



Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Kauppatieteellinen tiedekunta
Talouden ja yritys juridiikan laitos
Rahoitus

SUOMALAISTEN INDEKSILAINOJEN ARVOSTUSPÄIVIEN VAIKUTUS
SIJOITTAJAN ESTIMOIMAN TUOTON KANNALTA

Kandidaatintutkielma
Antti Ruokanen
27.11.2008

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	3
2. TUTKIMUKSEN VIITEKEHYS	5
2.1. HISTORIA JA KIRJALLINEN KATSAUS.....	5
2.2. MILLAISIA OVAT INDEKSILAINAT?.....	7
2.3. PÄÄOMATURVA JA RISKIT	8
2.4. HINNOITTELUMALLI JA KUSTANNUSRAKENNE.....	11
2.5. TUOTON MÄÄRÄYTYMINEN	12
2.5.1. Osallistumisaste ja arvostuspäivien merkitys tuottoon.....	12
2.5.2. Tuottoleikkureiden vaikutus	14
3. TUTKIMUSAINEISTO JA – MENETELMÄ	15
3.1. KÄYTETTÄVÄT INDEKSILAINAT JA NIIDEN KOHDE-ETUUDET.....	15
3.2. TUTKIMUSMENETELMÄ.....	18
4. ARVOSTUSPÄIVIEN VAIKUTUS ERILAISILLE KOHDE-ETUUKSILLE.....	18
4.1. DOW JONES EURO STOXX 50	18
4.2. S&P 500	22
4.3. FTSE/XINHUA CHINA 25	27
5. YHTEENVETO JA EHDOTUKSIA JATKOTUTKIMUKSIIN	31

LÄHTEET

LIITTEET

1. JOHDANTO

Viimeaikainen myllerrys finanssimarkkinoilla, kuten Lehman Brothers:n konkurssi sekä Bank of American yritysosto Merril Lynchistä ovat ruokkineet epävarmuutta sijoittajien keskuudessa. Sijoituskohteiden valinnassa tällainen epävarmuus aiheuttaa hikikarpaloita sijoittajan otsalle. Yhtenä osasyynä viimeaikaisiin tapahtumiin on pidetty investointipankkiirien luomia sofistikoituja strukturoituja rahoitustuotteita. Suomessa sana strukturoitu rahoitustuote herättää sijoittajassa assosiaation yleensä indeksilainaan, jotka viime aikoina ovat kasvaneet räjähdysmäisesti (Repo, 2007).

Indeksilainamarkkinat ovat nostaneet päätään vasta viime aikoina. Yhtenä selityksenä voidaan pitää epävarmaa markkinatilannetta sekä sijoittajien turvallisuushakuisuutta (Erkko, 2008). Huolimatta markkinoiden nuoruudesta, markkinoille on kehitetty mitä eksoottisimpiin kohde-etuuksiin linkitettyjä indeksilainoja. Tällainen ominaispiirre selittyy pankkiirien markkinoinnissa hehkuttamana etuutena. Päästä nauttimaan edullisesti eksoottisten kohde-etuuksien arvonnoususta (Muukkonen, 2006). Edellä mainitut tekijät selittävätkin indeksilainojen myyntilukuja. Viimeisten tietojen mukaan vuonna 2006 pääomaturvattujen myyntivolyymi oli noin 2 miljardia euroa. Vuoden 2007 ensimmäisen puolikkaan myyntivolyymi oli reilut 1,2 miljardia euroa (Suomen strukturoitujen sijoitustuotteiden yhdistys ry, 2008).

Indeksilainojen yhtenä suurimpana myyntivalttikorttina on pankkien ja rahoituslaitosten markkinoinnissa suuresti hehkuttama pääomaturva. Näin ollen sana pääomaturva varmasti miellyttää suomalaisen sijoittajan korvaa, koska suomalainen sijoittaja arvostaa ennen kaikkea sijoitustuotteen riskittömyyttä/turvallisuutta. Tämä ilmenee Osuuspankin sijoittajabarometrissä (6/2008), jonka tutkimuksessa sijoittajat arvostivat eniten pankin luotettavuuden jälkeen tuotteiden turvallisuutta. Yhdistettäessä pääomaturva ja mahdollisuus kohde-etuuden rajattomaan tuottoon herättää sijoittajat. Tarkasteltaessa tarkemmin indeksilainan tuoton muodostumista tämä voi olla pettymys. Tuoton muodostumiseen vaikuttavat erittäin paljon tuotonlaskentatavat sekä indeksilainan hinnoittelu, joiden monimutkaisuus on viime aikoina lisääntynyt tuotteiden innovoinnin ansiosta (Rahoitustarkastus, 2007b).

Innovoinnin aiheuttama monimutkaisuus näkyy siinä, että markkinoilla sidottujen indeksilainojen kohde-etuudet ovat hyvin hajautettuja. Tämän vuoksi samaan kohde-etuuteen ja samaan aikaan liikkeeseen laskettuja indeksilainoja ei ole ja tämä aiheuttaa sijoittajalle tuotteen vaikean vertailun.

Akateemisessa tutkimuksessa indeksilainat ovat jääneet vähälle huomiolle. Tämä johtuu näiden markkinoiden nuoruudesta. Rahoitustarkastus on markkinavalvojan roolinsa vuoksi tutkinut indeksilainojen hinnoittelua, tuoton laskentatapaa sekä indikaatiivisten ehtojen toteutumista. Sijoittajan tehdessä sijoituspäätöstään olisi syytä pureutua huolellisesti indeksilainan liikkeeseenlaskuehtoihin, sillä kokemattomalle sijoittajalle kyseinen tuote voi tuottaa harmaita hiuksia varsinkin tuoton laskentatavan kannalta. Tässä kandidaatintutkielmassa tavoitteena on tutkia kuinka sijoittajan täytyy huomioida liikkeeseenlaskuehtojen mukaiset arvostuspäivät estimoidessaan tuottoa erilaisille kohde-etuuksille. Eräänntyneiden indeksilainojen vähäinen määrä samanlaisille kohde-etuuksille rajoitti sitä, ettei yleistäviä johtopäätöksiä voi tehdä eräänntyneistä indeksilainoista. Tutkimuksen tarkoituksena on tuoda esiin arvostuspäivien vaikutus erilaisille kohde-etuuksille.

Tutkimusaineisto käsittää kahdeksan indeksilainaa, jotka ovat suomalaisten pankkien liikkeellelaskemia lukuun ottamatta yhtä. Kyseinen indeksilaina oli FIM pankkiiriliikkeen tarjoama, mutta Credit Suissen liikkeellelaskema. Tarkasteltavat indeksilainat on valittu siten, että kolmen eri indeksilainaryhmän välillä olisi erilaisuutta ja ryhmien sisäisten eri indeksilainojen kohde-etuudet olisivat samat. Näin ollen voitaisiin saada kattavampi käsitys arvostuspäivien merkityksestä sijoittajan saamaan indeksihyvitykseen erilaisilta kohde-etuuksilta. Tutkimusaineisto on kerätty indeksilainojen tarjoajien kotisivuilta.

Tutkimus etenee seuraavasti. Luvussa 2 käydään läpi indeksilainan historiaa, aikaisempia tutkimuksia sekä taustateoriaa. Luvussa 3 esitetään tutkimusaineistoon kerätyt indeksilainat sekä tutkimusmenetelmä. Luvussa 4 analysoidaan tutkimusaineistoa. Luvussa 5 tehdään yhteenveto sekä johtopäätökset ja ehdotetaan jatkotutkimusaiheita indeksilainoihin liittyen.

2. TUTKIMUKSEN VIITEKEHYS

2.1. Historia ja kirjallinen katsaus

Indeksilainojen¹ historia alkaa Yhdysvalloista, missä ensimmäisenä liikkeellelaskijana toimi Chase Manhattan Bank maaliskuussa 1987 (Edward & Swidler, 2005). Pankkiirit vastasivat sijoittajien kysyntään innovoimalla rahoitustuotteen, joka tarjoaa rajoittamattoman tuottomahdollisuuden (upside potential) minimaalisella riskillä (downside risk). Yhdysvalloissa kyseiset tuotteet olivat sidottu S&P 500-osakeindeksin kehitykseen (Edleson & Cohn, 1993). Suomeen indeksilaina levisi 1990-luvulla. Suomessa ensimmäisenä liikkeeseenlaskijana toimi Suomen Yhdyspankki (SYP) vuonna 1994 (Parviainen, 2007).

Riippumatta maasta, missä indeksilaina on liikkeellelaskettu, se noudattaa samanlaista rakennetta. Teoreettisesti sijoittaja voisi rakentaa indeksilainan sijoittamalla rahansa nollakuponkilainapaperiin ja ostamalla haluamansa kohde-etuuden osto-option (Edleson & Cohn, 1993; Puttonen, 2006). Indeksilainojen käyttötarkoituksen historia kumpuaa jo aikaisemmilta ajoilta kuin edellä mainittu Chase Manhattan Bank:n liikkeellelaskema indeksilaina. 1980-luvulla Iso-Britanniassa liikkeellelaskettiin inflaatioon sidottuja indeksilainoja (inflation-indexed bond). Näiden tarkoituksena oli suojata lainojen ostovoimaa. Lainojen kohde-etutena toimi hintaindeksien muutos (Price, 1997). Nykyään indeksilainat nähdään sijoitusportfoliona, joissa kohde-etuudet ovat hajautettu eri markkinoille, hyödykkeisiin ja valuuttoihin (Rahoitustarkastus, 2005).

Vuonna 1994 Suomeen markkinoille saapuneet indeksilainat eivät ottaneet tuulta purjeidensa alle. Indeksilainoissa volyymin määrä alkoi kasvaa vuosituhannen vaihteessa teknologiakuplan siivittämänä (Rajalahti, 2003). Mielenkiinnolla voidaan odottaa tämän vuoden myyntivolyymejä pääomaturvattujen tuotteiden osalta ja nähdä finanssikriisin vaikutus. Rahoitusmarkkinoilla myllertävä turbulenssi on

¹ Englanninkielisessä kirjallisuudessa käytetään termejä *equity-linked certificate of deposit (CD)*, *equity-linked guaranteed investment certificate (ELGIC)*, *equity-linked debt*, *equity-linked bond* riippuen velkainstrumentin luonteesta.

kasvattanut vähempiriskisten sijoituskohteiden, kuten määräaikaistalletusten ja pääomaturvattujen sijoituskohteiden suosion kasvua (Erkko, 2008).

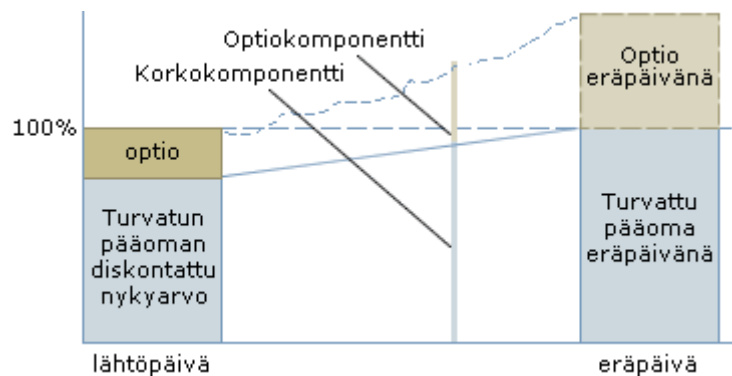
Indeksilainoihin liittyvä akateeminen tutkimus Suomessa on vasta lastenkengissä, jos edes sielläkään. Suurin syy tähän on indeksilainamarkkinoiden nuoruus Suomessa. Suomessa indeksilainojen tutkimusta on ylläpitänyt Rahoitustarkastus valvontaviranomaisen roolin vuoksi. Muissa maissa tieteellisiä artikkeleita on kirjoitettu paljon aikaisemmin. Ensimmäiset mainittavat Indeksilaina tutkimukset olivat yhdysvaltalaisen Edlesonin ja Cohnin (1993) käsialaa. He esittelivät työssään siihen aikaan erilaisia indeksilaina-tyyppejä Yhdysvaltojen markkinoilta. Tämän lisäksi he tarkastelivat nollakuponkibondiin upotetun option rakennetta. Brooks (1996) esitti tutkimuksessaan kehyksen, jonka avulla hän vertasi ominaisuuksiltaan erilaisia indeksilainoja. Lisäksi hän käytti optiohinnoittelumenetelmää laskeakseen arvon erilaisille indeksilainoille

Indeksilainojen tuottoon liittyvistä tutkimuksista varhaisimpia oli Kim ja Milevsky (1997) tutkimus Kanadan indeksilainamarkkinoilta. Kim ja Milevsky tutkivat työssään osallistumisasteen ja tuottokatollisten indeksilainojen eroavaisuuksia. Tämän lisäksi he tutkivat edellä mainittujen ominaisuuksien omaavia indeksilainojen teoreettista hinnoittelua sekä tarkastelivat empiiristen tulosten perusteella tuoton muodostumista erilaisissa vaihtoehtoisissa tilanteissa. Tutkimustulosten perusteella Kim ja Milevsky tekivät johtopäätöksen, jonka mukaan sijoitushorisontin pidentyessä indeksilainojen hyöty vähenee. Lisäksi he havaitsivat, että sijoittaja hyötyy kohde-etuuden arvon noususta lyhyellä aikahorisontilla paremmin sellaisissa indeksilainoissa, joiden osallistumisaste on rajoitettu, mutta tuottokattoa ei ilmene. Edelliseen verrattuna tilanne on toisin päin pidemmällä aikahorisontilla. Edwards ja Swidler (2005) tutkivat Monte Carlo -simulaatiomenetelmän avulla indeksilainojen tuottojen jakaumaa. He vertasivat osakemarkkinoiden, valtion joukkovelkalainakirjojen sekä indeksilainojen toteutuneita ja simuloituja tuottoja. He havaitsivat, että indeksilainat eivät tuota samalla tavoin kuin osakemarkkinat. Toinen havainto oli, että indeksilainojen tuotot eivät eronneet paljoakaan joukkovelkalainakirjojen tuotoista.

