). Molemmat tutkimukset havaitsivat markkina-arvoltaan pienten yhtiöiden reagoivan voimakkaammin negatiivisiin tulosvaroituksiin kuin suuret yhtiöt. Kuten alla olevasta kuvioista 11 huomataan, ovat erot kumulatiivisissa epänormaaleissa tuotoissa varsin suuria. Hieman hämmäntäviä ovat Hannin (2002) saamat tulokset kotimaisilta osakemarkkinoilta hänen tutkiessaan tulosvaroituksen vaikutusta osakkeen tuottoon. Hänen havaintojensa mukaan suurten yhtiöiden osakkeet reagoivat voimakkaammin tulosvaroituksiin kuin pienten yhtiöiden osakkeet.



Kuvio 11. Suurten ja pienten yhtiöiden osakkeiden hinnan reagointi tulosvaroitukseen. (Bulkley ym. 2005:614–615)

Tutkielmassa yhtiöt on jaettu koon mukaan kahteen eri portfolioon. Ensimmäiseen portfolioon on sisällytetty pienet yhtiöt (markkina-arvo alle 150 meuroa) ja toiseen suuret ja keskisuuret yhtiöt (markkina-arvo yli 150 meuroa). Aikaisempien tuloksien perusteella voidaan ”pienen portfolioon” olettaa reagoivan voimakkaammin tulosvaroituksiin kuin ”suuren portfolioon”. Täten asetamme ensimmäisen ominaishypoteesin:

H_3 = Tulosvaroituksen aikaansaama keskimääräinen epänormaali tuotto on voimakkaampaa markkina-arvoltaan pienten yhtiöiden osakkeissa kuin suurten tai keskisuurten yhtiöiden osakkeissa.

Tämän lisäksi tutkimuksessa suoritetaan epänormaalien tuottojen vertailua eri toimialojen kesken, jota varten yhtiöt on jaettu kahteen eri portfolioon. Koska noin kolmasosa havainnoista on informaatioteknologian toimialalta (IT), vertailemme IT -toimialaa suhteessa muihin toimialoihin. Vastaavaa vertailua ei ole käsittäakseni tehty ainakaan suomalaisten yhtiöiden keskuudessa. Koska IT -yhtiöiden on monissa tutkimuksissa todettu olevan suurimmalta osin kasvuosakkeita (korkea book to market -arvo), sisältyy osakkeiden hintoihin runsaasti odotuksia yhtiöiden tulevaisuuden tuotoista ja kasvupotentiaaleista. Tästä johtuen IT -yhtiöiden osakekurssien oletetaan reagoivan voimakkaammin tietoon heikentyneistä tulevaisuuden näkymistä, ja toinen ominaishypoteesi muodostuu seuraavanlaiseksi:

H_4 = Tulosvaroituksen aikaansaama keskimääräinen epänormaali tuotto on voimakkaampaa IT-toimialan osakkeissa kuin muiden toimialojen osakkeissa.

6.3. Event study -menetelmä

Tutkimuksessa käytetään hyväksi event study -menetelmää, jonka avulla on mahdollista tutkia tietyn tapahtuman vaikutusta osakkeen tuottoon tai tutkia kuinka suuri osa osakkeen tuotosta johtuu tietystä tapahtumasta. Ensimmäisenä metodia käytti James Dolley vuonna 1933 tutkiessaan splittauksen vaikutusta osakkeen hintaan. Vuosien 1930–1960 välillä menetelmää kehittivät muun muassa John H. Myers, Archie Bakay sekä C. Austin Barker erottamalla osakkeen tuotosta markkinaportfolion tuoton. Event study -menetelmä sai nykyaikaisen muotonsa 1960-luvulla, jolloin muun muassa Ball ym. (1968) sekä Fama ym. (1969) kehittivät mallia edelleen omissa tutkimuksissaan. Menetelmän kehitystä on avittanut suuresti myös tietokantojen kehittyminen ja datan saatavuuden helpottuminen. (MacKinlay 1997.)

Event study -tutkimukset perustuvat oletukseen, jonka mukaan yksittäisten osakkeiden tuotot ovat ainakin jollakin tasolla ennustettavissa. Täten niille voidaan määrittää odotettu tuotto, eli niin sanottu normaalituotto. Event study -tutkimuksien tarkoituksena on verratta osakkeen päiväkohtaisia odotettuja tuottoja toteutuneisiin tuottoihin, ja näin havaita mahdolliset epänormaalit tuotot, eli kun toteutunut tuotto ylitti odotetun tuoton. Matemaattisesti asia voidaan ilmaista seuraavan kaavan avulla:

$$(6.1.) \quad AR_{it} = R_{it} - E(R_{it})$$

missä,

AR_{it} = osakkeen epänormaali tuotto periodin t aikana

R_{it} = osakkeen toteutunut tuotto periodin t aikana

$E(R_{it})$ = osakkeen normaalituotto periodin t aikana

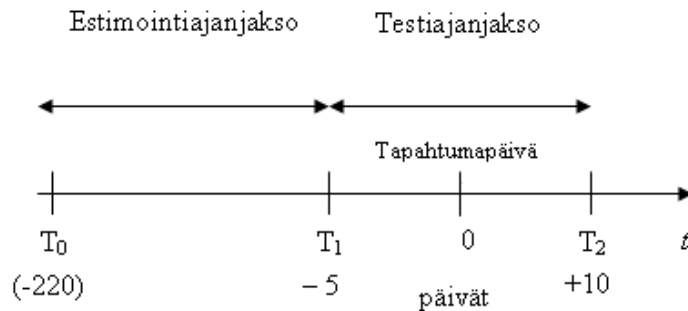
Vaikka event study -tutkimukselle ei ole olemassa yhtenäistä rakennetta, on sen kululle muodostunut yleisesti käytössä oleva malli. Seuraavaksi esitellään yksi vaihtoehto event study -tutkimuksen rakenteelle, ja samalla määritellään mallin vaatimat seikat tässä tutkimuksessa. MacKinlay (1997) ehdottaa tutkimuksen kulkevan seuraavan kaavan mukaan:

1. Tutkittavan tapahtuman (event) sekä tutkimusajanjakson (event window) määrittäminen
2. Tutkittavien yhtiöiden ja tapahtumien valintakriteerien määrittäminen
3. Epänormaalien tuoton laskemistavan määrittäminen

4. Odotetun tuoton ja estimointiajanjakson määrittäminen
5. Epänormaalien tuottojen tilastollisen testin valinta
6. Empiiristen tulosten esittäminen

6.3.1. Tapahtuman ja tutkimusajanjakson määrittäminen

Event study -tutkimuksissa lähdetään liikkeelle tutkittavan tapahtuman määrittämisestä. Tapahtuma voi olla esimerkiksi tulosjulkistus tai osakkeen splittausilmoitus. Tämän lisäksi määritetään testiajanjakso, event window, jonka aikana osakkeen tuoton muutoksia tarkastellaan. Testiajanjakson määrittäminen on kiinni tutkijasta, ja se voi sisältää vain kyseisen päivän, jolloin uusi tieto julkaistaan. Käytännössä testiajanjaksoa laajennetaan yleensä kattamaan useita päiviä ennen ja jälkeen itse tapahtumapäivän. Menetelmällä mahdollistetaan osakkeen hinnan tutkiminen myös tapahtuman ympärillä. Liian pitkän testiajanjakson valinta voi johtaa harhaisiin tuloksiin, sillä aikavälin pidentyessä on vaikeaa määrittää vain tietyn tapahtuman vaikutus osakkeen tuottoon. Estimointiajanjaksoa käytetään hyväksi määrittäessä osakkeen odotettua tuottoa testiajanjaksolle. Estimointiajanjakso muodostuu keskimäärin 200–250 kaupankäyntipäivästä ennen tapahtumapäivää ja sen pituus vaihtelee tutkimuksittain. Estimointi- ja testiajanjakso tulisi määrittää siten, etteivät ne menisi toistensa kanssa päällekkäin. (Kasanen 1999.)



Kuvio 12. Tutkielman tapahtuma-aikajana

Tämän tutkimuksen tutkittavana tapahtumana (event) on pörssiyhtiön julkistama positiivinen tai negatiivinen tulosvaroitus. Tulosvaroituksen määritelmää tutkielmassa on havainnollistettu aikaisemmin tämän luvun kohdassa 6.3. Tutkittaessa tulosvaroituksen vaikutusta osakkeen tuottoon tapahtumapäivänä on päivä, jolloin tulosvaroituksen sisältävä pörssitiedote on ilmestynyt (0). Poikkeuksen muodostavat tilanteet, joissa tulosvaroitusta on annettu pörssin kaupankäyntiajan (klo. 10.00–18.30) jälkeen. Tällöin tapahtu-

mapäivänä pidetään seuraavaa kaupankäyntipäivää, jolloin markkinareaktio vasta heijastuu osakkeen hintaan. Testiajanjakso, eli ajanjakso jolloin tulosvaroituksen vaikutusta osakkeen tuottoon tutkitaan, alkaa viisi päivää ennen tulosvaroituksen antamista (T_1) ja päättyy viisi päivää varoituspäivän jälkeen (T_2). Täten testiajanjakso koostuu yhteensä yhdestätoista kaupankäyntipäivästä. Pidentetty testiajanjakso auttaa havaitsemaan mahdolliset epänormaalit tuotot ennen tapahtumapäivää (leak effect) sekä selvittämään onko kaikki relevantti tieto heijastunut osakkeen hintaan heti tapahtumapäivänä, vai jatkuvatko epänormaalit tuotot myös sen jälkeen (lagged effect). Testiajanjaksoa ei ole haluttu venyttää kattamaan useampia päiviä tapahtumapäivän jälkeen, koska tällöin osavuosikatsauksen tai tilinpäätöksen julkistuspäivä olisi sisältynyt monessa tapauksessa testiajanjakson sisään, ja niiden sisältämä informaatio olisi saattanut johtaa harhaisiin tuloksiin. Kuvio 12 havainnollistaa tämän tutkielman tutkimusajanjaksoa.

Yllä mainittujen toimenpiteiden jälkeen tulisi suorittaa myös havaintojen valintakriteerien määrittäminen eli valita millä perusteilla yhtiöt sisällytetään tutkimukseen ja mitkä yhtiöt jätetään tutkimuksen ulkopuolelle. Havaintojoukko voi muodostua esimerkiksi vain tietyllä pörssilistalla noteeratuista yhtiöistä tai tietyn toimialan ja kokoluokan yhtiöistä. Tässä tutkielmassa otetaan mukaan kaikki Helsingin pörssin päälisellä noteeratut yhtiöt vuosien 2004–2007 aikana. Tulosvaroituksista (ks. kohta 6.3) huomioidaan sekä positiiviset että negatiiviset varoitukset.

6.3.2. Odotetun ja epänormaalien tuoton määrittäminen osakkeille

Event study -tutkimuksen yksi keskeisimmistä vaiheista on osakkeen odotetun tuoton määrittäminen, sillä osakkeella voi olla epänormaalia tuottoa vain suhteessa johonkin vertailutuottoon. Normaalituoton määrittämisen lähestymistavat voidaan jakaa karkeasti kahteen kategoriaan; tilastollisiin ja taloudellisiin malleihin. Tilastollisista malleista yleisimpiä ovat *keskiarvokorjattu malli*, *markkinakorjattu*- eli *indeksimalli* ja *markkinamalli*. Normaalituoton määrittämisessä käytettäviä taloudellisia malleja ovat CAPM sekä APT, joita on käsitelty tarkemmin tutkielman neljännessä luvussa. Seuraavaksi tarkastellaan lähemmin tilastollisia malleja. (MacKinlay 1997.)

Keskiarvokorjatussa mallissa osakkeen tuoton oletetaan pysyvän vakiona. Vertailukohteenä käytettävä odotettu tuotto on estimointiajan (noin 200–250 päivää ennen testiajanjaksoa) toteutuneiden tuottojen keskiarvo. Jos osakkeen toteutunut tuotto ajanjaksolta t on R_{it} ja osakkeen estimointiajan keskimääräinen tuotto on K_i , voidaan epänormaalituotto AR_{it} määrittää kaavan 6.2 avulla:

$$(6.2.) \quad AR_{it} = R_{it} - K_i$$

Vaikka keskiarvokorjattu malli on yksinkertaisin malli normaalituoton määrittämiseen, havaitsivat Brown & Warner (1980) artikkelissaan sen varsin käyttökelpoiseksi, sillä tulokset eivät poikenneet merkittävästi kehittyneimmillä malleilla saaduista. Myöhemmin Cable ym. (1999) vertailivat tutkimuksessaan neljää eri mallia (CAPM, markkinamalli, keskiarvokorjattu ja markkinakorjattu malli) normaalituoton määrittämiseen käyttäen hyväkseen 30 Iso-Britannian pörssi-yhtiötä. Saaduissa tutkimustuloksissaan he toteivat keskiarvokorjatun mallin toimivan kuitenkin heikoiten.

