

Saimaan ammattikorkeakoulu
Liiketalous Lappeenranta
Liiketalouden koulutusohjelma
Laskentatoimi

Jere Vuorela

Johdannaisten käyttö osakerahastojen riskinhal- linnassa

Opinnäytetyö 2015

Tiivistelmä

Jere Vuorela

Johdannaisten osakerahaston riskinhallinnassa, 70 sivua, 1 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Liiketalous Lappeenranta

Liiketalouden koulutusohjelma

Laskentatoimi

Opinnäytetyö 2015

Ohjaajat: Yliopettaja Heikki Sintonen, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, vaikuttaako johdannaisten käyttö rahaston volatilitettiin. Tutkimuksessa selvitettiin myös, kuinka paljon johdannaisia käytettiin vuosina 2011–2014 rajausten mukaisissa rahastoissa.

Opinnäytetyön teoriaosassa käytettiin laajasti suomalaisia ja ulkomaalaisia sijoitustoiminnan teoksia. Tietoja etsittiin myös suomalaisten finanssialan toimijoiden nettijulkaisuista ja kahdesta kansainvälisestä tutkimuksesta. Empiirinen osa toteutettiin määrällisenä tutkimuksena. Aineisto kerättiin Sijoitustutkimuksen kuukausittaisesta rahastoraportista, rahastoyhtiöiden vuosikertomuksista ja suoraan rahastoyhtiöistä. Tutkimuksessa rahastot jaettiin johdannaisten käytön perusteella kahteen ryhmään, johdannaisia käyttäneisiin ja niitä käyttämättömiin. Tutkimuksessa selvitettiin SPSS-ohjelmalla, onko näiden kahden ryhmän volatilitetin välillä tilastollisesti merkittävää eroa.

Tutkimuksen tulosten perusteella johdannaisia käyttäneiden ja niitä käyttämättömien rahastojen volatilitetin välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa. Tämä on samalla linjalla muiden suomalaisten vastaavien tutkimusten kanssa. Tutkimuksessa selvisi myös, että johdannaisia oli tarkastelu aikana käytetty vain neljässä rahastossa ja niissäkin vain yhtenä vuotena.

Asiasanat: Johdannaiset, osakerahasto, riskinhallinta, suojaaminen

Abstract

Jere Vuorela

Derivatives in risk management of stock fund, 70 Pages, 1 Appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Business Administration Lappeenranta

Degree Programme in Business Administration

Specialisation in Accounting

Bachelor's Thesis 2015

Instructor(s): Mr Heikki Sintonen Principal Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of this research was to find out if using derivatives have effect to investment funds volatility. Another objective of the study was to find out how often funds use derivatives. This research was conducted as quantitative research.

In the theoretical part, Finnish and international investing literature, internet publications and two international research were widely used. Data was collected from a monthly fund report of Sijoitustutkimus, investment fund companies annual reports and directly from investment fund companies. Investment fund were divided in to two groups: ones who used derivatives and one who did not. Difference of volatility was tested in SPSS- system.

Based on the findings there was not significance statistic difference between the two groups. Between years 2011– 2014 from these 13 investment funds only four of them used derivatives and only in 2014.

Keywords: derivatives, stock fund, risk management, hedging

Sisällys

1	Johdanto.....	5
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet	6
1.2	Rajaukset.....	7
1.3	Tutkimusmenetelmät.....	8
1.4	Teoreettinen viitekehys	9
2	Osakesijoittaminen	10
2.1	Osake	10
2.2	Osakkeen tuotto.....	10
2.3	Osakkeen riskit	12
3	Rahastosijoittaminen	15
3.1	Sijoitusrahasto	15
3.2	Erilaisia sijoitusrahastoja.....	17
3.3	Rahaston riskejä	19
3.4	Rahaston tunnuslukuja	20
3.4.1	Tuoton mittaaminen.....	20
3.4.2	Riskin mittaaminen	20
3.4.3	Muut tunnusluvut.....	21
4	Riskinhallinta	22
4.1	Portfolioteoria lyhyesti.....	22
4.2	Riskinsietokyky	24
4.3	Allokointi	25
4.4	Hajauttaminen.....	26
4.5	Johdannaiset	29
5	Johdannaiset.....	30
5.1	Optiot	31
5.2	Termiini ja futuuri	38
5.3	Johdannaisten käytön strategioita	40
5.3.1	Ostettu ja myyty futuuri tai termiini	41
5.3.2	Ostettu ja myyty osto-optio.....	41
5.3.3	Ostettu ja myyty myyntioptio	42
5.3.4	Spreadstrategiat.....	44
5.3.5	Haarastategiat.....	46
5.3.6	Sylinteri	49
5.4	Kuinka osakerahastot voisivat käyttää johdannaisia suojaamiseen.....	50
6	Tutkimusaineiston kerääminen.....	52
7	Tulokset ja pohdinta	55
7.1	Johdannaisten käyttö	56
7.2	Vertailun tulokset	58
7.3	Pohdinta.....	61
	Lähteet.....	64
	Liite 1 (Valtiovarainministeriön asetus no 820/2007).....	68

1 Johdanto

Koko ammattikorkeapintojeni ajan olen odottanut sijoituskurssia innolla. Kun kolmantena vuotena kurssi vihdoinkin alkoi, olin innoissani ja halukas oppimaan mahdollisimman paljon uutta. Jo tässä vaiheessa aloin miettimään, että tämä voisi olla aihealue, josta teen opinnäytetyöni. Muutaman viikon aikana minulle selvisi, että kurssilla emme käsittelee johdannaisia pintaraapaisua tarkemmin. Tässä vaiheessa sain ajatuksen liittää johdannaiset olennaiseksi osaksi opinnäytetyötäni. Muutamien kuukausien aikana aihe rajautui johdannaisten käyttöön osakerahaston riskinhallinnassa.

Päätin tehdä opinnäytetyöni nimenomaan sijoittamisesta, enkä siis perehdy johdannaisten käyttöön raaka-aineriskinhallinnassa. Valitsin tutkimuskohteeksi rahastot niiden helpon tiedonhaun ja oman henkilökohtaisen mielenkiinnon kohteeksi vuoksi.

Sijoitustoimintaan liittyy aina jonkinlainen riski ja sijoittamisen peruslainsäädäntöön kuuluu, että riski ja tuotto kasvavat samaan suuntaan. Tässä voi olla poikkeuksia, jos markkinat toimivat tehottomasti, mutta yleensä lausahdus kuitenkin pitää paikkaansa. Yleensä ylituottojen saavuttamiseksi täytyy olla valmis menettämään ainakin osan sijoittamastaan pääomasta. Riskin hallintaan on useita tapoja, joista tärkeimpiä ovat varojen allokointi ja erilaiset hajautukset. Koska riski on sijoitustoiminnassa aina läsnä, on mielestäni tärkeää perehtyä sen hallintaan.

Laadullisten tutkimusmenetelmien kurssilla saimme ryhmässä tehtäväksi lukea ja analysoida itseämme kiinnostavan gradun. Valitsemamme gradun nimi oli *Johdannaisten käyttö joukkovelkakirjalainasalkun riskinhallinnassa*. Tutkimus oli toteutettu empiirisellä tutkimuksella suomalaisista pitkänkoron rahastoista vuosilta 2001–2005. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voidaanko johdannaisten käytön osoittaa tuovan lisätuottoja. Mielestäni tutkimuksen tavoite on ristiriidassa tutkimuksen aiheen kanssa, koska niin kuin aikaisemmin mainitsin, johdannaisten käyttö ei ole ilmaista ja niitä käytettäessä suojaamiseen on luotettava ainakin osasta markkinoiden mahdollisesta kehityksestä. Näin ollen tuotto voi kärsiä johdannaisten käytöstä riskinhallinnassa ainakin, jos oma nä-

kemys markkinakehityksestä on ollut väärä. Omassa tutkimuksessani haluan tutkia nimenomaan riskin tunnuslukuja ja selvittää johdannaisten käytön vaikutuksen niihin.

Aiheena johdannaisten käyttö sijoittamisessa on ammattikorkeakouluopinnäytetyön tasolla täysin uusi. Johdannaisten käytöstä esimerkiksi raaka-aineriskin hallintaan on tehty opinnäytetöitä, mutta näkökulma on täysin eri kuin omassani. Gradu-tasollakaan ei ole täysin samasta aiheesta tehty yhtään tutkimusta, mutta obligaationäkökulmasta on tehty jo mainitsemani tutkimus. Johdannaisiin liittyen on tehty Suomessa jonkin verran tieteellistä tutkimusta 1990-luvulta alkaen. Aalto yliopiston rahoituksen professori Vesa Puttonen on ollut mukana lähes puolissa tutkimuksista. Suurin osa suomalaisista johdannaistutkimuksista koskee nimenomaan johdannaismarkkinoita. Käppi, J. & Puttonen, V. ovat kuitenkin tehneet tutkimusta johdannaisten käytöstä sijoitusrahastoissa. Näin ollen opinnäytetyöni voi tuoda käyttökelpoista uutta informaatiota johdannaisten käytön tehokkuudesta rahaston suojaamiseksi suomalaisissa osakerahastoissa. Otan myös täysin uuden aihevalinnan omalla tasollani haasteena ja toivon innoittavani muitakin ihmisiä tutkimaan haastavia ja uusia aiheita opinnäytetöissään.

1.1 Opinnäytetyön tavoitteet

Jo aikaisemmin mainitsemassani gradussa nimeltään *Johdannaisten käyttö joukkovelkakirjalainasalkun riskienhallinnassa* tutkimusongelma oli: voidaanko johdannaisten käytön osoittaa tuovan lisätuottoja. Kuten mainitsin edellisessä luvussa, haluan itse tutkimuksessani keskittyä ensisijaisesti riskin tunnuslukuun volatiliteettiin. Tuottojen tarkastelu ensisijassa suojaustutkimuksessa ei palvele itse tutkimusta vaan vastaa täysin toiseen kysymykseen. Päättökysymykseni on: Voidaanko osoittaa, että johdannaisten käytöllä on vaikutusta rahaston volatiliteettiin? Tutkimuksen tarkoitus on siis vertailla johdannaisten käyttäneiden ja niitä käyttämättömien rahastojen volatiliteettia. Alkuoletukseni on, että osakerahastojen suuremman volatiliteetin (korkorahastoihin verrattuna) vuoksi tilastollisesti merkitsevää eroa johdannaisten käyttäneiden ja niitä käyttämättömien väliltä löytyy.

Tutkimuksen alakysymyksenä on: kuinka yleistä johdannaisten käyttö on tutkimuksen rahastoissa ja milloin niitä on käytetty. Johdannaisten käytön yleisyydestä on tehnyt tutkimusta muun muassa Käppi ja Puttonen vuonna 1995. Alkuelokukseni johdannaisten käytön osalta on, että johdannaisia ei välttämättä ole käytetty kovinkaan paljoa vuotta 2011 lukuun ottamatta, jolloin markkinat romahtivat merkittävästi.

1.2 Rajaukset

Sijoittamisen riskinhallinnasta ja johdannaisista saisi molemmista tehtyä itsessään opinnäytetyön, joten minun täytyi rajata alueeni tarkasti. Minun olisi myös pystyttävä rajaamaan Suomen yli 500 rahastosta sopiva määrä rahastoja, joita käytän tutkimuksessani. Rajaaminen osoittautui odotettua helpommaksi tehtäväksi ja sain mielestäni hyvän ja johdonmukaisen aiheen tutkimukselleni.

Koska haluan tehdä opinnäytetyöni johdannaisten käytöstä rahastojen riskinhallinnasta ja obligaationäkökulma oli käsitelty gradussa muutama vuosi sitten, oli luontevaa ottaa käsittelykohteeksi pelkästään osakerahastot. Lisäksi joukkovelkakirjalainoissa on lähtökohtaisestikin pienempi riski, joten erojen havaitseminen olisi huomattavasti haastavampaa. Valitsin rahastot, jotka sijoittavat pääosin osakkeisiin, joten pienet sääntöjen sallimat poikkeukset eivät olisi pois sulkevia tekijöitä. Käytän tutkimuksessani Suomen sijoitustutkimuksen rahastoreporttia määräämään ensisijaisesti osakkeisiin sijoittavat rahastot eli osakerahastot.

Päätin rajatakseni rahastojen määrää keskittyä niin sanottuihin Suomirahastoihin, jotka sijoittavat varansa pääosin suomalaisiin tai Suomessa noteerattuihin ulkomaalaisiin yhtiöihin. Jätin siis ulkomaille sijoittavat rahastot pois karsiakseni rahastoja mutta myös helpottaakseni analysointia, koska oma ammattitaitoni ja osaamiseni ei riitä ulkomaisiin pörssiin. Myös Suomirahastoissa käytin apunani Suomen sijoitustutkimuksen jaottelua.

Halusin tarkasteltavaksi saman lainsäädännön alaisia rahastoja, jotka toimivat sijoitusrahastodirektiivin mukaisesti eli normaaleja sijoitusrahastoja. Näin pois jäivät niin sanotut erikoissijoitusrahastot ja vaihtoehtorahastot, joiden sijoitussäännöt poikkeavat sijoitusrahastodirektiivin mukaisista sijoitusrahastoista.

Tällä toimella sain poistettua sääntelystä johtuvia eroja sijoitusrahastojen riskin tunnusluvuissa ja tuotossa. Lisäksi jätän pois niin sanotut ETF-rahastot eli pörsinoteeratut sijoitusrahastot.

Valitsin tutkimukseeni vain rahastoja, joiden säännöt sallivat johdannaisten käytön. Tämän syy selviää myöhemmin, kun käyn tutkimuksen toteutusta tarkemmin läpi.

Rahastojen mahdollisimman hyvän vertailtavuuden vuoksi valitsin tutkimukseeni rahastoja, jotka seuraavat samaa vertailuindeksiä. Vertailuindeksiksi valitsin OMXH Cap tuotto-indeksin, koska se oli muiden rajausten jälkeen jääneiden rahastojen yleisin vertailuindeksi.

Tarkasteluajanjakso tutkimuksessa on 2011–2014, joten en ota tutkimukseeni mukaan sen jälkeen perustettuja rahastoja. Tarkasteluajankohdan valitsin alkamaan 2011, koska pörssissä tapahtui selkeä romahdus 2011 ja tutkimuksen kannalta olisi hyvä sisällyttää tämä romahdus opinnäytetyöhön.

Rajauksien jälkeen jäljelle jäi taulukossa 1 luetellut 13 rahastoa. Vain Danske Invest:llä on tutkimuksessa useampi kuin 2 rahastoa.

Rahastot
Aktia Capital
Alfred Berg Finland
Danske Invest Arvo Finland Value
Danske Invest Suomi Osake
Danske Invest Suomi Osinko
Danske Invest Suomi Yhteisöosake
eQ Suomi
Evli Suomi Select
Nordea Pro Suomi
Nordea Suomi
OP-Delta -sijoitusrahasto
SEB Finlandia
Säästöpankki Kotimaa -sijoitusrahasto

Taulukko 1 Tutkimuksen rahastot

1.3 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyöni suoritetaan kvantatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena. Määrällinen tutkimusmenetelmässä tutkitaan muuttujien välisistä suhteista. Määrälli-

nen tutkimus vastaa kysymyksiin, kuinka usein ja kuinka paljon. Kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä tietoa tarkastellaan numeraalisessa muodossa. (Vilka, 2007, 13-14.)

Tutkimuksen aineiston kerään Suomen sijoitustutkimuksen rahastoraporteista, rahastojen lakisääteisistä raporteista (rahastoyhtiön vuosikertomukset ja osavuosi kertomukset) ja rahastoyhtiöistä sähköpostin välityksellä. Volatiliteetti selvitetään Suomen sijoitustutkimuksen rahastoraporteista ja johdannaisten käyttö lakisääteisistä raporteista ja suoraan rahastoyhtiöistä. Jos rahasto oli käyttänyt johdannaisia, saa se johdannaisten käyttö sarakkeen arvoksi yksi (1), jos ei, niin nolla (0). Rahastot jaetaan kahteen ryhmään: rahastoihin, jotka ovat käyttäneet johdannaisia tarkasteluvuotena ja rahastoihin, jotka eivät ole käyttäneet johdannaisia tarkasteluvuotena. Tutkimuksessa tutkin tilastollisia eroja näiden kahden ryhmän keskiarvovolatiliteetin välillä.