2.2. Millaisia ovat indeksilainat?

Indeksilainat ovat pankkien tai muiden rahoituslaitosten liikkeellelaskemia joukkovelkakirjoja, joiden tuotto on sidottu kohde-etuuden arvon kehitykseen sen laina-aikana. Markkinoilla toimivien indeksilainojen toimintaperiaatteet eivät juurikaan eroa, mutta lainan nimi markkinoijan käsissä voi muuttua pörssiobligaatioksi, osakeindeksilainaksi tai hyödykelainaksi. Indeksilainat voidaan kategorisoida strukturoituihin rahoitustuotteisiin. Strukturoituihin rahoitustuotteisiin kuuluu myös vakuudelliset velkasitoumukset, vaihtovelkalainakirjat ja luottoriskinvaihtosopimukset, joita tässä kandidaatintutkielmassa ei käsitellä.

Indeksilaina voidaan pilkkoa kahteen eri osaan – joukkovelkalainakirjaan ja optioon. Joukkovelkalainakirjaosa voidaan nähdä korkosijoituksena, joka tehdään nollakuponkilainaan. Täten sijoittaja maksaa liikkeellelaskijalle merkintähinnan, joka koostuu lainapääomasta ja liikkeellelaskijan preemiosta. Lainan eräpäivänä sijoittaja saa vähintään sijoittamansa nimellispääoman takaisin. Korkosijoituksen osuus vaihtelee yleensä 70 – 80 %:n välillä, riippuen lainan laina-ajasta. Täten optio-osuuden määrä on noin 20 – 30 %:a sijoituksesta. Alapuolella esitetty kuva havainnollistaa indeksilainan rakennetta.



Kuva 1. Indeksilainan rakenne.

(Nordea, 2008)

Kuvasta huomataan, että indeksilainalle ei makseta laina-aikana korkoa. Lainan erääntyessä sijoittaja saa nimellispääoman sekä mahdollisen kohde-etuuteen

ostetun osto-option tuottaman indeksihyvityksen. Osto-option tuoma indeksihyvityksen suuruus riippuu siitä, kuinka paljon suurempi kohde-etuuden hinta on erääntymishetkellä verrattuna osto-option toteutushintaan. Indeksilainoissa on harvoin nähtävissä, että indeksihyvitys määräytyisi laina-ajan lähtöpäivän ja päättymispäivän välisenä arvonkehityksenä. Indeksilainoissa option arvostuspäivät on sijoitettu tyypillisesti pitkin laina-aikaa. Indeksilainan arvonmuutoksen logiikka toimii, kun lainaan sidotun kohde-etuuden, esimerkiksi osakeindeksin arvo nousee, jolloin sijoittaja pääsee osalliseksi arvon noususta. Kuitenkin tulee ottaa huomioon indeksihyvitykseen vaikuttava osallistumisaste sekä tuoton laskentatapa. Logiikka toimisi päinvastaiseen suuntaa myyntioptioilla, mutta myyntioptioilla rakennettua indeksilainaa ei Suomessa ole vielä esiintynyt (Lampinen, 2006; Rahoitustarkastus, 2007c).

Indeksilainoissa kohde-etuutena voi olla osakkeet, korot, valuutat, hyödykkeet tai yhdistelmä edellisistä. Huomioitavaa ovat myös indeksilainan lainaehdot, sillä näiden puolesta samaankin kohde-etuuteen kytketty indeksilaina voi olla hyvin erilainen (Rahoitustarkastus, 2007d; Rahoitustarkastus, 2005b; Carey, 2007). Indeksilainan laina-aika on tyypillisesti kahdesta kuuteen vuotta. Laina-ajalla pystytään vaikuttamaan osallistumisasteeseen. Pidempi laina-aika vaikuttaa velkainstrumentin arvoon kasvattavasti ja täten optio-osuuteen käytettävä rahamäärä nousee, mikä samalla vaikuttaa nostavasti osallistumisasteeseen.

2.3. Pääomaturva ja riskit

Viimeaikainen myllerrys finanssimarkkinoilla on kyseenalaistanut indeksilainojen markkinoinnissa hehkuttaman pääomaturvan. Suomessa kyseinen ilmiö on havaittu Lehman Brothers:n konkurssin myötä. Suomessa Lehman Brothers:n liikkeellelaskemia indeksilainoja on tarjonnut Front Capital (Repo, 2008). Liikkeellelaskijan konkurssi ei kata kuitenkaan sijoittajalle indeksilainan pääomaturvaa (Pietiläinen, 2008).

Pääomaturvaa voidaan pitää suurena kasvun tekijänä indeksilainojen suosion kasvussa. Sijoittajalle heti sijoituspalvelun tarjoajan luotettavuuden jälkeen toiseksi

tärkein valintakriteeri on tuotteen turvallisuus (Osuuspankki, 2008). Tätä OP-sijoittajabarometriä tukee myös Järvisen ja Saarikon (2000) tutkimus. Tutkimuksesta selvisi, että suomalaisten piensijoittajien riskiprofiili on riskiä karttava ja suomalaiset arvostavat kaikkein eniten juuri pääomaturvaa.

Pääomaturva tai pääomasuoja nähdään indeksilainoissa sijoittajan kannalta kahdesta näkökulmasta. Indeksilainat ovat joukkovelkakirjoja ja näin ollen liikkeellelaskija maksaa sijoittajalle laina-ajan erääntyessä vähintään nimellispääoman takaisin (Rahoitustarkastus, 2007a). Toinen näkökulma on indeksilainojen tarjoajien luoma kuva siitä, että pääomaturva-termillä pyritään usein kuvamaan eroa suoran osakesijoituksen tai rahastosijoituksen ja indeksilainan välillä (Rahoitustarkastus, 2007a).

Huolimatta indeksilainojen turvatusta luonteesta voidaan säilyttää tasapainon riskin ja tuoton välillä. Jos sijoittaja haluaa saada sijoittamansa nimellisarvo takaisin kohde-etuuden arvon kehityksestä riippumatta, sijoittajan on sijoitettava tuoton kannalta maltillisempaan indeksilainavaihtoehtoon. Tällöin joissakin lainoissa on tingittävä osallistumisasteesta. Pankki voi laskea samaan aikaan kaksi vaihtoehtoista lainaa samaan kohde-etuuteen, jolloin tuottokertoimet poikkeavat toisistaan. Lainoista voidaan käyttää erottelun vuoksi nimeä "aggressiivinen" ja "neutraali". Toisessa lainassa sijoittaja maksaa ylihintaa indeksilainasta ("aggressiivinen") ja näin voi päästä nauttimaan suuremmasta tuotosta ja samoin myös suuremmasta riskistä (Hämäläinen, 2006). Indeksilainoista löytyy tilanteita, joissa pääomaturva häviää tai ei kata pääomaturvaa kokonaan (Hammarsten, 2000; Hämäläinen, 2007).

Indeksilainan merkinnyt sijoittaja sitoutuu lainaamaan merkintähinnan pankille erääntymispäivään asti. Sijoittajan on mahdollista saada rahansa takaisin ennen erääntymispäivää tai ostaa indeksilainan kesken sen juoksuajan (Hämäläinen, 2008). Indeksilainojen jälkimarkkinoita pitää yllä tuotteen uskottavuuden vuoksi liikkeellelaskija tai indeksilainoja myyvä pankki. Näin ei ole mitenkään tavatonta, että sijoittaja ei saa nimellispääomaansa takaisin ennen lainan eräpäivää (Hämäläinen, 2006).

Indeksilainoja liikkeellelaskevat ja niitä tarjoavat pankit pitävät indeksilainojen myyntivalttina niiden riskittömyyttä ja pääomaturvaa. Indeksilainojen kolme keskeisintä riskiä ovat liikkeeseenlaskijariski, kohde-etuuden arvon kehitykseen liittyvä riski ja likviditeettiriski (Rahoitustarkastus, 2007a). Liikkeeseenlaskijariskiä on indeksilainoissa aiemmin vähätelty liikkeeseenlaskijoiden koon ja vakavaraisuuden vuoksi. Syyskuussa 2008 Lehman Brothers:n konkurssin myötä konkretisoitui indeksilainoihin liittyvä liikkeeseenlaskijariski. Tällöin indeksilainassa olevalla pääomaturvalla ei ole mitään merkitystä, jos pankki menee nurin (Lähtenmäki, 2008). Toisaalta sijoittajan kannattaa pitää mielessä, etteivät pankkien konkurssit ole mitään arkipäiväisiä. Sijoittaja voi liikkeeseenlaskijan riskiä arvioida luottokelpoisuuden myötä, joita julkaisevat esimerkiksi Standard & Poor's ja Fitch.

Indeksilainan kohde-etuuden arvonkehitystä määrittää sijoittajan saama indeksihyvitys. Sijoittajan näkökulmasta tämä tarkoittaa, että sijoittajalla on suuri riski kohde-etuuden laina-aikaisesta arvonkehityksestä. Indeksilainoissa arvonkehityksen määrittää kohde-etuuden arvon nousun lisäksi se, miten arvon nousu lasketaan. Vaikka kohde-etuus olisi kehittynyt positiivisesti laina-aikana, sijoittajan on tärkeä huomioida liikkeeseenlaskuehdoissa määriteltyjen arvostuspäivien mukainen tuotto. Jos arvostuspäivien mukaisesti laskettu tuotto on pakkasen puolella, sijoittajalle ei makseta lainkaan indeksihyvitystä kohde-etuuden positiivisesta arvonkehityksestä (Rahoitustarkastus, 2007c).

Likviditeettiriskillä tarkoitetaan tilannetta, jossa sijoittaja haluaa myydä lainansa pois ennen lainan eräpäivää. Indeksilainojen jälkimarkkinat ovat hyvin marginaaliset. Jälkimarkkinoita ylläpitävät aikaisemmin mainitut indeksilainojen liikkeeseenlaskijat tai niitä tarjoavat pankit. He ylläpitävät jälkimarkkinoita säilyttääkseen indeksilainojen uskottavuuden (Heiskanen, 2006). Pankit voivat ostaa indeksilainoja takaisin ennen indeksilainan erääntymispäivää sijoittajan niin halutessa. Osto- ja myyntinoteerausten ero on yleensä vain muutaman prosentin luokkaa (Hämäläinen, 2006). Mielenkiinnolla voidaan odottaa, että milloin indeksilainamarkkinat siirtyvät pörssiin, jolloin likviditeetti lisääntyisi.

2.4. Hinnoittelumalli ja kustannusrakenne

Indeksilainaan kohdistuva kritiikki on ollut jatkuvaa kohdistuen indeksilainan hinnoitteluun sekä kustannusrakenteeseen. Indeksilainan teoreettinen hinta voidaan jakaa kahteen osaan: joukkovelkalainakirjan sekä option hintaan.

Indeksilainan hinta= joukkovelkalainakirja + optio

(Rahoitustarkastus, 2007b; Chen & Sears, 1990)

Edellisestä yhtälöstä voidaan havaita, että sieltä puuttuu liikkeeseenlaskijan tai indeksilainan tarjoavan pankin palkkio sekä lainanluomiseen liittyvät kustannukset. Tämä tekeekin indeksilainan kustannusrakenteesta läpinäkymättömän (Carey, 2007).

Indeksilainoissa perityt palkkiot vaihtelevat liikkeellelaskijoiden keskuudessa. Tyypillisesti liikkeellelaskijan perimä palkkio on sisällytetty suoraan sijoittajan maksamaan merkintähintaan ilman, että tällaisista palkkioiden määrästä ja olemassaolosta on annettu mitään tietoa. Täten on huomattavissa, että joukkovelkalainakirja ja optio-osan yhteenlaskettu arvo on matalampi, mitä sijoittajan maksama merkintähinta. Sijoittajan näkökulmasta katsottuna tämä osa on palkkiota. Liikkeellelaskijan tai indeksilainoja tarjoavan pankin näkökulmasta tällä osalla katetaan liikkeeseenlaskusta ja merkinnästä aiheutuneita kuluja (Rahoitustarkastus, 2007b).

Suomessa ensimmäisenä strukturointikustannuksen paljasti Nordea, joka ilmoitti strukturointikulun olevan lainan myyntihinnan ja suojausinstrumentin välinen erotus tiettyinä päivinä ennen liikkeeseenlaskua. Strukturointikustannuksella Nordea kattaa kuluja, joihin kuuluu liikkeeseenlasku-, lisenssi-, materiaali-, markkinointi-, selvitys- ja säilytyskustannukset (Terhomaa, 2007a).

2.5. Tuoton määräytyminen

Suurimpina tekijöinä indeksilainan tuoton määräytymiseen ovat kohde-etuuden arvon kehitys sekä kohde-etuuteen arvonkehityksen laskentatapa. Tuoton laskentatavat vaihtelevat erittäin radikaalisti indeksilainoissa ja täten sijoittajan on syytä tutustua tarkasti liikkeeseenlaskuehtoihin. Indeksilainoissa tuoton laskentatapa voidaan jakaa yksinkertaiseen ja monimutkaiseen tapaan. Yksinkertaisessa tavassa laskenta perustuu osallistumisasteeseen (tuottokertoimeen) ja monimutkaisilla laskentavoilla viitataan tuottoleikkureihin.

Lainaehdoissa määritellään jokaisen indeksilainan tuoton laskentatapa, joka on liikkeeseenlaskuvaiheessa vasta alustava. Lopulliset lainaehdot vahvistetaan vasta merkintäajan jälkeen. Rahoitustarkastus (2005) tutki vuosina 2002 - 2005 indeksilainojen indikaatiivisten ehtojen toteutuneita arvoja. Tutkimuksessa havaittiin, ettei olennaisia eroja ole liikkeeseenlaskijoiden välillä. Indikaatiivinen ehto koskee tuottokerrointa (osallistumisastetta), koska liikkeeseenlaskijalla on mahdollisuus muuttaa tuottokerrointa tietyllä vaihteluvälillä markkinoiden muuttuessa.