Toinen malli osakkeen normaalituoton määrittämiseen on niin kutsuttu markkinamalli. Malli olettaa kaikkien osakkeiden tuottojen olevan lineaarisessa riippuvuussuhteessa markkinaportfolion tuoton kanssa. Riippuvuutta kuvataan beeta-kertoimella. Kaavan 6.3 avulla on mahdollista määrittää osakkeen normaalituotto R_{it} markkinamalla hyväksi käyttämällä:

$$(6.3.) \quad R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

Ja kun $E(\varepsilon_{it}) = 0$, $\text{var}(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon}^2$, saamme kaavan muotoon:

$$(6.4.) \quad R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt}$$

Kuten huomataan, markkinamalli on CAPM:a muistuttava yhden muuttujan regressiomalli. Kaavan α ja β ovat pienimmän neliösumman menetelmällä (PNS) saadut estimaatit estimointiajanjaksolta, kun osakkeen toteutunutta päiväkohtaista tuottoa on verrattu markkinatuottoon. R_{mt} kuvaa markkinaportfolion päiväkohtaista logaritmista tuottoa. Osakkeen normaalituoton määrittämisen jälkeen voidaan laskea epänormaali tuotto AR_i ajalta t kaavan 6.5 mukaan. Kaavasta nähdään, että epänormaali tuotto muodostuu osakkeen normaalituotosta, josta on vähennetty markkinatuoton vaikutus (Brown ym.1980: 253).

$$(6.5.) \quad AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt}$$

Markkinamalli on yleisimmin käytetty malli osakkeen normaalituoton määrittämiseen. Syitä on monia; muuttujien arvot on varsin helppo estimoida ja mallin antamat tulokset ovat yhtä tarkkoja kuin monimutkaisemmilla malleilla saadut tulokset. Markkinamallin käyttöön liittyy kuitenkin muutamia ongelmia. Ensiksi se olettaa osakkeen beeta-

kertoimen pysyvän vakiona, joka voi vääristää tuloksia, varsinkin mikäli tarkasteluajanjakso on pitkä. Toiseksi markkinaportfolion tulisi sijaita tehokkaalla rintamalla ja sisältää kaikki varallisuushyödykkeet. Tällaisen portfolion löytäminen ja mittaaminen on kuitenkin mahdotonta, ja Malkamäki (1993) onkin antanut näyttöä, ettei esimerkiksi HEX-yleisindeksi sijaitsisi tehokkaalla rintamalla. Yleisimmin käytetyt vertailuportfoliot ovat Yhdysvaltalaisissa tutkimuksissa S&P 500 ja suomalaisissa tutkimuksissa painorajoitettu OMXHCAP-indeksi. Mainituista ongelmista huolimatta Cable ym. (1999) määrittelivät markkinamallin parhaaksi malliksi normaalituottojen mittaamiseen ja toteivat sen toimivan jopa paremmin kuin CAPM.

Markkinakorjattu malli (indeksimalli) olettaa osakkeen normaalituoton R_{it} olevan valitun markkinaportfolion tuoton R_{mt} suuruinen. Kyseessä on siis markkinamallin sovellus, jossa jokaisen osakkeen beeta-kerroin on yksi ja alfa-kerroin nolla. Markkinakorjatun mallin käyttö soveltuu hyvin tapauksiin, jossa historiatiedon perusteella ei voida määrittää osakkeen normaalituottoa, esimerkiksi tarkasteltaessa listautumisantien alihinnoitteluja. Mallia käytettäessä epänormaali tuotto A_{it} , saadaan vähentämällä osakkeen aikavälin t toteutuneesta tuotosta markkinaportfolion aikavälin t toteutunut tuotto kaavan 6.6 mukaan. Markkinakorjattua mallia käytettäessä ei täten tarvitse määrittää lainkaan estimointiajanjaksoa. (Brown ym. 1980.)

$$(6.6.) \quad A_{it} = R_{it} - R_{mt}$$

Myös markkinakorjatun mallin käytössä kohdataan markkinaportfolion valinnan ongelma. Muita ongelmia saattaa aiheuttaa beeta-kertoimen puuttuminen kokonaan, sillä tällöinhän kaikki osakkeet oletetaan yhtä riskisiksi, mikä ei tietenkään kuvaa hyvin todellisuutta. Cable ym. (1999) toteavat tutkimuksessaan markkinakorjatun mallin toimivan paremmin kuin keskiarvokorjattu malli, mutta heikommin kuin markkinamalli ja CAPM.

Tässä tutkimuksessa osakkeiden normaalituotot määritellään markkinamallia hyväksi käyttäen. Mallin valintaan johtaneita syitä oli muutamia. Ensinnäkin tulokset Cablen ym. (1999) tutkimuksesta, joiden mukaan markkinamalli antaa yksinkertaisista malleista parhaimmat estimaatit normaalituotoille, ja toiseksi Brown & Warnerin (1985) tutkimus, jossa he eivät löydä syitä markkinamallia monimutkaisempien mallien käyttöön. Lisäksi alfa- ja beeta-kertoimien estimointi tutkimusaineistosta oli varsin yksinkertaista.

Normaalituoton määrittämisaika, eli estimointiajanjakso, kattaa yhteensä kaksisataa kaupankäyntipäivää alkaen 205 päivää ennen tapahtumapäivää ja päättyen testiajanjakson alkamiseen. Täten estimointiajanjakso ja testiajanjakso eivät mene päällekkäin. Markkinatuotoksi on valittu Helsingin pörssin painorajoitettun portfolioindeksin, OMXHCAP:n, logaritminen tuotto. Portfolioindeksi sisältää samat osakkeet kuin yleisindeksi OMXH, mutta portfolioindeksissä osakkeen painokerroin on rajoitettu kymmenen prosenttiin. Yleisindeksin käyttö saattaisi johtaa harhaisiin tuloksiin johtuen Nokian erittäin merkittävästä vaikutuksesta indeksin käyttäytymiseen (tutkimusperiodin aikana Nokian osakkeen ja OMXH-indeksin välinen korrelaatio oli 0,985). Markkinamallissa tarvittavat vakio (alfa) ja kulmakerroin (beeta) ovat määritelty osakkeille PNS-menetelmällä vertaamalla osakkeen ja markkinatuoton logaritmisia päiväkohtaisia tuottoja toisiinsa estimointiajalta. Regressioanalyysi on toteutettu Microsoft Excelin analyysityökaluilla.

Kun osakkeille on laskettu odotetut tuotot, kerätty niiden toteutuneet tuotot testiajanjaksolta ja epänormaalien tuottojen määrittäminen on valittu, voidaan laskea erotus odotettujen tuottojen ja toteutuneiden tuottojen välillä kaavan 6.7 mukaan. Täten saadaan määritettyä kullekin osakkeelle päiväkohtaiset epänormaalit tuotot testiajanjaksolla [-5,5]. Kun kaikkien osakkeiden epänormaalit tuotot on saatu laskettua, lasketaan keskimääräiset päiväkohtaiset epänormaalit tuotot AR_t negatiiviselle ja positiivisille tulosvaroitukselle kaavan 6.7 mukaan:

$$(6.7.) \quad AR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_{it}$$

missä,

n = havaintojen lukumäärä

AR_{it} = Osakkeen i epänormaali tuotto päivänä t .

Tämän jälkeen lasketaan vielä kumulatiiviset epänormaalit tuotot CAR summaamalla päiväkohtaiset tuotot yhteen. Kumulatiivisten tuottojen tarkastelu helpottaa tulosvaroitusten aikaansaaman kokonaisreaktion hahmottamista, ja ne saadaan laskettua alla olevan kaavan avulla:

$$(6.8.) \quad CAR_{T_0}^{T_1} = \sum_{T_0}^{T_1} AR_t$$

6.3.3. Epänormaaliin tuottojen tilastollinen testaus

”Ennen kuin tutkija voi yleistää otoksesta saadut tulokset koskemaan koko perusjoukkoa, on hänen varmistettava, että sattuman todennäköisyys muuttujien väliseen riippuvuuteen tai ryhmien väliseen eroon on tarpeeksi pieni.” (Heikkilä 2005: 190.) Tämä todistetaan tutkimalla saatujen havaintojen tilastollinen merkitsevyys. Heikkilä (2005) listaa tilastollisen testauksen vaiheet seuraavasti:

1. Hypoteesien asettaminen
2. Otoksen poimiminen
3. Tilastollisen testin valinta
4. Testin suorittaminen
5. Tuloksen tulkinta
6. Johtopäätöksen tekeminen

Tässä tutkimuksessa tutkitaan sekä keskimääräisten päiväkohtaisten että kumulatiivisten epänormaaliin tuottojen tilastollinen merkitsevyys. Epänormaaliin tuottojen tilastollista merkitsevyyttä tutkitaan kaksisuuntaisella t-testillä, sillä osakkeen tuotto voi olla joko positiivista tai negatiivista. Testin avulla saadaan tutkittua poikkeavatko ryhmien keskiarvot niiden odotusarvosta, joka tässä tutkimuksessa on nolla. Testissä oletetaan lisäksi havaintojen olevan likimain normaalijakautuneita. T-testi voidaan ilmaista kaavan 6.9 avulla seuraavasti (Heikkilä 2005: 324):

$$(6.9.) \quad t = \frac{\bar{\chi} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

missä,

$\bar{\chi}$ = otoskeskiarvo

μ_0 = odotusarvo

n = lukumäärä

s = otoskeskihajonta

Estimaatti otoskeskihajonnalle s saadaan kaavan 6.10. avulla:

$$(6.10.) \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

Tutkielman hypoteeseja varten havainnot on jaettu eri portfolioihin (ks. kohta 6.1). Kullekin portfoliolle lasketaan erikseen omat päiväkohtaiset ja kumulatiiviset epänormaalit tuotot edellä esitettyjen metodien mukaan. Tämän lisäksi suoritetaan portfolioiden välisen tuottojen vertailua, ja näiden tuottoerojen tilastollinen merkitsevyys myös tutkitaan. Vertailtaessa kahden toisistaan riippumattoman otoksen keskiarvoja käytetään hyväksi riippumattomien otosten t-testiä. Testissä oletetaan muuttujien normaalijakautuneisuuden lisäksi otoksien riippumattomuus toisistaan. Riippumattomien otosten t-testi voidaan laskea kaavan 6.11. avulla (Heikkilä 2005: 325):

$$(6.11.) \quad t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

7. TUTKIMUSTULOKSET

Tutkielman seitsemännessä luvussa esitellään edellä kuvattujen metodien avulla saadut tutkimustulokset ja kootaan yhteen havaintojen perusteella tehdyt johtopäätökset. Ensin käydään läpi negatiivisten ja positiivisten tulosvaroitusten aiheuttamat keskimääräiset reaktiot osakkeiden tuotoissa. Sen jälkeen esitetään pienten ja suurten yhtiöiden epänormaalit tuotot ja lopuksi IT-toimialan ja muiden toimialojen yhtiöiden epänormaalit tuotot. Lisäksi havainnollistetaan tulokset portfolioiden välisten tuottoerojen tilastollisesta testauksesta. Kappaleessa esitetään sekä päiväkohtaiset että kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot. Tilastollisten merkitsevyyksien testaus on suoritettu SPSS -ohjelmistoa hyväksi käyttäen.

7.1. Negatiivinen ja positiivinen portfolio

Negatiiviseen portfolioon on sisällytetty kaikki negatiivisen tulosvaroituksen antaneet yhtiöt. Kuten taulukosta 2 havaitaan, on tulosvaroituksella voimakas negatiivinen vaikutus osakkeen tuottoon. Varoituspäivänä epänormaalia tuottoa kertyy keskimäärin -7,453 %, ja muutos osakkeen hinnassa on tilastollisesti erittäin merkitsevä (0.01 merkitsevyystasolla). Myös tulosvaroituksen jälkeisen viidennen päivän epänormaali päivakohtainen tuotto (-0,34 %) on tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla. Kauttaaltaan vaikuttaa siltä, ettei negatiivisen tulosvaroituksen sisältämä uusi informaatio heijastu täydellisesti osakkeen hintaan heti julkaisupäivänä, sillä epänormaaleja tuottoja esiintyy vielä sen jälkeisinäkin päivinä. Huomion arvoista on myös se, ettei tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja esiinny lainkaan ennen tulosvaroituksen antamista, joten markkinat eivät näyttäisi pystyvän ennakoimaan negatiivista tulosvaroitusta.

Taulukko 2. Negatiivisen portfolion keskimääräiset epänormaalit tuotot.

