

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Kauppatieteellinen tiedekunta
Rahoitus
Kandidaatintutkielma



Alaskirjausilmoitusten vaikutukset pankkien markkina-arvoon subprime-kriisin aikana

Impacts of write-down announcements on banks' market
capitalization during the subprime crisis

27.11.2008
Jani Takala
0241075

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO.....	2
2. TEORIAVIITEKEHYS.....	4
2.1. Markkinoiden tehokkuus.....	4
2.1.1. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi.....	4
2.1.2. Arvopaperin odotettu hinta tehokkailla markkinoilla	5
2.2. Pankkien alaskirjaukset.....	6
2.2.1. Rahoitusinstrumentit alaskirjausten taustalla	6
2.2.2. Alaskirjausten realisoituminen.....	7
2.3. Aikaisempia tutkimuksia alaskirjausten markkinavaikutuksista	8
3. TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄ.....	11
3.1. Aineisto	11
3.2. Tapahtumatutkimus.....	12
3.2.1. Tutkimusprosessi	12
3.2.2. Tapahtumatutkimukseen liittyviä ongelmia.....	15
4. TULOKSET	17
4.1. Tulokset koko aineiston osalta	17
4.2. Tulokset Yhdysvalloista ja Euroopasta.....	20
5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	24
LÄHDELUETTELO	26
LIITTEET	29

1. JOHDANTO

Yhdysvaltojen asuntolainamarkkinoilta vuonna 2007 alkanut subprime-kriisi laajentui nopeasti maailmanlaajuiseksi talouskriisiksi, kun pankit ympäri maailmaa ilmoittivat tekevänsä suuria alaskirjauksia korkean riskin ja koron subprime-asuntoluotoista johdetuista sijoitusinstrumenteista. Vuoden 2008 aikana kriisi on syventynyt entisestään. Tuloksena on ollut maailman suurimpien pankkien hakeutumisia konkurssisuojaan sekä pankkien haltuunottoja ja yhdistymisiä. Nykyään kriisin vaikutukset näkyvät myös muilla toimialoilla sekä makroekonomisissa olosuhteissa. Markkinat eri puolilla maailmaa ovat kääntyneet taantumaan, kun yritysten on vaikea saada lainaa investointeihinsa pankkien tiukentuneen luotonannon vuoksi.

Subprime-kriisistä ei ole vielä juurikaan julkaistu tutkimuksia. Uutisia, kolumneja ja mielipidekirjoituksia aiheesta saa kuitenkin lukea tällä hetkellä päivittäin. Paljon keskustelua on jo nyt herättänyt kriisiin johtaneet syyt, kuten pankkien suuri riskinotto ennen kriisiä ja erilaisten johdannaisinnovaatioiden monimutkaisuus ja hinnoittelun vaikeus.

Sen sijaan varojen alaskirjausilmoituksen vaikutusta osakkeen hintaan ja sitä kautta yrityksen markkina-arvoon on aikaisemmin jonkin verran tutkittu. Esimerkiksi Bartov et al. (1998) havaitsivat, että tapahtumapäivän läheisyydessä ilmoituksen vaikutus yrityksen markkina-arvoon on huomattavasti pienempi kuin alaskirjauksen suuruus. Bunsis (1997) sekä Strong ja Meyer (1987) huomasit puhtaiden varojen alaskirjausten osalta kumulatiivisten epänormaalien tuottojen kääntyvän nousuun tapahtumapäivän jälkeen, jolloin tapahtumapäivän läheisyyden markkina-arvon lasku kumoutui. Näissä tutkimuksissa alaskirjausilmoituksia antaneita yrityksiä on kuitenkin ollut useilta toimialoilta, kun taas tässä työssä keskitytään pankkisektorin yrityksiin.

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on tapahtumatutkimuksen avulla selvittää, kuinka pankin ilmoitus subprime-kriisiin liittyvästä alaskirjauksesta vaikuttaa sen markkina-arvoon eli onko pankin kirja-arvon ja markkina-arvon dollarimääräinen lasku suhteessa toisiinsa. Alaskirjauksen suuruus on usein ollut monia miljardeja dollareita, joten sillä tulisi olla merkittäviä vaikutuksia myös pankin markkina-arvoon.

Lisäksi kiinnostuksen kohteena on, toimivatko markkinat tehokkaasti eli liittyykö ilmoituksen ajankohdan ympärille (ennen tai jälkeen) epänormaaleja markkina-arvon muutoksia. Tässä työssä keskitytään Yhdysvaltalaisiin ja Eurooppalaisiin pankkeihin, jotka ovat lokakuun 2007 ja elokuun 2008 välillä antaneet alaskirjausilmoituksia, kun subprime-asuntolainojen ja niistä johdettujen sijoitusinstrumenttien arvo on laskenut. Kriisin syvenevästä luonteesta johtuen osa pankeista on antanut tarkastelujakson aikana useampiakin ilmoituksia. Tuloksia tarkastellaan koko aineiston osalta sekä erikseen Euroopan ja Yhdysvaltojen osalta.

Tutkielma rakentuu seuraavasti. Johdannon jälkeen luvussa kaksi perehdytään aiheeseen liittyvään teoriaan. Se käsittää markkinoiden tehokkuuden teoriaa, alaskirjausten taustoja sekä aikaisempaa tutkimusta. Luvussa kolme esitellään tutkimusaineisto ja tutkimuksessa käytetty tutkimusmenetelmä eli tapahtumatutkimus. Luku neljä keskittyy tutkimuksen tuloksiin ja lopulta työn päättää yhteenveto ja johtopäätökset luvussa viisi.

2. TEORIAVIITEKEHYS

2.1. *Markkinoiden tehokkuus*

Pääomamarkkinoiden ensisijainen tehtävä on kanavoida varoja tehokkaasti, jotta lupaavimmilla investointimahdollisuuksilla on aina pääsy tarvittavaan rahoitukseen. Tällöin on kyse allokatiivisesti tehokkaista markkinoista. Ollakseen allokatiivisesti tehokkaat, täytyy markkinoiden kuitenkin olla myös sisäisesti ja ulkoisesti tehokkaat. Sisäisesti tehokkailla markkinoilla transaktiokustannukset ovat alhaiset sekä liiketoimien toteutumisenopeus korkea. Sen sijaan kun puhutaan ulkoisesti tehokkaista markkinoista, tarkoitetaan kuinka tehokkaasti osakemarkkinat reagoivat uuteen informaatioon. (Sharpe et al. 1999, 92) Markkinoiden ulkoista tehokkuutta on tutkittu paljon viimeisten vuosikymmenien aikana, ja se on myös tässä tutkimuksessa mielenkiinnon kohteena.

2.1.1. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Faman (1970) mukaan markkinoita voidaan kutsua tehokkaiksi, jos ne heijastavat täydellisesti saatavilla olevaa informaatiota. Hän jakaa tämän markkinoiden ulkoisen tehokkuuden eli informaatiotehokkuuden kolmeen kategoriaan: heikkoon, keskivahvaan ja vahvaan muotoon. Heikon tehokkuuden ehdon mukaan arvopaperin hinta heijastaa kaiken aikaisempien hintojen sisältämän informaation. Tällöin on mahdotonta saavuttaa epänormaaleja tuottoja historiallisen datan avulla. Keskivahvan tehokkuuden mukaan arvopaperin hinta pitää sisällään historiallisen informaation lisäksi kaiken julkisesti saatavilla olevan informaation, jolloin myöskään julkisen informaation avulla sijoittavat eivät voi tehdä epänormaaleja tuottoja aikaansaavia sijoitusstrategioita. Vaativimman eli vahvan ehdon mukaan arvopapereiden hinnat sisältävät kaiken mahdollisen informaation, julkisen ja sisäpiirin, jolloin epätavallisen suurien voittojen saavuttaminen on mahdotonta. Myöhemmässä tutkimuksessaan Fama (1991) kuitenkin toteaa, että edellä mainituista kolmesta markkinoiden tehokkuuden ehdosta vahvin on harvoin voimassa johtuen markkinoilla olevista informaatio- ja kaupankäyntikustannuksista.

Tässä työssä keskitytään markkinoiden keskivahvojen ehtojen tutkimiseen osakemarkkinoiden epävarmuuden aikana. Tapahtumatutkimuksen avulla selvitämme, kuinka tehokkaasti markkinat reagoivat, kun pankki ilmoittaa alaskirjaavansa tappioita liittyen subprime-kriisiin. Faman (1991) mukaan osakekurssit sopeutuvat keskimäärin tehokkaasti uuteen yritysspesifiin informaation, mutta esimerkiksi Sharpe et al. (1999) toteaa, että tulokset markkinoiden keskivahvan ehdon toteutumisesta ovat osittain ristiriitaisia.