2.5.1. Osallistumisaste ja arvostuspäivien merkitys tuottoon

Ensimmäiset indeksilainat, kuten Chase Manhattan Bank:n liikkeellelaskemat indeksilainat noudattivat hyvin yksinkertaista rakennetta tuoton laskemisen kannalta. Kohde-etuus oli sidottu yhteen indeksiin (S&P 500). Arvostuspäivinä käytettiin lähtö- ja päätöspäiviä (Edleson – Cohn 1993). Nykyään indeksilainat noudattavat kohde-etuuden ja arvostuspäivien osalta paljon monimutkaisempaa rakennetta. Tämä ilmiö on myös havaittavissa Suomessa (Heiskanen, 2006).

Osallistumisaste tai tuottokerroin on kerroin, jonka perusteella sijoittajalle maksetaan suhteellinen osuus kohde-etuuden arvonkehityksestä. Osallistumisaste määräytyy joukkovelkakirjalainasta saatavan premion rahamäärästä kohde-etuuteen ostettavan osto-option suhteen. Toisin sanoen, kun kohde-etuuden ostettavan osto-

option hinta on suurempi kuin käytettävissä oleva rahamäärä osto-option, niin osallistumisaste jää alle 100 %:n (Rahoitustarkastus, 2005b). Sijoittajalla on mahdollisuus merkitä indeksilaina ylikurssiin, jos osallistumisaste jää alle 100 %:n tai jos sijoittaja haluaa sijoittaa kohde-etuuteen arvonkehitykseen aggressiivisemmin. Silloin osallistumisaste nousee joissakin indeksilainoissa yli 100 %:n. Tällöin lainan ylikurssin merkintämäärä tuo enemmän tuottoa sekä riskiä. Pääomaturva ei kata ylikurssiosuuden määrää, jos kohde-etuuden arvo ei kehity positiivisesti (Heiskanen, 2006; Lampinen, 2006).

Indeksilainoissa tuoton laskennassa osallistumisasteen lisäksi merkitsevät myös laina-ajan tuoton laskentaan liittyvät arvostuspäivät. Arvostuspäivät voivat vaihdella suuresti eri indeksilainoissa. Indeksihyvitys voi tuoton laskennassa määräytyä pelkästään laina-ajan lähtö- ja eräpäiväarvon mukaisesti. Arvostuspäiviä voi olla myös laina-ajan lopussa tietyin väliajoin tai siten, että arvostuspäivät ovat tasaisesti jakautuneet koko laina-ajalle. Arvostuspäivien jakautumisella laina-ajalle on vaikutusta kohde-etuuteen ostettavan osto-option hintaa. Jos arvostuspäivät jakautuvat tasaisesti laina-ajalle, tulee osallistumisasteen olla korkeampi. Sijoittaja sijoittaa tällöin kohde-etuuden keskimääräisen arvonmuutoksen ja liikkeeseenlaskija saa ostettua keskimääräisen arvonmuutokseen sidotun johdannaisen halvemmalla (Rahoitustarkastus, 2005b; Lampinen, 2006).

Indeksilainoihin upotetut optiot voidaan nähdä eurooppalaisten optioiden (plain vanilla) lisäksi aasialaisina optioina tai korioptioina. Yksinkertaisessa eurooppalaisessa optiossa, joka on upotettu indeksilainaan, sijoittaja saa tuoton kohde-etuuden laina-ajan lähtö- ja eräpäivän positiivisesta muutoksesta. Aasialaisessa optiossa sijoittaja saa kohde-etuuden positiivisen arvonkehityksen myötä tuoton keskimääräisestä arvonkehityksestä. Arvostuspäivät sijoittuvat tällöin tasaisesti koko laina-ajalle tai sen loppuun. Aasialaisen option ominaispiirteisiin kuuluu, että pitkä laskenta-aika leikkaa sen tuottoa kohde-etuusmarkkinoiden noustessa tasaisesti. Kun kohde-etuusmarkkinat laskevat laina-ajan lopussa jyrkästi, niin option aasialaisuus pelastaa osan tuotosta. Korioptiossa kohde-etuutena on nimensä mukaisesti tietty, määritelty osakekori, joka koostuu esimerkiksi monesta osakkeesta, osakeindeksistä, raaka-aineesta tai valuutasta. Korioptiossa sijoittaja

saa tuoton portfolioon sisältyvien kohde-etuuksien positiivisesta arvonnoususta (Rasmussen, 2007; Lampinen, 2006).

2.5.2. Tuottoleikkureiden vaikutus

Indeksilainasijoittajan on tärkeää tietää, miten tuotto muodostuu. Jotkut liikkeellelaskijat tuovat markkinoille niin monimutkaisia tuotteita, että niitä on lähes mahdotonta arvioida. Monimutkaisten rakenteiden taakse yleensä kätkeytyvätkin tuottoleikkurit. Tästä syystä sijoittajan täytyy entistä paremmin tuntee kohde-etuuden hinta käyttäytymistä voidakseen arvioida lainan tuotto-odotuksia ja edullisuutta (Rahoitustarkastus, 2005b; Heiskanen, 2006).

Tuottoleikkureilla tarkoitetaan, että lainaehdoissa on voitu määritellä laskentatapa siten, että laina-ajalta otetaan huomioon enintään vain tietty määrä positiivisia arvonmuutoksia tai positiiviset arvonmuutokset on rajattu tiettyyn prosenttimäärän asti. Negatiiviset arvonmuutokset voidaan ottaa huomioon kokonaisuudessaan, jotka alentavat täysimääräisesti tuottoa. Joissain tapauksissa kohde-etuuden arvon nousu lasketaan vain negatiivisten, tuottoa laskevien muutosten perusteella. (Rahoitustarkastus, 2007c).

3. TUTKIMUSAINEISTO JA – MENETELMÄ

3.1. Käytettävät indeksilainat ja niiden kohde-etuudet

Tutkimuksessa tarkasteltiin yhteensä kahdeksaa indeksilainaa, joiden edustettavuus pankkien välillä oli seuraava; Nordea 6 kpl, Osuuspankki 1 kpl ja FIM 1 kpl. Indeksilainojen ajankohta sijoittuu mielenkiintoiselle välille 2001 – 2008, sillä osassa lainojen liikkeeseenlaskuajankohdassa oli havaittavissa teknologiakuplan krapulatilaa sekä muutaman lainan laina-ajan loppuosan altistuminen tällä hetkellä myllertävälle finanssikriisille.

Tutkimukseen tarkasteltavat indeksilainat valittiin monesta eri syystä. Ensinäkin eräänntyneiden indeksilainojen määrä on vielä vähäistä. Vähäisyyttä voi osaksi myös selittää pankkien haluttomuudella julkaista tietoa. Tutkimusaineisto kerättiin suoraan liikkeeseenlaskijoiden internet-sivuilta. Tutkimuksessa käy ilmi se, että Nordea on avoimimmin julkaissut eräänntyneiden indeksilainojen toteutuneita tuottoja. Muilla kuin Nordea:lla eräänntyneiden indeksilainojen määrä vaihteli muutamista eräänntyneistä aina nollaan kappaleeseen. Indeksilainoja valittaessa pidettiin kriteerinä kolmen tutkittavan kohderyhmän keskinäistä erilaisuutta ja tutkittavan yksittäisen kohderyhmän sisäistä homogeenisuutta kohde-etuuden perusteella. Tutkimus pyrki siihen, että vertailu saman kohde-etuuden omaavilla indeksilainoilla olisi mielekästä ja mahdollistaisi arvostuspäivien vaikutuksen näkemisen erilaisilla kohde-etuuksilla. Tutkimuksessa tarkasteltavat kohde-etuudet eli osakeindeksit poikkeavat lukumäärältä ja maantieteellisesti paljon toisistaan.

Tutkimuksessa tarkasteltavien indeksilainojen kohde-etuuksina oli pelkästään osakeindeksien hintaindeksejä. Osakeindeksien päivittäiset hintanoteeraukset on kerätty LTY:n Datastream-tietokannasta. Näiden perusteella on laskettu indeksihyvitys, osakeindeksin arvonmuutos, kohde-etuuden laina-aikainen absoluuttinen arvonkehitys sekä laina-ajan vuosittainen volatilitteetti. Seuraavaksi on esitetty kohde-etuuttain kukin indeksilaina ja niiden lainaehdot pääpiirteittäin. Esittämistapa kohde-etuus ryhmän kautta helpottaa lainojen vertailemista sekä

tuottoon vaikuttavien tekijöiden vertailua keskenään. Tiedot on kerätty indeksilainojen lainaehdoista.

Dow Jones EURO STOXX 50 koostuu 50 euroalueen blue chip- yhtiön osakkeista. Osakeindeksin osakkeet edustavat sektoriensa johtavia yrityksiä. Tutkimuksessa tarkasteltavista indeksilainoista kaksi indeksilainaa oli sidottu Dow Jones EURO STOXX 50 (hintaindeksiin). Indeksilainoista molemmat olivat Nordean liikkeeseenlaskemia – Eurooppa Tuotto 17/2002- ja Eurooppa 12/2002-indeksilaina. Seuraava taulukko esittää perustiedot indeksilainoista.

Taulukko 1: Kohde-etuutena Dow Jones EURO STOXX 50

Nimi	Kohde-etuus	Liikkeeseenlaskija	Maturiteetti	Osallistumisaste
Eurooppa tuotto 17/2002	Dow Jones EURO STOXX 50 (Price) Index	Nordea	4.11.2002 - 7.12.2007	70 %
Eurooppa 12/2002	Dow Jones EURO STOXX 50 (Price) Index	Nordea	26.8.2002 - 27.8.2008	70 %

Lainan eräpäivänä molemmissa edellä mainitussa indeksilainassa sijoittajalle maksetaan takaisin pääomaturva eli lainan pääoman nimellisarvo ja mahdollinen indeksihyvitys kohde-etuuden positiivisesta arvonkehityksestä. Eurooppa tuotto 17/2002 –indeksilainan sijaan olisi sijoittajalla ollut mahdollisuus sijoittaa aggressiivisempaan indeksilainaan (Eurooppa ekstra 18/2002 -indeksilainaan), jossa laina olisi merkitty ylikurssiin ja täten lainan osallistumisaste olisi noussut 100 %:n, mutta kyseistä indeksilainaa ei tässä tutkimuksessa tarkastella.

S&P 500 osakeindeksi koostuu 500 osakkeesta ja on pääomapainotteinen indeksi. Indeksillä kuvaa laajasti Yhdysvaltojen talouden kehitystä kaikilta merkittäviltä toimialoilta ja kattaa hajautetusti 500 yritystä. Tutkimuksessa tarkasteltavista indeksilainoista kolmen indeksilainan kohde-etuutena oli S&P 500 osakehintaindeksi. Näistä indeksilainoista kaksi oli Nordean liikkeellelaskemia ja yksi FIM tarjoama indeksilaina.

Taulukko 2: Kohde-etuutena S&P 500-osakeindeksi

Nimi	Kohde-etuus	Liikkeeseelaskija	Maturiteetti	Osallistumisaste
Amerikka 7/2001	S&P 500	Nordea	30.5.2001 - 14.6.2007	70%
Amerikka 8/2003	S&P 500	Nordea	26.5.2003 - 13.6.2007	75%
Kuukausikehitys USA	S&P 500	FIM	12.10.2004 - 20.7.2007	100%

Lainan eräpäivänä sijoittajalle maksetaan takaisin pääomaturva eli lainan pääoman nimellisarvo sekä mahdollinen tuotto kohde-etuuden positiivisesta arvonkehityksestä.

FTSE/Xinhua China 25 on osakeindeksi, joka kuvaa osaa Kiinan osakemarkkinoilta. Indeksikoostuu Kiinan 25 suurimmasta ja likvidisimmästä osakkeesta. Tarkasteltavista indeksilainoista kolmen indeksilainan kohde-etuutena oli FTSE/Xinhua China 25 osakehintaindeksi. Näistä indeksilainoista kaksi oli Nordean ja yksi Osuuspankin liikkeeseenlaskema.

Taulukko 3: Kohde-etuutena FTSE/Xinhua China 25-osakeindeksi

Nimi	Kohde-etuus	Liikkeeseelaskija	Maturiteetti	Osallistumisaste
Kiina 1/2003	FTSE/XINHUA CHINA 25 INDEX	Nordea	3.2.2003 - 18.2.2008	80%
Kiina 12/2003	FTSE/XINHUA CHINA 25 INDEX	Nordea	25.8.2003 - 19.9.2008	80%
Kiina IV/2003(neutraali)	FTSE/XINHUA CHINA 25 INDEX	OKO	9.12.2003 - 22.12.2006	100%

Lainan eräpäivänä sijoittajalle maksetaan pääomaturva eli lainan nimellisarvo sekä mahdollinen tuotto kohde-etuuden positiivisesta arvonkehityksestä. Jokaisessa lainassa pääomaturva on täysimääräinen nimellisarvo, koska kaikki lainat ovat merkitty nimellisarvoon. Osuuspankin Kiina IV/2003(neutraalissa) olisi sijoittajalle ollut tarjottavissa aggressiivinen vaihtoehto. Tässä vaihtoehdossa sijoittaja olisi sijoittanut indeksilainan ylikurssiin ja täten saanut indeksihyvitystä laskettaessa osallistumisasteen nousemaan 250 %:iin.