NEGATIIVINEN PORTFOLIO					NEGATIIVINEN PORTFOLIO				
	AR	t-arvo	sig.		CAR	t-arvo	sig.		
-5	0,010 %	0,046	0,963		-5	0,010 %	0,046	0,963	
-4	-0,054 %	-0,288	0,774		-4	-0,044 %	-0,178	0,859	
-3	-0,050 %	-0,322	0,748		-3	-0,094 %	-0,340	0,734	
-2	0,025 %	0,132	0,895		-2	-0,070 %	-0,191	0,849	
-1	-0,092 %	-0,537	0,592		-1	-0,162 %	-0,399	0,691	
0	-7,453 %	-11,458	0	***	0	-7,615 %	-10,58	0	***
1	-0,411 %	-1,476	0,143		1	-8,026 %	-11,337	0	***
2	0,006 %	0,031	0,976		2	-8,021 %	-11,044	0	***
3	0,671 %	0,78	0,437		3	-7,350 %	-6,585	0	***
4	-0,239 %	-1,026	0,307		4	-7,588 %	-6,426	0	***
5	-0,335 %	-1,717	0,089	*	5	-7,923 %	-6,695	0	***

*** Tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla, ** Tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla, * Tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla

missä,

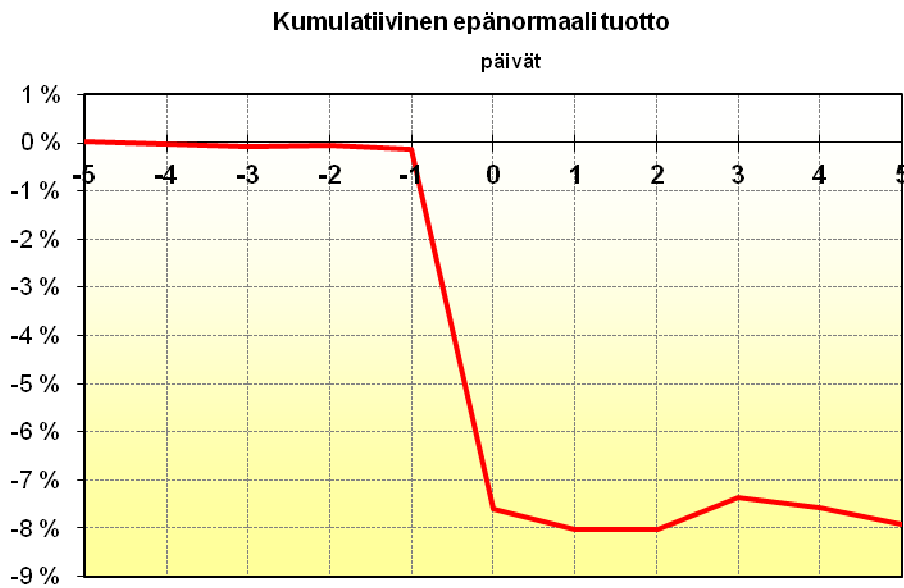
AR = Keskimääräinen epänormaali tuotto tarkastelupäivänä

CAR = Keskimääräinen kumulatiivinen epänormaali tuotto tarkastelupäivänä

t-arvo = T-testin testiarvo

sig. = tilastollisen merkitsevyyden taso

Kuvio 13 kuvaa kumulatiivisia epänormaaleja tuottoja negatiivisen tulosvaroituksen ympärillä. Kumulatiivista epänormaalia tuottoa kertyy jo ennen varoituspäivää, mutta kuten taulukon 2 oikeasta laidasta nähdään, ei havainto ole tilastollisesti merkitsevä. Varoituspäivänä kumulatiivista epänormaalia tuottoa on kertynyt keskimäärin -7,615 %, ja epänormaalit tuotot jatkuvat lähes samansuuruisina testiajanjakson loppuun asti. Kumulatiiviset epänormaalit tuotot aikavälillä [0,5] ovat kaikki tilastollisesti merkitseviä 0.01 merkitsevyystasolla.



Kuvio 13. Negatiivisen portfolion kumulatiivinen epänormaali tuotto.

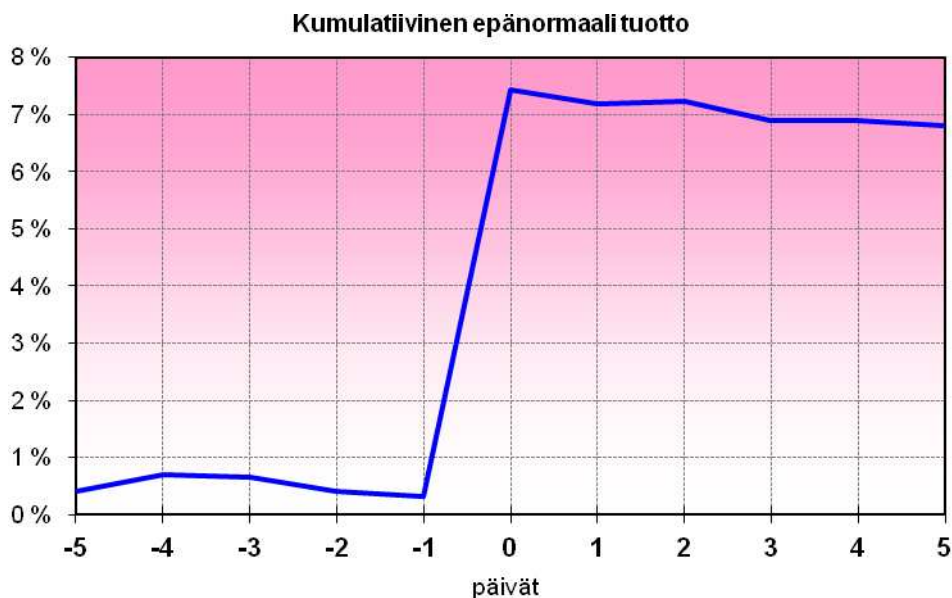
Positiiviseen portfolioon on sisällytetty kaikki positiivisen tulosvaroituksen antaneet yhtiöt. Portfolion epänormaaleja tuottoja kuvaa taulukko 3, josta selviää, että positiivinen tulosvaroitusta saa myös aikaan voimakasta epänormaalia tuottoa. Tulosvaroituspäivänä epänormaalia tuottoa kertyy keskimäärin 7,113 %, ja havainto on tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla. Ennen tulosvaroitusta tai sen jälkeen, ei tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja esiinny lainkaan. Positiivisten tulosvaroitusten kohdalla uusi informaatio heijastuu osakkeen hintaan täydellisesti heti tulosvaroituspäivänä, joten näissä tapauksissa markkinat näyttäisivät toimivan tehokkaasti.

Taulukko 3. Positiivisen portfolion keskimääräiset epänormaalit tuotot.

POSITIIVINEN PORTFOLIO					POSITIIVINEN PORTFOLIO				
	AR	t-arvo	sig.		CAR	t-arvo	sig.		
-5	0,411 %	1,328	0,189		-5	0,411 %	1,327	0,19	
-4	0,293 %	0,833	0,408		-4	0,705 %	1,340	0,185	
-3	-0,035 %	-0,101	0,920		-3	0,668 %	1,097	0,277	
-2	-0,247 %	-0,889	0,377		-2	0,422 %	0,702	0,485	
-1	-0,098 %	-0,341	0,735		-1	0,325 %	0,537	0,594	
0	7,113 %	9,867	0	***	0	7,438 %	9,734	0	***
1	-0,253 %	-0,520	0,605		1	7,184 %	10,083	0	***
2	0,051 %	0,177	0,860		2	7,235 %	9,952	0	***
3	-0,327 %	-1,093	0,279		3	6,909 %	9,030	0	***
4	-0,006 %	-0,020	0,984		4	6,903 %	8,157	0	***
5	-0,100 %	-0,362	0,719		5	6,803 %	7,414	0	***

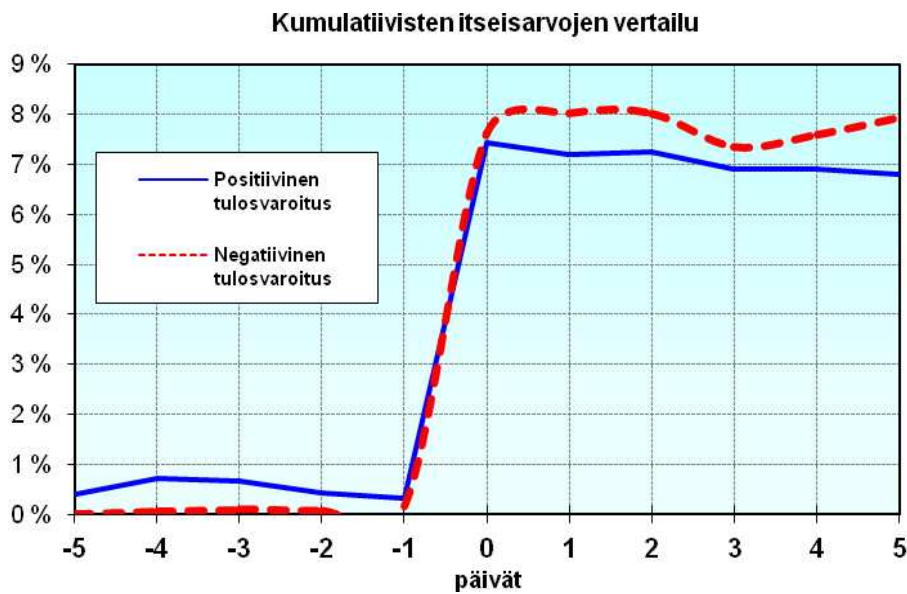
*** Tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla, ** Tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla, * Tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla

Tilastollisesti merkitsevää kumulatiivista epänormaalia tuottoa esiintyy vasta tulosvaroituspäivänä, ja se jatkuu testiajanjakson loppuun asti merkitsevyystasolla 0.01. Toisin kuin negatiivisten tulosvaroitusten kohdalla, positiivisten tulosvaroitusten kumulatiivinen epänormaali tuotto heikkenee testiajanjakson loppua kohden. Kuten kuviosta 14 voidaan havaita, pystyvät markkinat ennakoimaan positiivisen tulosvaroituksen ainakin jollain tasolla. Kumulatiivista epänormaalia tuottoa kertyy keskimäärin noin puoli prosenttia ennen tulosvaroitusta, mutta muutokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä.



Kuvio 14. Positiivisen portfolion kumulatiivinen epänormaali tuotto

Kuviossa 15 on vertailtu negatiivisen ja positiivisen portfolioiden kumulatiivisten epänormaalien tuottojen itseisarvoja keskenään. Kuvioista nähdään, että ennen varoitusta keskimääräinen epänormaalituotto on voimakkaampaa positiivisella portfolioilla, mutta tulosvaroituspäivänä sekä sen jälkeisinä päivinä taas negatiivisella portfolioilla. Taulukoista 2 ja 3 nähtiin, etteivät kumulatiiviset epänormaalit tuotot ennen tulosvaroitusta olleet tilastollisesti merkitseviä, kun taas sen jälkeen ne olivat merkitseviä 0.01 merkitsevyystasolla testiajanjakson loppuun asti.



Kuvio 15. Kumulatiivisten epänormaalien tuottojen itseisarvojen vertailu.

7.2. Markkina-arvoportfoliot

Monien aikaisempien tutkimuksien mukaan markkina-arvoltaan pienet yhtiöt reagoivat voimakkaammin tulosvaroitukseen kuin suuret yhtiöt (vrt. Jackson ym. 2007). Tutkielmassa on muodostettu kaksi eri portfoliota yhtiöiden markkina-arvojen mukaan. *Pieni portfolio* sisältää yhtiöt, joiden markkina-arvo on alle 150 miljoona euroa ja *suuri portfolio* yhtiöt, joiden markkina-arvo on yli 150 miljoonaa euroa.

Taulukosta 4 selviää pienten yhtiöiden keskimääräiset epänormaalit tuotot negatiivisen tulosvaroituksen ympärillä. Tulosvaroitusta saa aikaan $-8,229\%$ epänormaalit tuotot varoituspäivänä, ja havainto on tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla. Pienten yhtiöiden kohdalla markkinoiden viivästynyt reagointi, eli alireagointi tapahtumapäivänä, näkyy selkeästi, sillä tilastollisesti merkitsevät epänormaalit tuotot jatkuvat kahtena päivänä tulosvaroituksen jälkeen. Tilastollisesti merkitsevää epänormaalit tuottoa kertyy päivinä [1] $-0,932\%$ ja [3] $-0,52\%$, ja molemmat havainnot ovat tilastollisesti merkitseviä 0.05 merkitsevyystasolla. Tosin pientenkään yhtiöiden kohdalla eivät markkinat osaa ennakoida tulevaa varoitusta, ja tilastollisesti merkitseviä epänormaalit tuottoja ei esiinny lainkaan päivinä ennen varoituspäivää. Taulukon 4 oikeasta laidasta nähdään, että kumulatiiviset epänormaalit tuotot alkavat niin ikään vasta tulosvaroituspäivänä, jatkuen läpi testiajanjakson. Päivien [0,5] kumulatiiviset epänormaalit tuotot ovat kaikki tilastollisesti merkitseviä 0.01 merkitsevyystasolla.

Taulukko 4. Pienten yhtiöiden keskimääräiset epänormaalit tuotot.