2.1.2. Arvopaperin odotettu hinta tehokkailla markkinoilla

Fama (1970) esittää, kuinka sijoittajat laskevat arvopapereiden odotettuja hintoja tehokkailla markkinoilla. Yleisesti hintaodotukset muodostuvat seuraavasti:

$$E(p_{j,t+1}|\Phi_t) = [1 + E(r_{j,t+1}|\Phi_t)]p_{jt}, \quad (1)$$

jossa $p_{j,t+1}$ on arvopaperin j odotettu hinta ajankohdassa $t + 1$, $r_{j,t+1}$ on arvopaperin j odotettu tuotto ajanhetkellä $t + 1$. Φ_t tarkoittaa informaatiota, joka tulee sijoittajan saataville ajanhetkellä t . Tässä tutkimuksessa kyseisellä informaatiolla tarkoitetaan pankin ilmoitusta alaskirjauksesta. Arvopaperin yli- tai aliarvostuksen määrä lasketaan seuraavasti:

$$x_{j,t+1} = p_{j,t+1} - E(p_{j,t+1}|\Phi_t), \quad (2)$$

jossa $x_{j,t+1}$ kertoo, kuinka paljon arvopaperin j todellinen hinta ajanhetkellä $t + 1$ eroaa sijoittajan odottamasta hinnasta. Jos kyseessä ovat tehokkaat markkinat, täytyy päteä:

$$E(x_{j,t+1}|\Phi_t) = 0 \quad (3)$$

Näin ollen, tehokkailla markkinoilla arvopaperit eivät voi olla yli- tai aliarvostettuja saatavilla olevan informaation perusteella. Informaatio on aina sisällytetty

arvopaperin hintaan, joten sijoittajien on mahdotonta tehdä epänormaaleja tuottoja saavuttavia sijoitusstrategioita kyseessä olevan informaation avulla.

2.2. Pankkien alaskirjaukset

Ennen subprime-kriisiä kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla oli poikkeuksellisen hyvät olosuhteet: korkea tuottavuus, vahvat pääomarakenteet, nopea liiketoiminnan kasvu, pieni maksuhäiriöiden määrä ja paljon erilaisia rahoitusinnovaatioita. Lisäksi makroekonomiset olosuhteet olivat yhtä suotuisat matalan inflaation ja vahvan kasvun myötä. Tämä johtikin pankkien liian hyvään itseluottamukseen, joka taas johti liian suureen riskinottoon. Rahoitusmarkkinat ajautuivat siis kriisiin erittäin suotuisten markkinaolosuhteiden vallitessa. (Ackermann, 2008)

2.2.1. Rahoitusinstrumentit alaskirjausten taustalla

Ackermann (2008) toteaa, että subprime-kriisin taustalla on kaksi toisiinsa kytkeytyvää seikkaa: Yhdysvaltojen asuntomarkkinoiden voimakas kasvu sekä kansainvälisten rahoitusmarkkinoiden korkea likviditeetti. Asuntomarkkinoiden kiihtyminen ei olisi ollut mahdollista ilman subprime-asuntolainamarkkinoiden syntyä 2000-luvun alun jälkeen. Subprime-lainat ovat lainoja, joita myönnetään huonon luottohistorian omaaville henkilöille. Lainoja tehtiin houkuttelevaksi tarjouksilla, kuten alhainen kiinteä korko, joka muuttuisi vaihtuvaksi koroksi tietyn ajan kuluttua (Lim, 2008). Ackermannin (2008) mukaan lainojen myöntämisen heikon maksukyvyn omaaville henkilöille mahdollisti pankkien oletus, että asuntojen hinnat nousisivat jatkossakin. Näin ollen lainanottajan mahdollinen maksun laiminlyöminen ei olisi juurikaan vaikuttanut pankkeihin, kun vakuutena olevan asunnon hinta olisi samalla noussut. Brooks ja Mitchell (2007) laskevat, että vuosien 2004–2006 välillä myönnettiin subprime-asuntolainoja 1,5 biljoonan dollarin edestä, joka vastasi 15 % kaikista myönnetyistä asuntolainoista.

Pankit ovat perinteisesti rahoittaneet myöntämänsä asuntolainat yleisöltä saaduilla talletuksilla ja myös pitäneet lainat itsellään. Näin heillä on ollut kannustin huolehtia

siitä, etteivät lainat ole liian riskisiä. Limin (2008) mukaan ennen subprime-kriisiä kuitenkin yhä useammat pankit Yhdysvalloissa ovat siirtyneet malliin, jossa asuntolainoja kerätään yhteen eli arvopaperistetaan (MBS, mortgage-backed security) ja myydään eteenpäin kolmansille osapuolille, kuten investointipankeille tai sijoitusrahastoille. Tällä tavoin asuntolainojen myöntäjät saavat nostettua myöntämiensä lainojensa vaihtuvuutta ja siirrettyä riskit pois. Lainojen omistajuuden ja riskin erottaminen toisistaan rohkaisi huonoon riskien arviointiin myönnettäessä uusia asuntolainoja. Lim (2008) laskee, että vuonna 2005 arvopaperistettujen asuntolainojen osuus oli 3 biljoonaa dollaria, kun koko Yhdysvaltojen asuntolainamarkkinoiden koko oli 10 biljoonaa.

1990-luvun alussa kehitetyt CDO-lainat (collateralized debt obligation) vievät arvopaperistamisen vielä astetta pidemmälle. CDO:t koostuvat jo arvopaperistetuista omaisuuseristä, jotka kerätään yhteen ja jaetaan eri luottoluokituksen ja korkomaksun omaaviin eriin, joista sijoittaja voi valita omaan riskinsietokykyynsä sopivan vaihtoehdon. Riskin jakautumista ja vipuvaikutusta voidaan kuitenkin edelleen tehostaa muodostamalla useamman tason CDO-lainoja (CDO squared ja CDO cubed), joissa taustalla olevana omaisuuseränä on aina edellisen tason CDO. Mitä korkeamman tason CDO on kyseessä, sitä kauempana se on alkuperäisestä taustalla olevasta omaisuuserästä, ja sitä vaikeampaa on instrumentin hinnoittelu. Liikkeelle laskettujen CDO-lainojen määrä kolminkertaistui vuosien 2004–2006 välillä 125 miljardista 350 miljardiin per vuosi. CDO:t ovat levinneet ympäri maailmaa, kun niihin ovat sijoittaneet pankit ja investointipankit, jotka etsivät korkeampaa tuottoa sijoituksilleen. (Lim, 2008)

2.2.2. Alaskirjausten realisoituminen

Vuodesta 2004 lähtien Yhdysvaltain keskuspankki Fed nosti korkotasoa löysän rahapolitiikan myötä vähitellen 1 %:sta aina 5,25 %:iin. Se johti asuntojen hintojen nousun pysähtymiseen ja vaihtuvakorkoisten asuntolainojen koron nousuun. Maksuhäiriöt varsinkin subprime-asuntolainojen osalta alkoivat kasvaa vuoden 2006 alusta. (Ackermann, 2008) Maksuhäiriöiden myötä riskisimmät subprime-CDO:t alkoivat menettää arvoaan, joka johti epävarmuuteen myös vähemmän riskisten

CDO-erien osalta. Pankit alkoivat nopeasti myydä CDO-sijoituksiaan pois, jolloin ostajien puuttuessa niiden kaupankäynti pysähtyi ja arvo romahti. Lim (2008) kuvaileekin CDO-markkinoita korttitaloksi; kun yksi kortti luiskahtaa, koko talo kaatuu.

Pankkien täytyy arvostaa CDO:t kirjanpidossa käypään arvoon, jolla tarkoitetaan hintaa, joka CDO:sta saadaan myytäessä se eteenpäin. Subprime-kriisin myötä CDO-lainoilta puuttui kuitenkin markkinapaikka ja likviditeetti, joten pankkien täytyi kehittää vaihtoehtoisia arvostusmenetelmiä. Monimutkaisten rahoitusinstrumenttien arvostus erilaisilla malleilla on kuitenkin vaikeaa, joka johti alkuperäistä nimellisarvoa (usein ostohinta) pienempiin arvoihin. Näin ollen pankit olivat pakotettuja kirjaamaan CDO-lainojen arvoa pienemmäksi. (Martin & Kitzinger, 2008)

Onaranin ja Piersonin (2008) mukaan pankkisektorin subprime-kriisiin liittyvät alaskirjaukset asuntolainoista ja niistä johdetuista instrumenteista yltävät syyskuun 2008 loppuun mennessä 591 miljardiin dollariin. Arviot siitä, kuinka suuriksi tappiot lopulta nousevat vaihtelevat suuresti. Kansainvälinen valuuttarahasto arvioi julkaisussaan (IMF, 2008) tappioiden yltävän lopulta 945 miljardiin dollariin. Julkaisun jälkeen on kuitenkin esitetty vieläkin pessimistisempiä ennustuksia. Esimerkiksi Shin (2008) toteaa, että kriisi on syksyllä 2008 saavuttanut uuden vaiheen, joka saattaa nostaa tappioiden yhteismäärän huomattavasti yli biljoonan dollarin rajapyykin.