Tutkimuksen otannaksi valittiin kokonaisotanta. Tutkimukseni kattaa kaikki rahastot, jotka jäivät rajausten jälkeen jäljelle. Vilkan mukaan kokonaistutkimus tarkoittaa, että perusjoukon kaikki havaintoyksiköt mitataan (2007, 51).

1.4 Teoreettinen viitekehys

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys koostuu neljästä osasta: osakesijoittamisesta, rahastosijoittamisesta, riskinhallinnasta ja johdannaisista. Kukin osa käsittelee kyseisen aiheen tärkeimpiä asioita opinnäytetyön näkökulmasta.

Kaikissa luvuissa tutustutaan aiheeseen tutkimuksen kannalta riittävällä tarkkuudella. Tarkoituksena ei ole kirjoittaa sijoittamisen yleisopusta vaan pitää teoria osa mahdollisimman tiiviinä ja helppolukuisena. Luvuissa esitetyjä asioita syvennetään ja yksinkertaistetaan esimerkkien avulla, jotta lukija pääsisi mahdollisimman tarkasti sisälle kulloiseenkin aiheeseen.

Tutkimusmenetelmä kirjallisuutena on käytetty Hanna Vilkan kirjaa tutki ja mittaa, joka käy läpi askel askeleelta määrällisen tutkimuksen vaiheita. Kirjaa on käytetty ohjenuorana myös tutkimuksen rakentamiselle.

Teoriaosan jälkeen 6 luvussa käsitellään empiiristä vaihetta. Johtopäätökset ja pohdinta esitellään viimeisessä luvussa.

2 Osakesijoittaminen

Osakkeet ovat merkittävässä osassa opinnäytetyössäni, koska aiheena on nimenomaan osakerahastot. Lukijan on hyvä ymmärtää osakesijoittamisen peruseriaatteita, kuten osakkeen riskiä, ymmärtääkseen johdannaisten käytön syyn suojaamisajatuksella.

2.1 Osake

Osakkeet ovat instrumentteja, jotka antavat omistusosuuden yrityksestä ja oikeuden osallistua sen toimintaan. Yhdessä osakkeen omistajat omistavat yrityksen ja päättävät sen asioista. (Lofthouse 2002, 4.)

Osakeyhtiöitä on Suomessa paljon, mutta harva niistä on pörssi-yhtiö. Pörssi-yhtiö on yritys, jonka osakkeet ovat julkisen kaupan kohteena. Osakekauppaa käydään pörssissä, jossa sille muodostuu markkinaehtoinen hinta. Suomessa osakekauppa tapahtuu Helsingin pörssissä, joka on osa NASDAQ OMX Group Inc:tä. (Leppiniemi 2009, 121-122; Opi osakkeet 2011, 17-18.)

Pitkällä aikavälillä osakkeet tuottavat kaikista sijoitustuotteista parhaiten ja se on todistettu useassa suomalaisessa ja kansainvälisessä tutkimuksessa. Osakkeet ovat kuitenkin herkkiä suhdannevaihteluille, mutta nousut ja laskut tasoittavat toisiaan ja pitkällä aikavälillä osakkeiden arvo on nousseet tasaisesti. (Pörssi-yhtiö Osakeopas 2013, 5.)

2.2 Osakkeen tuotto

Osakkeen tuotto koostuu osingoista ja arvonnousuista, kuten kaavasta 1 ilmenee. Osa yrityksen tuloksesta maksetaan osinkona osakkeen omistajille, kuitenkin velkojille on ensin maksettava heidän saatavansa. Pahimmassa tapauksessa voi olla, että heikon tuloksen vuoksi osakkaille ei jää mitään jaettavaa. Lisäksi konkurssitilanteessa velkojat saavat ensin omansa ja osakkeen omistajat jakavat loput, jos jäljelle jää mitään jaettavaa. Sijoitusmaailmassa tuotto ja riski kulkevat käsi kädessä. Näistä syistä osakkeet voivat olla varsin riskipitoisia, mutta ne tarjoavat hyvää tuottoa, kun yritys menestyy. (Lofthouse 2002, 4; Kallunki, Martikainen & Niemelä 2007, 25; Knüpfer & Puttonen 2014, 136.)

Arvonnousu on osakkeen tuoton toinen puoli ja se voi olla merkittävä tuottoerä osinkojen ohella. Arvonnousu mahdollistaa myyntivoiton saamisen osakkeiden myynti hetkellä. Osingot ja arvonnousu eivät kuitenkaan ole täysin erillisiä osia, sillä osinkojen maksu ja varsinkin kyky maksaa osinkoa kasvattavat osakkeen arvoa. Yksittäisen osakkeen arvoon vaikuttavat kaikki yrityksen julkaisemat uutiset, jotka muuttavat näkemystä yhtiön tulevaisuuden kehityksestä ja näin tuotto-odotusta. Osakkeen omistaja ottaa kantaakseen liiketoimintaan liittyviä riskejä sijoittamallaan pääomalla. Riski realisoituu, kun osakkeen arvo laskee ja osakkeen omistaja menettää sijoittamaansa pääomaa. (Pörssisäätiö Osakeopas 2013, 7-10, 98.)

$$\text{Osakkeen tuotto} = \frac{\text{Osakkeen myyntihinta} - \text{Osakkeen ostohinta} + \text{saadut osingot}}{\text{Osakkeen ostohinta}} \quad (1)$$

Sijoituspäätökset perustuvat täysin tulevaisuuden odotuksiin, joihin sisältyy aina reilusti epävarmuutta. Historian perusteella tiedetään kuitenkin, että tuotoilla on jakauma, jonka avulla voidaan arvioida eri tuottojen toteutumisen todennäköisyyksiä. Tuottojen odotusarvo lasketaan kaikkien tulevaisuuden tuottomahdollisuuksien painotettuna keskiarvona eli kaavan 2 mukaisesti, jossa $E(r)$ on tuoton odotusarvo, p_s on tulevaisuuden tilan s todennäköisyys, r_s on tilanteen s tuotto ja n on tilanteiden määrä. \sum tarkoittaa matematiikassa geometrisen jonon summaa merkin alla olevasta tilanteesta luvun yllä olevaan tilanteeseen. Tässä kaavassa n kuvaa kaikkien mahdollisten tapausten määrää, joten kaavassa lasketaan tilanteen s (joka on tilanne 1) ja kaikkien mahdollisten tilanteiden summa kaavan laskutoimituksen mukaan. (Knüpfer & Puttonen 2014, 135-136.)

$$E(r) = \sum_{s=1}^n p_s r_s \quad (2)$$

Tulevaisuudentila	Todennäköisyys	Osake		
		A	B	C
Buumi	40%	10%	15%	0%
Lama	60%	6%	4%	17%

Taulukko 2 Osakkeiden tuotot buumissa ja lamassa (Knüpfer & Puttonen 2014, 135.)

Knüpfer ja Puttonen käyttävät modernirahoitus kirjassaan taulukkoa 2 esimerkissään demonstroidessaan tuottojen odotusarvon laskemista. Osakkeen A tuottojen odotusarvo lasketaan näin:

$$\text{Tuoton odotusarvo} = 0,40 \times 0,10 + 0,60 \times 0,06 = 0,076 = 7,6\%$$

Tulevaisuus on aina niin epävarmaa, että ei pystytä arvioimaan tulevaisuudentiloja ja niiden todennäköisyyksiä riittävän tarkasti. Tästä syystä sijoittaja turvautuukin yleensä historialliseen aineistoon arvioidakseen sijoituksen tuottoa ja riskiä. Usein käytetään tuoton keskiarvoa ja keskihajontaa riittävän pitkällä ajanjaksolla ja käytetään tätä arviona tulevaisuudesta. (Knüpfer & Puttonen 2014, 137.)

2.3 Osakkeen riskit

Riskillä tarkoitetaan sijoittamisessa, että tuotoissa ei saavuteta odotettua tasoa eikä pelkästään sitä, että sijoituksen tuotto olisi negatiivista. Osakkeisiin sijoittaminen on aina riskisijoitus, sillä osakkeiden arvo voi romahtaa jolloin tuotto voi jäädä jopa negatiiviseksi. Osakeomistajan riski jaetaan yleensä kahteen osaan: yritysrisikkiin ja markkinariskiin. (Opi osakkeet 2013, 101.)

Yritysrisikki on yritykseen kohdistuva riski siitä, että osakekurssi kehittyy markkinoiden keskimääräistä huonommin. Huono kurssikehitys johtuu yleensä yritykselle ominaisista tekijöistä, kuten kyvystä saavuttaa ja ylläpitää riittävää kannattavuutta, eikä näin vaikuta muiden osakkeiden tuottoon. Yritysriskistä käytetään myös nimitystä epäsystemaattinen riski. Yritysriskiä voidaan pienentää valitsemalla salkkuun useamman kuin yhden yrityksen osakkeita eli hajauttamalla salkkunsaa. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström 2002, 30-31; Opi osakkeet 2013, 101.)

Markkinariski tarkoittaa sitä, että kaikkien osakkeiden kurssit ovat riippuvaisia yleisestä taloudellisesta kehityksestä ja osakkeiden arvot voivat laskea lähes kaikilla toimialoilla saman aikaisesti. Markkinariskiinkin vaikuttavat monet makrotaloudelliset tekijät kuten korkotasoa ja inflaatio, jotka vaikuttavat jollain tavoin kaikkiin osakkeisiin yhtä aikaisesti. Markkinariskistä puhutaan myös nimellä systemaattinen riski. Markkinariskiinkin sijoittaja ei voi vaikuttaa hajauttamalla salkku-

aan. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström 2002, 30-31; Opi osakkeet 2013, 101-102; Knüpfer & Puttonen 2014, 148-149.)

Kun lasketaan yhteen sekä yritysrisi että markkinariski saadaan selville arvo-paperin kokonaisrisi, joka on siis kaavan 3 mukainen. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström 2002, 30)

$$\text{Kokonaisrisi} = \text{markkinariski} + \text{yritysrisi} \quad (3)$$

Osakkeen tuottoon liittyvää riskiä voi yksinkertaisimmillaan mitata tuoton keskihajonnalla. Keskihajonta kertoo kuinka paljon tietyn aikavälin tuotot ovat keskimäärin poikenneet odotusarvosta. Kuten aikaisemmassa (osakkeen tuotto) kappaleessa mainitsin, käytetään odotusarvona usein pitkän aikavälin tuottojen keskiarvoa. Keskihajonnasta puhutaan sijoitusmaailmassa yleisemmin volatiliiteettina, molemmat termit kuitenkin tarkoittavat samaa asiaa. Usein kuulee sanottavan, että volatiliiteetti on hinnan keskihajonta, mutta väite on väärä, sillä volatiliiteetti mittaa nimenomaan tuottojen keskihajontaa. (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2007, 31; Knüpfer & Puttonen 2014, 136.)

Volatiliiteetti lasketaan tuoton varianssista, jonka kaava on kaavan 4 mukainen. Kaavassa $\sigma^2(r)$ on osakkeen tuoton varianssi, p_s on tulevaisuudentilan s todennäköisyys, r_s on osakkeen tuotto tilanteessa s ja $E(r)$ on tuottojen odotusarvo. (Knüpfer & Puttonen 2014, 136.)

$$\sigma^2(r) = \sum_{s=1}^n p_s (r_s - E(r))^2 \quad (4)$$

Varianssille ei ole toimivaa mittayksikköä ($\%^2$), joten riskin mittaamisessa käytetään volatiliiteettia. Volatiliiteetti määritellään prosentteina aivan kuten tuototkin ja mahdollistaa kätevän vertailun näiden välillä. Volatiliiteetti lasketaan kaavan 5 mukaisesti: volatiliiteetti eli $\sigma(r)$ on tuoton varianssin neliöjuuri. (Knüpfer & Puttonen 2014, 136.)

$$\sigma(r) = \sqrt{\sigma^2(r)} \quad (5)$$

Taulukon 1 osakkeen A volatiliiteetti lasketaan siis kaavojen 4 ja 5 mukaisesti eli näin:

$$\text{Tuoton varianssi} = 0,40(0,010 - 0,076)^2 + 0,60(0,06 - 0,076)^2 = 0,000384$$

$$\text{Tuoton volatilitiitti} = \sqrt{0,000384} = 0,0196 = 1,96\%$$

Koska systemaattista riskiä ei voi hajauttamalla vähentää tai poistaa, on tärkeää, että sitä voidaan mitata. Osakkeen muutosherkkyttä osakemarkkinoiden heilahtelulle mitataan betakertoimella. Beta on siis mittari, joka mittaa yksittäisen osakkeen markkinariskiä. Koko markkinoiden beta on esitetty ykkösenä ja eri osakkeiden betat asettuvat yleensä välillä 0,2–2. Jos osakkeen beta on 1,7, reagoi osake 70 % voimakkaammin markkinoiden heilahteluihin kuin mitä markkinoiden kokonaisvaihtelu on. Vastaavasti jos beta on 0,3, reagoi osake markkinoiden muutokseen vain 30 % kokonaismuutoksesta. (Opi osakkeet 2013, 103; Knüpfer & Puttonen 2014,150.)

Osakkeen beta lasketaan kaavan 6 mukaisesti, jossa σ_{im} on osakkeen i ja markkinoiden tuottojen välinen kovarianssi ja σ_m^2 on markkinoiden tuoton varianssi (Katso kaava 5). Tuoton kovarianssi lasketaan kaavan 7 mukaisesti, jossa ρ_{im} on tuottojen välinen korrelaatiokerroin, σ_i on osakkeen i volatilitiitti ja σ_m on markkinoiden volatilitiitti. Kovarianssi tarkoittaa muuttujan välistä yhteisvaihtelua. Jos kaksi muuttujaa ei ole toisistaan riippuvaisia, silloin niiden yhteisvaihtelu on nolla. (Knüpfer & Puttonen 2014,150; Tilastokeskus, käsitteet ja määritelmät.)

$$\beta = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} \tag{6}$$

$$\sigma_{im} = \rho_{im}\sigma_i\sigma_m \tag{7}$$

Knüpfer ja Puttonen käyttivät kirjassaan modernirahoitus seuraavaa esimerkkiä selventääkseen betan laskemista. ”Osakkeen tuoton ja markkinaportfolion tuoton välinen korrelaatiokerroin on 0,40. Markkinaportfolion volatilitiitti on 30 prosenttia ja osakkeen volatilitiitti on 45 prosenttia.” (Knüpfer & Puttonen 2014,150-151.)

Ensin lasketaan osakkeen tuoton ja markkinoiden tuoton välinen kovarianssi kaavan 7 mukaisesti:

$$\sigma_{im} = \rho_{im}\sigma_i\sigma_m = 0,40 \times 0,45 \times 0,30 = 0,054$$

Ja kovarianssia käyttäen voidaan laskea beta käyttäen kaavaa 6:

$$\beta = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{0,054}{0,30^2} = 0,60$$

Koska osakkeen beta on 0,60 eli alle yhden, on sijoitus markkinaportfoliota vähä riskisempi sijoitus. Kun markkinat laskevat yhden prosentin, laskee osake keskimäärin 0,60%..(Knüpfer & Puttonen 2014,151.)

Beta- kerrointa voidaan käyttää osakkeiden jakamiseen kahteen ryhmään; sykliset ja defensiiviset. Syklisillä osakkeilla beta on yli yhden, kun taas defensiivisillä alle yhden. Sykliset osakkeet siis reagoivat markkinoiden muutoksiin yleisindeksiä voimakkaammin ja defensiiviset taas heikommin. Koska muutokset ovat syklisissä osakkeissa keskimäärin suurempia on niiden volatiliteettikin suurempi. Defensiiviset ovat siis markkinaportfoliota pieniriskisempi sijoitus, ainakin markkinariskin perusteella. (Opi osakkeet 2013, 102-103; Knüpfer & Puttonen 2014,150-152.)