PIENI - PORTFOLIO					PIENI - PORTFOLIO				
	AR	t-arvo	sig.		CAR	t-arvo	sig.		
-5	-0,146 %	-0,499	0,62		-5	-0,146 %	-0,499	0,62	
-4	0,163 %	0,521	0,604		-4	0,018 %	0,049	0,961	
-3	-0,086 %	-0,395	0,694		-3	-0,068 %	-0,177	0,86	
-2	-0,126 %	-0,583	0,562		-2	-0,195 %	-0,403	0,688	
1	-0,088 %	-0,359	0,720		-1	-0,282 %	-0,489	0,626	
0	-8,229 %	-8,329	0	***	0	-8,512 %	-8,178	0	***
1	-0,932 %	-2,170	0,034	**	1	-9,444 %	-9,917	0	***
2	0,072 %	0,299	0,766		2	-9,372 %	-9,626	0	***
3	-0,520 %	-2,008	0,049	**	3	-9,893 %	-9,692	0	***
4	0,015 %	0,063	0,950		4	-8,774 %	-9,361	0	***
5	-0,067 %	-0,227	0,821		5	-9,945 %	-9,220	0	***

*** Tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla, ** Tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla, * Tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla

Taulukossa 5 esitetään tutkimustulokset suurten yhtiöiden osalta. Kuten nähdään, esiintyy tilastollisesti merkitsevää epänormaalia päiväkohtaista tuottoa -0,32 % jo ennen tulosvaroituksen antamista päivänä [-4] merkitsevyys tasolla 0.1. Tämä voi johtua esimerkiksi markkinoiden tarkasta suurten yhtiöiden seurannasta, jolloin heikentyneet näkymät pystytään ennakoimaan jo etukäteen. Itse tulosvaroituspäivänä epänormaalia tuottoa kertyy -6,505 %, ja muutos on tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla. Myös suurten yhtiöiden portfolioissa esiintyy epänormaalia tuottoa varoituspäivän jälkeen, sillä päivänä [5] epänormaalia tuottoa kertyy keskimäärin -0,662 %, merkitsevyystasolla 0.01. Suurten yhtiöiden osakkeet kohtaavat myös alireagointia tapahtumapäivänä, joten niidenkään kohdalla ei julkistettu informaatio heijastu välittömästi osakkeen hintaan. Kumulatiivista epänormaalia tuottoa suuressa portfolioissa esiintyy testiajanjakson jokaisena päivänä tulosvaroituksen jälkeen. Toisin kuin pienten yhtiöiden portfolioissa, suurilla yhtiöillä kumulatiivinen epänormaali tuotto pienenee testiajanjakson loppua kohden.

Taulukko 5. Suurten yhtiöiden keskimääräiset epänormaalit tuotot.

SUURI - PORTFOLIO					SUURI - PORTFOLIO				
	AR	t-arvo	sig.		CAR	t-arvo	sig.		
-5	0,200 %	0,662	0,511		-5	0,200 %	0,662	0,511	
-4	-0,320 %	-1,904	0,062	*	-4	-0,121 %	-0,350	0,728	
-3	-0,006 %	-0,027	0,978		-3	-0,127 %	-0,317	0,752	
-2	0,210 %	0,635	0,528		-2	0,083 %	0,150	0,882	
-1	-0,097 %	-0,410	0,684		-1	-0,139 %	-0,025	0,98	
0	-6,505 %	-8,280	0	**	0	-6,518 %	-6,798	0	***
1	0,225 %	0,722	0,473		1	-6,293 %	-6,176	0	***
2	-0,077 %	-0,281	0,780		2	-6,369 %	-6,026	0	***
3	2,127 %	1,134	0,262		3	-4,243 %	-2,04	0,046	**
4	-0,548 %	-1,294	0,201		4	-4,790 %	-2,138	0,037	**
5	-0,662 %	-2,768	0,008	***	5	-5,452 %	-2,430	0,019	**

*** Tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla, ** Tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla, * Tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla

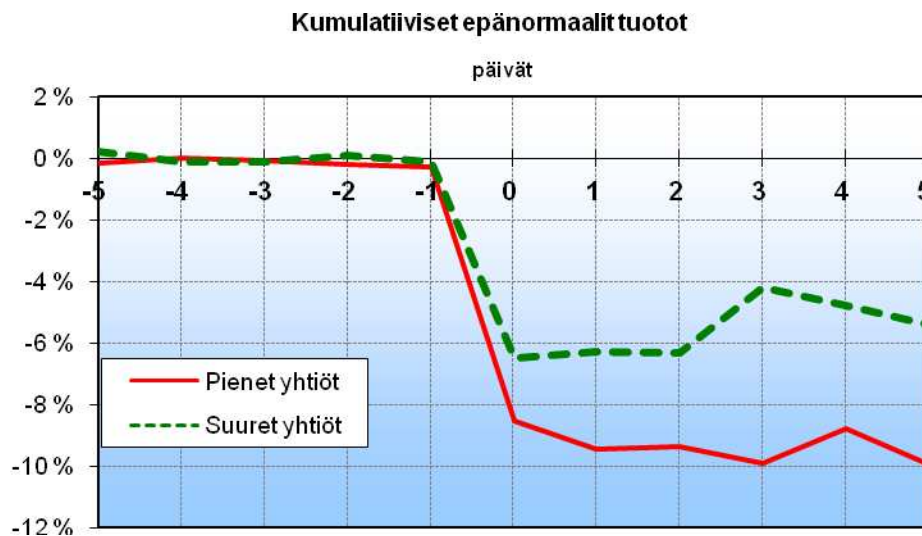
Kuten yllä olevista taulukoista 4 ja 5 voidaan havaita, aiheuttaa tulosvaroitukset suurempaa epänormaalit tuottoa markkina-arvoltaan pienten yhtiöiden osakkeissa kuin suurten yhtiöiden. Seuraavaksi vertailemme ovatko portfolioiden väliset erot tilastollisesti merkitseviä, eli saadaanko havainnolle tilastollista näyttöä. Vertailuun sisällytetään sekä päiväkohtaiset että kumulatiiviset epänormaalit tuotot.

Taulukko 6. Suurten ja pienten yhtiöiden epänormaalien tuottojen vertailu.

SUURET YHTIÖT vs. PIENET YHTIÖT					SUURET YHTIÖT vs. PIENET YHTIÖT				
	Δ (AR)	t-arvo	sig.		Δ (CAR)	t-arvo	sig.		
-5	-0,346 %	-0,817	0,416		-5	-0,346 %	-0,816	0,416	
-4	0,483 %	1,279	0,203		-4	0,139 %	0,275	0,784	
-3	-0,080 %	-0,255	0,799		-3	0,059 %	0,104	0,917	
-2	-0,337 %	-0,878	0,382		-2	-0,278 %	-0,379	0,706	
-1	0,009 %	0,026	0,980		-1	-0,269 %	-0,329	0,743	
0	-1,724 %	-1,323	0,189		0	-1,994 %	-1,383	0,169	
1	-1,157 %	-2,095	0,038	**	1	-3,151 %	-2,252	0,026	**
2	0,149 %	0,409	0,683		2	-3,002 %	-2,085	0,039	**
3	-2,647 %	-1,539	0,126		3	-5,650 %	-2,577	0,011	**
4	0,563 %	1,206	0,230		4	-5,087 %	-2,177	0,032	**
5	0,595 %	1,529	0,129		5	-4,493 %	-1,910	0,059	*

*** Tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla, ** Tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla, * Tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla

Taulukosta 6 käy ilmi, että tulosvaroituksen julkaisupäivänä pienet yhtiöt kohtaavat keskimäärin 1,724 % ja kolme päivää tulosvaroituksen jälkeen 2,647 % voimakkaampaa negatiivista epänormaalia tuottoa kuin suuret yhtiöt. Nämä erot eivät ole kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä. Heti tulosvaroituksen jälkeisenä päivänä on tosin havaittavissa pienempää, mutta tilastollisesti merkitsevää, eroa. Päivänä [1] pienet yhtiöt reagoivat -1,157 % voimakkaammin kuin suuret yhtiöt, ja ero on tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla. Kuvio 16 havainnollistaa eroja kumulatiivisissa epänormaaleissa tuotoissa. Nähdään, että pienten yhtiöiden kumulatiiviset epänormaalit tuotot jatkuvat tulosvaroituksen jälkeen voimakkaampina koko testiajanjakson ajan ja erot ovat tilastollisesti merkitseviä päivien [1,4] välissä 0.05 merkitsevyystasolla ja päivänä [5] 0.1 merkitsevyystasolla. Saadut tulokset ja havainnot ovat linjassa aiempien tutkimustulosten kanssa, sillä pienten yhtiöiden on todettu reagoivan voimakkaammin tulosvaroitukseen muun muassa seuraavissa tutkimuksissa; Jackson ym. (2003b), Bulkley ym. (2005) sekä Jackson ym. (2007).



Kuvio 16. Suurten ja pienten yhtiöiden kumulatiivisten epänormaalien tuottojen vertailu.

7.3. Toimialaportfoliot

Tutkielmassa on muodostettu yhtiön koon lisäksi myös kaksi eri toimialaportfolioita. Tulosvaroitusten painottuessa voimakkaasti IT-alan yhtiöihin (ks. kuvio 8), sisältää ensimmäinen toimialaportfolio (*IT-portfolio*) vain IT-alalla toimivat negatiivisen tulosva-

roituksen antaneet yhtiöt, kun taas toinen portfolio (*muut toimialat-portfolio*) sisältää kaikkien muiden toimialojen negatiivisen tulosvaroituksen antaneet yhtiöt.

Kuten taulukko 7 paljastaa, markkinat näyttävät reagoivan keskimääräistä voimakkaammin IT-yhtiöiden tulosvaroituksiin. Tapahtumapäivänä negatiivista epänormaalia tuottoa kertyy keskimäärin -10,654 %, ja havainto on tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla. Tilastollisesti merkitsevät (merkitsevyystasolla 0.1) epänormaalit tuotot jatkuvat vielä julkistamispäivän jälkeenkin päivänä [1] -0,875 % ja päivänä [3] -0,571 %. Myös testiajanjakson kaikkina muina päivinä esiintyy pienempää negatiivista epänormaalia tuottoa, mutta muut havainnot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Taulukko 7. IT-portfolion keskimääräiset epänormaalit tuotot.

IT - PORTFOLIO					IT - PORTFOLIO				
	AR	t-arvo	sig.		CAR	t-arvo	sig.		
-5	-0,023 %	-0,07	0,944		-5	-0,023 %	-0,069	0,945	
-4	-0,098 %	-0,300	0,766		-4	-0,121 %	-0,271	0,788	
-3	0,084 %	0,327	0,745		-3	-0,037 %	-0,073	0,942	
-2	-0,037 %	-0,114	0,910		-2	-0,074 %	-0,110	0,913	
-1	-0,480 %	-1,299	0,201		-1	-0,554 %	-0,658	0,514	
0	-10,654 %	-9,465	0	***	0	-11,207 %	-9,166	0	***
1	-0,875 %	-1,92	0,062	*	1	-12,082 %	-9,981	0	***
2	-0,456 %	-1,561	0,126		2	-12,538 %	-10,06	0	***
3	-0,571 %	-1,797	0,079	*	3	-13,109 %	-10,274	0	***
4	-0,252 %	-0,496	0,622		4	-13,362 %	-9,138	0	***
5	-0,400 %	-1,016	0,316		5	-13,763 %	-9,150	0	***

*** Tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla, ** Tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla, * Tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla

Kumulatiivista, mutta tilastollisesti merkitsemätöntä, epänormaalia tuottoa kertyy jo ennen tulosvaroitusta yli puoli prosenttia. Tilastollisesti merkitsevät kumulatiiviset epänormaalit tuotot alkavat julkaisupäivänä (-11,207 %) ja jatkuvat läpi testiajanjakson 0.01 merkitsevyystasolla. Päivänä [2] epänormaalia tuottoa on kertynyt -12,082 % ja päivänä [5] jo 13,763 %. Kumulatiivista epänormaalia tuottoa kertyy siis päivien [1] ja [5] välillä vielä yli 2,5 prosenttia. Täten IT-yhtiöiden osakkeet kohtaavat voimakasta alireagointia tulosvaroituksen julkaisupäivänä, ja havainto antaa vahvaa näyttöä markkinoiden tehottomuudesta.

Taulukosta 8 nähdään keskimääräiset epänormaalit tuotot toimiala-portfolion osakkeissa. Markkinareaktio muiden toimialojen tulosvaroitukseen on keskimäärin maltillisempi kuin IT-toimialan. Testiajanjakson aikana tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja esiintyy vain tulosvaroituksen julkistuspäivänä, keskimäärin 5,666 %. Epänormaalit tuotot ennen ja jälkeen tulosvaroituksen ovat varsin mitättömiä, pois lukien päivän [+3] lähes puolentoista prosentin positiivinen tuotto, joka ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. Näyttäisi siis, että muiden kuin IT-yhtiöiden kohdalla tulosvaroituksen sisältämä relevantti tieto heijastuu osakkeen hintaan lähes täydellisesti heti julkaisupäivänä, ja päivänä [+1] epänormaalia tuottoa kertyy keskimäärin enää -0,153 %.

Taulukko 8. Muut toimialat-portfolion keskimääräiset epänormaalit tuotot.