2.3. Aikaisempia tutkimuksia alaskirjausten markkinavaikutuksista

Omaisuserän alaskirjaus on kirjanpidollinen yrityksen tulosta pienentävä toimenpide, jolla vähennetään omaisuuden arvoa taseessa vastaamaan sen markkina-arvoa. (Bunsis, 1997) Bartov et al. (1998) mukaan alaskirjaukset ovat merkittäviä yrityskohtaisia tapahtumia johtuen niiden suuresta koosta suhteessa yrityksen varojen kirja- ja markkina-arvoon. Näin ollen niillä tulisi olla suuria vaikutuksia yrityksen arvoon ja suorituskykyyn. Bartov et al. (1998) kuitenkin toteavat, että sijoittajien on vaikea arvioida alaskirjauksen todellista vaikutusta yrityksen menestymiseen, koska ne ovat harvinaisia ja niiden sisältämä informaatio on usein epäselvää. Ilmoitus voi yksinkertaisesti merkitä vain varojen arvon

supistumista tai se voi ennustaa jopa suurempia ongelmia tulevaisuudessa, kuten on tapahtunut pankkien ilmoittaessa alaskirjauksista subprime-kriisin aikana. Toisaalta alaskirjaus voi myös tarkoittaa yrityksen tappiollisen toiminnan lakkauttamista, jolloin ilmoitus voidaan käsittää hyvänä uutisena.

Bartov et al. (1998) tutkivat osakkeen hinnan käyttäytymistä pitkällä ja lyhyellä aikavälillä yrityksen ilmoittaessa alaskirjauksesta. Hän jakoi aineiston puhtaisiin varojen alaskirjauksiin sekä alaskirjauksiin, joihin liittyy myös operationaalisia muutoksia yrityksen sisällä. Puhtaiden varojen alaskirjauksien osalta, joita myös tässä työssä tutkitaan, aineisto koostui 200 alaskirjausilmoituksesta vuosilta 1984–1985. He löysivät, että kumulatiivisesti neljän päivän aikana (-2,+1 päivää) tapahtuman ympärillä ilmoitus varojen alaskirjauksista aiheuttaa keskimäärin -2,14 %:n laskun osakkeen hinnassa. Muutos on kohtalaisen pieni, sillä heidän tutkimuksessaan keskimääräisen alaskirjauksen suuruus oli noin 20 % yrityksen markkina-arvosta. Sen sijaan pitkällä aikavälillä vaikutus yrityksen markkina-arvoon oli huomattavampi. Bartov et al. (1998) havaitsivat, että kumulatiivinen keskimääräinen epänormaali tuotto kahdelta vuodelta ennen alaskirjausilmoitusta oli -34,35 % ja vuosi ilmoituksen jälkeen -12,02 %. Heidän mukaansa tulokset kertovat markkinoiden ainakin osittain aavistavan tulevan alaskirjauksen jo paljon etukäteen tai yritysten kokevan usein myös muita markkina-arvoa vähentäviä tapahtumia kyseisellä aikajaksolla.

Bunsis (1997) jakoi tutkimuksessaan alaskirjaukset kolmeen ryhmään sen mukaan millaisia vaikutuksia niillä on yrityksen tulevaisuuden kassavirtoihin. Alaskirjaus joko vähentää tulevaisuudessa kassavirtoja, ei vaikuta kassavirtoihin tai kasvattaa kassavirtoja. Näistä pankkien alaskirjauksiin subprime-kriisin aikana voidaan rinnastaa ryhmä, jolla ei ole vaikutuksia tulevaisuuden kassavirtoihin, koska pankin alaskirjaus on yksinkertaisesti kirjanpidon varan arvon pienentäminen sen markkina-arvoon. Muihin kahteen ryhmään kuului esimerkiksi yrityksen tuotantolinjan tai tehtaan lopettaminen, joilla voi olla tilanteesta riippuen positiivisia tai negatiivisia kassavirtavaikutuksia. Varojen alaskirjauksien osalta Bunsisin (1997) aineisto koostui 50:sta alaskirjausilmoituksesta vuosilta 1983–1989. Hän havaitsi, että kumulatiivinen epänormaali tuotto tapahtumapäivältä ja sen jälkeiseltä päivältä oli merkitsevästi -2,34 %, mutta tämän jälkeen epänormaalit tuotot muuttuivat positiivisiksi. Hänen

mukaansa se tarkoittaa, että puhdas varojen alaskirjaus ei aiheita merkittävää osakemarkkinareaktiota.

Strong ja Meyer (1987) sen sijaan tutkivat 78:aa varojen alaskirjausilmoitusta vuosilta 1981–1985. He saivat osittain samankaltaisia tuloksia kuin Bunsis (1997). Kumulatiivinen keskimääräinen epänormaali tuotto tapahtumapäivältä ja sitä edeltävältä päivältä oli -3,7 %. Tätä pidemmältä ajalta ennen tapahtumaa kumulatiiviset epänormaalit tuotot eivät olleet merkitseviä. Kuitenkin kymmeneltä päivältä tapahtuman jälkeen kumulatiiviset epänormaalit tuotot olivat +3,9 %, joka kumosi tapahtumapäivän negatiiviset tuotot. Merkitsevyydet eivät olleet korkeita, sillä epänormaaleissa tuotoissa tapahtumaikkunan aikana oli hyvin paljon vaihtelua.

Tulokset aikaisemmista tutkimuksista siis tukevat hyvin Bartov et al. (1998) väitettä siitä, että sijoittajan on hyvin vaikea ilmoituksen perusteella arvioida alaskirjauksien todellisia vaikutuksia yrityksen suoriutumiseen. Bartov et al. (1998) sekä Strong ja Meyer (1987) ovat yhtä mieltä siitä, että tulokset kertovat osakkeiden väärinhinnoittelusta, joka on ristiriidassa markkinoiden keskivahvan tehokkuuden kanssa.

Tarkasteltaessa aikaisempien tutkimusten tuloksia on syytä ottaa huomioon, että ne sisältävät yrityksiä usealta eri toimialalta, kun taas tässä työssä keskitytään pankkisektorin yrityksiin. Pankkien alaskirjaukset ovat luonteeltaan hieman erilaisia kuin muilla toimialoilla. Kun teollisuusyritys ilmoittaa varojen alaskirjauksesta, tarkoittaa se usein esimerkiksi koneiden tai laitteiden arvon kirjaamista pienempään arvoon. Sen sijaan tässä työssä pankit ovat ilmoittaneet sijoitustensa arvon pienentymisestä. Lisäksi tämän työn alaskirjausilmoitukset on annettu subprime-kriisin aikana, jolloin epävarmuus etenkin rahoitussektorilla on ollut huomattavaa. Nämä seikat saattavat aiheuttaa sen, että tulokset tämän työn ja aikaisempien tutkimusten välillä eivät välttämättä ole täysin vertailukelpoisia. Tutkimukset kuitenkin antavat osviittaa siitä, miten varojen alaskirjaus yrityksen markkina-arvoon vaikuttaa.

3. TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄ

3.1. Aineisto

Aineisto koostuu yhteensä 13 pankista, jotka ovat lokakuun 2007 ja elokuun 2008 välillä antaneet ilmoituksia alaskirjauksista liittyen subprime-kriisiin. Pankeista suurin osa on Yhdysvalloista ja loput Euroopasta eli Iso-Britanniasta, Sveitsistä ja Saksasta. Havaintoja alaskirjauksista on kerätty useiden eri verkkolehtien artikkeleista yhteensä 30 kappaletta, joten monet pankeista ovat antaneet useampiakin kuin yhden ilmoituksen kriisin aikana. Osa ilmoituksista on annettu osavuosisikatsauksen yhteydessä, mutta esimerkiksi Bartov et al. (1998) havaitsivat, että sillä ei ole suurta vaikutusta tuloksiin. Muutamia ilmoituksia kuitenkin hylättiin, kun osavuosisikatsauksen yhteydessä kerrottiin jostain muusta tärkeästä yritykseen liittyvästä tapahtumasta, jolla voitiin olettaa olevan myös vaikutuksia osakkeen hintakäyttäytymiseen. Liitteessä 1 näkyvät tutkimuksessa käytetyt alaskirjausilmoitukset kronologisessa järjestyksessä.