3.2. Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksessa tarkasteltavien indeksilainojen liikkeeseenlaskuehtojen mukaiset indeksihyvityksen laskentatavat on esitetty ensimmäiseksi. Tämän jälkeen on tarkasteltu sijoittajalle maksettavan indeksihyvityksen määrää, jonka jälkeen tätä on verrattu kohde-etuuden alku- ja loppuarvon väliseen absoluuttiseen arvonkehitykseen. Liitteissä 1-8 käy ilmi indeksihyvitykset, jotka on laskettu indeksilainakohtaisesti. Mikäli sijoittajalle maksettava indeksihyvityksen tuotto ei ole ollut suoraan yhteydessä kohde-etuuden absoluuttiseen tuottoon, ollaan saatua tuottoa tarkasteltu indeksilainan liikkeeseenlaskuehdoissa määriteltyjen arvostuspäivien näkökulmasta. Lisäksi on tarkasteltu laina-ajan volatiliteettia ja muita tuottoon vaikuttavia tekijöitä, kuten tuottoleikkureita- ja lukitsijoita.

4. ARVOSTUSPÄIVIEN VAIKUTUS ERILAISILLE KOHDE-ETUUKSILLE

4.1. Dow Jones EURO STOXX 50

Eurooppa tuotto 17/2002 ja Eurooppa 12/2002-indeksilainojen kohde-etuutena oli Dow Jones EURO STOXX 50- osakehintaindeksi. Sijoittaja saa lainan takaisinmaksupäivänä siis pääomaturvan eli lainan pääoman nimellismäärän sekä mahdollisen tuoton kohde-etuuden positiivisesta arvonkehityksestä. Sijoittajan indeksihyvitys lasketaan liikkeellelaskuehtojen mukaisesti, osakeindeksin arvonmuutoksen, velkakirjan nimellisarvon ja osallistumisasteen tulona.

Eurooppa tuotto 17/2002 -indeksilaina tuottaa edellä mainittujen indeksilainojen tuotonlaskentakaavojen kautta eniten päänvaivaa sijoittajalle edellä esitetyistä indeksilainoista. Tuotonlaskentatavassa huomioidaan kolmen kuukauden välein koko laina-ajalta yhteensä 20 tarkastelujaksoa, joista huomioidaan 18 alimman tarkastelujakson tuotto. Näin ollen Eurooppa tuotto 17/2002 on havaittavissa tuottoleikkuri. Päätymisarvolla tarkoitetaan osakeindeksin sulkemisarvoa tarkastelujakson päättymispäivänä. Mikäli kyseinen päivä ei ole pörssipäivä, pidetään päättymispäivänä edellistä pörssipäivää. Lähtöarvolla tarkoitetaan osakeindeksin sulkemisarvoa tarkastelujakson lähtöpäivänä. Mikäli päivä ei ole pörssipäivä, pidetään lähtöpäivänä seuraava pörssipäivää. Tuoton laskennassa oli havaittavissa muutamia tällaisia päiviä, jotka eivät olleet pörssipäiviä. Osallistumisaste vaikuttaa sijoittajan lopulliseen tuottoon tuoton laskennassa siten, että sijoittaja saa kohde-etuuden positiivisesta arvonmuutoksesta vain 70 %:n arvonmuutoksen.

Eurooppa 12/2002- indeksilainassa liikkeeseenlaskuehtojen mukaisesti käytetään tuotonlaskennassa tarkastelujaksojen sijaan nimeä arvostuspäivä. Arvostuspäivät Eurooppa 12/2002- indeksilainassa ovat laina-ajan lopusta kahden viimeisen vuoden ajalta joka kolmannen kuukauden 15. päivä. Jos kyseinen päivä ei ole pörssipäivä, pidetään arvostuspäivänä seuraavaa pörssipäivää. Päätymisarvo saadaan laskettua aritmeettisena keskiarvona osaindeksin arvostuspäivien sulkemisarvosta. Näin ollen, osakeindeksin arvonmuutos määräytyy edellä määritetyn päättymisarvon ja lähtöarvon suhteena. Osallistumisaste vaikuttaa sijoittajan saamaan lopulliseen tuottoon, sijoittaja saa kohde-etuuden positiivisesta arvonmuutoksesta 70 %:n suhteellisen tuoton.

Seuraavassa taulukossa on esitetty sijoittajalle maksettava indeksihyvitys laina-ajan lopussa, joka määräytyy edellä mainittujen tuoton laskentatavoilla. Taulukossa on myös tarkasteltu jokaiselle kolmelle indeksilainalle kohde-etuuden absoluuttista arvonmuutosta niiden laina-aikoina. Se on saatu laskemalla lähtö- ja päättöarvon välinen arvonmuutos. Tämän lisäksi taulukossa on vielä esitetty indeksilainan kohde-etuuden toteutunut volatilitteetti sen laina-ajalta.

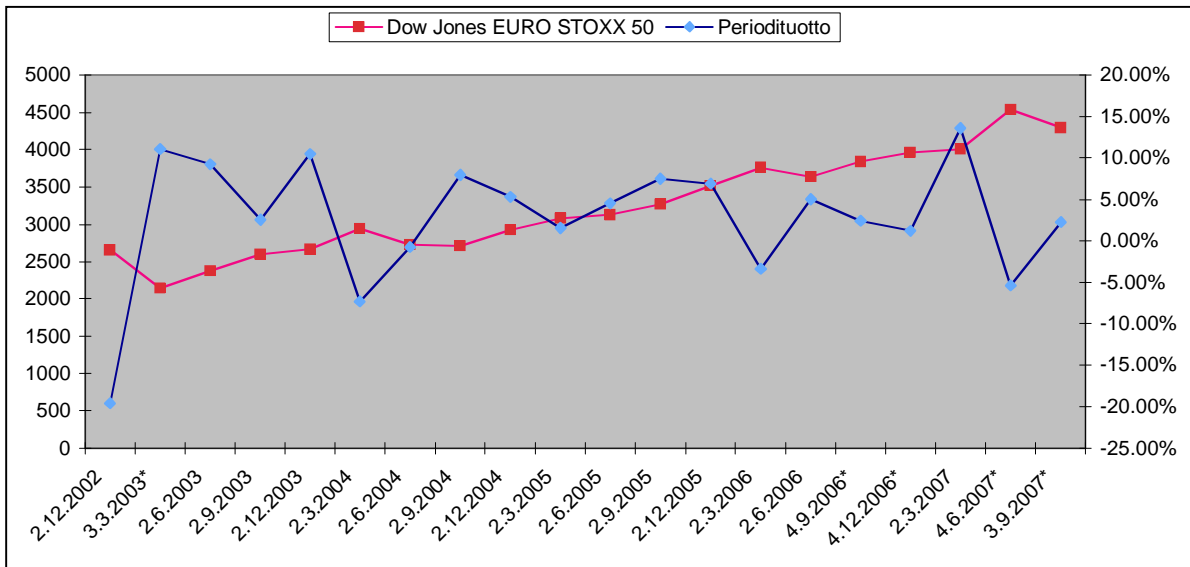
Taulukko 4: Indeksihyvitys, osakeindeksin arvonmuutos, kohde-etuuden absoluuttinen tuotto ja kohde-etuuden vuosi volatilitteetti².

Nimi	Indeksihyvitys	Osakeindeksin arvonmuutos	Kohde-etuuden absoluuttinen arvonkehitys	Kohde-etuuden volatilitteetti p.a. %
Eurooppa tuotto 17/2002	50,03 %	71,47 %	71,50	17,68
Eurooppa 12/2002	37,99 %	54,28 %	53,04	20,16

Taulukosta nähdään, että sijoittajan kannalta lukemat ovat erittäin suotuisia. Laina-ajankohta 2002 - 2008 selittää suuremmalta osin näin suotuisia lukemia. Eurooppa tuotto 17/2002 -indeksilainan osakeindeksin arvonmuutos lainaehtojen mukaisesti laskettuna vastaa melkein Dow Jones EURO STOXX 50-osakeindeksin absoluuttista arvonkehitystä sen laina-aikana. Lainan ensimmäisen tarkastelujakson lähtöarvo (12.2.2002) osui sijoittajan kannalta huonoon saumaan, sillä tällä tarkastelujaksolla indeksi kääntyi sijoittajaa vastaan miltei 20 %:a. Sijoittaja pelastui lainaehtojen mukaisesta osakeindeksin arvonmuutoksen laskentatavan ansiosta, joka määräytyi 18 tarkastelujakson tulona. Tilanne olisi voinut olla toinen, jos osaindeksin arvonmuutos olisi laskettu tarkastelujaksojen päättymisarvojen aritmeettisena keskiarvona, jota olisi verrattu lainan lähtöarvoon. Ensimmäisen tarkastelujakson lisäksi oli neljä tarkastelujaksoa, jotka olivat sijoittajalle miinusmerkkisiä. Kyseiset neljä tarkastelujaksoa oli noin miinus 1 - 8 %:n välimaastossa eli kuitenkin vielä siedettävällä tasolla, kun osaindeksin arvonmuutos määräytyi tulona. Huomioitavaa on kuitenkin se, että 20 tarkastelujaksosta, joista otettiin vain 18 alhaisinta tarkastelujaksoa, niin niiden tuotto oli noin 1,3 (30%). Suurimman kertoimen toi osakeindeksin arvonmuutosta laskettaessa määritelty kahden tarkastelujakson tuottama 1,15-kerroin.

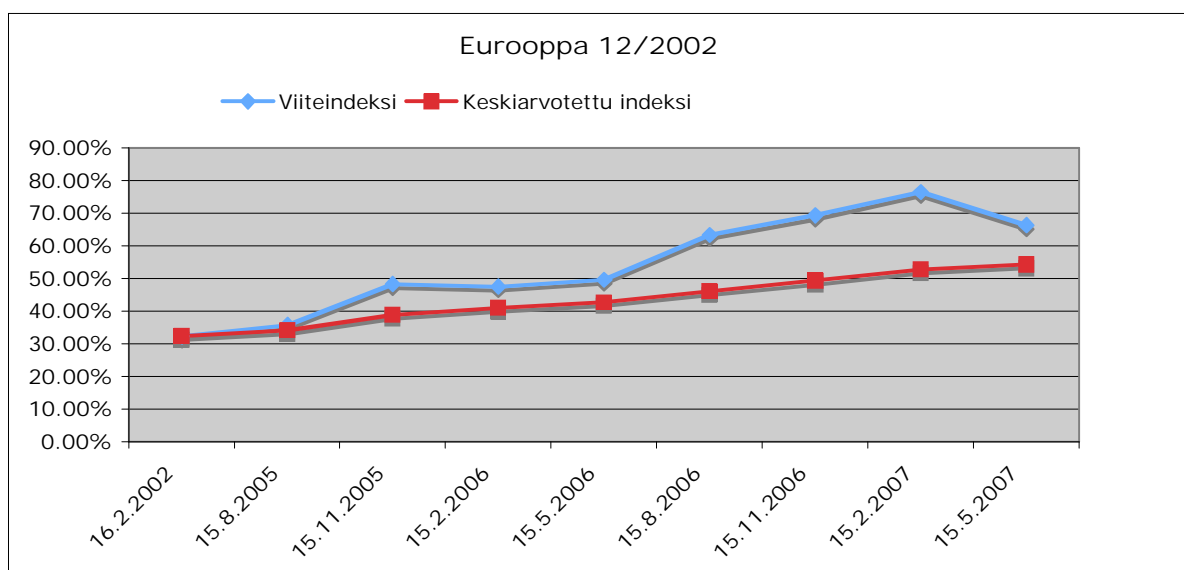
² Liitteissä 1 ja 2 on laskettu Eurooppa Tuotto 17/2002 ja Eurooppa 12/2002 sijoittajan saama indeksihyvitys arvostuspäivistä.

Kuva 2: Eurooppa Tuotto 17/2002. Viiteindeksi- ja periodin tuotto



Eurooppa 12/2002-indeksilainan osakeindeksin arvonmuutos on kohde-etuuden absoluuttisen arvonkehitykseen verrattuna samalla tasolla kuin edellisessä lainassa. Lähtöarvo (16.9.2002) osuu sijoittajan kannalta hieman korkealle (2516,31), sillä lähtöarvon jälkeen indeksi lähenteli jopa 2100-pisteen rajaa, jonka jälkeen indeksi kääntyi vasta nousuun. Sijoittajan kannalta arvostuspäivät jakaantuivat laina-ajan loppuun kahden viimeisen vuoden periodille. Huolimatta lähtöarvon korkeasta arvosta, indeksin nousu huhtikuusta 2003 lähtien pelasti sijoittajan saaman indeksihyvityksen. Lähtöarvon lisäksi on myös hyvä huomioida laina-ajan loppuun kohdistunut indeksin lasku. Kyseiseen laskuun arvostuspäivien kannalta altistui yksi arvostuspäivä (15.8.2007). Näin ollen voidaankin sijoittajan kannalta todeta, että arvostuspäivien osalta sijoittajalla oli onnea mukana, sillä lopputulos olisi voinut olla pahempi. Varsinkin tämän lainan kohdalla se olisi voinut olla, sillä lainaehtojen mukaan päättymisarvo määräytyy aritmeettisena keskiarvona.

Kuva 3: Eurooppa 12/2002. Viiteindeksin- ja keskiarvotetun indeksin tuotto.



4.2. S&P 500

Amerikka 7/2001-, Amerikka 8/2003- ja Kuukausikehitys USA- indeksilainoilla kohde-etuutena toimii S&P 500- osakehintaindeksi. Lainojen takaisinmaksupäivinä sijoittajalle maksetaan lainojen nimellispääoman lisäksi tuotto, jonka suuruus riippuu kohde-etuuden indeksikehityksestä laina-aikana. Huolimatta kohde-etuuden arvonkehityksestä sijoittaja saa jokaisessa edellä mainitussa lainassa lainan nimellispääoman eli pääomaturvan takaisin lainan takaisinmaksupäivänä. Seuraavaksi on tarkasteltu tarkemmin liikkeeseenlaskuehtojen mukaisia tuoton laskentatapoja edellä mainituille lainoille.