MUUT TOIMIALAT - PORTFOLIO				MUUT TOIMIALAT - PORTFOLIO					
	AR	t-arvo	sig.		CAR	t-arvo	sig.		
-5	0,028 %	0,103	0,918		-5	0,028 %	0,103	0,918	
-4	-0,030 %	-0,130	0,897		-4	-0,002 %	-0,005	0,996	
-3	-0,125 %	-0,639	0,524		-3	-0,127 %	-0,385	0,702	
-2	0,060 %	0,254	0,8		-2	-0,067 %	-0,156	0,876	
-1	0,124 %	0,739	0,462		-1	0,057 %	0,135	0,893	
0	-5,666 %	-7,825	0	***	0	-5,609 %	-6,931	0	***
1	-0,153 %	-0,435	0,665		1	-5,761 %	-7,549	0	***
2	0,263 %	1,171	0,245		2	-5,498 %	-7,257	0	***
3	1,365 %	1,029	0,307		3	-4,134 %	-2,814	0,006	***
4	-0,230 %	-1,007	0,317		4	-4,364 %	-2,84	0,006	***
5	-0,298 %	-1,406	0,164		5	-4,662 %	-3,055	0,003	***

*** Tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla, ** Tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla, * Tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla

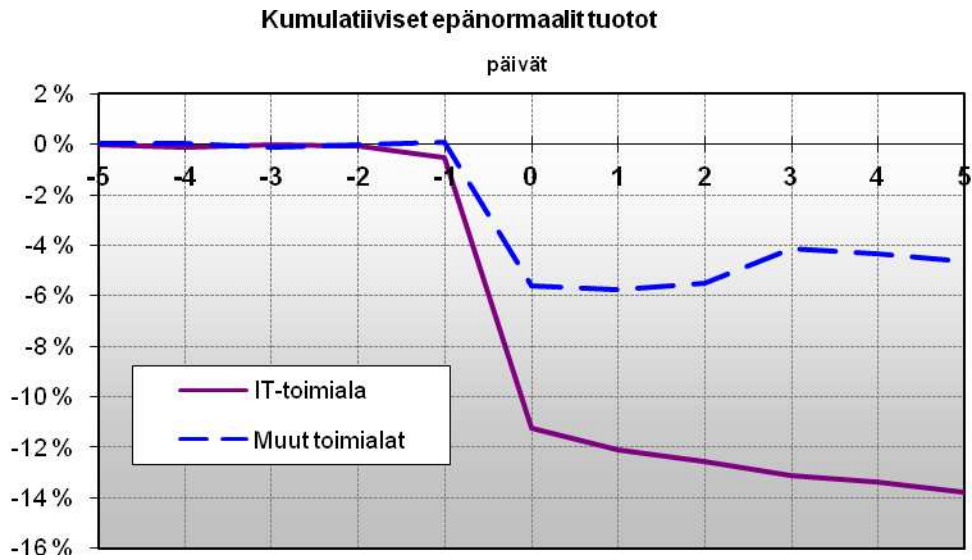
Toimiala-portfolion keskimääräisten epänormaalien tuottojen kumulatiivisessa tarkastelussa nähdään, että tilastollisesti merkitsevät epänormaalit tuotot alkavat tulosvaroituspäivänä ja jatkuvat läpi testiajanjakson merkitsevyystasolla 0.01. Huomattavaa on kuitenkin kumulatiivisten epänormaalien tuottojen pieneneminen heti päivän [1] jälkeen. Päivänä [5] kumulatiivista epänormaalia tuottoa on kertynyt keskimäärin enää -4,662 %, kun sitä päivänä [0] on kertynyt -5,609 %. Edellä esitetyt havainnot tukevat asetettua hypoteesia, jonka mukaan IT-toimialan osakkeet reagoivat tulosvaroitukseen voimakkaammin kuin muiden toimialojen osakkeet. Seuraavaksi tarkastelemme ovatko portfolioiden väliset erot päiväkohtaisissa ja kumulatiivisissa epänormaaleissa tuotoissa tilastollisesti merkitseviä.

Taulukko 9. IT-toimialan ja muiden toimialojen epänormaaliin tuottojen vertailu.

IT vs. MUUT TOIMIALAT					IT vs. MUUT TOIMIALAT				
	Δ (AR)	t-arvo	sig.		Δ (CAR)	t-arvo	sig.		
-5	-0,051 %	0,116	0,908		-5	-0,051 %	0,116	0,907	
-4	-0,068 %	0,174	0,862		-4	-0,120 %	0,229	0,819	
-3	0,209 %	-0,644	0,521		-3	0,090 %	-0,156	0,876	
-2	-0,097 %	0,243	0,809		-2	-0,007 %	0,009	0,993	
-1	-0,603 %	1,701	0,092	*	-1	-0,611 %	0,721	0,472	
0	-4,988 %	3,889	0	***	0	-5,599 %	3,953	0	***
1	-0,722 %	1,246	0,215		1	-6,320 %	4,635	0	***
2	-0,719 %	1,938	0,055	*	2	-7,039 %	5,116	0	***
3	-1,935 %	1,079	0,283		3	-8,975 %	4,104	0	***
4	-0,022 %	0,044	0,965		4	-8,998 %	3,862	0	***
5	-0,102 %	0,25	0,803		5	-9,101 %	3,902	0	***

*** Tilastollisesti merkitsevä 0.01 merkitsevyystasolla, ** Tilastollisesti merkitsevä 0.05 merkitsevyystasolla, * Tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla

Kuten taulukosta 9 nähdään, alkaa portfolioiden päiväkohtaisissa tuotoissa näkyä eroa jo päivää ennen tulosvaroitusta. Päivänä [-1] eroa muodostuu keskimäärin -0,603 % ja ero on tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla. Itse varoituksen julkaisupäivänä IT-toimialan osakkeet kohtaavat keskimäärin -4,988 % voimakkaampaa epänormaalit tuottoa kuin muiden toimialojen osakkeet, ja ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä (0.01 merkitsevyystasolla). IT-toimialan negatiivisemmat epänormaalit tuotot jatkuvat myös tulosvaroituksen jälkeen, sillä eroa portfolioiden välille syntyy päivänä [+2] keskimäärin 0,719 % (tilastollisesti merkitsevä 0.1 merkitsevyystasolla) ja päivänä [+3] lähes kaksi prosenttia, mutta havainto ei ole tilastollisesti merkitsevä. Seuraavaksi on tarkasteltu portfolioiden eroja kumulatiivisissa epänormaaleissa tuotoissa. Tarkastelun tulokset näkyvät taulukon 9 oikeassa laidassa sekä graafisesti kuviossa 17.



Kuvio 17. IT-toimialan ja muiden toimialojen kumulatiiviset epänormaalit tuotot.

Eroa keskimääräisissä kumulatiivisissa epänormaaleissa tuotoissa on havaittavissa päivää ennen tulosvaroitusta 0,611 %, mutta kuten taulukko 9 paljastaa ei tämä ero ole tilastollisesti merkitsevä. Tilastollisesti merkitsevät erot alkavat tulosvaroituspäivänä, jatkuen jälleen läpi testiajanjakson merkitsevyystasolla 0.01. Päivänä [0] eroa on syntynyt keskimäärin 5,599 %. Huomattavaa on portfolioiden välisen eron voimistuminen kumulatiivisissa epänormaaleissa tuotoissa päivinä [1,5], sillä kun toimiala-portfolio saavuttaa ”pohjansa” lähes saman tien tulosvaroituksen jälkeen, jatkaa IT-portfolio alamäkeään testiajanjakson loppuun asti. Päivänä [5] eroa on syntynyt jo keskimäärin 9,101 %.

7.4. Johtopäätökset

Tulosvaroituksen voidaan todeta vaikuttavan osakkeen tuottoon. Tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja havaittiin tutkielman kaikkien portfolioiden kohdalla. Tilastollisesti merkitsevät kumulatiiviset epänormaalit tuotot jatkuvat myös kaikkien portfolioiden kohdalla varoituspäivän jälkeenkin. Epänormaaleja tuottoja havaittiin myös usein varoituspäivän jälkeen, joten suomalaiset osakemarkkinat eivät täten täytä Faman (1970) määrittelemiä tehokkaiden markkinoiden keskivahvoja ehtoja. Kuten edellä esitetyistä tutkimustuloksista voidaan huomata, osakkeet kohtasivat alireagointia uuteen tietoon ja tulosvaroituksen jälkeisiä, tilastollisesti merkitseviä, epänormaaleja tuottoja havaittiin kaikissa portfolioissa pois lukien positiivinen portfolio ja toimiala-portfolio. Aiemmin tutkielmassa on asetettu tutkimushypoteesit, jotka antoivat lähtökohdan ja vii-

tekeyksen itse tutkimusvaiheeseen. Ennen siirtymistä tutkielman yhteenveto-osioon, käydään tässä kohdin vielä läpi hypoteesit yksitellen ja etsitään mahdollisia syitä saatuihin havaintoihin.

H_1 = Yhtiön julkaisema negatiivinen tulosvaroitusta saa markkinoilla aikaan negatiivista epänormaalia tuottoa yhtiön osakkeessa.

Koska osakkeen hinta kuvastaa odotuksia sen tulevaisuuden tuotoista, tulisi negatiivisen tulosvaroituksen aiheuttaa negatiivista epänormaalia tuottoa markkinoiden hinnoittelussa osakkeen uudestaan tulevilla tuotto-odotuksilla. Ensimmäiselle hypoteesille saatiin vahvaa näyttöä sekä päiväkohtaisessa että kumulatiivisessa tarkastelussa. Varoituksen sisältämä uusi informaatio ei tosin näyttänyt heijastuvan täydellisesti osakkeen hintaan heti päivänä [0], sillä päivinä [1,5] kumulatiivista epänormaalia tuottoa kertyy keskimäärin noin 0,3 %. Tutkimustulokset ovat linjassa aikaisempien havaintojen kanssa, sillä negatiivista epänormaalia tuottoa tulosvaroituspäivänä havaitsivat muuan muassa Jackson ym. (2003).

H_2 = Yhtiön julkaisema positiivinen tulosvaroitusta saa markkinoilla aikaan positiivista epänormaalia tuottoa yhtiön osakkeessa.

Vastaavalla tavalla positiivisen tulosvaroituksen pitäisi aiheuttaa osakkeessa positiivista epänormaalia tuottoa. Myös tälle väittämälle (H_2) saatiin vahvaa näyttöä sekä päiväkohtaisessa että kumulatiivisessa tarkastelussa. Päiväkohtaista epänormaalia tuottoa esiintyy keskimäärin vain positiivisen tulosvaroituksen julkaisupäivänä [0], joten uusi relevantti tieto näyttäisi heijastuvan positiivisen portfolion osakkeisiin keskivahvojen ehtojen mukaisesti.

H_3 = Markkina-arvoltaan pienen yhtiön osakkeen epänormaali tuotto on keskimäärin suurempaa kuin keskisuuren tai suuren yhtiön osakkeen epänormaali tuotto.

Erot tulosvaroituspäivän kurssimuutoksissa eivät ole tilastollisesti merkitseviä päiväkohtaisessa eivätkä kumulatiivisessa tarkastelussa. Tilastollisesti merkitseviä eroja kuitenkin esiintyy tulosvaroituksen jälkeisellä periodilla, joten voimme tehdä päätelmän, jonka mukaan pienet yhtiöt reagoivat tulosvaroitukseen suuria yhtiöitä voimakkaammin. Havainto on linjassa aiemmin saatujen tulosten kanssa, ks. Jackson ym. (2003b) sekä Bulkley ym. (2005). Tulosvaroituksen sisältämä informaatio ei näyttäisi heijastuvan heti

ja täydellisesti pienten yhtiöiden osakkeisiin toisin kuin suurten yhtiöiden, ja pienten yhtiöiden osakkeet kohtaavat alireagointia tulosvaroituspäivänä. Molemmille ilmiöille (eroille epänormaaleissa tuotoissa ja pienten yhtiöiden jälkiefektille) Jackson ym. (2007) esittävät syiksi suuriin yhtiöihin kohdistuvan suuremman mielenkiinnon ja tarkemman seurannan markkinoilla. Suurista yhtiöistä on saatavilla runsaammin validia dataa, ja markkinat pystyvät hinnoittelemaan niiden osakkeet tarkemmin. Vastaavan pienten yhtiöiden jälkiefektin ovat havainneet myös Martikainen, Perttunen & Puttonen (1995) vertaillen suurten ja pienten yhtiöiden osakkeiden reaktioita uuteen tietoon suomalaisilla osakemarkkinoilla. Toiseksi syyksi voidaan esittää pienten yhtiöiden keskimäärin suurempi volatilitteetti suurin yhtiöihin nähden.

H_4 = Tulosvaroituksen aikaansaama keskimääräinen epänormaali tuotto on suurempi IT-toimialan yhtiöillä kuin muiden toimialojen yhtiöillä keskimäärin.

Viimeiselle hypoteesille saatiin tutkimuksessa vahvaa näyttöä, sillä tilastollisesti merkitseviä eroja havaittiin 0.01 merkitsevyys tasolla. Samoin kuten edellisessä hypoteesissa, erot kumulatiivisessa tarkastelussa kasvoivat testiajanjakson loppua kohden. Kun muiden toimialojen osakkeet reagoivat lähes täydellisesti heti tulosvaroituspäivänä, jatkuivat epänormaalit tuotot IT-alan yhtiöissä vielä jälkipäivinäkin. Täten keskivahvat ehdot näyttäisivät toteutuvan muiden paitsi IT-toimialan yhtiöiden keskuudessa. Syiksi voidaan selittää muun muassa seuraavia seikkoja; suurin osa Helsingin pörssin IT-toimialan yhtiöistä on kooltaan pieniä (22/32), joten IT-portfolion havainnot korreloivat voimakkaasti pienen portfolion kanssa. Analyttikot ja markkinat kiinnittävät yleensä vähemmän huomiota (pieniin) IT-yhtiöihin, ja samoin IT-yhtiöt mielletään volatiileimmiksi kuin muiden toimialojen yhtiöt. Toinen selitys voi olla, koska IT- ja televiestintätoimialojen yhtiöt julkaisevat suhteessa enemmän kvalitatiivisia tulosvaroituksia verrattuna kvantitatiivisiin kuin muut toimialat, ja kvalitatiivisten tulosvaroitusten on todettu aiheuttavan suuremman reaktion osakkeen kurssissa kuin kvantitatiivisten. (Bulkeyn ym. 2005.)