Poiketen tavanomaisesta tapahtumatutkimuksesta, on tässä työssä käytetty osakedatan sijasta yrityksen päivätason markkina-arvodataa. Tämä ei kuitenkaan käytännössä muuta tutkimusprosessia, sillä yrityksen markkina-arvo on osakkeen hinta kerrottuna osakkeiden määrällä, mutta se mahdollistaa yrityksen markkina-arvon epänormaalien dollarimääräisten muutosten tarkastelun perinteisen osakekohtaisen prosentuaalisen epänormaalien tuoton sijaan. Markkina-arvoista on laskettu tutkimusta varten jatkuva-aikaiset markkina-arvon muutokset eli käytännössä yrityksen osakkeen jatkuva-aikaiset päivätuotot. Tämä on tehty seuraavan kaavan mukaisesti:

$$R_{it} = LN \left[\frac{MV_{it}}{MV_{i,t-1}} \right] \quad (4)$$

Kaavassa R_{it} on siis osakkeen i logaritminen tuotto hetkellä t . MV_{it} ja $MV_{i,t-1}$ tarkoittavat yrityksen i markkina-arvoja hetkellä t ja $t-1$. LN tarkoittaa luonnollista logaritmia.

Lisäksi tutkimuksessa tarvitaan riskitön korko päiväkohtaisten ylituottojen laskemiseen sekä markkinaindeksejä alfan ja beetan estimoimiseen. Koska tutkimuksessa on pankkeja useista eri maista, on markkinatuottoa kuvaamaan otettu jokaisesta maasta MSCI:n (Morgan Stanley Capital International) tarjoama maakohtainen kokonaistuottoindeksi. Riskittömänä korkona käytetään Yhdysvaltojen kohdalla 3 kuukauden Treasury Bill tuottoa ja muiden maiden kohdalla 3 kuukauden Euribor-korkoa. Kaikki aikasarjat on haettu Datastream-tietokannasta aikaväliltä 1.1.2006–27.10.2008.

3.2. Tapahtumatutkimus

Tapahtumatutkimus on yksi eniten käytetyimmistä tutkimusmenetelmistä rahoituksen alalla. Menetelmän tarkoitus on tutkia arvopapereiden hinnan käyttäytymistä tietyn yritykseen tai talouteen liittyvän tapahtuman yhteydessä. Tällainen tapahtuma voi olla esimerkiksi makroekonominen muuttuja, kuten korkotason muutos tai yritysکوhtainen tapahtuma, kuten tässä työssä alaskirjausilmoitus (Mackinlay, 1997). Tapahtumatutkimuksen juuret ovat 1930-luvun alussa, jolloin Dolley (1933) tutki osakkeen jakamisen vaikutuksia osakkeen hintaan. Vuosien varrella menetelmä on kuitenkin kehittynyt, ja nykyään tutkimuksissa käytettävä menetelmä on hyvin samankaltainen kuin millaisena Ball ja Brown (1968) ja Fama et al. (1969) sen tutkimuksissaan esittelivät 1960-luvun lopulla.

3.2.1. Tutkimusprosessi

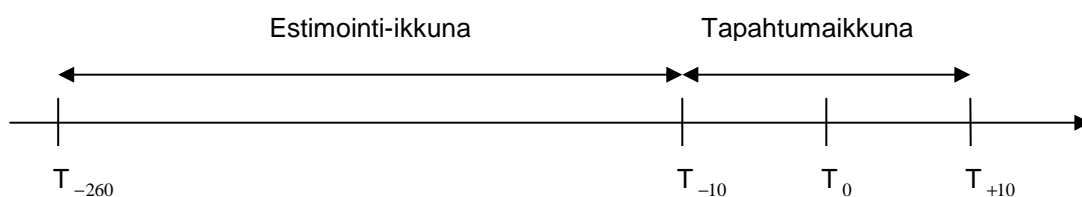
Campbell et al. (1997, 150) kuvaavat tapahtumatutkimusta seuraavanlaisena prosessina:

1. Tapahtuman ja tapahtumaikkunan määrittäminen
2. Aineiston kerääminen
3. Odotettujen ja epänormaalien tuottojen laskeminen
4. Tilastollisen merkitsevyyden tutkiminen
5. Tulosten esittäminen ja johtopäätösten tekeminen

Tutkimus aloitetaan määrittelemällä tapahtumaikkuna, jonka sisällä arvopaperin hinnan muutosta tarkastellaan. Tapahtumaikkunaa edeltää estimointi-ikkuna, jota käytetään betan ja alfan estimoimiseen. Tässä työssä tapahtumaikkuna käsittää kymmenen kaupankäyntipäivää ennen ja jälkeen alaskirjausilmoituksen sekä estimointi-ikkuna 250 tapahtumaikkunaa edeltävää kaupankäyntipäivää. Tapahtumaikkuna ja estimointi-ikkuna ovat havainnollistettu kuvassa 1.

Kuva 1. Tapahtumatutkimuksen aikajana

Kuvassa esitetään tapahtumatutkimuksen osat. T_0 on varsinainen tapahtumapäivä, kun taas muut alaluvut kuvaavat varsinaisten kaupankäyntipäivien määrää ennen tapahtumapäivää tai sen jälkeen.



Tämän jälkeen voidaan kerätä havainnot ja hakea aineisto. Vaihekosken (2004) mukaan havainnot täytyy olla vähintään 30, jotta tulokset ovat tilastollisesti yleistettäviä.

Tapahtumatutkimus pohjautuu oletukseen, että tapahtuma aiheuttaa muutoksen arvopaperin markkina-arvoon. Tapahtumatutkimuksessa tätä muutosta tarkastellaan epänormaalin tuoton käsitteellä. Arvopaperin epänormaalit tuotot tapahtuman aikaan lasketaan vertailemalla odotettua tuottoa jos tapahtumaa ei olisi tapahtunut sekä toteutunutta tuottoa. Kaavalla tämä voidaan ilmaista seuraavasti:

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}), \quad (5)$$

jossa AR_{it} , R_{it} ja $E(R_{it})$ ovat epänormaali, todellinen ja odotettu tuotto arvopaperille i aikaperiodilla t . Jos todellisen ja odotetun tuoton välinen ero on suurempi kuin nolla, voidaan tapahtuman olettaa vaikuttavan sijoittajan käyttäytymiseen. (Campbell et al. 1997, 149-150)

Vaihekosken (2004) mukaan odotetun tuoton laskemiseen on useita erilaisia vaihtoehtoisia malleja. Yleisin tapa, jota myös tässä tutkimuksessa sovelletaan, on käyttää CAPM-mallia odotetun tuoton mallintamiseen. Tällöin osakkeen odotettu tuotto on sidoksissa markkinoiden yleiseen kehitykseen beetan ilmoittamalla tavalla. Osakkeen päiväkohtaiset odotetut tuotot lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it} , \quad (6)$$

jossa $E(R_{it})$ on arvopaperin i odotettu tuotto hetkellä t , R_{mt} markkinaportfolion tuotto hetkellä t , α_i kuvastaa Jensenin alfaa ja β_i on osake- ja markkinatuoton välistä reagoitiherkkyttä mittaava riskikerroin arvopaperille i . Vakiotermit α_i ja β_i estimoidaan estimointi-ikkunasta regressioanalyysillä. Residuaali e_{it} oletetaan nolllaksi.