3 Rahastosijoittaminen

Koska opinnäytetyössä tutkitaan rahastojen riskinhallintaa, on rahastokäsite hyvä käydä tarkkaan läpi. Rahastosijoittaminen poikkeaa osakesijoittamisesta, koska sijoittaja ei tee itse rahaston sijoituspäätöksiä.

3.1 Sijoitusrahasto

Sijoitusrahasto on sijoitusinstrumentti, jonka varat on sijoitettu useaan sijoituskohteeseen. Sijoituskohteet voivat olla muun muassa osakkeita ja joukkovelkakirjalainoja. Rahastoyhtiö kerää sijoittajien varoja, jotka se sijoittaa erilaisiin sijoituskohteisiin, muodostaen sijoitusrahaston. Rahasto on jaettu keskenään saman kokosiin osuuksiin, jotka antavat yhtäläisen oikeuden rahaston varoihin ja muodostavat näin rahastopääoman. Sijoitusrahaston varoja hallinnoi rahastoyhtiö, mutta rahaston varat säilytetään säilytysyhtiössä. Rahastoon liittyy siis aina kaksi yhtiötä: rahastoyhtiö ja säilytysyhtiö, joiden toimintaa valvoo Finanssivalvonta. Sijoitusrahastolaki jakaa rahastot kolmeen ryhmään: sijoitusrahasto-

direktiivin mukaisiin sijoitusrahastoihin, vaihtoehtorahastoihin ja erikoissijoitusrahastoihin. Sijoitusrahastojen toimintaa säätelee EU-maiden yhteisellä sijoitusrahastodirektiivillä (niin sanottu UCITS- direktiivi) ja vaihtoehtorahastojen toimintaa säätelee EU:n vaihtoehtorahastojen hoitajia koskeva direktiivi (AIFMD). Erikoissijoitusrahasto on rahasto, jonka riskinhajautus voi poiketa sijoitusrahastolain mukaisesta vähintään 16 sijoituskohteesta. Maaliskuussa 2014 voimaan tulleen lain vaihtoehtorahastojen hoitajista mukaan Finanssivalvonta ei enää vahvista erikoisrahaston sääntöjä ja nämä rahastot kuuluvat nykyään vaihtoehtorahastojen joukkoon. (Leppiniemi 2009, 148; Pörssisäätiö Sijoitusrahasto-opas 2015, 4-5, 27; Finanssivalvonta, Rahastojen ominaisuuksia.)

Rahasto-osuuksia on kahta päätyyppiä: kasvuosuuksia ja tuotto-osuuksia. Tuotto-osuuden omistajalle jaetaan rahaston tuottoa säännöllisesti. Osakkeiden osinko maksetaan usein osakerahaston tuotto-osuuden omistajille heille kuuluvalta osalta. Kasvuosuudessa tuottoa ei jaeta ulos vaan ne jatkavat kasvuaan rahastossa, kunnes osuudesta luovutaan. (Puttonen & Repo, 2011, 199-202.)

Sijoitusrahaston rahastopääoma vaihtelee tehtyjen uusien sijoitusten ja vanhojen sijoitusten lunastuksista mukaan. Lisäksi pääoma vaihtelee sijoituskohteiden, kuten osakkeiden, arvonmuutoksien vuoksi. Rahaston varat eivät ole rahastoyhtiön varoja, vaan ne omistavat yksittäiset henkilöt, yhteisöt ja säätiöt sijoittamansa pääoman suhteessa. Tämän vuoksi rahaston varoja ei voida käyttää esimerkiksi rahastoyhtiöiden vastuiden kattamiseksi konkurssi- tai maksukyvyttömyystilanteessa. (Pörssisäätiö Sijoitusrahasto-opas 2015, 5)

Rahasto voi olla aktiivisesti tai passiivisesti hoidettu. Aktiivinen salkunhoito tarkoittaa, että rahaston koostumus on erilainen kuin vertailu-indeksiin. Vertailuindeksi tarkoittaa indeksiä, johon sijoitusrahaston sääntöjen tuottoa verrataan. Passiivinen salkunhoito tarkoittaa, että salkunhoitaja ei pyri ottamaan minkäänlaista kantaa sijoituskohteiden laadusta vaan tekee päätökset jonkin ennalta määrätyn mahdollisimman pientä vaivaa vaativan strategian perusteella. Passiivinen salkunhoito on sijoittajalle edullisempaa kuin aktiivinen. Barber osoitti myös tutkimuksessaan ” Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors”, että yksityiselle sijoittajalle ahkera kaupan käynti häviää merkittävästi markkinoiden kehitykselle. Täs-

sä tutkittiin kuitenkin nimenomaan yksityisiä sijoittajia, joten tätä ei voi täysin suoraan verrata rahastojen toimintaan. (Barber & Terrance Odean; 2000; Puttonen & Repo, 2011, 130; Pörssisäätiö, Vertailuindeksi; Nordnet, Passiivinen sijoittaminen – aktiivista järjenkäyttöä.)

3.2 Erilaisia sijoitusrahastoja

Rahastot jaetaan usein rahastojen sijoituskohteiden mukaisesti korko-, osake-, yhdistelmä- ja erikoisrahastoihin. Jotkut käyttävät vielä yhtä rahastotyyppiä, vipurahasto. Sijoituskohteiden riski on kutakuinkin saman järjestyksen mukainen. Korkorahastot tarjoavat kaikkein pienimmän riskin, kun taas erikois- ja vipurahastot kaikkein suurimman. Kuten osakesijoittamiskappaleessa on mainittu, yleensä riski ja tuotto-odotus kasvavat samaan suuntaa, joten korkorahastojen tuotto-odotus on siis pienin ja vipurahaston suurin. (Leppiniemi 2009, 149; Pörssisäätiö osakeopas 2015, 3.)

Korkorahastot sijoittavat rahansa korkoinstrumentteihin kuten joukkovelkakirjalainoihin. Korkorahastot voidaan jakaa vielä kahteen osaan, lyhyen koron ja pitkän koron rahastoin. Lyhyen koron rahastot sijoittavat rahansa korkoinstrumentteihin, jonka juoksu aika on enintään 12 kuukautta ja pitkän koron rahastot taas sijoittavat korkotuotteisiin, joiden juoksuaika on yli 12 kuukautta. Lähtökohtaisesti lyhyen koron rahastot tarjoavat kaikkein pienimmän riskin kaikista rahastoista. (Leppiniemi 2009, 149; Pörssisäätiö Sijoitusrahasto-opas 2015, 7.)

Osakerahastot sijoittavat varansa nimensä mukaisesti osakkeisiin. Erilaisia osakerahastoja on paljon ja ne voidaan jaotella erilaisin vaikkapa sijoituskohteiden maantieteellisen sijainnin tai toimialan mukaan. Tuottotavoite osakerahastoissa on yleensä jokin tietty osakeindeksi. Valittava indeksi riippuu usein rahaston sijoituskohteesta eli Suomeen sijoittavat rahastot seuraavat jotain suomalaista indeksiä, Ruotsiin taas ruotsalaista ja niin edelleen. (Puttonen & Repo, 2011, 66-69.)

Sekä osakkeisiin ja korkoihin sijoitavia rahastoja kutsutaan yhdistelmärahastoiksi. Koska yhdistelmärahasto on sekoitus osake- ja korkorahasto, on myös sen riski sekä tuotto sen mukaisia. Riski ja tuotto on siis suurempia kuin korkorahastoilla, mutta pienempiä kuin osakerahastoilla. Painotus korkojen ja osak-

keiden välillä määrittää tarkemmin yhdistelmärahaston tuotto-odotuksen. (Leppiniemi 2009, 149; Kallunki, Martikainen & Niemelä 2007, 134.)

Erikoissijoitusrahastojen toiminnasta säädetään sijoitusrahastolain luvussa 12. Jotta erikoissijoitusrahaston osuutta voitaisiin tarjota ei-ammattimaiselle sijoittajalle, rahaston on hajautettava sijoitustoiminnan riskit sijoittaessaan varojaan. Lisäksi, että rahasto-osuuksia voisi tarjota ei-ammattimaiselle sijoittajalle, on sen rahaston säännöissä mainittava miltä osin se poikkeaa sijoitusrahastolain luvusta 11. Ammattimainen sijoittaja on: rahoitusmarkkinoilla toimiluvan nojalla toimiva yhteisö, suuryritys, valtio tai sen yksikkö, keskuspankki, yhteisösijoittaja tai asiakas on itse hakenut ammattimaisen sijoittajan statusta. Yksityinen henkilö on aina ei-ammattimainen sijoittaja, jollei hae kirjallisesti muutosta luokitteluunsa. Myös toisiin rahastoihin sijoittava rahasto on erityissijoitusrahasto. Vuonna 2014 maaliskuussa voimaan tullut laki vaihtoehtoisten sijoitusrahastojen hoitajista kuitenkin muutti näkemystä niin, että nykyään erikoisrahastot luetaan vaihtoehtorahastoiksi. (DanskeBank Asiakkaan luokittelukriteerit; Puttonen & Repo, 2011, 70-71; Finanssivalvonta, Rahastojen ominaisuuksia.)

Jotkut lukevat vipurahastot omana rahastoluokkana, kuten Leppiniemi teoksessaan Rahoitus 2009. Usein vipurahastot luetaan kuitenkin kuuluvan erikoisrahastoihinsa. Vipurahastot käyttävät osakkeiden ja korkojen lisäksi johdannaisia hyödyntäen johdannaisten vipua hankkiakseen keskimääräistä osakesijoitusta korkeampaa tuottoa. Vipurahaston arvo voi vaihdella paljon lyhyenkin ajan sisällä, mutta pitkällä aikavälillä ne pyrkivät parempaan tuottoon kuin osakemarkkinat tarjoavat. (Leppiniemi, 2009, 149; Puttonen & Repo, 2011, 72.)

On olemassa vielä yksi rahastotyyppi nimittäin ETF. ETF eli Exchange Traded Fund on rahasto, jonka osuudet ovat kaupan pörssissä osakkeiden tapaan. ETF:n perusajatus on tarjota osuus jostakin arvopaperi-indeksistä edullisin kuolin. Useimmat ETF:t eivät siis itse tee sijoituspäätöksiä vaan seuraa jotakin indeksiä indeksirahaston tavoin. Pörssinoteeratut indeksiosuusrahastot ovat siis passiivisesti hallinnoituja rahastoja. Indeksiin sijoittavissa ETF:ssä yhdistyvät osakesijoittamisen ja indeksisijoittamisen hyvät puolet. Rahastossa on siis indeksirahaston tehokas hajautus ja alhaiset kustannukset yhdistettynä osake-

kaupan reaaliaikaiseen hinnoitteluun ja helppoon saatavuuteen. (Finanssivalvonta, Pörssinoteeratut sijoitusrahastot eli ETF:t; Seligson, Mikä on ETF?.)

Vaihtoehtorahastot ovat rahastoja, jotka voivat sijoittaa varansa mihin vain. Niiden toimintaa ei sijoitusten osalta säännellä, mutta laki vaihtoehtoisten sijoitusrahastojen hoitajista määrittelee kuinka niiden toiminta on järjestettävä ja mitä tietoja vaihtoehtorahastojen on annettava sijoittajille sekä viranomaisille. Kuten aikaisemmin mainittiin, myös erikoissijoitusrahastot kuuluvat nykyään vaihtoehtorahastoihin. (Finanssivalvonta, Rahastojen ominaisuuksia.)

3.3 Rahaston riskejä

Yleisin sijoitusrahastojen riski on markkinariski. Markkinariski tarkoittaa sitä, että rahaston sijoituskohteiden arvo laskee yleisesti ja näin myös rahaston arvo laskee. Kaikkiin osakerahastoihin liittyy lisäksi yritysrisi eli riski yrityksen menestyksestä eri suhdanteissa. Yritys riski pienenee mitä suurempaan määrään yrityksiä rahasto sijoittaa rahansa. (Finanssivalvonta, Rahastoihin liittyvät riskit; Sp- rahastoyhtiö, Rahastojen riskit.)

Korkorahastojen riskejä ovat liikkeeseenlaskija riski ja korkoriski. Liikkeeseenlaskijariski eli luottoriski tarkoittaa lainanottajan kykyä selviytyä lainan koroista ja pääomasta eräpäivään mennessä. Korkoriski tarkoittaa korkojen muutosta, joka laskee rahaston arvoa. Toisin kuin esimerkiksi pankkitalletuksissa, markkina-korkojen nousu heikentää korkopaperien arvoa ja lasku vahvistaa niitä. (Sp-rahastoyhtiö, Rahastojen riskit.)

Jos rahasto käy kauppaa eri valuutassa, kuin rahaston sijoitettu pääoma on, liittyy rahastoon myös valuutta riski. Jos valuuttakurssit kehittyvät negatiivisesti, laskee rahaston arvo vaikei sijoitettavan arvopaperin arvo laskekaan. Vastavasti valuutta kurssit voivat antaa myös lisä tuottoja saman periaatteen avulla. (Sp- rahastoyhtiö, Rahastojen riskit.)

Salkunhoitajan suoritus voi laskea rahaston arvoa, jos salkunhoitaja on tehnyt heikkoja sijoituspäätöksiä. Tästä käytetään nimitystä aktiivinen riski. Aktiivista riskiä mitataan tracking error tunnusluvulla. (Finanssivalvonta, Rahastoihin liittyvät riskit; Puttonen & Repo, 2011, 102-105.)

Sijoitusrahastoihin liittyy myös likviditeettiriski, joka tarkoittaa rahaston sijoitusten vaihdettavuuteen liittyvää riskiä. Joissakin markkinatilanteissa joidenkin arvopaperien myyminen voi olla haastavaa, koska tiettyjä arvopapereita vaihdetaan vähemmän. (Finanssivalvonta, Rahastoihin liittyvät riskit.)

3.4 Rahaston tunnuslukuja

Sijoitusrahastojen suorituksen arviointi on tärkeä osa rahastosijoittamista. Jotta eri rahastoja voitaisiin vertailla tehokkaasti on arviointi oltava objektiivista. Rahastojen menestyksen mittarit ovat keskeisessä osassa rahaston markkinoinnissa, joten sijoittajan tulisi tuntea ne. Rahastojen on julkaistava tunnusluvuista katsauksissaan: volatilitteetti, tracking error, juoksevat kulut-luku, salkun kierto-nopeus sekä rahaston kaupankäyntikulut. (Puttonen & Repo, 2011, 79; Pörsisäätiö sijoitusrahasto-opas 2015,21.)

3.4.1 Tuoton mittaaminen

Rahaston tuotto on yksikertaisesti sijoituksen arvonmuutos, jota voidaan helpoiten mitata tuottoosentilla. Tuottoa laskiessa täytyy tietysti ottaa huomioon mahdolliset maksetut tuotto-osuudet ja rahaston kulut. (Puttonen & Repo, 2011, 82.)

Sijoituksen reaalityttö tarkoittaa tuottoa, joka jää jäljelle, kun siitä poistetaan inflaation vaikutus. Kun puhutaan tuotoista, joissa ei ole huomioitu rahan arvon heikkenemistä, puhutaan nimellistuotosta. Yleensä sijoitusinstrumenttien tuotto ilmoitetaan nimellistuottoina ja sijoittajan itsensä tehtäväksi jää huomioida inflaation vaikutus. (Puttonen & Repo, 2011, 84.)

3.4.2 Riskin mittaaminen

Rahaston riskiä mitataan osakkeiden tapaan volatilitteetilla. Volatilitteetti mittaa tuoton heilahtelua ja mitä enemmän tuotto vaihtelee, sitä suurempi on sijoituksen riski (katso kaavat 4 ja 5). Yksinkertainen esimerkki volatilitteetin selventämiseksi: Jos rahaston tuottojen hajonta noudattaa normaalipoikkeamaa, on todennäköistä, että noin kaksi kolmesta kaikista havainnoista osuu vakiopoikkeamalle. Eli jos rahaston volatilitteetti on vaikkapa kymmenen prosenttia, rahaston tuotto pysyy kahtena vuotena kolmesta plus kymmenen prosentin ja mii-

nus kymmenen prosentin etäisyydellä rahaston tuotto-odotuksesta. (Puttonen & Repo, 2011, 88.)