Amerikka 7/2001- indeksilainan tuoton laskennassa sijoittajalle maksettava tuotto määräytyy liikkeeseenlaskuehdoissa määriteltujen arvostuspäivien mukaisesti. Arvostuspäivät kohdistuvat laina-ajan loppuun kolmen vuoden ajalta joka kolmannen kuukauden 25. päivän mukaisesti. Jos kyseinen arvostuspäivä ei ole pörssipäivä, pidetään arvostuspäivänä seuraavaa pörssipäivää. Arvostuspäivistä otetaan aritmeettinen keskiarvo, joka on lainaehdojen mukaisesti päättymisarvo. Päättymisarvo suhteutetaan lainaehdoissa määritettyyn lähtöarvoon (17.6.2003),

josta saadaan osaindeksin arvonmuutos. Lopullinen indeksihyvitys sijoittajalle määräytyy huomioiden lainan osallistumisaste sekä velkakirjan nimellisarvo.

Amerikka 8/2003- indeksilainan tuoton laskenta määräytyy miltei samanlaisesti kuin edellä mainitussa lainassa, mutta arvostuspäivät osuvat koko laina-ajalle joka kuudennen kuukauden 1. päivälle. Jos kyseinen päivä ei ole pörssipäivä, pidetään arvostuspäivänä seuraavaa pörssipäivää. Päätymisarvolla tarkoitetaan osaindeksin arvostuspäivien sulkemisarvojen aritmeettista kesiarvoa ja lähtöarvolla 17.6.2003 olevaa osakeindeksin sulkemisarvoa. Sijoittajan saama indeksihyvitys saadaan kun päätymisarvo suhteutetaan lähtöarvoon, saatu suhdeluku (osakeindeksin arvonmuutos) kerrotaan vielä osallistumisasteella ja velkakirjan nimellisarvolla.

Pörssiobligaatio Kuukausikehitys USA- indeksilainan tuoton laskenta eroaa paljon edellä mainittujen S&P 500- indeksin sidottujen kohde-etuuksien tuoton laskennasta. Lainan takaisinmaksupäivänä sijoittajalle maksettava lainan nimellispääoman lisäksi sijoittajalle maksetaan tuotto, joka määräytyy kohde-etuuden kurssikehityksestä kolmantenakymmenentenäkolmantena tarkastelupäivänä. Tarkastelupäivät jakautuvat siten, että hinnoittelupäivänä (toisin sanoen lähtöarvona) käytetään 12.10.2004, jonka jälkeen tarkastelupäivä on aina seuraavan kuukauden 12. päivä. Viimeinen tarkastelupäivä on 12.7.2007. Ellei tarkastelupäivä ole pörssipäivä, pidetään tarkastelupäivänä seuraavaa pörssipäivää. Takaisinmaksupäivänä sijoittajalle maksetaan nimellispääoman pääoman lisäksi tuotto, joka on kohde-etuusindeksin kuukausituottojen summa. Lopullinen tuotto lainalle määräytyy kuitenkin siten, että seitsemän parasta kuukausituottoa saa kukin 1 %:n tuoton ja kaksi huonointa kuukausituottoa jätetään huomioimatta. Näin havaitaan tuottoleikkuri, joka vaikuttaa seitsemän parhaan kuukausituoton osalta siten, että ne saavat vain 1 %:n tuoton.

Alla olevasta taulukosta käy ilmi sijoittajalle lopullisesti maksettava indeksihyvitys sekä liikkeeseenlaskuehtojen mukaisesti lasketetun osakeindeksin arvonmuutos. Taulukosta ilmenee myös kohde-etuuden absoluuttinen arvonkehitys sekä volatilitteetti sen laina-aikana.

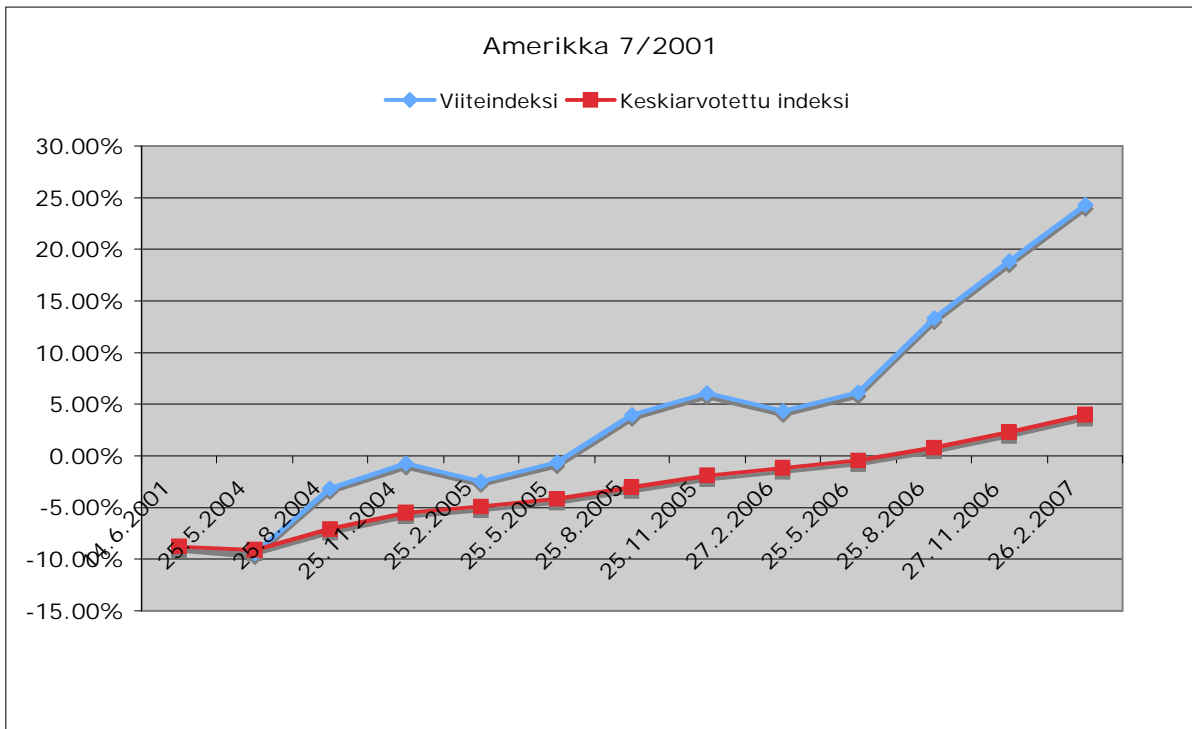
Taulukko 5: Indeksihyvitys, osakeindeksin arvonmuutos, kohde-etuuden absoluuttinen tuotto ja kohde-etuuden vuosi volatilitteetti³.

Nimi	Indeksihyvitys	Osakeindeksin arvomuu-tos	Kohde-etuuden absoluuttinen arvonkehitys	Kohde-etuuden volatilitteetti p.a.%
Amerikka 7/2001	2,80 %	4,00 %	22,03%	15,82
Amerikka 8/2003	18,30 %	24,40 %	62,41%	10,81
Kuukausikehitys USA	20,89 %	20,89 %	32,16%	10,36

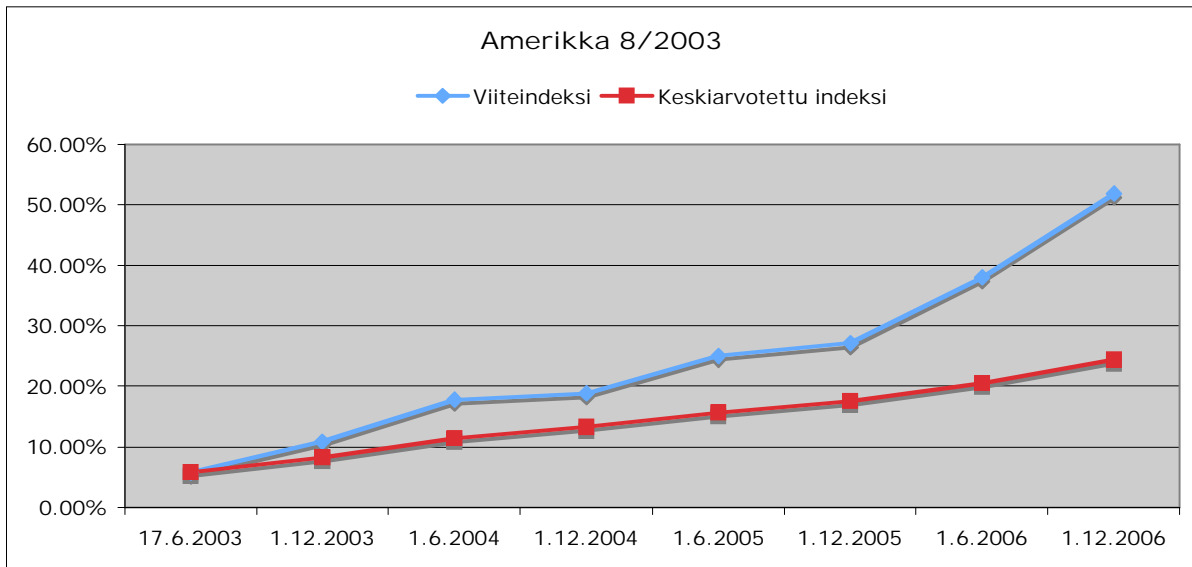
Amerikka 7/2001- indeksilainan laina-ajan absoluuttinen arvonkehitys sekä sijoittajan saama indeksihyvitys ovat jääneet kaikkein matalimmalle näistä lainoista. Tätä voidaan selittää suurelta osin laina-ajan ajankohdalla sekä tuotonlaskennassa käytettävillä arvostuspäivillä. Liikkeeseenlaskuehtojen mukaisesti määritelty lähtöarvo (14.6.2001) sijoittuu ajanjaksolle, jolloin S&P 500- osakeindeksi oli teknologiakuplan siivittämänä vielä suhteellisen korkealla (1219,87). Lähtöpäivän jälkeen indeksi jatkoi laskuaan miltei kaksi vuotta, jonka jälkeen indeksissä tapahtui käänös kohti tasaisempaa nousua. Liikkeeseenlaskuehtojen mukaisesti määritellyistä arvostuspäivistä ensimmäiset kuusi arvostuspäivää jäi lähtöarvoa alemmaksi. Kuudennen arvostuspäivän jälkeen indeksi on ollut lähtöarvoa korkeammalla ja kasvanut laina-ajan loppua kohden hyvin. Lainan juoksuajan loppuvaiheen hyvä kehitys ei vaikuta täysimääräisesti päättymisarvoon, joka lasketaan aritmeettisena keskiarvona ennalta määrättyjen arvostuspäivien päättymisarvoista. Näin ollen laina-ajan korkea lähtöarvo ja tämän jälkeen kuuden arvostuspäivän heikko menestys on nakertanut sijoittajan saamaa indeksihyvitystä siten, että lainan loppuajan arvostuspäivien hyvä menestys pelasti sijoittajan saaman indeksihyvityksen täpärästi plussan puolelle.

³ Liitteissä 3, 4 ja 5 on laskettu sijoittajan saama indeksihyvitys arvostuspäivittäin edellä esitetyille indeksilainoille.

Kuva 4: Amerikka 7/2001 Viiteindeksin- ja keskiarvotetun viiteindeksin tuotto.



Amerikka 8/2003 lainassa on nähtävissä tilanne, jossa sijoittaja sijoittaa kohde-etuuden laina-ajan keskimääräiseen arvonmuutokseen. Lainan lähtöarvo (17.6.2003) edelliseen lainaan on sijoittajan kannalta erittäin suotuisalla tasolla (1011,66), sillä teknologiakuplan jälkeinen pahin syöksy indeksissä on takanapäin ja indeksi on tämän jälkeen kääntynyt nousuun. Kohde-etuuden laina-ajan kovasta absoluuttisesta arvonkehityksestä huolimatta sijoittajan saama indeksihyvitys jää erittäin maltilliselle tasolle. Tämä selittyy arvostuspäivillä, jotka ovat sijoittuneet tasaisesti koko laina-ajalle joka kuudennen kuukauden välein. S&P 500- indeksissä oli havaittavissa kovaa nousua vuoden 2007 alusta laina-ajan loppuun, mutta sijoittaja ei päässyt nauttimaan tästä arvostuspäivien sijoittumisen vuoksi. Ainoastaan yksi arvostuspäivä osui (1.6.2007) tälle ajanjaksolle, mutta senkin vaikutus laimentui päättymisarvon määräytymisen arvostuspäivien aritmeettisena keskiarvona. Tästä syystä sijoittajan saama indeksihyvitys on jopa alle puolet kohde-etuuden absoluuttisesta arvonkehityksestä.

Kuva 5. Amerikka 8/2003. Viiteindeksin ja keskiarvotetun indeksin tuotto.

Pörssiobligaatio Kuukausikehitys USA:ssa lähtöarvon (12.10.2004) näkökulmasta voidaan sanoa samaa kuin edellisestä lainasta, että lähtöpäivä sijoittajan kannalta osuu erinomaiseen ajankohtaan. Lainaehtojen mukaan tuoton määräytymisessä tarkastelupäiviä oli lähtöarvon (hinnoittelupäivä) lisäksi jopa 33. Toisin sanoen lähtöarvon jälkeen joka seuraava kuukausi oli aina arvostuspäivä 12.7.2007 asti, joka oli viimeinen tarkastelupäivä. Tuotto määräytyykin edellisiin lainoihin verrattuna kuukausituottojen summana, mikä sijoittajan kannalta on parempi kuin aritmeettisen keskiarvon käyttö päättymisarvon määrittämisessä, varsinkin tällaisessa ajankohdassa, missä kohde-etuus nousee miltei tasaisesti koko laina-ajan. Huolimatta lainassa olevasta tuottoleikkurista sijoittajan saama indeksihyvitys jää kohde-etuuden absoluuttista arvonkehitystä pienemmäksi, mutta kuitenkin siedettävälle tasolle kahteen edelliseen lainaan verrattuna. Tämä selittyy suurelta sillä, että indeksihyvitys tulee kuukausituottojen summana. Kun vielä tarkastelupäiviä on näin monta ja lainan laina-aika osuu sijoittajan kannalta oivalliseen aikaan eli nousumarkkinoihin niin Pörssiobligaatio Kuukausikehitys USA:n menestystä S&P 500 kohde-etuus ryhmän tarkasteltavien indeksilainojen joukossa ei voi olla kiistämättä.