Seuraava vaihe poikkeaa hieman tavanomaisesta tapahtumatutkimuksesta. Tässä työssä tutkitaan prosentuaalisten epänormaalien tuottojen sijasta yrityksen markkina-arvon epänormaaleja dollarimääräisiä muutoksia ADR_{it} , jotka lasketaan seuraavasti:

$$ADR_{it} = (R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt}) * MV_{i,t-1} \quad (7)$$

Kaavassa R_{it} on arvopaperin i toteutunut tuotto hetkellä t ja $MV_{i,t-1}$ yrityksen i markkina-arvo hetkellä $t-1$. Kun kaikille arvopapereille on laskettu dollarimääräiset epänormaalit tuotot tapahtumaikkunan ajalta, lasketaan seuraavaksi keskimääräiset epänormaalit markkina-arvon muutokset ADR_t ajanhetkellä t .

$$ADR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n ADR_{it} , \quad (8)$$

jossa N on tapahtumien lukumäärä. Kumulatiivinen keskimääräinen epänormaali markkina-arvon muutos $CADR_{t_1}^{t_2}$ minkä tahansa tapahtumaikkunan kahden päivän t_1 ja t_2 välillä määritetään keskimääräisten epänormaalien markkina-arvojen ADR_t summaksi kyseisellä ajanjaksolla:

$$CADR_{t_1}^{t_2} = \sum_{t=T_1}^{T_2} ADR_t \quad (9)$$

Kun epänormaalit markkina-arvon muutokset ja kumulatiiviset epänormaalit markkina-arvon muutokset on määritelty, on seuraava vaihe tuloksien tilastollisen merkitsevyyden tarkasteleminen. Nollahypoteesia (epänormaaleja markkina-arvon muutoksia ei esiinny) testataan t-testillä, jossa testisuure on ADR_t jaettuna sen keskivirheellä:

$$\frac{ADR_t}{\sqrt{\frac{\sigma^2(ADR_t)}{N}}} \sim t(N) \quad (10)$$

Kaavassa σ^2 on estimointiperiodin epänormaalien markkina-arvojen muutoksien varianssi ja N havaintojen lukumäärä. Viimeiseksi testataan sitä, poikkeavatko kumulatiiviset epänormaalit markkina-arvon muutokset ($CADR_{t_1}^{t_2}$) nolasta:

$$J_1 = \frac{CADR_{t_1}^{t_2}}{\sqrt{\sum_{t=T_1}^{T_2} \sigma^2(ADR_t)}} \sim N(0,1) \quad (11)$$

3.2.2. Tapahtumatutkimukseen liittyviä ongelmia

Vaikka tapahtumatutkimusta on vuosien varrella käytetty runsaasti, on sitä vastaan esitetty myös kritiikkiä. Wells (2004) mukaan menetelmän teoreettista rakennetta on kritisoitu, koska sen tilastolliset oletukset ovat osittain ristiriitaisia todellisuuden kanssa. Malli esimerkiksi olettaa beeta-kertoimen olevan vakio ajan kuluessa, ja että se voidaan luotettavasti estimoida historiallisista aikasarjoista. Tilastolliset tutkimukset kuitenkin osoittavat, että beeta harvoin on vakio. Malli myös olettaa otoksen tuottojen olevan riippumattomia toisistaan, joten kun keskitytään yhden toimialan yrityksiin, kuten tässä tutkimuksessa pankit, joudutaan usein rikkomaan

tätä olettamusta. Rahoitusalan yrityksillä on myös usein tapana olla herkkiä reagoimaan erilaisiin makroekonomisiin muutoksiin, joka entisestään saattaa lisätä korrelaatiota tuottojen välillä. (Wells, 2004)

Ongelmia saattaa tuottaa myös oikean tapahtumapäivän tunnistaminen ja mahdolliset muut merkittävät tapahtumat tapahtumaikkunan aikana. (MacKinlay, 1997) Tässä työssä on pyritty varmistamaan, ettei pankki ole tapahtumapäivänä tai tapahtumaikkunan aikana ilmoittanut muista merkittävistä tapahtumista, mutta ongelmia saattaa tuottaa muiden pankkien lähettyvillä olevat ilmoitukset. Kuten edellä todettiin, pankkien tuotot korreloivat keskenään voimakkaasti. Liitteestä 1 havaitsemme, että usein pankit ovat tehneet ilmoituksia jopa peräkkäisinä päivinä, joka saattaa aiheuttaa jonkin verran vääristymiä epänormaaleihin markkina-arvojen muutoksiin. Ongelmaa ei kuitenkaan voitu välttää, sillä alaskirjausilmoituksia subprime-kriisin ajalta on vain rajallinen määrä.

4. TULOKSET

Kun tarkastelemme alaskirjauksien vaikutuksia pankkien markkina-arvoihin, on myös hyvä saada hieman osviittaa siitä, kuinka suurina alaskirjaukset ovat olleet keskimäärin, ja millaista osaa pankin markkina-arvosta ne ovat vastanneet tapahtumapäivänä. Taulukosta 1 havaitsemme, että koko aineiston osalta keskimääräinen markkina-arvo tapahtumapäivänä oli 93,44 miljardia dollaria ja keskimääräinen alaskirjauksen koko 5,76 miljardia. Aineisto on hyvin samankaltainen Euroopan ja Yhdysvaltojen osalta. Yhdysvalloissa yritysten markkina-arvo on ollut hieman suurempi kuin Euroopassa, mutta sitä vastoin myös alaskirjauksen keskimääräinen koko on ollut myös Yhdysvalloissa suurempi.

Taulukko 1. Aineiston ominaisuuksia

Taulukossa esitellään alaskirjausilmoituksia antaneiden pankkien keskimääräinen markkina-arvo tapahtumapäivänä sekä keskimääräinen alaskirjauksen suuruus koko aineiston osalta ja erikseen Yhdysvaltojen ja Euroopan osalta. N on tapahtumien lukumäärä kussakin joukossa.

	Tapahtumat		Pankin markkina-arvo (mrd. \$)		Alaskirjauksen suuruus (mrd. \$)	
	N		Keskiarvo		Keskiarvo	
Koko aineisto	30		93,44		5,76	
Yhdysvallat	16		95,93		6,28	
Eurooppa	14		90,60		5,17	

4.1. Tulokset koko aineiston osalta

Taulukkoon 2 on kerätty tapahtumatutkimuksen tulokset koko aineiston osalta. Päiväkohtaisia keskimääräisiä epänormaaleja markkina-arvon muutoksia tarkasteltaessa havaitaan, että tapahtumapäivänä t_0 on -0,78 miljardin dollarin tilastollisesti merkitsevä epänormaali markkina-arvon pienentyminen. Lisäksi päivänä t_{-4} on tilastollisesti merkitsevä -0,93 miljardin dollarin epänormaali markkina-arvon muutos. Molemmat ovat 1 %: tasolla merkitseviä. Päivän t_{-4} muutos saattaa indikoida jonkinasteisesta informaatiovuodosta ennen tapahtumaa tai markkinoiden kyvystä ennakoida ilmoitusta. Muilta päiviltä ei löydy tilastollisesti merkitseviä muutoksia. Päiväkohtaiset epänormaalit markkina-arvon muutokset ovat kuitenkin pieniä verrattuna keskimääräiseen alaskirjauksen suuruuteen (5,76 miljardia

dollaria). Esimerkiksi Strong ja Meyer (1987) eivät onnistuneet tutkimuksessaan löytämään merkitsevää päiväkohtaista epänormaalia tuottoa yhdeltäkään päivältä, mutta Elliott ja Shaw (1988) löysivät -0,6 %:n suuruisen merkitsevän epänormaalin päivätuoton ilmoitusta edeltävältä päivältä, joka myös oli hyvin pieni verrattuna alaskirjauksien kokoon suhteessa markkina-arvoon.

Taulukko 2. Epänormaalit markkina-arvon muutokset, koko aineisto

Taulukkoon on koottu alaskirjausilmoitusten aiheuttamat vaikutukset pankkien markkina-arvoon koko aineiston osalta. Taulukosta ilmenee päiväkohtainen keskimääräinen epänormaali markkina-arvon muutos (ADR), sen merkitsevyys (t-arvo) ja keskimääräinen kumulatiivinen epänormaali markkina-arvon muutos (CADR). Lisäksi taulukosta ilmenee eri aikaperiodien kumulatiiviset epänormaalit markkina-arvojen muutokset ja niiden tilastollista merkitsevyyttä kuvaavat J1- ja p-arvot.

Päivä (t)	ADR (Mrd. \$)	t-arvo	CADR (Mrd. \$)					
-10	0,23	0,85				0,23		
-9	0,00	0,00				0,23		
-8	-0,27	-1,01				-0,04		
-7	-0,18	-0,69				-0,23		
-6	-0,32	-1,18				-0,54		
-5	-0,13	-0,50				-0,68		
-4	-0,93***	-3,47				-1,61		
-3	-0,19	-0,70				-1,79		
-2	0,39	1,44				-1,41		
-1	-0,03	-0,11				-1,44		
0	-0,78***	-2,92				-2,22		
1	-0,27	-1,02				-2,49		
2	-0,17	-0,62				-2,66		
3	-0,11	-0,42				-2,77		
4	0,07	0,25				-2,71		
5	-0,34	-1,27				-3,05		
6	0,42	1,57				-2,62		
7	-0,41	-1,52				-3,03		
8	-0,09	-0,35				-3,13		
9	-0,10	-0,38				-3,23		
10	0,09	0,34				-3,14		
			[-10,-1]	[-5,-1]	[-1,+1]	[0,+1]	[+1,+5]	[+1,+10]
CADR (Mrd. \$)			-1,44**	-0,89*	-1,08***	-1,06***	-0,83*	-0,92
J1-arvo			-1,70	-1,49	-2,34	-2,78	-1,38	-1,08
p-arvo			0,04	0,07	<0,01	<0,01	0,08	0,14

* tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla

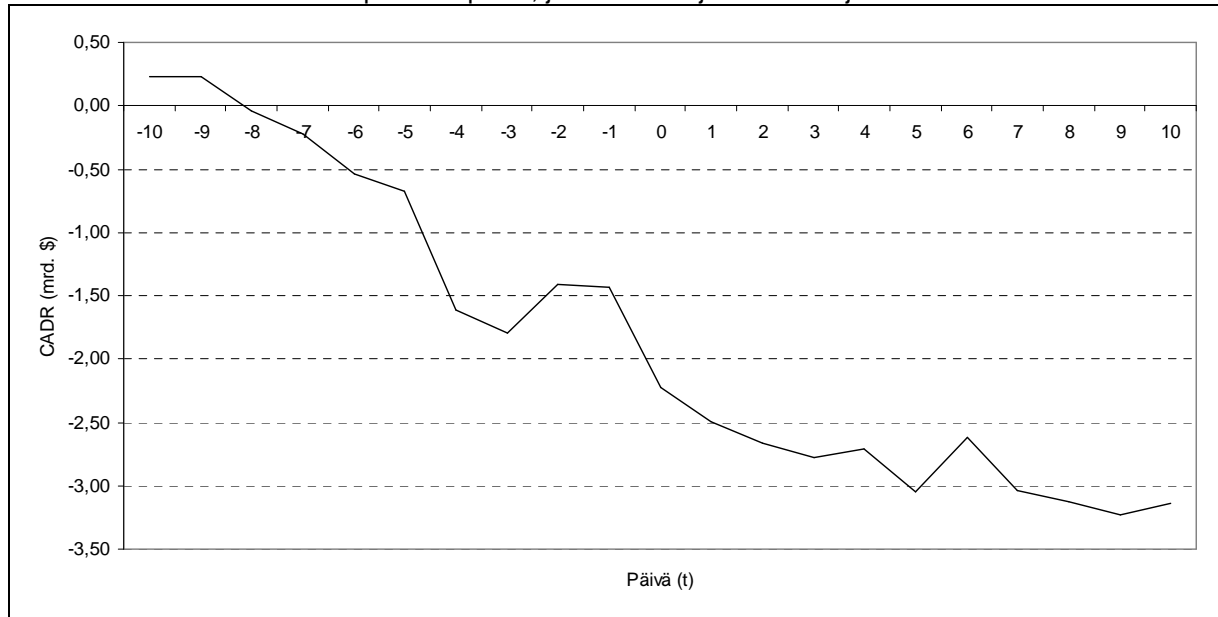
Tarkasteltaessa periodittaisia kumulatiivisia epänormaaleja markkina-arvon muutoksia (CADR), havaitsemme myös niiden kertovan markkinoiden kyvystä osittain ennakoida alaskirjauksia. Periodilla [-10,-1] epänormaali markkina-arvon muutos on 5 %:n merkitsevyystasolla -1,44 miljardia dollaria sekä periodilla [-5,-1] -0,89 miljardia dollaria, tosin vain 10 %:n merkitsevyystasolla. Tapahtuman

välittömässä läheisyydessä eli päiviltä [-1,+1] sekä [0,+1] epänormaalit markkina-arvon muutokset ovat -1,08 sekä -1,06 miljardia dollaria. Ne ovat myös merkitseviä 1 %:n merkitsevyydestä. Päiviltä [+1,+5] on myös 10 %:n tarkkuudella merkitsevä kumulatiivinen epänormaali markkina-arvon muutos -0,83 miljardia. Tulosten perusteella markkinoiden voidaan sanoa olevan hieman sirpaloituneet. Osa sijoittajista on mahdollisesti sisäpiiritiedon vuoksi osannut reagoida alaskirjaukseen jo ennen ilmoitusta, kun taas osa reagoi siihen vasta tapahtumapäivänä tai jopa tapahtumapäivän jälkeen. Tulokset näin ollen tukevat Bartov et al. (1998) väitettä siitä, että sijoittajien on alaskirjausilmoitusten perusteella vaikea tehdä johtopäätöstä alaskirjauksen todellisesta vaikutuksesta yrityksen suorituskykyyn.

Kuvaan 2 esittää vielä kumulatiivisen epänormaalien markkina-arvon muutoksen kehittymistä 21-päiväisen tapahtumaikkunan aikana. Bunsis (1998) sekä Strong ja Meyer (1987) havaitsivat tutkimuksissaan, että kumulatiiviset epänormaalit tuotot kääntyivät positiivisiksi tapahtumapäivän jälkeen, jolloin tapahtumapäivän läheisyyden negatiiviset tuotot kumoutuivat. Kuvan 2 perusteella on kuitenkin selvästi havaittavissa, että subprime-kriisin aikana pankkien varojen alaskirjauksien osalta tällaista efektiä ei ole ollut. Tulosten pohjalta voidaankin sanoa, että markkinat reagoivat negatiivisesti uutiseen pankin varojen alaskirjauksesta. Täysin markkinat eivät kuitenkaan täytä keskivahvoja tehokkuuden ehtoja, sillä markkina-arvon lasku jatkuu myös tapahtumapäivän jälkeen, kuten kuvasta 2 voimme havaita. Taulukosta 2 ja kuvasta 2 voimme todeta, että kokonaisuudessaan kumulatiivisesti tapahtumaikkunan aikana pankin markkina-arvo laski keskimäärin 3 miljardia dollaria, kun alaskirjausten keskiarvo koko aineiston osalta oli 5,76 miljardia dollaria.

Kuva 2. CADR koko aineiston osalta

Kumulatiivinen epänormaali markkina-arvon muutos (CADR) 21 päivän tapahtumaikkunan sisällä koko aineiston osalta. Päivä 0 on tapahtumapäivä, jolloin alaskirjausilmoitus julkistettiin.



4.2. Tulokset Yhdysvalloista ja Euroopasta

Taulukkoon 3 on kerätty tapahtumatutkimuksen tulokset, kun aineisto on jaettu Yhdysvalloissa ja Euroopassa tapahtuneisiin alaskirjausilmoituksiin. Yhdysvalloista tutkimuksessa on 16 alaskirjausilmoitusta ja Euroopasta 14. Päiväkohtainen epänormaali markkina-arvon muutos päivänä t_{-4} on tilastollisesti merkitsevä sekä Yhdysvaltojen että Euroopan osalta. Yhdysvalloissa se on -1,02 miljardia dollaria (merkitsevä 5 %:n tasolla) ja Euroopassa -0,82 miljardia dollaria (5 %:n merkitsevyystaso). Varsinaisen tapahtumapäivän osalta t_0 tulokset ovat mielenkiintoisia. Yhdysvalloissa epänormaali markkina-arvon muutos tapahtumapäivänä on -1,55 miljardia 1 %:n merkitsevyystasolla, mutta Euroopassa ei löydetä merkitsevää muutosta. Sen sijaan Euroopasta löydetään päivältä t_{+5} 10 %:n tasolla merkitsevä -0,59 miljardin markkina-arvon lasku, mutta sen heikosta merkitsevyystasosta johtuen johtopäätösten suhteen täytyy olla varovainen.

Taulukko 3. Epänormaalit markkina-arvon muutokset Yhdysvalloista ja Euroopasta

Taulukkoon on koottu alaskirjausilmoitusten aiheuttamat vaikutukset pankkien markkina-arvoon erikseen Euroopasta ja Yhdysvalloista. Taulukosta ilmenee keskimääräinen epänormaali markkina-arvon muutos (ADR), sen merkitsevyys (t-arvo) ja keskimääräinen kumulatiivinen epänormaali markkina-arvon muutos (CADR). Lisäksi taulukosta ilmenee eri aikaperiodien kumulatiiviset epänormaalit markkina-arvojen muutokset ja niiden tilastollista merkitsevyyttä kuvaavat J1- ja p-arvot.