Tracking error eli aktiivinen riski mittaa kuinka tarkasti rahaston tuotto on seurannut vertailuindeksiä. Aktiivinen tuotto tarkoittaa vertailuindeksin ja rahaston tuoton eroa. Korkea aktiivinen riski tarkoittaa, että rahaston tuotto on eronnut merkittävästi vertailuindeksistä. Tracking error mittaa aktiivisen tuoton hajontaa keskiarvostaan. Aktiiviseen riskiin sopii samanlainen esimerkki kuin volatiliteettiin eli jos hajonta noudattaa keskijakaumaa, todennäköisesti noin kaksi kolmesta havainnoista osuu plus vakiopoikkeamalla ja miinus vakiopoikkeamalla lisätyn keskiarvon välille. Rahastoyhdistyksen suosituksen mukaisesti aktiivinen riski lasketaan aivan kuten volatiliteetti, mutta päivän tuottona käytetään salkuntuoton sijaan salkun ja vertailu indeksin erotusta. Indeksiä seuraavissa rahastoissa tracking error on tietenkin lähellä nollaa, koska rahasto pyrkii mukailemaan vertailuindeksinsä rakennetta. (Seligson, Rahastojen tunnuslukujen määritelmiä; Puttonen & Repo, 2011, 102-105.)

3.4.3 Muut tunnusluvut

Juoksevat kulut tunnusluku kertoo rahaston kokonaiskulut vuoden sisällä. Niihin sisältyy kaikki kulut lukuun ottamatta kaupankäyntikuluja ja tuottosidonnaisia palkkioita. (Pörssisäätiö sijoitusrahasto-opas 2015, 22.)

Salkunkiertonopeus kertoo, montako kertaa rahaston arvopaperit ovat vaihtuneet keskimäärin raportointikauden aikana. Rahaston kiertonopeus kertoo siis salkunhoitajan aktiivisuudesta. Salkunkiertonopeudessa verrataan jakson aikana hankittujen tai myytyjen arvopapereiden arvoa rahaston keskimääräiseen pääomaan. Vertailuluvuksi valitaan joko myytyt tai ostetut sen mukaan, kumpi on pienempi. Kiertonopeuden ollessa yksi rahaston arvopaperit ovat vaihtuneet keskimäärin yhden kerran jakson aikana. (Pörssisäätiö sijoitusrahasto-opas 2015, 22.)

Rahaston kaupankäyntikulut tunnusluku kertoo raportointijaksoa edeltävän 12 kuukauden kaupankäynti kulut prosentteina rahastopääomasta. Arvopaperikaupasta aiheutuvia kuluja ovat välittäjien palkkiot ja valuutanvaihdon kulut. Lähipiirille, eli esimerkiksi oman konsernin pörssivälittäjille, maksetut välityspalkkiot

ilmoitetaan kaupankäyntikulujen yhteydessä. Lähipiirille maksetut palkkiot ilmoitetaan prosentteina rahaston maksamista välityspalkkioista. (Seligson, Rahastojen tunnuslukujen määritelmiä; Pörssisäätiö sijoitusrahasto-opas 2015, 22.)

4 Riskinhallinta

Riski ja riskin hallinta ovat erittäin tärkeässä osassa tutkimuksessani. Aikaisemmissa luvussa on käyty läpi rahastojen ja osakkeiden riskejä, mutta niiden hallintaan ei olla syvennytty tarkemmin. Tässä luvussa lukijalle selvennetään, kuinka sijoittaja tai salkunhoitaja voivat hallita sijoitustensa riskiä.

Markkinat heilahtelevat toisinaan suuresti ja sijoittajat voivat ottaa riskiä monella eritavalla. Monet ovat epäonnistuneet näiden riskien hallinnassa ja tästä syystä ovat menettäneet sijoittamaansa omaisuutta. Sijoittajat eivät hallitse hyvin huonoja uutisia sijoituksiinsa liittyen. Yleistetysti voidaan sanoa, että riskin hallinta tarkoittaa näiden huonojen tilanteiden ehkäisemisellä. (Murphy, 2008, 46.)

Toimivassa riskinhallinnassa vaaditaan otetun riskin ymmärtämisestä, halutun riskitason selvittämistä, riskitason mukaisten mahdollisuuksien käyttämistä ja varmistaminen, että valittua riskitasoa ei ylitetä. Näistä muodostuu kolme osatekijää: Riskin mittaaminen, toimet ja kulttuuri. Riskin mittaaminen tai arvioiminen tarkoittaa tämän hetkisten riskien kartoittamista. Toimet tarkoittavat arvioituihin riskeihin varautuminen, jos se on tarpeellista. Kulttuurilla tarkoitetaan prosessin toimivuuden varmistamista. Riskien ymmärtäminen on tärkeää, että voidaan valmistautua epäsuotuisiin lopputuloksiin paremmin ja suunnitella niiden ehkäisyä. (Jorion, 2000, 4; Murphy, 2008, 46.)

4.1 Portfolioteoria lyhyesti

Portfolioteoriassa Harry Markowitz esitti ensimmäisenä sijoitusten hajauttamisen eri sijoituskohteiden välille. Sijoittaja voi pienentää riskiä muodostamalla portfolioita eli sijoitussalkkuja, joissa varat on jaettu esimerkiksi osakkeiden, joukkovelkakirjalainoihin tai kiinteistöihin. Edelleen riskiä voi pienentää jakamalla sijoituslajien sisällä useisiin arvopapereihin. Portfolioteorian mukaan sijoittajat toimivat loogisesti, eli saman tuotto-odotuksen omaavista salkuista sijoittaja va-

litsee pienimmällä riskillä varustetun salkun ja toisin päin. (Kallunki, Martikainen & Niemelä, 2007, 60.)

Markowitzin perustana oli, että kaikki sijoittajat ovat riskin karttaji. Riski määriteltiin odotettujen tuottojen volatilititeetilla. Riskiä tulee mitata koko salkusta eikä vain yksittäisille sijoituskohteille, sillä yksittäiset sijoituksen ovat sijoittajalle merkityksellisiä vain osana koko salkkua. Sijoittajalle merkityksellistä on sijoitusten kehitys toisiinsa nähden, sillä tämä määrää koko salkun kehityksen. Tilastollisesti yksittäisten sijoituskohteiden tuoton kehityksestä toisiinsa nähden puhutaan korrelaatiosta, joka voi vaihdella välillä täydellisen negatiivisen korrelaation (-1) ja täydellisen positiivisen korrelaation välillä (1). Kuvassa 1 esitetään kaksi sijoitusta, joiden korrelaatio on lähellä miinus yhtä. (Seligson, Riski- ja portfolio-teoriaa.)



Kuva 1 Teoreettinen esimerkki kahdesta sijoituksesta, joiden korrelaatio on lähes -1 (Kohteesta: Seligson, Riski- ja portfolioteoriaa)

Esimerkiksi kahden eri toimialan kehitys voi riippua samasta muuttujasta, mutta käänteisesti: Kuljetusliikkeiden kateet heikkenevät polttoaineen hinnan noustessa, mutta öljyn jalostajat sen sijaan hyötyvät siitä.

Sijoittajan kannalta paras tilanne olisi, jos markkinoilta löytyisi kaksi sijoituskohteita, joiden korrelaatio lähellä täydellistä negatiivista korrelaatiota. Valitettavasti maailma ei ole ihanteellinen, joten tällaisia sijoituskohteita ei ole. Sijoittajan

onneksi kuitenkin löytyy sijoituskohteita, joiden korrelaatio on selvästi yhtä pienempi. (Seligson, Riski- ja portfolioteoriaa.)

Portfolioteorian mukaan sijoitussalkun riski on pienempi kuin yksittäisen arvopaperin, kun toisistaan erilaisten arvopaperien määrä kasvaa. Tämä johtuu siitä, että sijoitusten tuotot menevät aina hieman eri suuntiin ja näin kumoavat toistensa vaikutusta. Hajautuksen avulla riski saadaan pienemmäksi ilman, että tuotto kärsii. Hajauttaminen ei kuitenkaan poista riskiä kokonaan vaan hajauttamisen rajahyöty on laskeva. Tämä tarkoittaa, että arvopaperien määrän kasvaessa riskin pieneneminen laskee jokaista arvopaperia kohden ja lopulta riski ei laske vaikka arvopapereita lisättäisiin salkkuun. Hajauttamisella vähennettävää riskiä kutsutaan epäsystemaattiseksi riskiksi tai yritysriskiksi. (Kallunki, Martikainen & Niemelä, 2007, 64-68.)

4.2 Riskinsietokyky

Ensimmäinen ja kaikkein oleellisin vaihe sijoituspäätöstä tehdessä on sijoittajan riskinsietokyvyn kartoittaminen. Sijoittamisessa yleisesti riskillä tarkoitetaan mahdollista menettää sijoittamaansa pääomaa, mutta rahoitusteoriassa riski tarkoittaa tuottojen heilahtelua. Tämä siis tarkoittaa, että rahoitusteorian mukaan riski sisältää käsitteenä sekä voiton että tappion mahdollisuuden. (Kallunki, Martikainen & Niemelä, 2007; 23.)

Yleensä sijoittajan riskinsietokyvyllä tarkoitetaan kykyä suhtautua syntyviin tappioihin. Toiset ihmiset kykenevät käsittelemään sijoitustensa arvon voimakasta laskua mallikkaasti, mutta toiset sen sijaan eivät selviä kunnialla edes ajatuksesta varallisuuden arvon laskusta. Kuten aikaisemmin on jo useaan otteeseen mainittu, ei suuria voittoja voi saavuttaa ilman riskinottoa. Joten jos tarkoituksesi on saada suuria tuottoja sijoituksistasi, sinulta vaaditaan hyvää riskinsietokykyä. (Kallunki, Martikainen & Niemelä, 2007; 23-24.)

Riskinsietokykyyn vaikuttavia tekijöitä on ainakin sijoitusaika, mahdollinen rahantarve sijoitusaikana, sijoittajan kokonaisvarallisuus, tulot, tuloista säästöön jäävä osa, riskinottohalukkuus ja sijoitustiedot. Nämä kaikki luovat riskinsietokyvyn ja kahta täysin toisiaan vastaavaa sijoittajaa ei löydy. On kuitenkin olemassa vanha nyrkkisääntö: laita osakkeiden painoarvoksi 100 miinus oma ikäsi pro-

sentteina. Tämä perustuu siihen, että nuoremmalla on enemmän aikaa toipua heikoista sijoituspäätöksistä. (Erola, 2009, 146-147.)

4.3 Allokointi

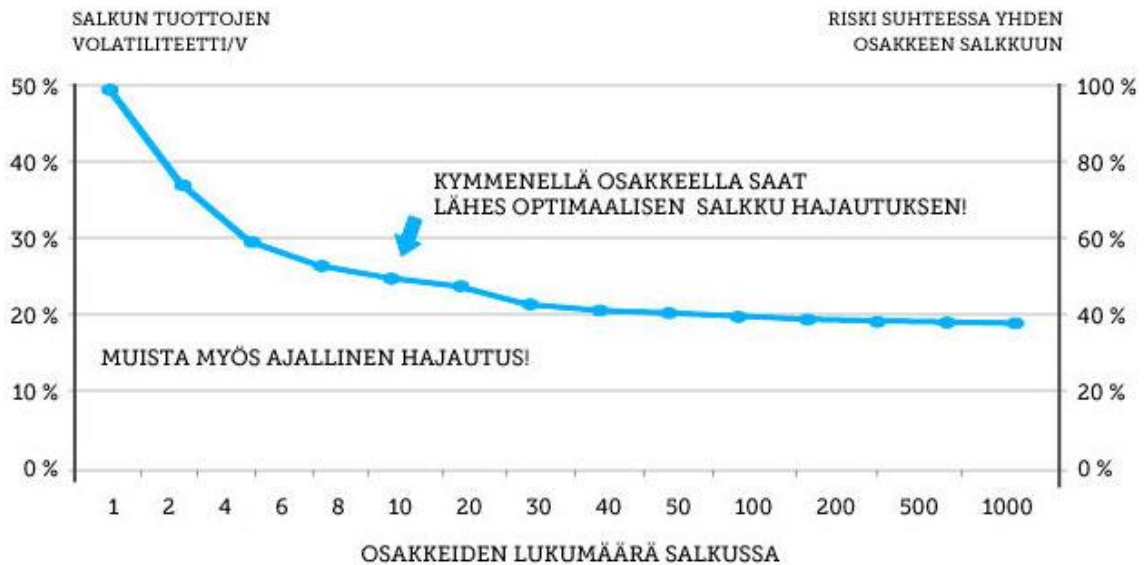
Sijoittajan tulevaisuuden tuottojen ja riskien kannalta oleellisin sijoituspäätös on tuottojen allokointi. Allokaatiolla tarkoitetaan varojen jakamista eri omaisuuslajien kuten osakkeiden kiinteistöjen, korkopapereiden ja raaka-aineiden välillä. Ibbotsonin ja Kaplan tutkimuksessa ”Does allocation policy explain 40%, 90% or 100% of performance” todettiin, että allokaatio selittää noin 90% rahastojen tuottojen vaihtelusta, noin 40% tuottojen eroista ja noin 100% varsinaisesta tuottotasosta. (Ibbotson & Kaplan, 2000, 32; Nordnet, Allokaatio arvoonsa.)

Kun sijoittaja on selvittänyt riskinsietokykynsä, voi hän tehdä päätöksen varojen jakamisesta eri sijoitusinstrumentteihin eli tehdä allokaatio päätöksen. Allokointipäätökseen vaikuttaa sijoittajan riskihalukkuus ja sijoitusten hajauttamisesta saatu selkeä hyöty riskin pienenemisen muodossa. Jos sijoittaja ei halua pitää sijoituksensa riskin minimissä, hän allokoii varojaan pieni riskisiin sijoitustuotteisiin, kuten korkorahastoihin. Näin sijoittaja hyväksyy pienemmän tuotto-odotuksen kuin osakesalkku. Hyvän riskin sietokyvyn omaava sijoittaja jakaa suurimman osan varallisuudestaan esimerkiksi osakkeisiin, jolloin hänen tuotto-odotuksensakin on suurempi. (Kallunki, Martikainen & Niemelä, 2007; 56.)

Allokaatio jaetaan usein kahteen ajatusmaailmaan. Joko sijoittaja päättää omalle riskiprofiililleen sopivan allokaation ja pyrkii pitämään suhdetta samana. Ideana on pitää jako eri omaisuuslajien välillä mahdollisimman lähellä strategista allokaatiota. Toinen vaihtoehto on taktinen allokaatio eli sijoittaja yrittää allokatiomuutoksilla hankkia lisätuottoja. Taktisessa allokaatiossa alkuperäisen allokaation ollessa 30% korkotuotteissa ja 70% osakkeisiin, voi sijoittaja kurssilas-kun pelossa muuttaa allokaatiota 50/50 jakoon. Taktisessa allokaatiossa on suurempi epäonnistumisen riski, koska parin kymmenenkin prosentin muutos allokaatiossa on jo suuri kannanotto. (Nordnet, Allokaatio arvoonsa.)

4.4 Hajauttaminen

Kuten aikaisemmin mainitsin, eivät eri osakkeet kehity samalla tavalla. Tämä johtuu siitä, että osakkeiden kehitys ei ole ainakaan kokonaan riippuvainen toisen osakkeen kehityksestä. Tämän vuoksi yhden osakkeen yritysrisiä voidaan pienentää sijoittamalla rahaa myös johonkin toiseen osakkeeseen. Hajauttaminen perustuu siihen, että osakkeet yleensä nousevat ja laskevat eri tavoin. (Opi osakkeet 2013, 105-106.)