4.3. FTSE/Xinhua China 25

Kiina 1/2003-, Kiina 12/2003- ja Kiina IV/2003- indeksilainoilla kohde-etuutena toimii FTSE/Xinhua China 25- osakehintaindeksi. Lainojen takaisinmaksupäivinä sijoittajalle maksetaan lainojen nimellispääoman lisäksi tuotto, jonka suuruus riippuu kohde-etuuden indeksikehityksestä laina-aikana. Huolimatta kohde-etuuden arvonkehityksestä sijoittaja saa jokaisessa edellä mainitussa lainassa lainan nimellispääoman eli pääomaturvan takaisin lainan takaisinmaksupäivänä. Seuraavaksi on tarkasteltu tarkemmin liikkeeseenlaskuehtojen mukaisia tuoton laskentatapoja edellä mainituille lainoille.

Kiina 1/2003-indeksilainasta maksettava indeksihyvitys sijoittajalle määräytyy liikkeeseenlaskuehdoissa määriteltyjen arvostuspäivien mukaisesti. Arvostuspäivät kohdistuvat koko laina-ajalle joka kuudennen kuukauden 11. päivän mukaisesti. Näin ollen päättymisarvo määräytyy aritmeettisena keskiarvona. Päättymisarvo suhteutetaan lähtöarvoon (25.2.2003), joka on laskettu osakeindeksin arvonmuutoksesta lainaehtojen mukaisesti. Jos arvostuspäivä ei ole pörssipäivä, pidetään arvostuspäivänä seuraavaa pörssipäivää. Indeksihyvitys sijoittajalle määräytyy huomioiden osakeindeksin arvonmuutos kerrottuna osallistumisasteen ja velkakirjan nimellisarvon tulona.

Kiina 12/2003-indeksilainasta sijoittajan samaa indeksihyvitys määräytyy samankaltaisesti kuin Kiina 1/2003-indeksilainan indeksihyvitys. Arvostuspäivät ovat koko laina-ajalta joka kuudennen kuukauden 1. päivä. Jos kyseinen päivä ei ole pörssipäivä, pidetään arvostuspäivänä seuraavaa pörssipäivää. Päättymisarvolla tarkoitetaan osakeindeksin arvostuspäivien sulkemisarvojen aritmeettista keskiarvoa ja lähtöarvolla osakeindeksin 23.9.2003 sulkemisarvoa.

Kiina IV/2003-indeksilaina kahteen edelliseen lainaan verrattuna noudattaa sijoittajan kannalta monimutkaista tuoton laskentatapaa, koska sijoittajan saaman indeksihyvitykseen on sisällytetty tuottoleikkuri. Edellä esitettyihin indeksilainoihin verrattuna tämän lainan tuoton laskenta eroaa. Vaikka kohde-etuus ei kehittyisi

positiivisesti niin sijoittaja saa 3 %:n minimituoton. Lainassa lasketaan 12 arvostusjakson prosentuaalinen arvonmuutosten summa vähennettynä 3 prosenttiyksiköllä. Arvonmuutosten nousu on rajattu enintään + 4 %:iin, samoin lasku on rajattu -6,5 %:iin. Maksimituotto arvonmuutosten nousun rajauksen vuoksi voi siis olla 48 %:a. Päätymisarvolla tarkoitetaan osakeindeksin sulkemisarvoa arvostusjakson päättymispäivänä. Mikäli kyseinen päivä ei ole pörssipäivä, pidetään seuraava pörssipäivää päättymispäivänä. Lähtöarvo on osakeindeksin sulkemisarvo arvostusjakson lähtöpäivänä. Mikäli kyseinen päivä ei ole pörssipäivä, pidetään lähtöpäivänä seuraavaa pörssipäivää.

Taulukosta nähdään liikkeeseenlaskuehtojen mukaisesti sijoittajalle maksettava indeksihyvitys sekä osakeindeksin arvonmuutos kohde-etuutena olevalle FTSE Xinhua China 25- osakeindeksille. Taulukkoon on laskettu kohde-etuuden laina-aikainen absoluuttinen arvonkehitys ja volatilitteetti kullekin indeksilainalle.

Taulukko 6: Indeksihyvitys, osakeindeksin arvonmuutos, kohde-etuuden absoluuttinen arvonkehitys ja kohde-etuuden vuosi volatilitteetti⁴.

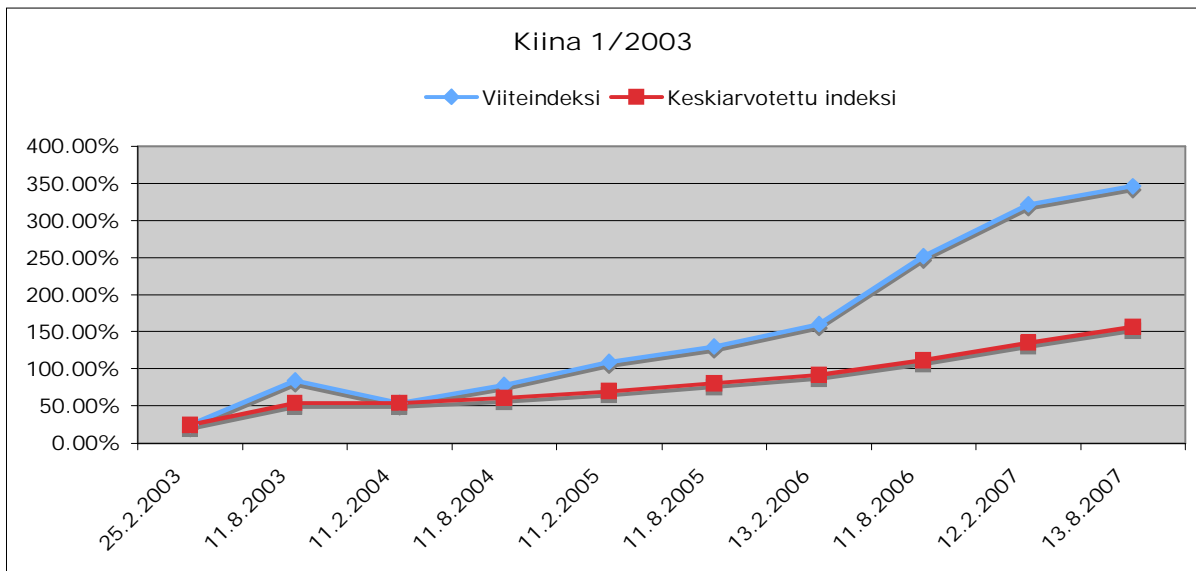
Nimi	Indeksihyvitys	Osake- indeksin arvonmuutos	Kohde-etuuden absoluuttinen arvonkehitys	Kohde-etuuden volatilitteetti p.a. %
Kiina 1/2003	125.30%	156,01%	379,35%	26.72
Kiina 12/2003	101.51%	126,89%	175,71%	29.64
Kiina IV/2003(neut- raali)	19.83%	67,30%	83,28%	21.38

Taulukosta havaitaan, että FTSE/Xinhua China 25- osakeindeksin absoluuttinen arvonkehitys oli huimaa jokaisen lainan laina-aikana. Samoin tuottojen vaihtelujen eli toteutunut volatilitteetti oli suurin tutkimuksessa tarkasteltavista lainoista. Kiina 1/2003- indeksilainassa lähtöpäivän (25.2.2003) ajankohta osui sijoittajan näkökulmasta oivalliseen ajankohtaan, sillä teknologiakuplan puhkeamisesta

⁴ Liitteissä 6, 7 ja 8 on laskettu indeksihyvitys sijoittajalle arvostuspäivittäin edellä käsitellyille indeksilainoille.

tapautunut kurssien lasku oli taittunut ja kurssit kääntyivät tämän jälkeen vahvaan nousuun mikä jatkui aina 2007 vuoden loppuun. Tämän jälkeen globaalin finanssikriisin vaikutukset vetivät kurssit rajuun laskuun. Arvostuspäivät jakautuivat tasaisesti koko laina-ajalle joka kuudennelle kuukaudelle. Arvostuspäivien näkökulmasta yhtä arvostuspäivää (11.8.2004) lukuun ottamatta osakeindeksi nousi koko laina-ajan erittäin vahvasti. Sijoittajan kannalta laina-ajan lopussa olleet arvostuspäivät osuivat myös suotuisasti, sillä vuoden 2007 lopun ja vuoden 2008 alun välisenä aikana alkanut finanssikriisin vaikutukset jäivät olemattomaksi koska arvostuspäivistä vain yksi (11.2.2008) osui tälle ajanjaksolle.

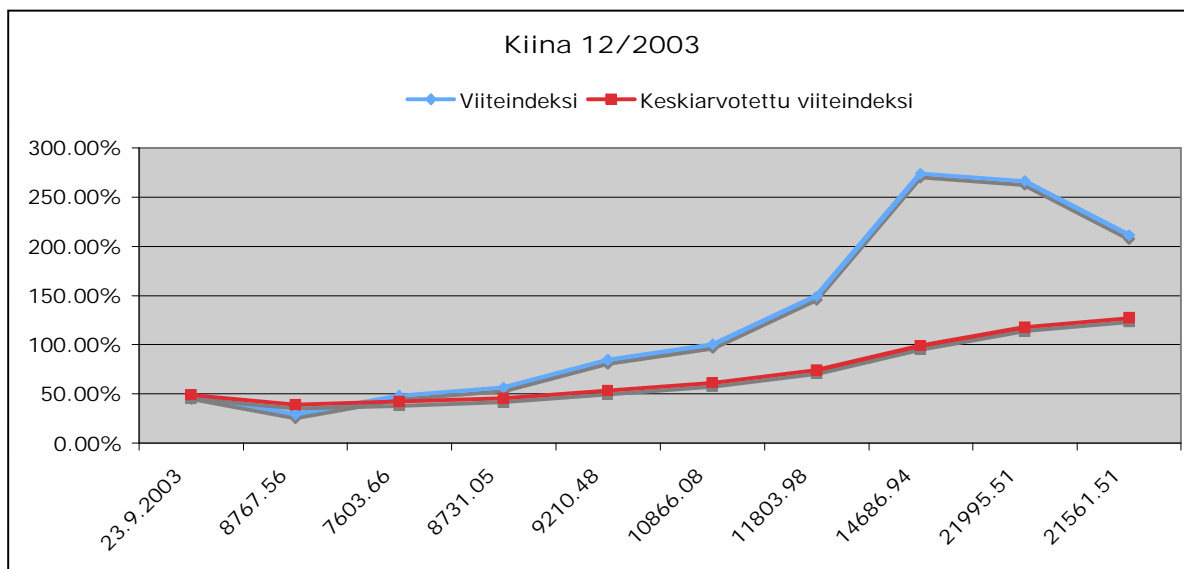
Kuva 6. Kiina 1/2003. Viiteindeksin- ja keskiarvotetun indeksin tuotto.



Kiina 12/2003- indeksilainassa lähtöarvo sijoittuu seitsemän kuukautta myöhempään ajankohtaan kuin Kiina 1/2003 -indeksilainassa. Täten, lähtöarvo (5886,99) oli yli 1000 pistettä korkeampi kuin Kiina 1/2003-indeksilainassa. Arvostuspäivien osalta finanssikriisin vaikutukset näkyvät edellistä lainaa selvemmin, sillä viimeisessä arvostuspäivässä (1.9.2008) osakeindeksi oli laskenut miltei 3000-pistettä edelliseen arvostuspäivään verrattuna. Näin kova pudotus huomioituu varsinkin tässä tapauksessa, sillä lainan päättymisarvo lasketaan aritmeettisena keskiarvona arvostuspäivien osalta. Osakeindeksin arvonmuutos on noin 30 prosenttiyksikön verran pienempi Kiina 1/2003-lainaan verrattuna, mikä selittyy suuremmaksi osaksi

nimittäjässä olevan lähtöarvon korkeammasta arvosta. Myös edellä mainitulla finanssikriisin vaikutus lainan viimeisessä arvostuspäivässä selittää tätä omalta osaltaan.

Kuva 7: Kiina 12/2003 viiteindeksin ja keskiarvotetun viiteindeksin tuotto.



Osuuspankin Kiina IV/2003-laina poikkeaa paljon varsinkin toteutuneen indeksihyvityksen sekä myös sen laina-ajan absoluuttisen arvonkehityksen myötä. Indeksihyvityksen osalta tämä selittyy täysin liikkeeseenlaskuehdoissa havaittavasta tuottoleikkurista. Sijoittaja saa siis maksimissaan 4 %:n tuoton tarkastelujaksolta. Tarkastelujakson % -muutoksista käy ilmi, että 12 tarkastelujaksosta seitsemän tarkastelujaksoa ylittää 4 %:n tuoton. Täten voidaan sanoa, että tuottoleikkurin vaikutus näkyy selvästi FTSE/Xinhua China 25- indeksissä, sillä tarkastelujaksojen kumulatiivinen prosenttimuutos oli 67,30 %:a. Indeksihyvityksen jäädessä huomattavasti maltillisemmalle tasolle 19,30 %:a.

5. YHTEENVETO JA EHDOTUKSIA JATKOTUTKIMUKSIIN

Tässä tutkielmassa tutkittiin Suomessa tarjottujen indeksilainojen liikkeeseenlaskuehdoissa määriteltyjen arvostuspäivien merkitystä sijoittajan estimoiman tuoton kannalta erilaisille kohde-etuuksille. Indeksilainat tarjoavat mahdollisuuden päästä nauttimaan pääomaturvautusti osake-, valuutta – tai hyödykemarkkinoiden arvonnoususta, jota voidaan pitää yhtenä selityksenä indeksilainamarkkinoiden kasvuun. Sijoittajan estimoidessa indeksilainan tuottoa tulee huomioida lainaehtojen mukaiset arvostuspäivät tuottoa laskettaessa. Etukäteen sijoittajan on mahdotonta estimoida tarkasti tuottoa kyseisille arvostuspäiville, johtuen markkinoiden nopeasta muuttumisesta kuukausittain tai jopa viikoittain.