8. YHTEENVETO

Tulosvaroituksia julkaistaan Suomessa useita kymmeniä joka vuosi, mutta silti niitä käsitteleviä tutkimuksia on julkaistu erittäin niukasti. Tämän tutkielman tarkoituksena oli lisätä tietämystä tulosvaroituksen vaikutuksista osakkeen tuottoon ja samalla tutkia tehokkaiden markkinoiden keskivahvojen ehtojen toteutumista suomalaisilla osakemarkkinoilla. Lisäksi pyrittiin selvittämään vaikuttavatko yhtiökohtaiset ominaisuudet, kuten koko tai toimiala, tulosvaroitukseen voimakkuuteen. Tutkielmaan sisällytettiin Helsingin pörssin päälistalla noteeratut yhtiöt, ja tutkimusperiodi alkoi tammikuusta 2003 ja päättyi lokakuuhun 2007. Tutkielmassa asetettiin neljä hypoteesia, joiden valossa tutkimusongelmaa tarkasteltiin.

Tutkielman alussa lukija on johdateltu aihealueeseen, esitelty tutkimusongelma ja aiheen kuvaus sekä tehty katsaus aikaisempiin tutkimuksiin tulosvaroituksista. Tämän jälkeen on siirrytty teoria-osuuteen, jonka avulla luotiin tutkielman viitekehys myöhemmälle, empiiriselle, osuudelle. Teoria-osan alussa esiteltiin yleisesti rahoitusmarkkinoita; niiden tehtäviä, tehokkuuden tasoja sekä yleisimpiä anomalioita. Kolmannessa luvussa havainnollistettiin tunnetuimmat osakkeen hinnan määrittämisen teoreettiset mallit, ja neljäs luku hahmotti lukijalle osakkeen tuoton ja riskin välistä yhteyttä capital asset pricing -mallin ja arbitrage pricing -teorian avulla. Tämän jälkeen tarkasteltiin tulosvaroitusta; sen käsitettä, julkistamista ja normipohjaa. Kuudennessa luvussa esiteltiin tutkimusaineisto ja sen jaotteluperusteet sekä tehtiin syvälinen katsaus tutkimusmenetelmänä käytettyyn event study -menetelmään. Tutkimustulokset ja johtopäätökset ovat sisällytetty kokonaisuudessaan seitsemänten lukuun.

Seitsemännen luvun lopussa esitettyjen johtopäätösten mukaan tulosvaroitusta saa keskimäärin aikaan voimakasta tilastollisesti merkitsevää epänormaalia tuottoa tulosvaroituspäivänä (negatiivisessa tulosvaroituksessa -7,453 % ja positiivisessa tulosvaroituksessa +7,113 %). Suurin osa uudesta julkisesta informaatiosta näyttäisi heijastuvan osakkeen hintaan heti tulosvaroituspäivänä, ja esimerkiksi positiivisten varoitusten kohdalla tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja ei esiintynyt lainkaan varoituspäivän jälkeen. Tästä huolimatta negatiivisten varoitusten kohdalla havaittiin tilastollisesti merkitsevää epänormaalia tuottoa myös varoituksen jälkeisinä päivinä, joten emme voi todeta suomalaisten rahoitusmarkkinoiden täyttävän tehokkuuden keskivahvoja ehtoja, sillä kaikki relevantti informaatio ei heijastunut osakkeen hintaan heti tulosvaroituksen julkaisupäivänä. Tätä niin kutsuttua jälkireagointia esiintyi varsinkin IT-toimialan ja pienten, mutta myös suurten yhtiöiden keskuudessa.

Tutkimustulosten mukaan informaatioteknologia-toimialan yhtiöt reagoivat voimakkaammin tulosvaroitukseen kuin muut toimialat, ja pienet yhtiöt reagoivat voimakkaammin kuin suuret yhtiöt. Molemmille havainnoille saatiin tilastollisesti merkitseviä eroja. Täten yhtiökohtaisilla ominaisuuksilla näyttäisi olevan vaikutusta siihen, kuinka markkinat reagoivat ja hinnoittelevat julkistetun tulosvaroituksen.

Tutkielmassa saatuja havaintoja voivat vääristää useat eri tekijät. Ensinnäkin osakkeen odotetun tuoton määrittystapa ei pakosti anna oikeaa kuvaa ”normaalista tuotosta”. Syitä voivat olla alfa- ja beeta-kertoimien määrittämisessä saadut harhaiset tulokset sekä markkinaportfolion tuoton harhaisuus. Tutkielmassa markkinatuotoksi valittiin Helsingin pörssin painorajoitettuihin OMXHCAP, joka ei välttämättä anna oikeaa kuvaa koko markkinoiden tuotoista. Koska tulosvaroitukset harvoin otsikoidaan pörssitiedotteissa tulosvaroituksiksi, voivat eräät tahot mieltää jotkut tiedotteet tulosvaroituksiksi ja toiset taas eivät. Tätä ongelmaa on tutkielmassa selvitetty luvussa kuusi.

Jatkotutkimuksia ajatellen olisi mielenkiintoista tutkia tarkemmin eri toimialojen välisiä eroja, joka tässä tutkimuksessa aineiston pienuuden johdosta ei ollut mielekäästä. Lisäksi on varmasti löydettävissä muitakin yhtiökohtaisia ominaisuuksia, joiden välillä löytyy eroja reaktion voimakkuudessa. Näitä ominaisuuksia voisivat olla esimerkiksi P/E-luku, ulkomaankaupan osuus liikevaihdosta sekä book to market -arvo. Mielenkiintoista olisi myös tutkia vaikuttaako tulosvaroituksen sisältävän pörssitiedotteen otsikointi markkinoiden reaktioon, esimerkiksi onko merkitystä jos otsikossa mainitaan sana ”tulosvaroitus”, niin kuin harvoin tapahtuu.

LÄHDELUETTELO

Amihud, Y. & H. Mendelson (1986). Liquidity and Stock Returns. *Financial Analysts Journal* 42:3, 43–48.

Arbel, A. & P.J. Strebel (1983). Paying Attention to Neglected Firms! *Journal of Portfolio Management* 9:2, 37–42.

Ariel, R.A. (1987). A Monthly Effect in Stock Returns. *Journal of Financial Economics* 18:1, 161-174.

Arvopaperimarkkinalaki 495/1989.

Arvopaperipörssin säännöt 3: 26–46.

Atiase, R.K, Somchai, Supattarakul & Senyo, Tse (2006). Market reaction to earnings surprise warnings: The incremental effect of shareholder litigation risk on the warning effect. *Journal of accounting, auditing & finance* 21:2, 191–222.

Ball, R. & P.Brown (1968). An Empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research* 6, 159–178.

Banz, R. (1981). The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks, *Journal of Financial Economics* 9:1, 3–18.

Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to their Price-Earnings Ratios: A Test of Efficient Market hypothesis. *The Journal of Finance* 32:3, 663–682.

Beard, G.G. & R.W. Sias (1997). Is there a Neglected-Firm Effect? *Financial Analysts Journal* 53:5, 19–23.

Bernard, V.L. & J.K. Thomas (1989). Post-earnings announcement drift: Delayed price response or risk premium? *Journal of Accounting Research* 27, 1–36.

Bodie, Z., A.Kane & A.J. Marcus (2002). *Investments*. 5.edition. McGraw-Hill Companies Inc.

Booth, G.G., J-P Kallunki & T. Martikainen (1996). Post-Announcement Drift and Income Smoothing: Finnish evidence. *Journal of Business Finance & Accounting* 23:8, 1197–2011.

Booth G.G., J-P Kallunki & T. Martikainen (1999). Earnings news and the behavior on large and small traders in the Finnish market. *Applied Economics Letters* 6:12, 771–774.

Booth, G.G, T. Martikainen, I. Virtanen & P. Yli-Olli (1993). On the existence of common factors in the arbitrage pricing model: international evidence from US and Scandinavian stock markets. *Applied Financial Economics* 3:3, 189–200.

Booth, G.G, T. Martikainen, J.Perttunen & P. Yli-Olli (1994). On the Functional Form of Earnings and Stock Prices: International Evidence and Implications for the E/P Anomaly. *Journal of Business Finance & Accounting* 21:3, 395–408.

Brown, S.J. & J.B. Warner (1980). Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics* 8, 205–258.

Brown, S.J. & J.B. Warner (1985). Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies. *Journal of Financial Economics* 14:1, 3–31.

Bulkley, G., C. Guermat, M.C. Freeman & R.D.F. Harris (2004). Testing the CAPM: A simple Alternative to Fama and Macbeth (1973). *University of Exeter, Paper number: 06/04*.

Bulkley, G. & R. Herrerias (2005). Does precision of news affect market reaction? Evidence from returns following two classes of profit warnings. *European financial management* 11:5, 603–624.

Cable, J & K. Holland (1999). Modelling Normal Returns in Event Studies: A Model-Selection Approach and Pilot Study. *The European Journal of Finance* 5:4, 331–341.

Chan, K.C., Gup, B.E. & Pan, M-S. (1997). International Stock Market Efficiency and Integration: A Study of eighteen Nations. *Journal of Business Finance & Accounting* 24:6, 803–813.

Chen, N-I (1983). Some Empirical tests of the Theory of Arbitrage Pricing. *The Journal of Finance* 38:5, 1393–1414.

Copeland, T.E. & J.F. Weston (1988). *Financial Theory and Corporate Policy*. 3rd edition. USA: Addison Wesley Publishing Company.

Copeland, T., T. Koller & J. Murrin (2000). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. 3rd edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Cross, F. (1973). The Behavior of Stock Prices on Monday and Fridays. *Financial Analyst Journal* 29: 67–69.

DePondt, W.F.M. & R. Thaler (1985). Does the Market Overreact? *Journal of Finance* 40:3, 793–805.

Dhankar, R.S. & R. Singh (2005). Arbitrage pricing theory and the capital asset pricing model- Evidence from the Indian stock market. *Journal of Financial Management & Analysis* 18:1, 14–27.

Dhrymes, P.J., I. Friend, M.A. Gultekin & N.B. Gultekin (1985). New Test of the APT and Their Implications. *The Journal of Finance* 40:3, 659–675.

Fama, E.F. (1965). The Behavior of Stock Market Prices. *Journal of Business* 38:1, 34–105.

Fama, E.F. (1970). Efficient Capital Markets; Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance* 25:2, 383–417.

Fama, E.F. (1991). Efficient Capital Market. II. *Journal of Finance*. 46:5, 1575–1610.

Fama, E.F. & J.D. MacBeth (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy* 8:3, 607–636.

Fama, E.F. & K.R. French (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance* 47:2, 427–465.

Fama, E.F. & K.R. French (1993). Common risk factors in the returns of stocks and bonds. *Journal of Finance* 33:1, 3–56.

Fama, E.F. & K.R. French (1996). Multifactor explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance* 51:1, 58–84.

Fama, E.F., M. Fisher, M. Jensen & R. Roll (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review* 10:1, 1–21.

Fama, E.F. & M.H. Miller (1972). *The Theory of Finance*. USA, Illinois: Holt, Rinehart and Winston, Inc. ISBN 0-03-086732-0.

Fisher, L. (1966). Some new Stock-Market indexes. *Journal of Business* 39, 191–225.

Foster, G. (1973). Stock Market Reaction to Estimates of Earnings per Share by Company Officials. *Journal of Accounting and Research* 11:1, 25–37.

Foster, G., C. Olsen & T. Shevlin (1984). Earnings Releases, Anomalies, and the Behavior of Security Returns. *The Accounting Review* 59:4, 574–603.

Gordon, M.J. & E. Shapiro (1956). Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit. *Management Science* 3, 102–110.

Graham, J.R. & C.R. Harvey (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics* 60: 2-3, 187–243.

Grossman, S.J. & J.E. Stiglitz. (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *American Economic Review* 70, 393–408.

Hanni, J. (2004). *The effect of profit-warning announcements on stock returns*. Pro gradu-tutkielma. Helsingin Kauppakorkeakoulun kirjasto.

Haug, M & M. Hirschey (2006). The January Effect. *Financial Analyst Journal* 62:5, 78–88.

Haugen, R.A. & P. Jorion (1996). The January Effect: Still There after All These Years. *Financial Analysts Journal* 52:1, 27–31.

Heikkilä, T. (2005). *Tilastollinen tutkimus*. 5.-6. painos. Helsinki: Edita Prima Oy. ISBN 951-37-4135-4.

Häyrynen, J. & M. Virtanen (2007). Pörssiyhtiön tulevaisuuden ennusteiden merkitys tulosvaroituksen kannalta. *Defensor Legis* 1, 70–77.

Iqbal, J. & A. Haider (2005). Arbitrage Pricing Theory: Evidence from an Emerging Stock Market. *Lahore Journal of Economics* 10:1, 123–139.

Jackson, D. & J. Madura (2003a). Profit Warnings and the pricing behavior of ADRs. *The Journal of Behavioral Finance*, 4:3, 131–136.

Jackson, D. & J. Madura (2003b). Profit warnings and *timing*. *The financial review* 38, 497–513.

Jackson, D. & J. Madura (2004). Bank profit warning and signaling. *Managerial finance* 30: 9, 20–31.