Kuva 2 Hajauttaminen useaan osakkeeseen pienentää riskiä (Kohteesta: <http://www.porssisaatio.fi>)

Kuva 2 esittää salkun tuottojen volatiliteettiä eri osakkeiden lukumäärän mukaan. Esimerkki kuvasta selviää, että kymmenen hyvin valittua osaketta riittävät pienentämään yksittäisiin osakkeisiin liittyvää riskiä huomattavasti. Kymmenen satunnaisesti valitun osakkeen salkun tuottojen keskihajonta on vain noin puolet verrattuna yhden osakkeen tuottojen keskihajontaan. Kuviosta selviää myös, että osakkeiden lukumäärän kasvaessa edelleen, keskihajonta kyllä pienenee, mutta aina hitaammin ja hitaammin. (Pörssisäätiö, Hajauttaminen useisiin osakkeisiin pienentää salkun riskiä; Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 41-42.)

Sijoitussalkun tuotto saadaan laskemalla yksittäisten osakkeiden tuottojen painotettu keskiarvo. Vaikka salkun tuoton odotusarvo voidaan laskea kyseisellä tavalla, on tärkeää huomata, että sama ei päde volatilitteettiin. (Knüpfer & Puttonen 2014,141.)

Esimerkkinä Puttonen ja Knüpfer esittävät yleisen kolikkoesimerkin. Eli sijoittajalla on mahdollisuus sijoittaa kahteen osakkeeseen, joiden tuotot määräytyvät kolikon heitolla Taulukon 3 mukaisesti.

	Tuotto		Todennäköisyys
	Osake A	Osake B	
Kruuna	-20 %	-20 %	50 %
Klaava	30 %	30 %	50 %

Taulukko 3 Kahden osakkeen tuotto (kohteesta: Knüpfer & Puttonen 2014, 142.)

Odotettu tuotto on molemmissa osakkeissa ovat kaavan 2 mukaisesti: $0,5x(-20)+0,5x(30)= 5 \%$. Ja koska osakkeet ovat identtisiä, on niiden tuotto-odotuskin sama. Volatilitteetti taas on molemmilla 25 %. (Knüpfer & Puttonen 2014,142.)

Todennäköisyys	25 %	50 %	25 %
Tuotto	-20 %	5 %	30 %

Odotettu tuotto	5 %
Volatilitteetti	17,70 %

Taulukko 4 Kahden osakkeen muodostaman portfolion tuotto ja volatilitteetti (Kohteesta: Knüpfer & Puttonen 2014, 142.)

Kolikkoa heittäessä tulee ilmi, että joka neljännellä heitolla molemmat osakkeet tuottavat -20 % ja joka neljännellä kerralla 30 %. Kuitenkin joka toisella heitolla toinen osake tuottaa -20 % ja toinen 30 %, joten tuotto on 5 %. (Knüpfer & Puttonen 2014,142.)

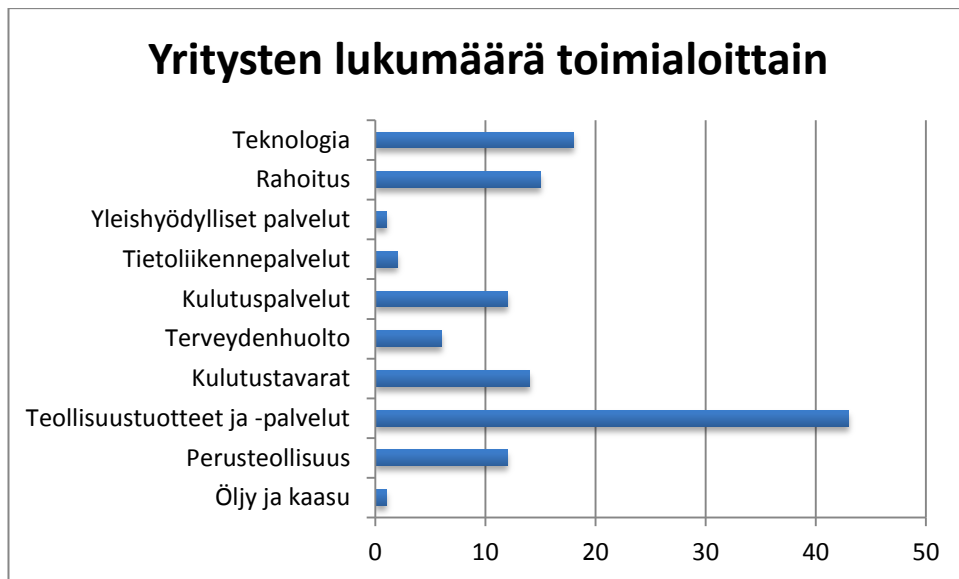
Huomataan siis, että salkun tuotto-odotus on sama kuin yksittäisellä osakkeella, mutta riski on pienempi. Tämä on mahdollista, kun osakkeiden tuotot eivät korreloi keskenään, vaan toinen osake voi tuottaa voittoa toisen tuottaessa tappiota. Lopputuloksena salkku on vähemmän volatiili kuin yksittäinen osake osakkeen volatilitteetin ollessa 25 prosenttia ja salkun 17,7 prosenttia. Hajauttaminen

siis pienentää riskiä vaikuttamatta tuotto-odotukseen. (Knüpfer & Puttonen 2014,142.)

Riskiä on tehokkainta alentaa jakamalla varallisuus eri varallisuusluokkiin ja markkinoille. Sijoittajan on hyvä hajauttaa myös ajallisesti, eikä sijoittaa kaikkea omaisuutta kerralla. Yhä kansainvälisempi liiketoiminta on johtanut siihen, että eri markkinoille sijoittaminen eli maantieteellinen hajauttaminen ei ole enää yhtä tehokasta kuin ennen. Tästä syystä Sijoitusten jakaminen eri toimialojen välillä on tullut entistä merkittävämmäksi hajautus tavaksi. (Morningstar: Osakesalkun hajautus syntyy toimialoista; Seligson: Sijoittajan muistilista.)

Ennen 2000-lukua oli totuttu hajauttamaan salkku eri maiden ja maanosien välille. Ennen rahoitusmarkkinoiden kansainvälistymistä, sääntelyn vähenemistä ja yritysten entistä globaalimpaa toimintaa eri markkinat eivät korreloineet keskenään yhtä paljon kuin nykypäivänä. Koska aikaisemmin korrelaatio eri maiden välillä oli alhaisempaa, toimi kansainvälinen hajauttaminen erittäin hyvin. Kansainvälistyminen on kuitenkin heikentänyt maantieteellisen hajauttamisen hyötyä merkittävästi. Maantieteellinen hajauttaminen ei kuitenkaan ole vielä täysin kuollut, sillä pienet paikalliset yhtiöt ovat kotimaansa elinkeinorakenteen, kysynnän, lain sekä tuonti- ja vientirajoitusten vaikutuksen alaisena. (Morningstar: Osakesalkun hajautus syntyy toimialoista; Nordnet: kansainvälinen hajauttamisen hyöty on vähentynyt.)

Vaikka eri maiden markkinoiden korrelaatio on kasvanut, niin eri toimialojen tuotot vaihtelevat merkittävästi. 2000-luvun alun teknologiakupla on tästä loistava esimerkki, sillä kupla koski vain teknologiayrityksiä. Helsingin pörssissä otettiin vuonna 2012 käyttöön ICB- toimialaluokitus (Industry Classification Benchmark). Jaottelun toimialat ovat: Öljy ja kaasu, Perusteollisuus, Teollisuustuotteet ja -palvelut, Kulutustavarat, Terveystuotteet, Kulutuspalvelut, Tietoliikennepalvelut, Yleishyödylliset palvelut, Rahoitus ja Teknologia. Kuvassa 3 on esitetty Helsingin pörssin toimialajakaumaa. Kuvasta nähdään, että öljy ja kaasu sekä yleishyödylliset palvelut toimialoilla ei ole kuin yksi yritys per toimiala. Tämä hankaloittaa toimialahajautuksen toteutusta Helsingin pörssissä (Pörssisäätiö: Toimialahajauttaminen vähentää riskiä; Pörssisäätiö: Toimialaluokitus.)



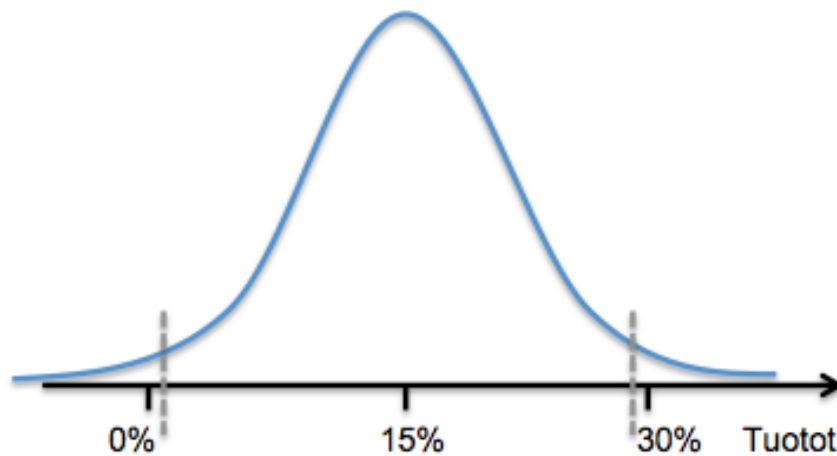
Kuva 3 Helsingin pörssin toimialajakauma 3.11.2015

Ajallinen hajauttaminen tarkoittaa sitä, että sijoittaja ostaa ja myy sijoituksiaan pienissä erissä. Näin osa kaupoista ajoittuu suhdannevaihtelujen vuoksi hyvään hintatasoon ja osa hieman hiekompaan. Tällöin hintataso todennäköisesti osuu lähelle kuluneen vuoden keskiarvoa eikä sijoittajan tarvitse ottaa lyhyen aikavälin markkinanäkemyistä. Kuten hajautuksessa ylipäätään myös ajallisessa hajautuksessa on kyse riskinhallinnasta. Jos sijoitat kerralla koko sijoitusomaisuutesi osakemarkkinoille, on aina mahdollisuus, että markkinat romahtavat tämän jälkeen. Ajallisen hajautuksen idea on välttää tätä riskiä. Tietysti ajalliseen hajauttamiseenkin liittyy riskinsä. Esimerkiksi, jos sijoittaja sijoittaa varansa kolmen vuoden aikana markkinoille, voi olla, että markkinat ovat koko ajan noususuhdanteessa ja romahtavat tämän jälkeen. (Seligson: Ajallinen hajautusko haitaksi?; Nordnet: Rahastosijoittaminen on järkivaihtoehto valtaosalle säästäjistä.)

4.5 Johdannaiset

Hajautuksella saadaan vähennettyä yritysrisiä merkittävästi, mutta jäljelle jää aina markkinariski, johon paraskaan hajautus ei auta. Markkinariskiin sijoittaja voi suojautua johdannaisten avulla. Tietysti sijoittaja voi suojata osakeomistustaan myös yritysriskiltä, mutta tähän käytetään yleensä hajauttamista. Johdannaiset ovat sijoitusinstrumentteja, joiden arvo perustuu jonkin muun tuotteen, niin sanotun kohde-etuuden, arvoon. Kohde-etuutena voi periaatteessa olla mi-

kä vain kuten osake, indeksi tai korko. Johdannaisilla sijoittaja muokkaa portfolionsa tuottojakaumaa haluamaansa suuntaan. (Opi osakkeet 2013, 108.)



Kuva 4 Johdannaisilla muokattu salkun tuottojakauma (Kohteesta: Opi osakkeet 2013, 109.)

kuva 4 kuvaa salkkua, jonka tuottojakaumaa on muutettu johdannaisilla. Kuvassa sijoittaja on luopunut epätodennäköisistä yli 27 prosentin tuotoista, jotta hän saavuttaa 100 prosentin todennäköisyydellä tilanteen, jossa hän ei voi saavuttaa tappioita, mutta ei toisaalta voi saavuttaa yli 27% tuottoja. Salkun tuottojakauma on siis kuvattu harmaiden katkoviivojen väliin. (Opi osakkeet 2013, 109.)

Kaupankäynti johdannaisilla ei oikeastaan ole sen monimutkaisempaa kuin osakekauppaan. Johdannaisten tuotto- ja riskirakenne poikkeaa kuitenkin osakkeista, joten johdannaisiin sijoittavien tulisi olla tietoisia johdannaisten riskeistä ja niihin liittyvistä mahdollisuuksista. (Opi osakkeet 2013, 109.)

5 Johdannaiset

Johdannaiset ovat sijoitusinstrumentteja, joiden arvo perustuu jonkun toisen tuotteen eli kohde-etuuden arvoon. Erilaisia johdannaisia ovat esimerkiksi termiinit, futuurit, optiot ja swapit. Termiinit ja futuurit ovat sopimuksia tulevaisuudessa tehtävästä kaupasta, jonka kauppahinta on ennalta määrätty. Optiot antavat oikeuden ostaa tai myydä kohde-etuus tiettyyn hintaan. Swapit ovat kahden osapuolen sopimus vaihtaa tulevaisuuden kassavirtoja keskenään jonkin ennalta sovitun aikataulun mukaan. Jos kassavirrat ovat samassa valuutassa

puhutaan korkoswapeista ja jos ne ovat eri valuutoissa on kyseessä valuuttaswap. Esimerkiksi korkoswap voi olla kiinteän koron ja vaihtuvan koron erotus. Johdannaisien kohde-etuutena voivat olla osakkeet, osakeindeksit, velkakirjat, korot ja valuutat. Nykyään käydään myös ahkerasti kauppaa niin sanotuilla raaka-ainejohdannaisilla. Koska swappeja käytetään yleensä korkoriskiltä ja valuutariskiltä suojautumiseen, eivät ne olet tutkimukseni kannalta suureissa merkityksessä, joten en perehdy niihin yllä olevaa tarkemmin. (Puttonen & Valtonen, 1996, 2011; Nordnet, Tietoa asiakkaille kaupankäynnistä johdannaisilla; Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 169; Knüpfer & Puttonen 2014, 224.)

Kaupankäynti johdannaisilla on kasvanut valtavasti viimeisen 20 vuoden aikana. Syy markkinoiden räjähdysmäiseen kasvuun on yritysten ja sijoittajien parempi tietoisuus riskeistä ja riskinhallinnan merkityksestä. Johdannaiset tarjoavat keinon hallita esimerkiksi osakemarkkinoiden riskiä. Kauppa johdannaisilla käydään johdannaispörsseissä sekä pankkien ja pankkiiriliikkeiden omilla markkinoilla. Ennen Suomessa oli aikaisemmin kaksi erillistä johdannaispörssiä, Suomen Optiomeklarit Oy ja Suomen Optiopörssi Oy, mutta nämä yhdistettiin 90-luvun lopulla Helsingin arvopaperipörssin kanssa luoden Helsingin pörssin. Pörsseissä kauppaa käydään vakiomuotoisilla eli standardoiduilla johdannais-sopimuksilla. Niin sanotuilla OTC- markkinoilla ehdot voivat olla hyvinkin erilaisia. OTC- markkinat toimivat pankkien ja pankkiiriliikkeiden välillä. (Knüpfer & Puttonen 2014, 224.)

5.1 Optiot

Optio antaa haltijalleen oikeuden ostaa tai myydä optio kohde-etuuden ennalta määrättyyn hintaa sovittuna ajankohtana. Option kohde-etuutena voi olla lähes mikä tahansa hyödyke, jolle noteerataan hinta. Option myyjä ja asettaja tarkoittavat henkilöä, jolla on velvollisuus ostaa tai myydä option kohde-etuuden sovittuun hintaan. Option haltija ja ostaja tarkoittavat tarkoittaa osapuolta, jolla on oikeus ostaa tai myydä kohde-etuus sovittuun hintaan. Vaikka ostaja ja myyjä ovat yleisemmin käytetyt termit, käytän toisinaan tekstissä termejä asettaja ja haltija myyjän ja ostajan tilalla tehdäkseni tekstistä helpommin luettavaa. Yleisiä kohde-etuuksia ovat osakkeet, korot ja valuutat. Option asettajaa optio sen sijaan velvoittaa ostamaan tai myymään kohde-etuus ennalta määrättyinä ajan-

kohtana ennalta sovittuun hintaa. Korvaukseksi tästä velvollisuudesta myyjä saa preemion eli option merkintä hinnan. Ostajalla ei ole velvollisuutta lunastaa optionsa osto tai myynti oikeutta, mutta myyjän sen sijaan on ostettava tai myytävä, jos toinen osapuoli näin haluaa. (Puttonen & Valtonen, 1996, 39; Taloussanomat, Taloussanakirja: Option perusta.)