Tutkielmassa tarkasteltiin kahdeksaa suomalaisten pankkien tarjoamia indeksilainoja, joiden laina-aika osui 2001–2008 väliselle ajanjaksolle. Erääntyneiden indeksilainojen määrän vähyydestä johtuen on lähes mahdotonta tehdä yleistäviä johtopäätöksiä suomalaisista indeksilainamarkkinoista. Tästä johtuen tutkimusta ei voida pitää täysin yleistävänä, mutta siitä saa käsityksen, kuinka sijoittajan täytyy huomioida arvostuspäivien vaikutukset erilaisille kohde-etuuksille. Tutkimuksessa tarkasteltavista indeksilainoista kuudessa tarjoajana toimi Nordea ja lopuissa kahdessa FIM sekä Osuuspankki. Kohde-etuuden näkökulmasta jakauma meni seuraavasti: Dow Jones EURO STOXX 50 kaksi kappaletta, S&P 500-osakeindeksi kolme kappaletta ja FTSE/Xinhua China 25-osakeindeksi kolme kappaletta. Tarkasteltavat indeksilainat osuivat markkinaolosuhteiden puolesta nousu markkinoihin, jonka johdosta indeksihyvitykset sijoittajalle olivat väliltä 2 – 125 %:a.

Tutkimuksesta havaittiin, että sijoittajan saama indeksihyvitys lainojen kesken vaihteli suuresti. Tuottojen vaihtelua voidaan selittää kohde-etuuksien erovaisuuksilla sekä indeksilainojen eri ajankohdilla. Saman kohde-etuuden omaavien indeksilainojen tuottojen vaihteluun syynä voidaan pitää tuoton laskentatapoja ja arvostuspäivien ajankohtaa. Tuoton laskennassa osakeindeksin arvonmuutoksen päättymisarvo sijoittajalle lasketaan arvostuspäivien aritmeettisena keskiarvona. Sijoittajan tulee

kiinnittää erityistä huomiota millaiseen markkinatilanteeseen lähtöarvo osuu. Tutkimuksessa havaittiin Amerikka 7/2001-indeksilaina, jonka kohde-etuuden (S&P 500-osakeindeksi) volatiliteetti oli maltillinen ja lähtöarvo korkea. Sijoittajan saama indeksihyvitys ylsi vain täpärästi plussan puolelle. Indeksihyvityksen vähäistä määrää voidaan selittää indeksilainan korkealla lähtöarvolla ja kohde-etuuden maltillisella kehityksellä. Yhdistelmä tekijöistä, korkea lähtöarvo, kohde-etuuden maltillinen kasvu ja päättymisarvon laskeminen aritmeettisena keskiarvona johtaa edellä kuvattuun tulokseen.

Toinen havainto oli, että suuremman volatiliteetin omaavilla kohde-etuuksilla (FTSE/Xinhua China 25- osakeindeksi) lähtöarvon merkitys sijoittajan saaman indeksihyvityksen kannalta ei ole niin merkittävä kuin edellisessä. Tällöin huomio pitäisi keskittyä kaikille arvostuspäiville pitkin laina-aikaa. Sijoittajan täytyy arvioida tällöin kohde-etuuden koko laina-aikaista kehitystä (volatiliteettia), koska FTSE/Xinhua China 25- osakeindeksi koostuu vähemmästä määrästä osakkeita kuin S&P 500-osakeindeksi ja näin ollen edellä mainitussa osaindeksissä talouden muuttumiset kuten teknologiakuplan puhkeaminen ja finanssikriisin vaikutukset näkyvät nopeammin kuin S&P 500-osakeindeksissä. Kolmanneksi arvostuspäivien näkökulmasta voidaan todeta, että sijoittajan estimoidessa tuottoa indeksilainoissa (Pörssiobligaatio Kuukausikehitys USA ja Kiina IV/2003), missä tuoton laskenta perustuu ennalta määriteltyihin periodituottoihin tai kuukausimuutoksiin, on sijoittajan tärkeä arvioida kohde-etuuden kehitystä koko laina-ajalta eikä yksittäisten arvostuspäivien merkitystä.

Indeksilainamarkkinoiden laajentuessa sekä kasvaessa olisi mielekäästä tutkia, että onko yksinkertaisempien tuotonlaskentamallien (tuottokertoimeen perustuvat) ja monimutkaisempien mallien välillä löydettävissä eroja. Toinen mielenkiintoinen tutkimus voisi olla kahden ajallisen periodin vertailu. Indeksilainamarkkinat ovat monelta osin kehittyneet vasta viime vuosina. Näin ollen mielenkiintoista olisi selvittää, että olisiko löydettävissä eroja vuosien 2000–2004 ja toisaalta vuosien 2005–2008 liikkeellelaskettujen tuotteiden väliltä.

LÄHDELUETTELO

Brooks, R. 1996. "Computing yields on enhanced CDs". *Financial Services Review*, 5, s. 31 – 42.

Carey, T.W. 2007. "Get ready to structure your portfolio". *Barron's*, Vol. 87, Issue 29, p. 34.

Edwards, M. & Swidler, S. 2005. "Do equity-linked certificates of deposit have equity-like returns?". *Financial Services Review*, s. 305 - 318

Chen K.C & Sears R.S. 1990. "Pricing the SPIN". *Financial management*, vol. 19, No. 2 (summer 1990), p. 36-47.

Edelson, M & Cohn, J. 1993. "Equity-linked products: Having your cake and eating it too?". *Journal of Financial Planning*, January 1993, p. 20-27.

Hammarsten, H. 2000. "Indeksilaina turvaa pääoman". *Talouselämä*, No 37, s. 109

Hämäläinen, K. 2008. "Vikkelät indeksilainat rohuavat rahaa". *Arvopaperi*, No. ?, s. 32 – 33.

Hämäläinen, K. 2007. "Sijoitusstrategin työkalut vertailussa". *Arvopaperi*, No. 6, s. 38-42

Hämäläinen, K. 2006. "Indeksilaina on epävarma valinta". *Arvopaperi*, N. 5, s. 16 – 21

Lähteenmäki, P. 2008. "Lehman palautti riskin sijoituslainoihin". *Talouselämä*, No. , s. 70

Järvinen, S & Saarikko, J. 2000. "Suomalaisten piensijoittajien käsityksiä indeksilainoista". *Helsingin kauppakorkeakoulu. Working papers*, W - 273.

Price, R. 1997. "The Rationale and design of inflation-Indexed Bonds". International Monetary Fund Working Paper. p. 1-31.

Puttonen, V & Repo, E. 2006. "Miten sijoitan rahastoihin". WSOY.

Rasmussen, A. 2007. "Index-linked bonds". Danmarks Nationalbank Monetary Review, 2nd quarter. S. 51-65

INTERNET-LÄHTEET

Erkko, A. 2008. "Sijoittajat hakevat uusia turvallisia kohteita". [Verkkodokumentti]. Saatavilla <http://www.suomenkuvalehti.fi/etusivu/talous-ja-tekniikka/talous/sijoittajat-hakevat-uusia.aspx> [Viitattu 16.9.2008]

Heiskanen, M. 2006. "Pää sekaisin indeksilainoista". [Verkkodokumentti]. Saatavilla http://www.talouselama.fi/docview.do?f_id=1034719 [Viitattu 6.10.2008]

Lampinen, A. 2006. "Indeksilaina sotkee kokonaisuuden". [Verkkodokumentti]. Saatavilla <http://www.taloussanomat.fi/porssi/2006/12/10/indeksilaina-sotkee-kokonaisuuden/200622902/170> [Viitattu 7.11.2008]

Massinen, A. 2008. "Pääomaturvattujen tuotteiden suosio reippaassa kasvussa". [Verkkodokumentti]. Saatavilla <http://www.turunsanomat.fi/talous/liite/?ts=1,3:1018:0:0,4:18:82:1:2008-02-26,104:18:521628,1:0:0:0:0>: [Viitattu 5.10.2008]

Massinen, A. 2007. "Rahastavatko pankit indeksilainoilla?". [Verkkodokumentti]. Saatavilla <http://www.turunsanomat.fi/talous/liite/?ts=1,3:1018:0:0,4:18:73:1:2007-04-24,104:18:454124,1:0:0:0:0>: [Viitattu 6.10.2008]

Muukkonen, H. 2006. "Pääomaturva myy hyvin". [Verkkodokumentti]. Saatavilla http://www.talouselama.fi/doc.te?f_id=903459 [Viitattu 16.9.2008]

Nordea. 2008. "Miten indeksilaina toimii". [Verkkodokumentti]. Saatavilla <http://www.nordea.fi/Henkil%C3%B6asiakkaat/S%C3%A4%C3%A4st%C3%B6t+ja+sijoitukset/Neuvoja+sijoittamiseen/Miten+indeksilaina+toimii/934082.html> [Viitattu 9.10.2008].

Osuuspankki. 2008. "Sijoittajabarometri 6/2008: Suomalaisista 80 % säästää tai sijoittaa - 41 % voisi sijoittaa enemmänkin". [Verkkodokumentti]. Saatavilla <https://www.op.fi/op?cid=150913721&srcpl=3> [Viitattu 5.10.2008]

Parviainen, A. 2007. "Katsaus strukturoituihin tuotteisiin". [Verkkodokumentti]. Saatavilla http://www.arvopaperi.fi/multimedia/archive/00031/antti_parviainen_31171a.pdf [Viitattu 7.10.2008]

Pietiläinen, T. 2008. "Rata: Suomalaisten riskit konkurssipankissa pieniä". [Verkkodokumentti]. Saatavilla <http://www.hs.fi/talous/artikkeli/Rata+Suomalaisten+riskit+konkurssipankissa+pieniä/1135239476690> [Viitattu 5.10.2008]

Rahoitustarkastus. 2007a. "Indeksilainojen riskit". [Verkkodokumentti]. Saatavilla http://www.rata.bof.fi/Fin/Saastajalle_ja_sijoittajalle/Tuotteet_ja_palvelut/Saasto-ja_sijoitustuotteet/Indeksilainat/riskit.htm [Viitattu 5.10.2008]

Rahoitustarkastus. 2007b. "Indeksilainojen hinnoittelu ei ole riittävän läpinäkyvää". [Verkkodokumentti]. Saatavilla http://www.rata.bof.fi/Fin/Tiedotus/Rata_tiedottaa/2007/1_2007/1.htm [Viitattu 6.10.2008]

Rahoitustarkastus. 2007c. "Tuoton laskenta". [Verkkodokumentti] Saatavilla http://www.rata.bof.fi/Fin/Saastajalle_ja_sijoittajalle/Tuotteet_ja_palvelut/Saasto-ja_sijoitustuotteet/Indeksilainat/tuoton_laskenta.htm [Viitattu 7.11.2008]

Rahoitustarkastus. 2007d. ”Erilaiset kohde-etuudet ja niiden merkitys”.
[Verkkodokumentti]. Saatavilla

[http://www.rata.bof.fi/Fin/Saastajalle_ja_sijoittajalle/Tuotteet_ja_palvelut/Saasto-
_ja_sijoitustuotteet/Indeksilainat/kohde-etuudet.htm](http://www.rata.bof.fi/Fin/Saastajalle_ja_sijoittajalle/Tuotteet_ja_palvelut/Saasto-
_ja_sijoitustuotteet/Indeksilainat/kohde-etuudet.htm) [Viitattu 7.11.2008]

Rahoitustarkastus. 2005a. ”Indeksilainoissa suuntaus kohti kokonaisvaltaisemman
sijoitusportfolion tarjoamista”. [Verkkodokumentti]. Saatavilla

http://www.rata.bof.fi/Fin/Tiedotus/Rata_tiedottaa/2005/5_2005/3.htm [Viitattu
7.11.2008]

Rahoitustarkastus. 2005b. ”Tuoton laskennan monimutkaistuminen vaikeuttanut
sijoittajan mahdollisuuksia verrata indeksilainoja”. [Verkkodokumentti]. Saatavilla

[http://www.rata.bof.fi/Fin/Tiedotus/Rata_tiedottaa/2004/5_2004/tuoton_laskenta_inde
ksi_laina.htm](http://www.rata.bof.fi/Fin/Tiedotus/Rata_tiedottaa/2004/5_2004/tuoton_laskenta_inde
ksi_laina.htm) [Viitattu 7.11.2008]

Repo, E. 2008. ”Lehmanin indeksilainoille ei nyt jälkimarkkinahintaa”.
[Verkkodokumentti]. Saatavilla <http://www.arvopaperi.fi/uutisarkisto/article130991.ece>

Repo, E. 2007. ”Kansa rynnisti indeksilainoihin”. [Verkkodokumentti]. Saatavilla
<http://www.arvopaperi.fi/uutisarkisto/article99378.ece> [Viitattu 16.9.2008]

Terhomaa, A. 2007a. ”Nordea paljastaa indeksilainojen kulut”. [Verkkodokumentti].
Saatavilla [http://www.taloussanomat.fi/porssi/2007/04/23/nordea-paljastaa-
indeksilainojen-kulut/20079824/170](http://www.taloussanomat.fi/porssi/2007/04/23/nordea-paljastaa-
indeksilainojen-kulut/20079824/170) [Viitattu 9.10.2008]

LAINAEHDOT

Nordea Eurooppa Tuotto 17/2002, Nordea Pankki Suomi Oyj:n joukkovelkalainakirjaohjelman mukaiset lainaehdot. Huomioitavaa on näissä on, että lainaehto on Eurooppa Tuotto 18/2002. Tällä ei ole merkitystä, sillä se eroaa pelkästään tuottokertoimen osalta. Saatavilla http://www.nordea.fi/sitemod/upload/Root/FinlandBonds/dbFiles/1389_lainaehdot_fi.pdf