Jackson, D. & J. Madura (2007). Impact of regulation fair disclosure on the information flow associated with profit warnings. *Journal of economics and finance* 31:1, 59–74.

Jensen, M.C. (1978). Some anomalous evidence regarding markets efficiency. *Journal of Financial Economics* 6, 95–101.

Karjalainen, J, O. Laurila, J. Parkkonen (2005). *Arvopaperimarkkinlaki*. 3.painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. ISBN: 952-14-0919-3.

Kasanen, J. (1999). Ilmoitusvelvollisten osakeomistus ja –kaupat Helsingin pörssissä [Online]. *Suomen Pankin tutkimuksia E:16*. ISBN: 951-686-630-1. Saatavana World Wide Web:stä osoitteesta: <<http://www.suomenpankki.fi/NR/rdonlyres/C9B20156-91DA-452C-B5B8-E3C86D0814B8/0/E16.pdf>>

Kasznik, Ron & Lev, Baruch (1995). To warn or not to warn: Management disclosure in the face of an earnings surprise. *The accounting review* 70:1, 113–134.

Keim, D.B. (1983). Size Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence. *Journal of Financial Economics* 12:1, 13–32.

Kendall, M.G. (1953). The Analysis of Economic Time Series, Part 1. Prices. *Journal of the Royal Statistical Society* 96, 11–25.

Kohers, T. & R.J. Kohli (1991). The Anomalous Stock Market Behavior of Large Firms in January: The Evidence from the S&P Composite and Component Indexes. *Quarterly Journal of Business & Economics* 30:3, 14–32.

Koskela, M. (1981). Osakkeen arvonmäärittysteorioiden. *Helsingin Kauppakorkeakoulun julkaisuja* F:9.

Koskela, M. (1984). Osakkeen kassaperusteinen arvonmäärittäminen. *Helsingin Kauppakorkeakoulun julkaisuja* A:43.

Lakonishok, J. & S. Smidt (1988). Are Seasonal Anomalies real? A ninety-year perspective. *Review of Financial Studies* 1:4, 403–425.

Lo, A. & A.C. MacKinlay (1988). Stock market prices do not follow random walks: Evidence from a simple specification test. *Review of Financial Studies* 3, 175–205.

MacKinlay, A.G. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature* 35:1, 13–39.

Malkamäki, M. (1989). Rahoitusmarkkinoiden tehokkuuskäsitteet. Teoksessa *Rahoitusmarkkinat*, toimittaneet Malkamäki, M. & T. Martikainen 28-44. Jyväskylä: Weilin-Göös. ISBN: 951-35-4983-6.

Malkamäki, M. (1993). *Esseys on Conditional Pricing of Finnish Stocks*. Suomen Pankki. B:48.

Malkamäki, M & T. Martikainen (1989). Säännönmukaiset poikkeamat markkinat tehokkuudesta. Teoksessa *Rahoitusmarkkinat*, toimittaneet Malkamäki, M & T. Martikainen 113-124. Jyväskylä: Weilin&Göös.

Martikainen, T. (1995). *Arvopaperit*. Porvoo: WSOY.

- Martikainen, T., J.Perttunen & V.Puttonen (1994). Finnish Turn-of-the-Month Effects. *Helsingin Kauppakorkeakoulun julkaisuja* W-88. ISSN:1235-5674, ISBN:951-702-586-6.
- Martikainen, T., J.Perttunen & V.Puttonen (1995). The lead-lag effect between large and small firms: Evidence from Finland. *Journal of Business Finance & Accounting* 22:3, 449-454.
- Martikainen, T., T. Rothovius & P. Yli-Olli (1993). On the Individual and Incremental Information Content of Accrual Earnings, Cash-flows and Cash Dividends in the Finnish Stock Market. *European Journal of Operational research* 68:3, 141-145.
- Martikainen, T. & V. Puttonen (1996). Finnish Day-of-the-Week Effects. *Journal of Business Finance & Accounting* 23:7, 1019-1032.
- Mehdian, S. & M. Perry (2002). Anomalies in US equity markets: a re-examination of the January effect. *Applied Financial Economics* 12, 141-145.
- Mikhail, M.B., B.R. Walter & R.H. Willis (2003). Security Analyst Experience and Post-Earnings-Announcement Drift. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, Fall: 529-550.
- Mil'Chakova, N. (2005). Stock Market Efficiency: An Institutional Approach. *Problems of Economic Transition* 48, 60-77.
- Miller, E.M. (1988). Why a Weekend Effect? *Journal of Portfolio Management* 14:4, 43-48.
- Miller, M.H. & F. Modigliani (1961). Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares. *The Journal of Business* 34:4, 411-???
- Odgen, J.P. (1990). Turn-of-Month Evaluations of Liquid Profits and Stock Returns: A Common Explanation for the Monthly and January Effects. *The Journal of Finance* XLV: 4, 1259-1271.
- Officier, R.R. (1973). Seasonality in Australian capital markets: market efficiency and empirical issues. *Journal of Financial Economics* 2:1, 29-51.

Rahoitustarkastus (2005). Ratan stardardi 5.2b: *Liikkeeseen laskijan ja osakkeenomistajan tiedonantovelvollisuus*.

Rahoitustarkastus (2006). *Rahoitustarkastus tiedottaa – verkkojulkaisu 2006/06*. Saatava World Wide Web:stä:

<http://www.rahoitustarkastus.fi/Fin/Tiedotus/Rata_tiedottaa/2006/6_2006/5.htm>.

Reiganum, M.R. (1983). The Anomalous Stock Market Behaviour of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Selling Effect. *Journal of Financial Economics* 12:1, 89–104.

Roll, R. (1977). A critique of the Asset Pricing Theory's Tests; Part 1: On past and Potential Testability of the Theory. *Journal of Financial Economics* 4:2, 129–176.

Roll, R. & S.A. Ross (1980). An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory. *The Journal of Finance* 35:5, 1073–1103.

Rosenberg, M. (2004). The Monthly Effect in Stock Returns and Conditional Heteroscedasticity. *The American Economist* 48:2, 67–73.

Schwartz, R.A. (1988). *Equity markets: Structure, Trading, and Performance*. USA: Harpercollins College Div. ISBN 0060413224.

Schwert, G. W. (2003). Anomalies and Market Efficiency. *Handbook of the Economics of Finance* 15, 939–974.

Skinner, D.J (1994). Why firms voluntarily disclose bad news. *Journal of accounting research* 32:1, 38–60.

Suvas, A. (1989). Osakkeen arvon määräytyminen. Teoksessa *Rahoitusmarkkinat*, toimittaneet Malka Malkamäki, M. & T. Martikainen 63–78. Jyväskylä: Weilin-Göös. ISBN: 951-35-4983-6.

Vieru, M. (1989). Rahoitusmarkkinoiden tasapainomallit. Teoksessa *Rahoitusmarkkinat*, toimittaneet Malkamäki, M. & T. Martikainen 79–97. Jyväskylä: Weilin-Göös. ISBN: 951-35-4983-6.

Vieru, M. (1990). *Risk-return relationship in the Finnish stock market*. Julkaisematon työpäpaperi. Vaasan Korkeakoulu.

Virtanen, I. & P. Yli-Olli (1987), Predictability of Stock Returns in a Thin Security Market: Empirical Evidence with Data from Helsinki Stock Exchange 1975-1986. *Lii-ketaloudellinen Aikakausikirja* 36:3, 226–249.

Weston, J.F. (1989). What MM have Wrought. *The Journal of the Financial Management Association* 18:2, 29–38.

Williams, J.B. (1938). *The Theory of Investment Value*. Cambridge, Mass.

LIITE 1: Varoittaja on ajan tasalla

Varoittaja on ajan tasalla
[Markus Salin 11.1.2006]

(http://www.talouselama.fi/docview.do?f_id=831753)

"Tieto pörssiyhtiön tuloksen taikka tase- tai rahoitusaseman muutoksesta on julkistettava ilman aiheetonta viivytystä sen jälkeen, kun muutos on käynyt ilmeiseksi ja pörssiyhtiön toimitusjohtaja tai hallitus on saanut asiasta tiedon."

Tämän [Arvopaperipörssin säännön](#) ei pitäisi jättää tulkinnanvaraa. Moni pörssiyhtiö kuitenkin antaa edelleen niin epämääräisiä tulevaisuuden arvioita ja kertoo liikesalaisuuksiin vedoten niin vähän toiminnastaan, että yhtiöitä on paha mennä syyttämään luotujen odotusten pettämisestäkään.

Ja kun yhtiö ei lupaa liikoja, kiusaus pantata huonot uutiset tulosjulkistukseen saakka on suuri.

Epäjohdonmukainen ja -määräinen tiedottaminen nostaa sijoittajien niskakarvat pystyyn ja rasittaa kroonisesti yhtiön osakekurssia. Sijoittajat pitävät yhtiöistä, jotka antavat täsmällisiä arvioita tulevaisuudestaan ja tarvittaessa korjaavat näkemyksiään.

Tulosvaroituksen antaneen yhtiön osake saattaa romahtaa runsaasti. Toisaalta asianmukainen varoittaminen kertoo yhtiön rehellisyydestä ja valppaudesta. Ajoissa varoitannut yhtiö osaa todennäköisesti myös reagoida varoituksen aiheuttaneisiin ongelmiin nopeasti.

Osakkeen ostaminen tulosvaroitusta seuraavasta romahduksesta on silti arpapeliä. Tulosvaroitusta on pohjimmiltaan viesti siitä, että yrityksen liiketoiminta ei suju niin hyvin kuin yhtiö on odottanut.

Varoittiko Neste Oil?

Joulunalusviikot ja uuden vuoden alkuvuorot poikivat Helsingin pörssissä kymmenkunta tulosvaroitusta. Suurimmista yhtiöistä varoittivat Neste Oil ja Kemira Growthow.

Vai oliko Neste Oilin tarkennetuksi [tulosennusteeksi otsikoitu tiedote](#) tulosvaroitusta? Kurssireaktion perusteella oli, mutta pörssitiedotteita vertailemalla ei välttämättä.

Yhdeksän kuukauden [osavuosikatsauksessa](#) Neste Oil ei antanut numeromuotoista arviota viimeisen neljänneksen tuloksesta. Yhtiö mainitsi katsauksessa Porvoon jalostamon huoltoseisokin negatiivisen vaikutuksen ja yhtiön kannalta tärkeän Pohjanmeren Brent-öljyn ja Venäjän REB-öljyn välisen hintaeron kutistumisen.

Joulukuussa julkistamassaan tarkennetussa tulosennusteessa yhtiö esitti ensi kertaa arvion viimeisen neljänneksen vertailukelpoisesta liikevoitosta. Varoitukseksi tiedotteen voi tulkita korkeintaan siksi, että yhtiö totesi Brentin ja REB:n välisen hintaeron kaventumisen voimistuneen.

Analyttikoiden mediaaniennuste Neste Oilin viime vuoden nettotulokseksi ei muuttunut tarkennetun ennusteen takia.

Kemira Growhow'n [tiedote](#) oli helpompi tulkita varoitukseksi. Pääsyyksi varoitukselle yhtiö mainitsi kohonneen maakaasun hinnan ja lupaili viimeiselle neljännekselle tappiollista tulosta.

Samalla yhtiö varoitti, että myös alkaneen vuoden ensimmäisen neljänneksen tulos jää viimevuotista alhaisemmaksi, jos maakaasun hinta pysyy korkeana.

It-yhtiöiltä myös positiivisia varoituksia

[UPM-Kymmene](#) ja [Stora Enso](#) kertoivat päättyneen vuoden kertaluonteisista eristä. Osa sijoittajista tulkitsi tiedotteita varoitteeksi, vaikka esimerkiksi UPM on kertonut kertakirjauksistaan aina vuodenvaihteen tienoilla.

Odotuksia heikommasta loppuvuodesta viestittivät [Componenta](#) ja [Turvatiimi](#). It-yhtiöistä tulosvaroituksia antoivat [Stonesoft](#) ja [Elektrobit](#). Solteq puolestaan [varoitti](#) liikevaihdon jäävän aiemmin arvioitua alhaisemmaksi.

Erityisen suuri pettymys sijoittajille oli Elektrobitin tiedote, jossa yhtiö varoitti heikon viimeisen vuosineljänneksen lisäksi koko tämän vuoden tuloksesta.

It-yhtiöiden joukkoon mahtui myös kaksi positiivista varoittajaa. Ennakkotietoja odotuksia paremmasta loppuvuodesta kertoivat [Tekla](#) ja [SSH](#).