Taulukon 5 mukaisesti optiot voivat olla myynti- tai osto-optioita. Osto-optio tarkoittaa oikeutta muttei velvollisuutta ostaa option kohde-etuus tiettyyn aikaan tiettyyn hintaan. Osto-option asettaja sitoutuu myymään kohde-etuuden option ostajalle sovittuun hintaa, jos haltija niin haluaa. Esimerkki osto-optiosta: A antaa sitoumuksen B:lle myydä tälle 1000 kappaletta Nokia Oyj:n osakkeita hintaa seitsemän euro osakkeelta 1.1.-31.12.2015 välisenä aikana. Tuona aikana B voi vaatia A:lta osakkeet sopimuksen mukaan. Jos B ei kuitenkaan esitä vaatimusta sovittuna aikana, optio-oikeus raukeaa. A:lla ei ole oikeutta vaatia kaupan toteutumista B:ltä. (Leppiniemi, 2009, 155.)

Taulukon 5 mukaisesti myyntioptio antaa ostajalleen oikeuden, muttei velvollisuutta myydä kohde-etuus tiettyinä aikana ennalta sovittuun hintaa. Myyntioption myyjän on ostettavat kohde-etuus sovittuun hintaa ostajan vaatiessa sitä. Esimerkki myynti-optiosta: A antaa sitoumuksen B:lle ostaa tältä 1000 kappaletta Nokia Oyj:n osakkeita hintaa seitsemän euro osakkeelta 1.1.-31.12.2015 välisenä aikana. Tuona aikana B voi vaatia A:ta ostamaan osakkeet sopimuksen mukaan. Jos B ei kuitenkaan esitä vaatimusta sovittuna aikana, optio-oikeus raukeaa. A:lla ei ole oikeutta vaatia kaupan toteutumista B:ltä. (Leppiniemi, 2009, 156.)

Optionityyppi	Ostaja	Myyjä
Osto-optio	Oikeus ostaa kohde-etuus sovitulla hinnalla.	Velvollisuus myydä kohde-etuus sovitulla hinnalla option ostajan niin halutessa. Saa korvaukseksi preemion.
Myyntioptio	Oikeus myydä kohde-etuus sovitulla hinnalla.	Velvollisuus ostaa kohde-etuus sovitulla hinnalla option ostajan niin halutessa. Saa korvaukseksi preemion.

Taulukko 5 Osto- ja myyntioption ostajan ja myyjän oikeudet ja velvollisuudet (Muokattu kohteesta: Puttonen & Valtonen, 1996, 40.)

Yleensä option kohde-etuus ei vaihda omistajaa, vaan sovitun hinnan ja markkinahinnan väline erotus maksetaan rahassa. (Leppiniemi, 2009, 156.)

Optiot jaetaan myös amerikkalaisiin ja eurooppalaisiin optioihin. Amerikkalaisissa optioissa sovitun kaupan voi toteuttaa milloin vain voimassaoloaikana, kun taas eurooppalaisissa optioissa kaupan voi toteuttaa vain päättymispäivänä. Option eurooppalaisuus ei kuitenkaan ole haitaksi sijoittajalle, sillä hän voi myydä optionsa aina pois markkinahintaan. Nimet eivät viittaa kaupan käynnin maantieteelliseen sijaintiin, vaikka se ensimmäisenä tulee mieleen. Esimerkiksi Suomessa myydään sekä eurooppalaisia että amerikkalaisia optioita. (Puttonen & Valtonen, 1996, 41.)

Option markkina-arvoksi muodostuu se hinta, jonka sijoittaja on valmis siitä maksamaan. Option hinta eli preemio muodostuu kaavan kahdeksan mukaan: aika-arvosta ja perusarvosta. (Opi optiot, 2011, 30.)

$$\text{Option hinta} = \text{Perusarvo} + \text{aika arvo} \quad (8)$$

Perusarvo on kohde-etuuden nykyarvon ja option toteutumisarvon välinen erotus. Option perusarvo ei voi koskaan olla negatiivinen, koska optio antaa osta-

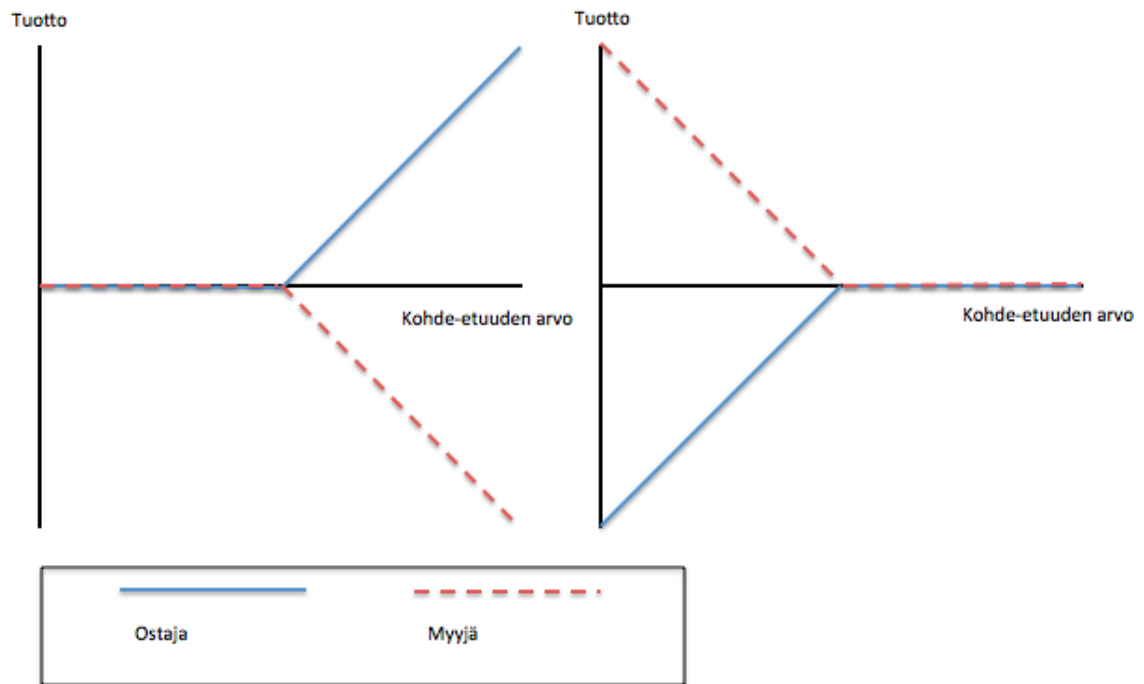
jälleen oikeuden muttei velvollisuutta kauppaan tietyllä hinnalla. Option ostaja käyttää siis optio-oikeutta vain kun se on hänelle kannattavaa. Perusarvo on siis nykyarvon ja toteutumisarvon erotus tai nolla. (Opi optiot, 2011, 30.)

Osto option perusarvo = $\text{Max}(0; \text{Kohde etuuden arvo} - \text{Toteutushinta})$

Myyntioption perusarvo = $\text{Max}(0; \text{Toteutushinta} - \text{Kohde etuuden arvo})$ (9)

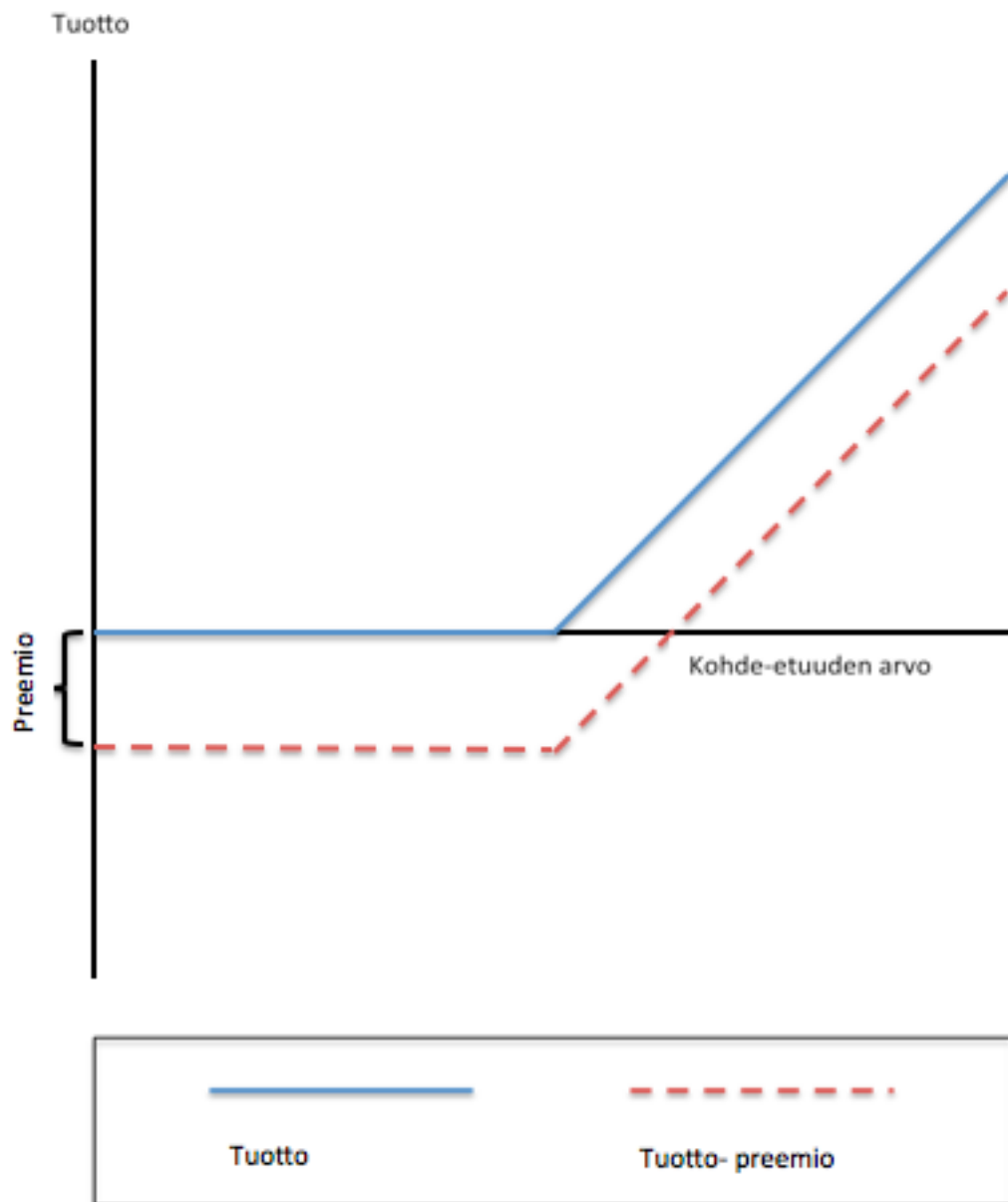
Option perusarvo lasketaan kaavan 9 mukaisesti. Osto-option tapauksessa, jos option toteutumishinta on 10 euroa ja osakkeen arvo tällä hetkellä on 40 euroa, on option arvo $40-10=30$. Tämä muodostuu siitä, että jos ostaisimme osakkeen toteutumishinnalla ja möisimme markkinahintaa, saisimme voitto 30 euroa. Jos osakkeen arvo samalla toteutushinnalla olisi viisi euroa, emme tietenkään toteuttaisi optiota. Ei ole loogista maksaa viiden euron arvoisesta osakkeesta 10 euroa. Tämä perustuu siihen, että optio antaa nimenomaan oikeuden muttei velvollisuutta ostaa osakkeet toteutumishintaa. Tästä syystä, kuten aikaisemmin mainitsin, option perusarvo on aina vähintään nolla. Osto-option arvo on siis suurempi kohde-etuuden arvon ja toteutushinnan erotuksesta tai nollasta. (Knüpfer & Puttonen 2014, 226.)

Myynti option logiikka on päinvastainen osto-option nähden kuten kaavasta 9 selviää. Myyntioption toteutumishinnan ollessa 10 ja kohde-etuuden arvon ollessa 40 perusarvo on nolla. Tämä johtuu aikaisemmin mainitsemani seikasta eli perusarvo ei voi olla negatiivinen. Jos kohde-etuuden arvo olisi taas viisi euroa, olisi option perusarvo $10-5=5$. Myyntioption perusarvo on siis aina suurempi toteutushinnan ja kohde-etuuden arvon erotuksesta tai nollasta. Yleisesti option perusarvo on se hinta, joka kaupasta saataisiin, jos sen toteutumishetki oli juuri nyt. (Knüpfer & Puttonen 2014, 226-227.)



Kuva 5 Option tuotto ostajalle ja myyjälle (Muokattu kohteesta: Knüpfer & Puttonen 2014, 227.)

Kuvassa 5 on esitetty tuotot eri tilanteissa sekä ostajalle, että myyjälle. Kuten useampaan otteeseen olen maininnut option perusarvo on toteutumishinnan ja kohde-etuuden nykyisen arvon erotus eli siis option tuotto, jos kauppa toteutettaisiin juuri tällä hetkellä. Osto-option tuotto kasvaa yhden suhde yhteen kohde-etuuden arvon mukana, jos kohde-etuuden arvo ylittää toteutumishinnan. Jos nykyarvo on pienempi, on tuotto nolla kunnes kohde-etuuden hinta nousee toteutumishintaa korkeammaksi. Myyntioptiossa tilanne on päin vastainen. Eli option tuotto kasvaa yhden suhde yhteen kohde-etuuden arvon laskiessa, jos kohde-etuuden arvo on pienempi kuin toteutumishinta. Optioiden maailma on siitä armoton, että toisen voittaessa toinen häviää. Kuten kuvasta 4 näkee, on ostajan ja myyjän tuotot toistensa peilikuvat. (Knüpfer & Puttonen 2014, 226-227.)



Kuva 6 Osto-option ostajan tuotto preemio huomioiden (muokattu kohteesta: Knüpfer & Puttonen 2014, 227.)

Kuvassa 6 esitetään osto-option tuotto ostajan näkökulmasta, kun otetaan huomioon myös preemio. Option preemiohan on ostajalle kulu ja myyjälle tuottoa. (Knüpfer & Puttonen 2014, 226-228.)

Aika-arvo on option hinnan ja perusarvon välinen erotus. Aika-arvo vähenee mitä lähemmäs päättymispäivää mennään ja päättymispäivänä aika-arvo on nolla. (Opi optiot, 2011, 30.)

Taulukko 6 kuvaa optioiden arvoon vaikuttavien tekijöiden vaikutusta muiden tekijöiden pysyessä ennallaan. Kaksi ensimmäistä osaa vaikuttavat suoraan option perusarvoon aikaisemmin läpi käymällämme tavalla. (Puttonen & Valtonen, 1996, 45-46.)

Tekijä	Vaikutustekijän kasvaessa	
	Osto-optio	Myyntioptio
Kohde-etuuden arvo	+	-
Toteutushinta	-	+
Voimassaoloaika	+	+
Kohde-etuuden volatilitiiteetti	+	+
Korkotaso	+	-

Taulukko 6 Option arvoon vaikuttavat tekijät (Muokattu kohteesta: Puttonen & Valtonen, 1996, 46.)

Voimassaoloajan kasvatus vaikuttaa sekä myynti- että osto-option arvoon positiivisesti. Option ostajalla on tällöin aikaa odottaa itselleen suotuista kehitystä option kohde-etuuden arvossa. (Puttonen & Valtonen, 1996, 41.)