Päivä (t)	Yhdysvallat			Eurooppa		
	ADR (mrd. \$)	t-arvo	CADR (mrd. \$)	ADR (mrd. \$)	t-arvo	CADR (mrd. \$)
-10	0,46	1,08	0,46	-0,03	-0,11	-0,03
-9	0,04	0,10	0,50	-0,05	-0,17	-0,09
-8	-0,75	-1,77	-0,25	0,28	0,88	0,19
-7	-0,13	-0,30	-0,37	-0,25	-0,80	-0,06
-6	-0,54	-1,29	-0,92	-0,06	-0,18	-0,12
-5	0,13	0,30	-0,79	-0,43	-1,38	-0,55
-4	-1,02**	-2,43	-1,81	-0,82**	-2,63	-1,37
-3	-0,18	-0,44	-2,00	-0,19	-0,60	-1,56
-2	0,54	1,28	-1,46	0,21	0,68	-1,35
-1	0,00	-0,01	-1,46	-0,06	-0,19	-1,41
0	-1,55***	-3,68	-3,01	0,09	0,30	-1,32
1	-0,57	-1,35	-3,58	0,07	0,21	-1,25
2	0,09	0,22	-3,49	-0,46	-1,48	-1,71
3	-0,28	-0,67	-3,77	0,08	0,26	-1,63
4	0,00	0,00	-3,77	0,14	0,45	-1,49
5	-0,12	-0,29	-3,89	-0,59*	-1,87	-2,08
6	0,71	1,69	-3,18	0,09	0,29	-1,99
7	-0,40	-0,94	-3,58	-0,42	-1,35	-2,41
8	0,09	0,22	-3,49	-0,31	-0,99	-2,72
9	0,01	0,02	-3,48	-0,23	-0,73	-2,95
10	0,46	1,09	-3,02	-0,33	-1,05	-3,27
	[-10,-1]	[-5,-1]	[-1,+1]	[0,+1]	[+1,+5]	[+1,+10]
CADR _{USA} (Mrd. \$)	-1,46	-0,54	-2,12***	-2,12***	-0,88	-0,01
J1-arvo	-1,10	-0,58	-2,91	-3,56	-0,94	-0,01
p-arvo	0,14	0,28	<0,01	<0,01	0,17	0,50
CADR _{Eur.} (Mrd. \$)	-1,41*	-1,29**	0,10	0,16	-0,76	-1,96***
J1-arvo	-1,42	-1,84	0,18	0,36	-1,09	-1,98
p-arvo	0,08	0,03	0,43	0,36	0,14	0,02

* tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyytasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyytasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyytasolla

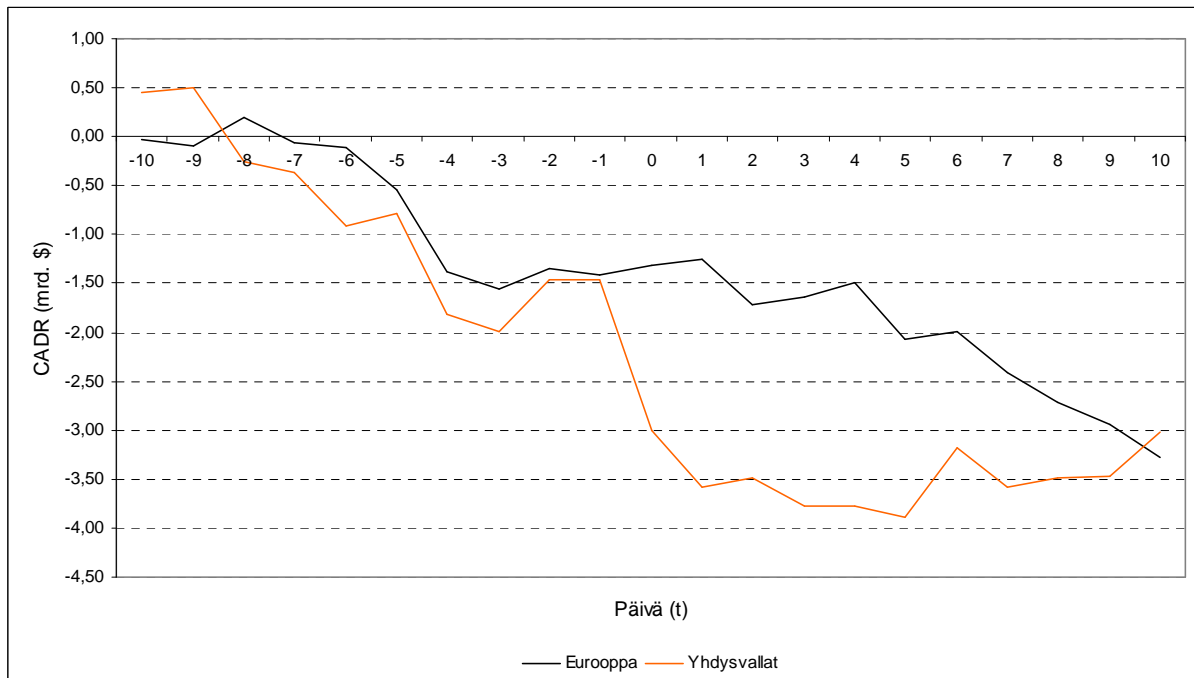
Myös periodikohtaiset kumulatiiviset epänormaalit markkina-arvon muutokset ovat mielenkiintoisia. Yhdysvaltojen osalta 1 %:n tasolla merkitseviä ovat periodien [-1,+1] ja [0,+1] kumulatiiviset epänormaalit muutokset, jotka ovat molemmat -2,12 miljardia dollaria. Pidempien periodien kumulatiiviset epänormaalit markkina-arvon muutokset eivät kuitenkaan ole Yhdysvaltojen aineistossa merkitseviä. Mielenkiintoiseksi tulokset tekee se seikka, että Euroopan osalta tulokset ovat täysin päinvastaiset. Tapahtumapäivän välittömässä läheisyydessä kumulatiiviset epänormaalit markkina-

arvon muutokset eivät ole merkitseviä, mutta pidemmiltä periodeilta merkitsevyyksiä löytyy. Ennen tapahtumaa aikavälin [-10,-1] kumulatiivinen epänormaali muutos on -1,44 miljardia, mutta vain 10 %:n merkitsevyydellä. Myös periodin [-5,-1] muutos -1,29 miljardia on merkitsevä 5 %:n merkitsevyydellä. Sen sijaan tapahtumapäivän jälkeen aikavälillä [+1,+10] alaskirjausilmoituksen aiheuttama kumulatiivinen epänormaali markkina-arvon muutos on Euroopassa peräti -1,96 miljardia dollaria ja luku on myös merkitsevä 1 %:n tasolla. Tulokset kertovat markkinoiden reaktion keskittyvän Yhdysvalloissa selkeästi enemmän tapahtumapäivän ympärille kuin Euroopassa.

Kuvassa 3 esitetään vielä kumulatiivisten epänormaalien muutoksien kehittyminen Yhdysvalloissa ja Euroopassa koko tapahtumaikkunan osalta. Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden tapahtumapäivän selkeästi suurempi reaktio on havaittavissa kuviosta. Sijoittajat ovat Euroopassa huomattavasti epävarmempia alaskirjausilmoituksen vaikutuksista, jonka takia markkina-arvon laskua on havaittavissa vielä tapahtumapäivän jälkeen enemmän kuin Yhdysvalloissa. Markkinat vaikuttavatkin toimivan Yhdysvalloissa huomattavasti tehokkaammin keskivahvojen ehtojen osalta, kun on kyse pankin antamasta ilmoituksesta liittyen varojen alaskirjaukseen. Tämä on kuitenkin loogista ottaen huomioon Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden suuren koon ja lisäksi sen, että kriisi sai myös alkunsa Yhdysvalloista. Molemmissa joukoissa osa sijoittajista osaa kuitenkin odottaa ilmoitusta, sillä kumulatiiviset epänormaalit markkina-arvon muutokset kääntyvät hyvissä ajoin ennen tapahtumapäivää negatiivisiksi. Tämän voidaan nähdä johtuvan sisäpiiritiedon hyväksikäytöstä. Alaskirjausilmoituksen kokonaisvaikutus pankin markkina-arvoon tapahtumaikkunan aikana on sekä Yhdysvaltojen että Euroopan osalta keskimäärin 3 miljardia dollaria, joka vastaa noin puolta alaskirjausilmoituksen keskimääräisestä koosta.

Kuva 3. CADR Yhdysvalloista ja Euroopasta

Kumulatiivinen epänormaali markkina-arvon muutos (CADR) 21 päivän tapahtumaikkunan sisällä Yhdysvalloista ja Euroopasta. Päivä 0 on tapahtumapäivä, jolloin alaskirjausilmoitus julkistettiin.



5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kandidaatintutkielmassa on tarkasteltu alaskirjausilmoitusten vaikutusta pankkien markkina-arvoon subprime-kriisin aikana. Menetelmänä käytettiin hieman muokattua tapahtumatutkimusta, sillä tässä työssä tarkasteltiin tapahtuman aiheuttamia epänormaaleja yrityksen markkina-arvon muutoksia, kun yleensä tapahtumatutkimuksella tutkitaan osakekohtaisia epänormaaleja tuottoja. Tutkielmassa oli pankkien antamia varojen alaskirjausilmoituksia Yhdysvalloista, Sveitsistä, Iso-Britanniasta ja Saksasta. Tuloksia tarkasteltiin sekä koko aineiston osalta, että jaoteltuna erikseen Yhdysvaltalaisen ja Eurooppalaisten pankkien antamiin ilmoituksiin.