LIITE 2: Julkistetut tulosvaroitukset ja yhtiöiden alfa- ja beeta-kertoimet

YHTIÖ	PVM	β -kerroin	α -kerroin	YHTIÖ	PVM	β -kerroin	α -kerroin
NEGATIIVISET TULOSVAROITUKSET							
Affecto	17.3.06	0,41	-0,0021	Nordic Aluminium	21.1.03	-0,06	-0,0007
Ahlström	17.1.07	0,50	-0,0005	Okmetic	17.1.03	0,53	-0,0033
Aldata Solutions	28.1.04	1,21	0,0022	Okmetic	21.1.04	1,13	0,0019
Aldata Solutions	28.6.07	0,29	-0,0004	Oral Hammaslääkärit	7.4.05	0,61	-0,0002
Amer Sports	28.7.03	0,29	0,0006	Orion	14.4.03	0,14	-0,0024
Amer Sports	7.8.07	0,55	-0,0006	Outokumpu	30.1.03	0,38	-0,0003
Aspo	12.7.06	0,62	-0,0005	Outokumpu	26.9.05	0,89	-0,0015
Aspocomp Group	18.1.04	0,48	-0,0026	Perlos	16.1.03	1,46	-0,0004
Aspocomp Group	17.6.05	0,66	-0,0026	Perlos	14.1.05	1,36	0,0013
Aspocomp Group	2.10.07	0,85	-0,0084	Perlos	18.9.06	0,72	-0,0020
Atria	14.6.05	0,23	0,0025	PKC Group	15.1.07	1,07	-0,0002
Basware	15.1.07	0,80	-0,0003	Proha	31.7.03	0,81	0,0031
Belttton	6.2.04	0,14	-0,0005	Proha	6.7.07	0,55	-0,0006
Belttton	20.4.05	0,17	-0,0005	QPR	10.1.07	1,04	0,0005
Benefon	26.10.05	1,55	0,0037	Raisio	14.3.03	0,66	-0,0017
Benefon	3.10.06	0,74	-0,0020	Raisio	22.1.04	0,36	0,0016
Biohit	23.6.05	0,14	-0,0015	Raisio	17.1.06	0,55	-0,0006
Biohit	23.10.06	0,29	0,0000	Raisio	28.12.06	0,68	-0,0013
Biotie Therapies	1.3.06	0,26	-0,0019	Ramirent	17.9.03	0,28	0,0000
Biotie Therapies	23.5.07	-0,38	0,0019	Raute	9.7.03	-0,06	-0,0007
Cencorp	28.1.04	0,91	0,0054	Raute	24.10.06	0,50	-0,0005
Cencorp	2.2.06	0,99	0,0012	Rocla	20.1.03	-0,03	-0,0007
Cencorp	19.12.06	1,06	-0,0038	Rocla	19.10.06	0,11	0,0005
Componenta	12.10.07	0,32	0,0008	Satama Interactive	11.3.05	0,64	-0,0014
Comptel	31.5.05	1,07	-0,0008	Satama Interactive	27.2.06	-0,02	0,0011
Comptel	16.10.07	0,82	-0,0002	Scanfil	17.1.06	0,51	0,0003
Efore	16.3.05	0,55	-0,0014	Scanfil	14.11.06	0,70	-0,0015
Efore	17.8.06	0,84	-0,0013	Solteq	21.6.06	0,60	-0,0013
Elcoteq	14.9.06	1,05	-0,0021	SSH	4.1.05	0,50	-0,0022
Elektrobit	20.12.05	0,27	-0,0008	SSH	5.10.06	0,89	0,0014
Elektrobit	26.3.07	0,34	-0,0015	Stonesoft	11.4.05	0,54	-0,0012
Etteplan	21.10.05	0,24	0,0019	Stonesoft	3.7.06	0,67	-0,0014
Evia	31.8.04	0,28	-0,0016	Stora Enso	17.5.04	1,64	-0,0013
Evia	30.1.07	0,36	-0,0014	Stora Enso	6.7.05	1,24	-0,0012
Exel	4.7.06	0,46	-0,0004	Stora Enso	18.10.07	1,06	-0,0005
Exel	23.10.07	0,47	0,0002	Stromsdal	18.6.03	0,27	0,0007
Finnair	1.4.03	0,41	-0,0011	Stromsdal	14.1.05	-0,09	-0,0011
Finnair	25.10.06	0,48	0,0001	Stromsdal	15.12.06	0,78	-0,0039
Finnlines	14.4.05	0,42	0,0007	Suominen Yhtymä	11.6.04	0,25	0,0008
Fiskars	7.4.05	0,42	0,0010	Suominen Yhtymä	17.6.05	0,60	-0,0016
Huhtamäki	12.6.03	0,52	-0,0006	Suominen Yhtymä	22.6.06	0,52	-0,0008
Huhtamäki	16.1.07	0,24	-0,0005	Sysopendigia	25.9.07	0,59	0,0003
Incap	12.7.04	0,66	0,0022	Talentum	12.4.05	0,41	0,0006
Incap	20.3.07	0,84	-0,0002	Talentum	4.10.06	0,67	-0,0002
Ixonos	28.1.03	0,65	-0,0024	Tecnomen	4.4.07	0,76	-0,0024
Ixonos	3.12.04	0,37	0,0012	Tekla	19.10.04	0,45	0,0001
Ixonos	22.6.06	0,89	0,0013	TietoEnator	18.1.07	0,86	-0,0017
Kemira	8.4.03	0,54	-0,0006	Tulikivi	13.4.07	0,48	-0,0007
Kemira GrowHow	14.12.05	0,98	-0,0011	Turvatiimi	29.11.04	0,79	-0,0007

Kesla	9.4.03	-0,07	-0,0002
Konecranes	25.6.03	0,61	-0,0014
Larox	2.1.03	0,33	-0,0001
Lassila & Tikanoja	23.7.07	0,74	0,0016
Lemminkäinen	3.4.03	0,16	-0,0001
Lännen Tehtaat	17.7.07	0,47	-0,0005
Lännen Tehtaat	11.4.03	0,02	-0,0006
Marimekko	5.6.06	0,54	0,0003
Metso	24.6.03	0,97	-0,0012
M-Real	17.12.03	0,89	-0,0006
M-Real	30.6.05	0,88	-0,0019
M-Real	24.5.06	1,28	-0,0014
Neste Oil	12.12.05	1,06	-0,0005
Neste Oil	8.10.07	2,01	0,0003
Nokian Renkaat	10.10.05	0,94	0,0018

Turvatiimi	25.10.05	-0,05	0,0024
UPM-Kymmene	4.4.03	1,43	-0,0006
UPM-Kymmene	23.6.05	1,33	-0,0012
UPM-Kymmene	15.10.07	0,95	-0,0016
Uponor	25.9.07	1,23	-0,0009
Vaaho-Group	22.9.05	0,07	0,0017
Viking Line	20.5.05	0,44	0,0003

YHTIÖ PVM β -kerroin α -kerroin
POSITIIVISET TULOSVAROITUKSET

Affecto	28.3.07	0,62	0,0006
Amanda Capital	11.11.03	0,15	0,0009
Amanda Capital	28.10.04	0,51	-0,0001
Aspo	21.1.04	-0,01	0,0017
Aspo	13.1.05	0,07	0,0005
Aspocomp Group	8.4.04	1,14	0,0014
Componenta	10.6.05	0,35	-0,0011
Componenta	9.6.06	0,69	0,0005
Comptel	11.4.06	0,87	-0,0009
Efore	9.12.03	0,12	0,0105
Elcoteq	23.1.2003	1,33	0,0010
Elcoteq	13.4.04	1,23	0,0011
Elektrobit	29.9.03	1,17	0,0008
eQ	9.12.03	0,53	0,0015
eQ	16.1.06	0,38	0,0006
Evia	15.1.03	0,12	-0,0049
Evia	20.1.06	0,14	0,0000
Exel	13.7.04	0,16	0,0036
Fiskars	20.9.07	0,53	0,0000
F-Secure	5.7.04	1,20	0,0011
Ilkka-Yhtymä	23.4.07	0,42	0,0007
Incap	11.7.05	0,50	-0,0011
Ixonos	28.1.04	0,47	0,0019
Kemira	6.4.2004	0,38	0,0015
Kemira GrowHow	20.12.06	0,76	0,0005
Kesla	21.6.05	0,39	0,0026
Kesla	29.6.07	0,29	0,0013
Kone	18.6.07	1,17	-0,0005
Larox	30.1.04	0,04	0,0027

YHTIÖ PVM β -kerroin α -kerroin

Lemminkäinen	2.2.05	0,24	0,0013
Nokia	8.1.04	2,09	-0,0020
Nokia	13.9.05	1,33	-0,0013
Nokian Renkaat	23.4.07	0,90	0,0025
OKO	18.1.05	0,22	0,0009
Orion	15.4.04	0,29	0,0017
Orion	8.4.05	0,32	0,0006
Outokumpu	10.10.06	1,37	0,0020
Perlos	16.1.04	1,31	0,0019
Pohjois-Karjalan KP	22.12.04	-0,01	0,0008
Pöyry	17.4.07	0,99	0,0012
QPR Software	16.1.03	0,36	-0,0080
Ramirent	2.5.06	0,78	0,0020
Rautaruukki	15.7.04	0,84	0,0010
SanomaWSOY	11.2.03	0,68	-0,0009
Stockmann	28.3.03	0,26	0,0007
Stockmann	27.9.07	0,48	-0,0011
Stonesoft	3.7.07	0,65	-0,0002
Stora Enso	7.7.03	1,76	-0,0002
Stromsdal	26.1.06	0,54	-0,0011
Sysopendigia	14.1.05	0,57	-0,0010
technopolis	21.12.04	0,12	0,0016
Tekla	9.6.05	0,10	0,0019
Tekla	9.6.05	0,85	0,0020
TietoEnator	12.7.05	1,38	-0,0010
Tiimari	1.3.07	0,12	0,0000
TJ Group	15.4.05	0,50	-0,0037
Vacon	21.3.03	0,27	-0,0013
Viking Line	20.8.07	0,13	0,0025
Ålandsbanken	10.7.07	0,08	0,0003

LIITE 3: Esimerkki selkeästä tulosvaroitustiedotteesta

Evia Oyj Pörssitiedote 29.10.2007 klo 08.00

Tulosvaroitus Evialta

Kolmannen vuosineljänneksen tulos on selvästi tappiollinen ja Evia Oyj:n hallitus arvioi koko vuoden 2007 kertaeristä puhdistetun operatiivisen tuloksen jäävän tappiolliseksi.

Pääsyitä ovat joidenkin sovittujen asiakastöiden siirrot kolmannelta neljännekseltä viimeiselle neljännekselle.

Asiakasprojektien siirtyminen viimeiselle neljännekselle, resurssien hankinnan tehostaminen, Viherjuuren lanseerauksen myönteinen vastaanotto sekä kulurakenteen keventyminen suunnitelmien mukaisesti tulevat vaikuttamaan positiivisesti seuraavan neljänneksen tulokseen.

Evia Oyj:n osavuositarkastus tammi-syyskuulta 2007 julkistetaan myöhemmin tänään.

Helsingissä 29.10.2007

EVIA OYJ
Hallitus

Lisätietoja:
Toimitusjohtaja Jari Torvelainen
puh. 040 555 5553, (09) 12551

Jakelu:
OMX Pohjoismainen Pörssi
Keskeiset tiedotusvälineet
www.evia.fi

LIITE 4: Esimerkki epäselvästä tulosvaroitustiedotteesta

Raisio Oyj Pörssitiedote 28.12.2006 kello 9.00

RAISION TILINPÄÄTÖKSEEN 36 MILJOONAN EURON ALASKIRJAUKSET

Raisio Oyj:n tase-erät on päivitettyjen liiketoimintasuunnitelmien ja niihin perustuvien ennusteiden pohjalta testattu IFRS-laskentakäytännön mukaisesti. Testaukset johtavat vuoden 2006 tilinpäätöksessä noin 21 miljoonan euron alaskirjauksiin käyttöomaisuudesta ja osakkeista sekä vaihto-omaisuudesta ja noin 11 miljoonan euron alaskirjauksiin liikearvoista. Merkittävimmät alaskirjaukset kohdistuvat diagnostiikkayhtiön liikearvoon sekä margariini- ja soija-kauratehtaiden koneisiin ja laitteisiin.

Alaskirjaukset jakautuvat segmenteittään seuraavasti: Elintarvikkeet noin 24 miljoonaa euroa, Rehu & Mallas noin yksi miljoona euroa, Diagnostiikka noin 7 miljoonaa euroa.

Poistot pienenevät alaskirjausten seurauksena noin 3 miljoonalla eurolla vuodesta 2007 alkaen.

Lisäksi Raisio alentaa 1990-luvulla käynnistettyyn ja sittemmin lopetettuun sterolihankkeeseen perustuvien noin 7 miljoonan euron korollisten saamisten arvoa noin 4 miljoonalla eurolla, koska velalliset eivät kaikilta osin ole pystyneet noudattamaan alkuperäistä lyhennysohjelmaa.

Tilikaudelta 2006 raportoitava tulos kertaerineen jää selvästi vuoden 2005 tulosta (-5,4 miljoonaa euroa) huonommaksi.

Toimitusjohtaja Matti Rihko: "Uusi johto on käynyt läpi liiketoimintasuunnitelmat ja niihin perustuvat ennusteet. Näiden ennusteiden pohjalta tehdyt liikearvojen ja käyttöomaisuuden arvojen testaukset osoittivat merkittävät alaskirjaukset välttämättömiksi. Raision tärkein tavoite vuonna 2007 on kannattavuuden parantaminen. Myös rakenteelliset ratkaisut Raision liiketoimintojen virtaviivaistamiseksi ovat arvioitavina. Lisäksi ulkomaiset investointihankkeet arvioidaan erikseen."

RAISIO OYJ

Matti Rihko
toimitusjohtaja
puh. (02) 443 2716, 0400 830 727

Jakelu:
Helsingin Pörssi
Keskeiset tiedotusvälineet
www.raisio.com