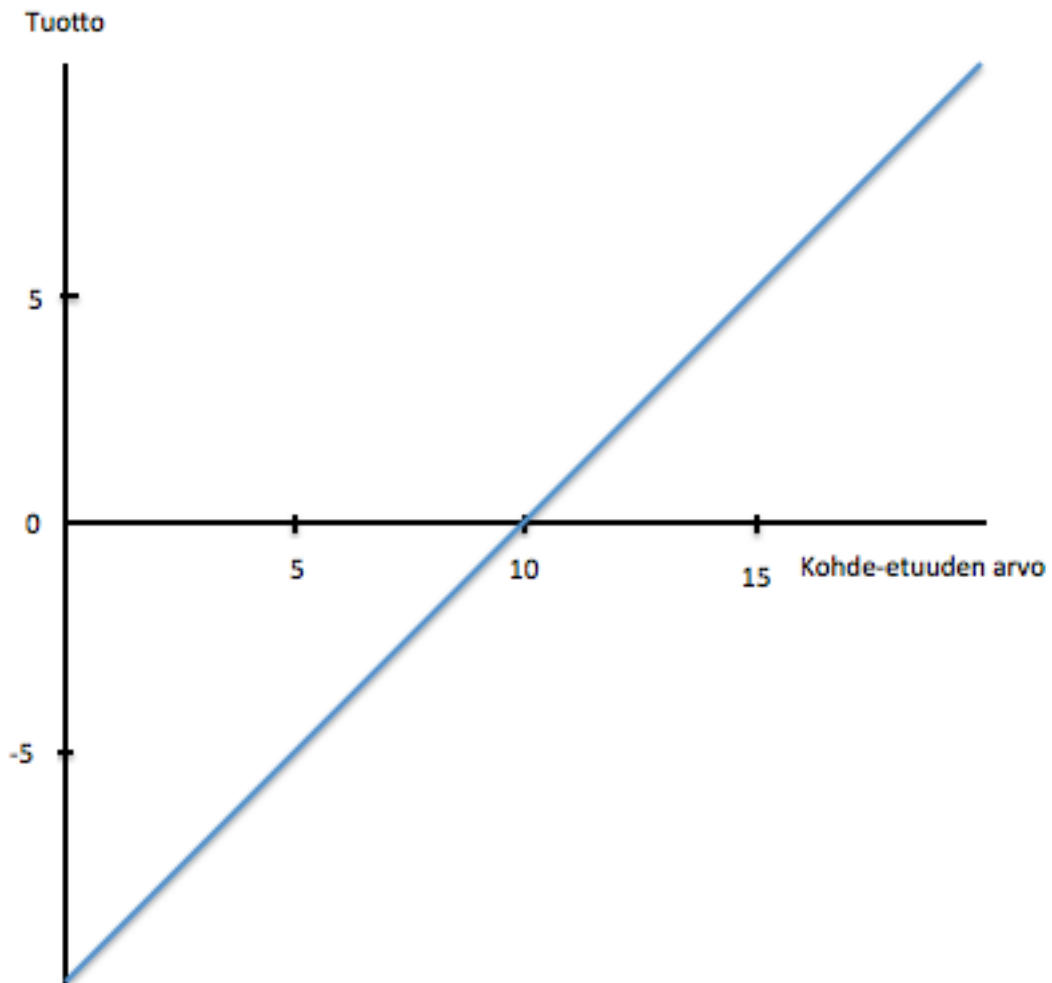
Kohde-etuuden volatilitiiteetin eli keskihajonnan kasvaessa kasvaa myös todennäköisyys, että hinta nousee osto-option toteutushintaa korkeammalle tai laskee myyntioption toteutushintaa matalammalle. Tästä syystä kasvava volatilitiiteetti kasvattaa sekä myynti- että osto-option merkintähintaa. (Puttonen & Valtonen, 1996, 48-49.)

Korkotason positiivinen vaikutus osto-option arvoon voidaan ajatella johtuvan toteutushinnan diskonttauksesta nykyhetkeen. Korkea ”riskitön tuotto” laskee option toteutushinnan nykyarvoa kasvattaen osto-option arvoa ja laskien myyntioption arvoa. (Puttonen & Valtonen, 1996, 49.)

Nasdaq:n opi optiot kirja huomioi option arvoon vaikuttavana myös kohde-etuudelle maksettavat osingot. Osingon maksunhan yleensä oletetaan laskevan osakkeen arvoa osingon verran. Osto-option haltijalla ei ole oikeutta option juoksuaikana irronneisiin osinkoihin, joten tämä laskee osto-option arvoa. Myyntioption tapauksessa myyjä on oikeutettu juoksuaajan osinkoihin, jos toisin ei sovi, joten tämä kasvattaa myyntioption arvoa. (Opi optiot, 2011, 36.)

5.2 Termiini ja futuuri

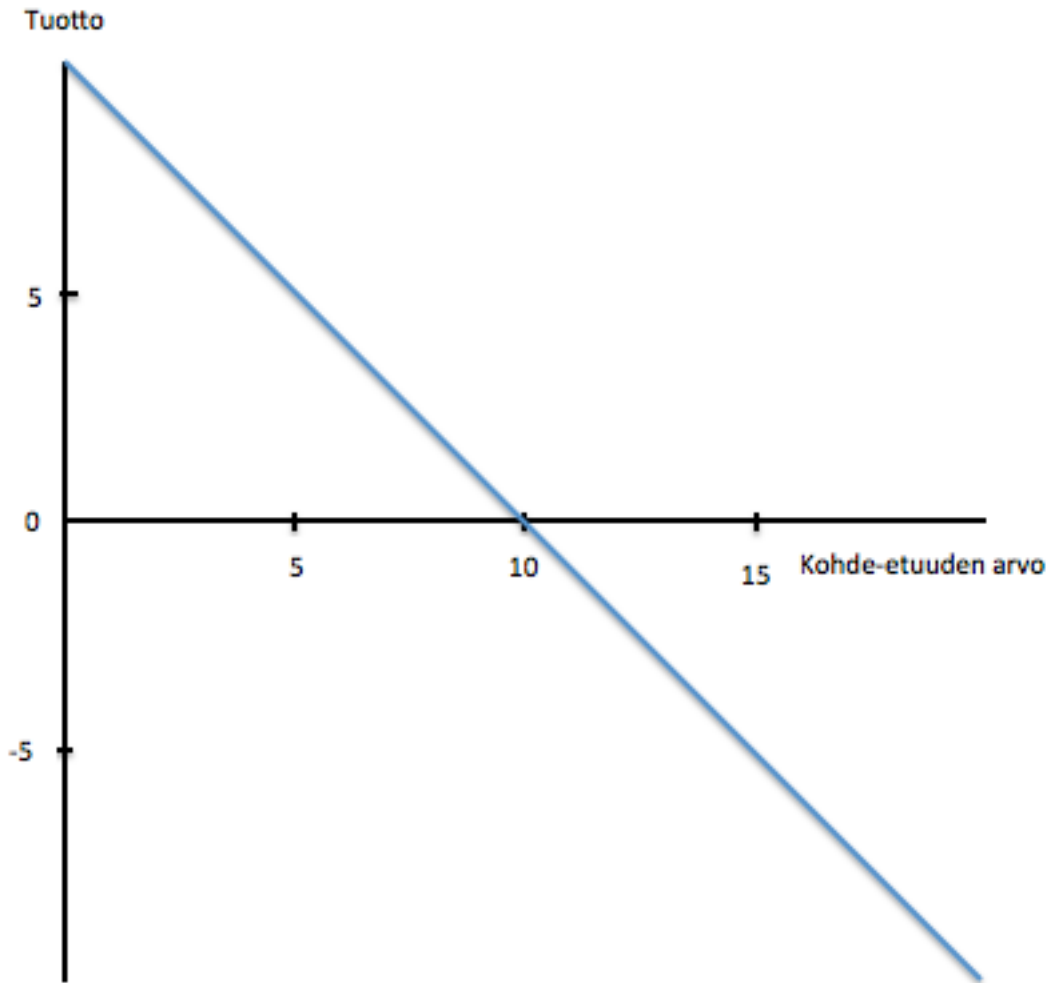
Termiini on sopimus kohde-etuuden, kuten osakkeen, myymisestä tai ostamisesta sovittuun hintaan tietyssä hetkenä tulevaisuudessa. Kuten kaupan käynnissä yleensä, myös johdannaiskaupassa on kaksi osapuolta ostaja sekä myyjä. Termiinissä myyjä sitoutuu myymään ja termiinissä ostaja ostamaan kohde-etuuden sopimuksen mukaisesti. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 171.)



Kuva 7 Ostetun termiinin ja futuurin tuotto (Muokattu kohteesta: Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 172.)

Jos on ostettu kolmen kuukauden termiini hintaan 10 euroa, saadaan kolmen kuukauden jälkeen kuva 7 mukainen tuotto riippuen kohde-etuuden hinnan kehityksestä. Termiinin tuotto voidaan laskea kaavan 10 mukaisesti. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 172.)

*Ostetun termiinin tuotto = Kohde etuuden arvo kauppahetkellä –
termiinin sopimushinta (10)*



Kuva 8 Myydyin termiinin ja futuurin tuotto (Muokattu kohteesta: Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 173.)

Tilanne voidaan kuvata myös myydyin termiinin näkökulmasta, jolloin myyjän voitto on ostajan tappio ja toisin päin kuva 8 mukaisesti. Option myyjän voitto on siis termiinin sopimushinta miinus kohde-etuuden nykyarvo. Johdannaiskauppa on siis niin sanottua nollapeliä eli toisen voittaessa toisen on hävittävä. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 172.)

Futuuri on periaatteessa termiinin kanssa samanlainen sopimus. Futuuri ja termiini eroavat pääosin ainoastaan vakioinnin takia. Futuurit ovat vakioituja sopimuksia, joilla käydään kauppaa johdannaispörssissä. Pörssin sopimuksessa on vakioitu sopimuksen sitoma määrä kohde-etuutta, kohde-etuudet, päättymispäi-

vät sekä sopimuksen toteutus, eli toteutuuko sopimus nettoarvo tilityksenä vaiko kohde-etuuden toimituksella. Nettoarvon tilitys tarkoittaa, että päättymispäivänä futuurin ostajalle ei toimiteta kohde-etuutta vaan maksetaan kohde-etuuden ja sopimushinnan erotus. (Knüpfer & Puttonen 2014, 224-225.)

Futuurissa sopimuksen arvo lasketaan päivittäin ja sopimuksen osapuolten välillä liikkuu myös päivittäin. Päivittäiset maksut perustuvat kohde-etuuden ja futuurin toteutushinnan erotukseen. Päivittäinen maksu maksetaan osapuolten vakuustileiltä. Vakiodussa johdannaiskaupassa olennaisena osana on nimittäin vakuudet, jonka tarkoituksena on varmistaa, että osapuolet saavat saamisensa. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 177; Opi optiot, 2011, 9.)

Termiinin ja futuurin tuotot mukailevat toisiaan. Joten ostetun futuurin tuottoa kuvataan myös kuvassa 6. Tietysti myös myyty futuuri käyttäytyy samoin kuin myyty termiini ja niiden tuottoja kuvataan kuvassa 7. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 177-178.)

Ftuurin ja termiinin hinnat eivät ole tarkalleen samat, mutta yleensä erittäin lähellä toisiaan. Tästä syystä termiinien ja futuurien hinnoittelussa voidaan käyttää samoja malleja. Futuurin ja termiinin hinta muuttuu kohde-etuuden arvon muutosten mukaisesti. Näiden hinta ei yleensä kuitenkaan ole täysin samat vaan futuurin ja termiinin hinta on hieman korkeampi. Tämä johtuu siitä, että futuuri tai termiini on vaihtoehto esimerkiksi kohde-etuutena olevan osakkeen ostolle. Niissä pääomaa ei sitoudu läheskään yhtä paljon kuin itse kohde-etuuden ostamisessa. Koska pääomaa ei sitoudu niin paljon, voidaan jäljelle jäänyt pääoma sijoittaa vaikkapa ”riskittömään” korkoon ja tästä syystä futuurin/termiinin arvo on hieman suurempi kuin kohde-etuuden. Futuurin/termiinin todellinen hinta voi kuitenkin poiketa yllä mainitusta, riippuen osingon maksusta tai sen oletetusta määrästä sopimuksen juoksuaikana. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 176-177; Opi optiot, 2013, 29.)

5.3 Johdannaisten käytön strategioita

Johdannaisten käytön syitä voi olla monia. Sijoittaja voi esimerkiksi haluta suojautua yksittäisen osakkeen yritysrisikiltä ostamalla osakejohdannaisia tai ostaa OMXH25- indeksijohdannaisen suojatakseen Suomen pörssin sijoituksiaan

markkinariskiltä. Johdannaisia voidaan käyttää myös itsenäisinä sijoituskohteina, jolloin voidaan saada tuottoja markkinoiden jopa laskiessa. Kun johdannaisista käytetään kohde-etuutena olevan osakkeen kanssa, suojaudutaan joko laskulta tai pyritään kasvattamaan tuottoja nousevassa kurssissa. (Opi optiot, 2013, 41-42.)

Johdannaisiin sijoittavilla on aina erilaiset näkemykset kohde-etuuden arvon kehityksestä. Jos kaikki olisivat samaa mieltä asiasta, ei optio tai futuuri kaupaa koskaan syntyisi. (Opi optiot, 2013, 42.)

5.3.1 Ostettu ja myyty futuuri tai termiini

Indeksi futuurin osto vastaa hyvin hajautetun osakesalkun hankintaa, ilman suurta pääoman sijoittamista. Vastaavasti osaketermiinin osto vastaa samoin osakkeen ostoa. Molemmissa siis pääsee käsiksi kohde-etuuden tuottoon, ilman vastaavan pääoman sijoittamista. (Opi optiot, 2013, 45.)

Ostamalla futuurin tai termiinin voi varmistaa tulevaisuuden kaupan sovitulla hinnalla. Tämä on hyvä vaihtoehto silloin, kun tällä hetkellä ei ole pääomaa kohde-etuuden ostamiselle. Näin varmistetaan kohtuullinen hankintahinta, kun pääomaa irtaantuu kohde-etuuden hankintaan. (Opi optiot, 2013, 45.)

Ftuurin tai termiinin myymisellä voi myös varmistaa itseään tyydyttävän hinnan tulevaisuuden kaupalle. Näin sijoittaja vähentää myymisen lykkäämiseen liittyvää arvon alenemisriskiä. (Knüpfer & Puttonen 2014, 227.)

Myymällä indeksifutuuereja voi suojautua markkinoiden laskulta. Syy suojaamiseen on se, että osakkeita ei haluta myydä nyt tai kurssilaskun oletetaan olevan vain väliaikainen. Mikäli päätöspäivän kurssi on pienempi kuin sopimushinta, saa myyjälle sopimushinnan ja päätöskurssin välinen ero. (Opi optiot, 2013, 45.)

5.3.2 Ostettu ja myyty osto-optio

Ostetulla osto-optiolla on mahdollista saavuttaa pienemmällä pääomalla samat tuotot, kuin kohde-etuuteen sijoittamalla. Riski ostetussa optiossa on kuitenkin rajoitettu ja tappio on suurimmillaan maksetun preemion verran. Tämä johtuu siitä, että osto-optio antaa oikeuden, muttei velvollisuutta, ostaa option kohde-

etuus sovittuun hintaan. Jos kohde-etuus siis kehittyy epäsuotuisesti, ei ostaja realisoi oikeuttaan. Suorassa osakesijoituksessa on mahdollista menettää koko sijoitettu pääoma, jos yritys menee konkurssiin. (Opi optiot, 2013, 48-49.)