Kriisin taustalla on ollut pankkien halu tavoitella suurempia tuottoja, joka on johtanut liian riskisten asuntolainojen myöntämiseen ja niistä johdettujen eksoottisten instrumenttien käytön lisäämiseen. Korkotason nousun ja Yhdysvaltojen asuntomarkkinoiden pysähtymisen seurauksena lainojen maksuhäiriöt kuitenkin lisääntyivät ja johdannaisinstrumentit alkoivat menettää arvoaan. Näin pankit olivat pakotettuja suuriin alaskirjauksiin.

Keskeisinä tuloksina voidaan pitää sitä, että alaskirjausilmoituksella on selvästi ollut negatiivisia vaikutuksia pankin markkina-arvoon. Osa sijoittajista reagoi alaskirjaukseen jopa ennen kuin ilmoitus on julkaistu, kun taas osa sijoittajista reagoi ilmoitukseen tapahtumapäivänä tai sen jälkeen. Tulokset Yhdysvaltojen ja Euroopan välillä vaihtelivat hieman. Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden todettiin täyttävän markkinoiden keskivahvan tehokkuusehdon paremmin kuin Euroopan markkinoiden, sillä toisin kuin Euroopassa, Yhdysvalloissa ei ollut havaittavissa merkitsevää markkina-arvon laskua tapahtumapäivän jälkeen. 21-päiväisen tapahtumaikkunan aikana yrityksen markkina-arvon muutoksen todettiin vastaavan keskimäärin noin puolta alaskirjauksen määrästä.

Mahdollisena jatkotutkimusaiheena voisi mainita kumulatiivisten epänormaalien markkina-arvon muutoksien tutkiminen Bartovin et al. (1998) tapaan pidemmältä aikaperiodilta. Olisi hyvin mielenkiintoista seurata, kuinka pankkien markkina-arvo

kehittyy kriisin jälkeen esimerkiksi vuoden periodilla. Tai vaihtoehtoisesti, kuinka pankkien markkina-arvot ovat kehittyneet ennen kriisiä, kun markkinoilla ovat vallinneet erittäin suotuisat olosuhteet.

LÄHDELUETTELO

Kirjat ja artikkelit:

Ackerman, J. 2008. The Subprime Crisis and Its Consequences. *Journal of Financial Stability*, Accepted Manuscript.

Ball, R. & Brown, P. 1968. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, Autumn 1968, 159-178.

Bartov, E. & Lindahl, F.W. & Ricks, W.E. 1998. Stock Price Behaviour Around Announcements of Write-Offs. *Review of Accounting Studies*, 1998, Vol. 3, 327-346.

Brooks, R. & Mitchell, F.C. 2007. Data Show Bad Loans Permeate Nations, and Pain May Last Years, *The Wall Street Journal*, October 2007, 12-14.

Bunsis, H. 1997. A Description and Market Analysis of Write-Off Announcements. *Journal of Business Finance & Accounting*, 1997, Vol. 24, 306-686.

Campbell, J.Y & Lo A.W. & MacKinlay A.C. 1997. *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press, New Jersey,

Dolley, J.C. 1933. Characteristics and Procedure of Common Stock Split-Ups. *Harvard Business Review*. April 1933, 316-326.

Elliot, J.A. & Shaw, W. 1988. Write-Offs as Accounting Procedures to Manage Perceptions. *Journal of Accounting Research*, Vol. 26, 91-119.

Fama, E.F. & Fischer, L. & Jensen, M. & Roll, R. 1969. The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 1969, Vol. 10, February, 1-27.

Fama, E.F. 1970. Efficient Capital Markets: a Review of a Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 1970, vol. 25, nro 2, 384-417.

Fama, E.F. 1991. Efficient Capital Markets: II. *Journal of Finance*, 1991, vol. 46, nro 5, 1575-1617.

Mackinlay, A.C. 1997. Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 1997, Vol. 35, No. 1, 13-39.

Martin, D.B.H. & Kitzinger, L. 2008. Disclosure Implications of Fair Value Accounting and the Subprime Mortgage Crisis. *Securities Advisory*, July 30, 2008.

Lim, M.M. 2008. Old Wine in a New Bottle: Subprime Mortgage Crisis and Consequences. The Levy Economics Institute of Bard College, Working Paper No. 532.

Sharpe, W.F. & Alexander, G.J. & Bailey, J.V. 1999. *Investments*. Prentice-Hall, New Jersey.

Strong, J.S. & Meyer J.E. 1987. Asset Writedowns: Managerial Incentives and Security Returns. *The Journal of Finance*, Vol. XLII, No. 3.

Vaihekoski, M. 2004. Rahoitusalan sovellukset ja Excel. WSOY, Vantaa.

Wells, W.H. 2004. A Beginner's Guide To Event Studies. *Journal of Insurance Regulation*, 2004, vol. 22, no. 4, 61-70.

Sähköiset julkaisut:

IMF. 2008. Global Financial Stability Report [verkkajulkaisu]. [viitattu 3.10.2008]. Saatavissa: <http://www.imf.org/External/Pubs/FT/GFSR/2008/01/pdf/text.pdf>

Onaran, Y & Pierson, D. 2008. Banks' Subprime-Related Losses Surge to \$591 Billion [verkkajulkaisu]. [viitattu 3.10.2008]. Saatavissa: <http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=conewsstory&refer=conews&tkr=BNP%3AFP&sid=aSIW.imTKzY8>

Shin, H. S. 2008. Financial crisis enters new, uncertain stage [verkkohaastattelu]. [viitattu 3.10.2008] Saatavissa: <http://www.marketwatch.com/news/story/economist-sees-new-uncertain-stage/story.aspx?guid={CD14AD72-143B-4794-A2A5-B34FE777F4BD>

LIITTEET

Liite 1. Pankkien alaskirjausilmoitukset

Taulukkoon on kerätty tutkimuksessa käytetyt alaskirjausilmoitukset aikajärjestykseen. Taulukosta selviää ilmoituksen antaneen pankin nimi, tyyppi, kotimaa ja alaskirjauksen määrä.

Päivämäärä	Pankki	Pankin tyyppi	Kotimaa	Alaskirjauksen suuruus (mrd. \$)
1.10.2007	UBS	Pankki	Sveitsi	3,4
3.10.2007	Deutsche Bank	Pankki	Saksa	3,1
5.10.2007	Merrill Lynch	Investointipankki	Yhdysvallat	5,6
15.10.2007	Citigroup	Pankki	Yhdysvallat	5,9
19.10.2007	Wachovia	Pankki	Yhdysvallat	1,3
24.10.2007	Merrill Lynch	Investointipankki	Yhdysvallat	2,9
1.11.2007	Credit Suisse	Pankki	Sveitsi	1,9
7.11.2007	Morgan Stanley	Investointipankki	Yhdysvallat	3,7
9.11.2007	Wachovia	Pankki	Yhdysvallat	1,1
13.11.2007	Bank of America	Pankki	Yhdysvallat	3,0
14.11.2007	HSBC	Pankki	Iso-Britannia	3,4
20.11.2007	Freddie Mac	Asuntoluottoyhtiö	Yhdysvallat	4,8
10.12.2007	UBS	Pankki	Sveitsi	10,0
19.12.2007	Morgan Stanley	Investointipankki	Yhdysvallat	9,4
15.1.2008	Citigroup	Pankki	Yhdysvallat	18,0
17.1.2008	Merrill Lynch	Investointipankki	Yhdysvallat	14,1
8.2.2008	Deutsche Bank	Pankki	Saksa	3,1
14.2.2008	UBS	Pankki	Sveitsi	13,7
19.2.2008	Credit Suisse	Pankki	Sveitsi	2,8
1.4.2008	Deutsche Bank	Pankki	Saksa	3,9
14.4.2008	Wachovia	Pankki	Yhdysvallat	4,4
16.4.2008	JP Morgan Chase	Pankki	Yhdysvallat	5,1
17.4.2008	Merrill Lynch	Investointipankki	Yhdysvallat	4,5
18.4.2008	Citigroup	Pankki	Yhdysvallat	15,2
22.4.2008	RBS	Pankki	Iso-Britannia	11,8
24.4.2008	Credit Suisse	Pankki	Sveitsi	5,2
12.5.2008	HSBC	Pankki	Iso-Britannia	3,2
15.5.2008	Barclays	Investointipankki	Iso-Britannia	3,3
31.7.2008	Deutsche Bank	Pankki	Saksa	3,6
12.8.2008	JP Morgan Chase	Pankki	Yhdysvallat	1,5