Nordea Eurooppa 12/2002, Nordea Pankki Suomi Oyj:n joukkovelkalainakirjaohjelman mukaiset lainaehdot. Saatavilla http://www.nordea.fi/sitemod/upload/Root/FinlandBonds/dbFiles/1387_lainaehdot_fi.pdf

Merita Amerikka 7/2001, Nordea Pankki Suomi Oyj:n joukkovelkalainakirjaohjelman mukaiset lainaehdot. Saatavilla http://www.nordea.fi/sitemod/upload/Root/FinlandBonds/dbFiles/1434_lainaehdot_fi.pdf

Nordea Amerikka 8/2003, Nordea Pankki Suomi Oyj:n joukkovelkalainakirjaohjelman mukaiset lainaehdot. Saatavilla http://www.nordea.fi/sitemod/upload/Root/FinlandBonds/dbFiles/1262_lainaehdot_fi.pdf

Pörssiobligaatio Kuukausikehitys USA, FIM Pankkiiriliikkeen tarjoama. Liikkeeseenlaskija Credit Suisse First Boston International. Ehtotiivistelmä saatavilla <https://www.fim.com/content/glitnir.fi/finnish/structured/public/kuukausikehitys%20usa/ehdotiivistelma.pdf?SectionUri=%2fsuomi%2fstructured%2fmatured>

Nordea Kiina 1/2003, Nordea Pankki Suomi Oyj:n joukkovelkalainakirjaohjelman mukaiset lainaehdot. Saatavilla http://www.nordea.fi/sitemod/upload/Root/FinlandBonds/dbFiles/1419_lainaehdot_fi.pdf

Nordea Kiina 12/2003, Nordea Pankki Suomi Oyj:n joukkovelkainakirjaohjelman mukaiset lainaehdot. Saatavilla http://www.nordea.fi/sitemod/upload/Root/FinlandBonds/dbFiles/581_Lainaehdot_FI.pdf

OKO:n osakeindeksilaina IV/2003, lainakohtaiset ehdot. Saatavilla <https://www.op.fi/media/liitteet?cid=150061093&srcpl=4>

Eurooppa Tuotto 17/2002

Tarkastelujakso	Lähtöarvo	Indeksin arvo	Päätymisarvo	Indeksin arvo	Indeksinmuutosarvo(tulona)	Sijaluku
1	2.12.2002	2662,491	28.2.2003*	2140,728	0,8040	20
2	3.3.2003*	2142,39	2.6.2003	2379,388	1,1106	2
3	2.6.2003	2379,388	2.9.2003	2599,801	1,0926	4
4	2.9.2003	2599,801	2.12.2003	2666,968	1,0258	11
5	2.12.2003	2666,968	2.3.2004	2946,616	1,1049	3
6	2.3.2004	2946,616	2.6.2004	2730,154	0,9265	19
7	2.6.2004	2730,154	2.9.2004	2711,161	0,9930	16
8	2.9.2004	2711,161	2.12.2004	2926,729	1,0795	5
9	2.12.2004	2926,729	2.3.2005	3082,709	1,0533	8
10	2.3.2005	3082,709	2.6.2005	3131,026	1,0157	14
11	2.6.2005	3131,026	2.9.2005	3274,417	1,0458	10
12	2.9.2005	3274,417	2.12.2005	3519,662	1,0749	6
13	2.12.2005	3519,662	2.3.2006	3763,729	1,0693	7
14	2.3.2006	3763,729	2.6.2006	3636,89	0,9663	17
15	2.6.2006	3636,89	1.9.2006*	3820,889	1,0506	9
16	4.9.2006*	3837,615	1.12.2006*	3932,086	1,0246	12
17	4.12.2006*	3962,932	2.3.2007	4011,628	1,0123	15
18	2.3.2007	4011,628	1.6.2007*	4556,973	1,1359	1
19	4.6.2007*	4537,805	31.8.2007*	4294,555	0,9464	18
20	3.9.2007*	4295,988	30.11.2007*	4394,945	1,0230	13
*Lähtö- ja päätymisarvon päivä ei ole pörssipäivä	INDEKSIHYVITYS = (1,15)²*1,30*0,7					

$$\text{Eurooppa tuotto 17/2002} = \text{velkakirjan nimellisarvo} \times 0,7 (\text{osallistumisaste}) \times \max \left\{ 0, (1,15)^2 \times \prod_{i=1}^{18} \min \left\{ \frac{S_i}{S_{i-1}} \right\}_{i=1}^{18} - 1 \right\}$$

S_i on EURO STOXX 50 Price Index-indeksin tarkastelujakson päätymisarvo

S_{i-1} on EURO STOXX 50 Price Index-indeksin tarkastelujakson lähtöarvo

LIITE 2

Eurooppa 12/2002-indeksilaina							
Lähtöarvo	Indeksin arvo	Arvostuspäivä	Indeksin arvo	Päätymisarvo= (aritmeettinen keskiarvo arvostuspäivistä)	Osakeindeksin arvonmuutos	Osallistumisaste	Indeksihyvitys
16.9.2002	2516,308	15.8.2005	3326,344	3882,074	54,28 %	0,7	37,99 %
		15.11.2005	3413,955				
		15.2.2006	3729,788				
		15.5.2006	3711,16				
		15.8.2006	3766,379				
		15.11.2006	4108,824				
		15.2.2007	4258,129				
		15.5.2007	4441,027				
		15.8.2007	4183,059				

$$\text{Eurooppa 12 / 2002} = \text{velkakirjan nimellisarvo} \times 0,7 \times \left[(A1 - A0) \div A0 \right]$$

jossa A1 on EURO STOXX 50 (Price)- indeksin päätymisarvo

ja A0 on EURO STOXX 50 (Price)- indeksin lähtöarvo

LIITE 3

Amerikka 7/2001-indeksilaina							
Lähtöarvo	Indeksi	Arvostuspäivä	Indeksi	Päätymisarvo= (aritmeettinen keskiarvo arvostuspäivistä)	Osakeindeksin arvonmuutos	Osallistumis-aste	Indeksihyvitys
14.6.2001	1219,87	25.5.2004	1113,05	1268,529	3,99 %	0,7	2,79 %
		25.8.2004	1104,96				
		25.11.2004	1181,76				
		25.2.2005	1211,37				
		25.5.2005	1190,01				
		25.8.2005	1212,39				
		25.11.2005	1268,25				
		27.2.2006	1294,12				
		25.5.2006	1272,88				
		25.8.2006	1295,09				
		27.11.2006	1381,9				
		26.2.2007	1449,37				
		25.5.2007	1515,73				

$$\text{Amerikka 7/2001} = \left[(A1 - A0) \div A0 \right] \times \text{velkakirjan nimellisarvo} \times 0,7$$

A1 on S&P 500 indeksin päätymisarvo

A0 on S&P 500 indeksin lähtöarvo

LIITE 4

Amerikka 8/2003-indeksilaina							
Lähtöarvo	Indeksi	Arvostuspäivä	Indeksi	Päätymisarvo= (aritmeettinen keskiarvo arvostuspäivistä)	Osakeindeksin arvonmuutos	Osallistumis- aste	Indeksihyvitys
17.6.2003	1011,66	1.12.2003	1070,12	1258,549	24,40 %	0,75	18,30 %
		1.6.2004	1121,2				
		1.12.2004	1191,37				
		1.6.2005	1202,27				
		1.12.2005	1264,67				
		1.6.2006	1285,71				
		1.12.2006	1396,71				
		1.6.2007	1536,34				

$$\text{Amerikka 8/2003} = \left[(A1 - A0) \div A0 \right] \times \text{velkakirjan nimellisarvo} \times 0,75$$

A1 on S&P 500 indeksin päätymisarvo

A0 on S&P 500 indeksin lähtöarvo

LIITE 5

Pörssiobligaatio Kuukausituotto USA

Tarkastelu-päivä	Päivä	Indeksi	Indeksi muutoksen kk tuotto	sijaluku	Lainaeh-tojen tuotto	Tarkastelu-päivä	Päivä	Indeksi	Indeksi muutoksen kk tuotto	sijaluku
	12.10.2004	1121,84				16	13.2.2006	1262,86	-1,80 %	
1	12.11.2004	1184,17	5,56 %	1	1	17	13.3.2006	1284,13	1,68 %	
2	13.12.2004	1198,68	1,23 %			18	12.4.2006	1288,12	0,31 %	
3	12.1.2005	1187,7	-0,92 %			19	12.5.2006	1291,24	0,24 %	
4	14.2.2005	1206,14	1,55 %			20	12.6.2006	1236,4	-4,25 %	32
5	14.3.2005	1206,83	0,06 %			21	12.7.2006	1258,6	1,80 %	
6	12.4.2005	1187,76	-1,58 %			22	14.8.2006	1268,21	0,76 %	
7	12.5.2005	1159,36	-2,39 %			23	12.9.2006	1313,11	3,54 %	7
8	13.6.2005	1200,82	3,58 %	6	1	24	12.10.2006	1362,83	3,79 %	4
9	12.7.2005	1222,21	1,78 %			25	13.11.2006	1384,42	1,58 %	
10	12.8.2005	1230,39	0,67 %			26	12.12.2006	1411,56	1,96 %	
11	12.9.2005	1240,56	0,83 %			27	12.1.2007	1430,73	1,36 %	
12	12.10.2005	1177,68	-5,07 %	33		28	12.2.2007	1433,37	0,18 %	
13	14.11.2005	1233,76	4,76 %	2	1	29	12.3.2007	1406,6	-1,87 %	
14	12.12.2005	1260,43	2,16 %			30	12.4.2007	1447,8	2,93 %	
15	12.1.2006	1286,06	2,03 %			31	14.5.2007	1503,15	3,82 %	3
						32	12.6.2007	1493	-0,68 %	
		Tuotto	8,42 %			33	12.7.2007	1547,7	3,66 %	5
							Tuotto	12,47 %		
			Tuotto yht.	20,89 %						

$$\text{Kuukausituotto} = \frac{S_i}{S_{i-1}}$$

S_i on tarkastelupäivän arvo

S_{i-1} on edellisen tarkastelupäivän arvo

LIITE 6

Kiina 1/2003-indeksilaina							
Lähtöarvo	Indeksi	Arvostuspäivä	Indeksi	Päätymisarvo= (aritmeettinen keskiarvo arvostuspäivistä)	Osakeindeksin arvonmuutos	Osallistumisaste	Indeksihyvitys
25.2.2003	4572,62	11.8.2003	5674,35	11706,59	156,01 %	0,8	124,81 %
		11.2.2004	8441,99				
		11.8.2004	7031,67				
		11.2.2005	8173,44				
		11.8.2005	9567,09				
		13.2.2006	10514,26				
		11.8.2006	11907,72				
		12.2.2007	16084,87				
		13.8.2007	19280,68				
		11.2.2008	20389,85				

$$\text{Kiina 1/2003} = \left[\frac{(A1 - A0)}{A0} \right] \times \text{velkakirjan nimellisarvo} \times 0,8$$

A1 on FTSE/Xinhua China 25 Index- indeksin päätymisarvo

A0 on FTSE/Xinhua China 25 Index- indeksin lähtöarvo

LIITE 7

Kiina 12/2003							
Lähtöarvo	Indeksi	Arvostuspäivä	Indeksi	Päätymisarvo=(aritmeettinen keskiarvo arvostuspäivistä)	Osakeindeksin arvonmuutos	Osallistumisaste	Indeksihyvitys
23.9.2003	5886,99	1.3.2004	8767,56	13356,76	126,89 %	0,8	101,51 %
		1.9.2004	7603,66				
		1.3.2005	8731,05				
		1.9.2005	9210,48				
		1.3.2006	10866,08				
		1.9.2006	11803,98				
		1.3.2007	14686,94				
		3.9.2007	21995,51				
		3.3.2008	21561,51				
		1.9.2008	18340,78				

$$\text{Kiina 12/2003} = \left[(A1 - A0) \div A0 \right] \times \text{velkakirjan nimellisarvo} \times 0,8$$

A1 on FTSE/Xinhua China 25 index- indeksin päätymisarvo

A0 on FTSE/Xinhua China 25 index- indeksin lähtöarvo

LIITE 8

Kiina IV/2003-indeksilaina						
Arvostuspäivät	Indeksi	%- muutos hyvitys	Indeksihyvitys	Indeksihyvitysten summa, %	Osallistumisaste	Indeksihyvitys
9.12.2003	7749,21			19,83%	1	19,83 %
8.3.2004	8754,95	12,98 %	4,00 %			
8.6.2004	7448,7	-14,92 %	-6,50 %			
8.9.2004	7639,35	2,56 %	2,56 %			
8.12.2004	8235,84	7,81 %	4,00 %			
8.3.2005	8640,64	4,92 %	4,00 %			
8.6.2005	8241,61	-4,62 %	-4,62 %			
8.9.2005	9119,71	10,65 %	4,00 %			
8.12.2005	9082,8	-0,40 %	-0,40 %			
8.3.2006	10489,93	15,49 %	4,00 %			
8.6.2006	10572,86	0,79 %	0,79 %			
8.9.2006	11735,21	10,99 %	4,00 %			
8.12.2006	14205,6	21,05 %	4,00 %			
			19,83 %			

$$\text{Kiina IV/2003} = \text{minikorko } 3\% + \sum_{i=1}^{12} \min \left[4\%; \max \left(\frac{S_i - S_{i-1}}{S_{i-1}}; -6,5\% \right) \right] - 3,0\% \times \text{velkakirjan nimellisarvo}$$

S_i on FTSE/Xinhua China 25 index- indeksin päättymisarvo i :nen arvostusjakson päättymispäivänä

S_{i-1} on FTSE/Xinhua China 25 index- indeksin lähtöarvo i :nen arvostusjakson lähtöpäivänä