Osakkeenomistajalle on paras mahdollinen tilanne, kun hän onnistuu myymään osakkeensa silloin kun sen arvo on korkeimmillaan. Oikea ajoitus on kuitenkin haastavaa, joten tässä tilanteessa sijoittaja voi turvautua osto-optioon. Myymällä osakkeet ja ostamalla osto-option voidaan realisoida jo syntyneet voitot ja silti säilyttää lisävoittojen mahdollisuus kurssien jatkaessa nousua. Tämä maksaa vain preemion verran. Tilanne toimii myös toisin päin. Sijoittajan huomatessa osakkeen hinnan olevan alhainen, mutta hänellä ei siitä huolimatta ole tällä hetkellä riittävää pääomaa, hän voi ostaa osto-option ja näin varmistaa huokeyn hinnan tulevaisuudessa. (Opi optiot, 2013, 49.)

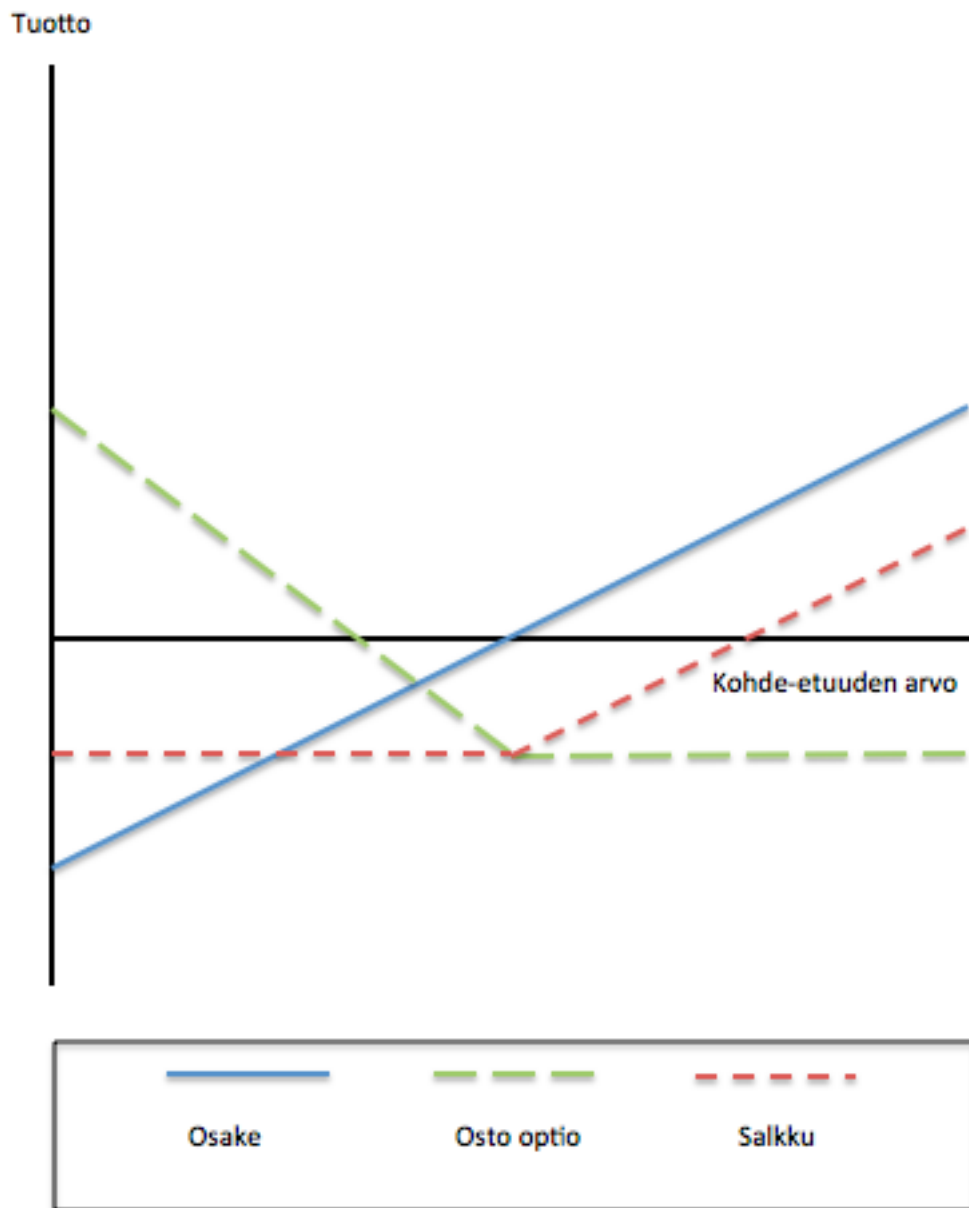
Sijoittaja ostaa osto-option, kun uskoo kurssien nousevan voimakkaasti, koska kurssien noustessa voitto on teoriassa rajaton. Tappion kuitenkin rajoituessa maksettuihin preemioihin. (Opi optiot, 2013, 50.)

Sijoittaja voi myydä osto-option, kun hän olettaa, että kurssit pysyvät samoina tai ne laskevat lievästi. Tällaisessa tilanteessa option ostaja ei tietenkään lunasta optio oikeuttaan ja myyjä voittaa siis preemion. Myymällä osto-optio voi siis tehdä tuottoa lievästi laskevilla tai muuttumattomilla markkinoilla. Kurssi kehityksestä riippumatta myyjä saa aina pitää preemion, mutta kohde-etuuden arvon ylittäessä toteutushinnan realisoi option ostaja optio-oikeutensa ja myyjä on velvollinen luovuttamaan kohde-etuuden sovittuun hintaa. Osto-option myyjän tappio on siis teoriassa ääretön, koska periaatteessa kurssit voivat nousta loputtomiin. Myyty osto-optio kompensoi osakkeiden laskusta aiheutunutta tappiota preemion verran. (Opi optiot, 2013, 50.)

5.3.3 Ostettu ja myyty myyntioptio

Ostetulla myyntioptiolla voidaan hankkia tuottoja laskevilla markkinoilla tai suojata osakkeiden arvo kurssilaskulta. Kahden vastakkaisesti reagoivan instrumentin yhtä aikainen hankkiminen tunnetaan suojauksena. Esimerkiksi osakkeen ja samaa osaketta kohde-etuutena käyttävä ostettu myyntioptio nollaavat

toistensa vaikutusta kuten kuvassa 9 näkyy. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 193-194; Opi optiot, 2013, 52-53.)

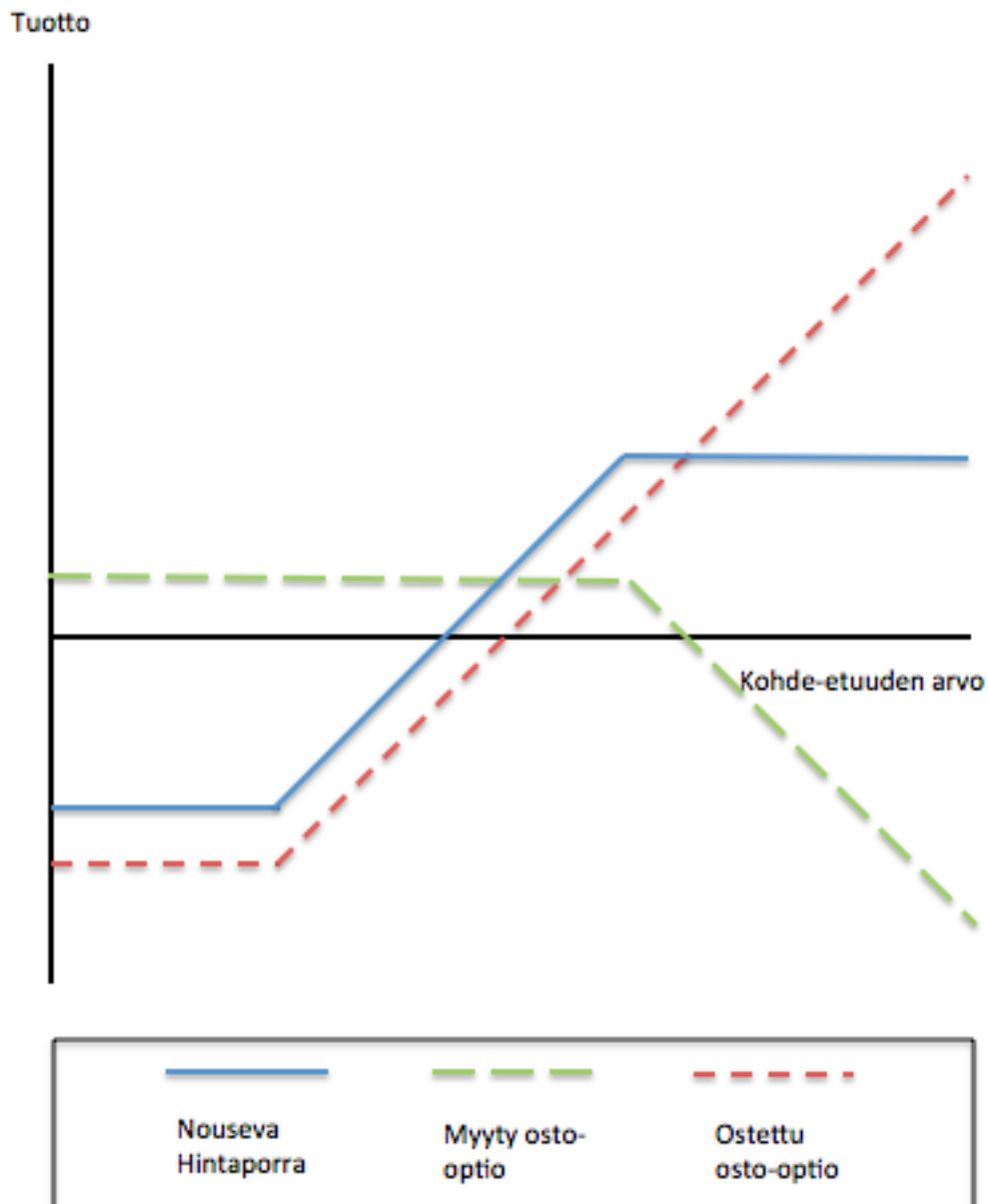


Kuva 9 Myyntioptio suojaus (Muokattu kohteesta: Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 194.)

Myymällä myynti option voidaan tehdä tuottoa muuttumattomilla tai heikosti kasvavilla markkinoilla. Hänen markkinanäkemyksensä ollessa oikea, hän voittaa optio merkintähinnan verran. Myydyssä myyntioptiossa tappio on suurimmillaan kohde-etuuden arvon ollessa nolla päättymispäivänä. (Opi optiot, 2013, 54-55.)

5.3.4 Spreadstrategiat

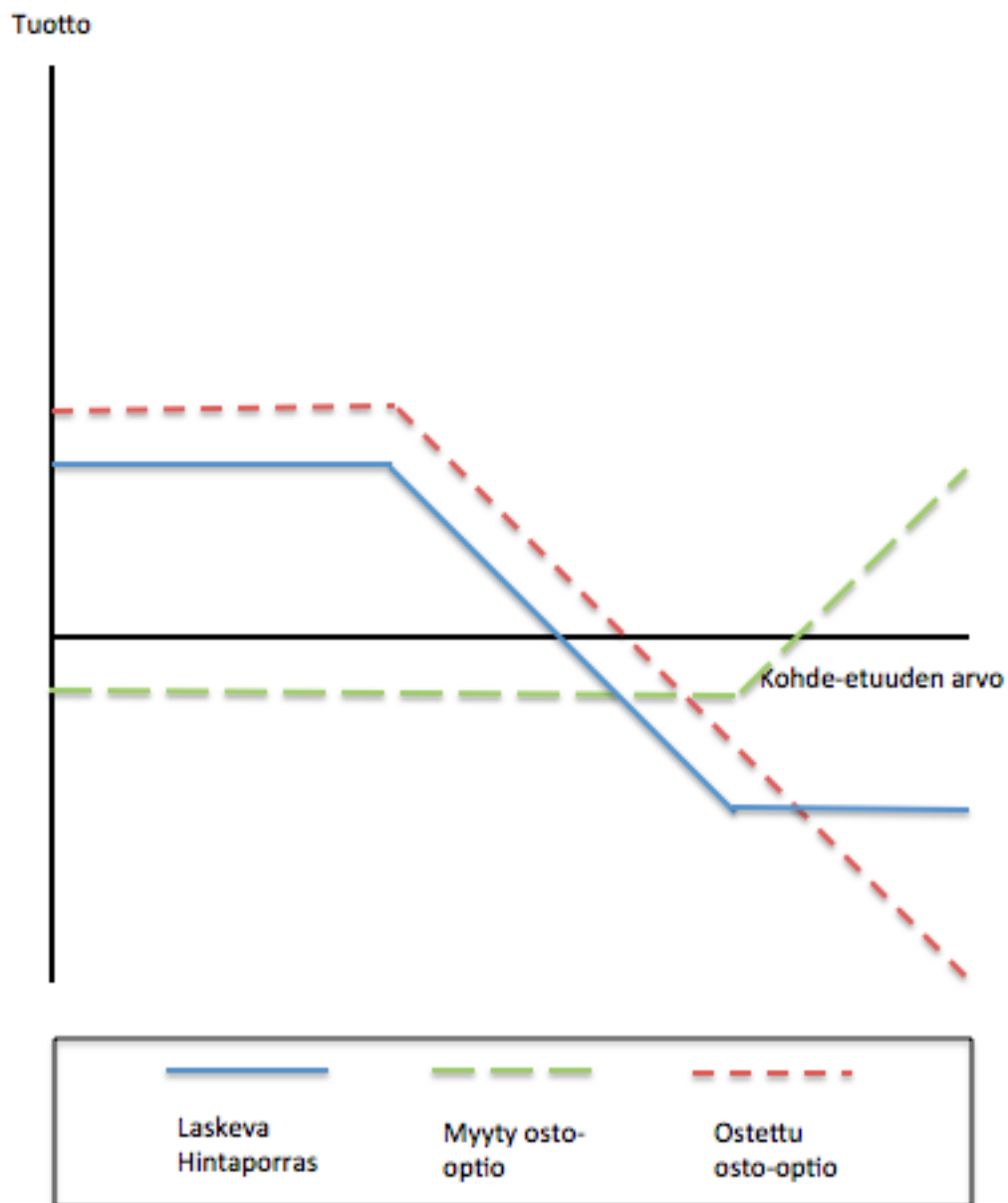
Sijoittajan käyttäessä pelkästään tietyn tyyppisiä optioita, eli joko osto- tai myyntioptioita, käytetään tästä nimitystä spread-strategia. Nouseva hintaporras eli bull spread, muodostetaan ostamalla alhaisimman toteutushinnan omaava osto-optio ja asetetaan korkeimman toteutushinnan osto-optio. Bull spread on järkevä ratkaisu, kun sijoittaja uskoo markkinoiden nousevan maltillisesti. Käytön perusteluna pelkästään osto-option ostamiselle on se, että asettamalla korkeimman toteutumishinnan osto-option saadaan osa ostetun option hinnasta myydyin option preemiona takaisin. Toisin kuin pelkän ostetun osto-option tapauksessa, nousevassa hintaportaassa voitto on rajallinen, kuten kuvassa 10 näkyy. Toisaalta myös tappio on rajallinen. Nousevan hintaportaan voi rakentaa myös myyntioptioista. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 194-195.)



Kuva 10 Nouseva hintaporras (Muokattu kohteesta: Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 195.)

Kun sijoittaja uskoo kurssien laskevan maltillisesti, hän voi turvautua laskevaan hintaportaaseen. Laskeva hintaporras on esitetty kuvassa 11. Se muodostetaan ostamalla korkeimman toteutushinnan osto-optio ja myymällä alhaisimman toteutumishinnan vastaava. Syy miksi käyttää laskettua hintaporrasta myyntioption sijasta on sama kuin laskevan hintaportaan tilanne osto-optioon verrattuna eli osa merkintähinnasta saadaan takaisin asetetun option premiona. Samoin kuin laskevassa hintaportaassa myös nousevassa hintaportaassa tuotto on rajoitettu toisin kun yksittäisen option ostamisessa. Samoin tappio on rajoitettu.

Laskeva hintaporras voidaan muodostaa myös myyntioptioista. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 196-197.)



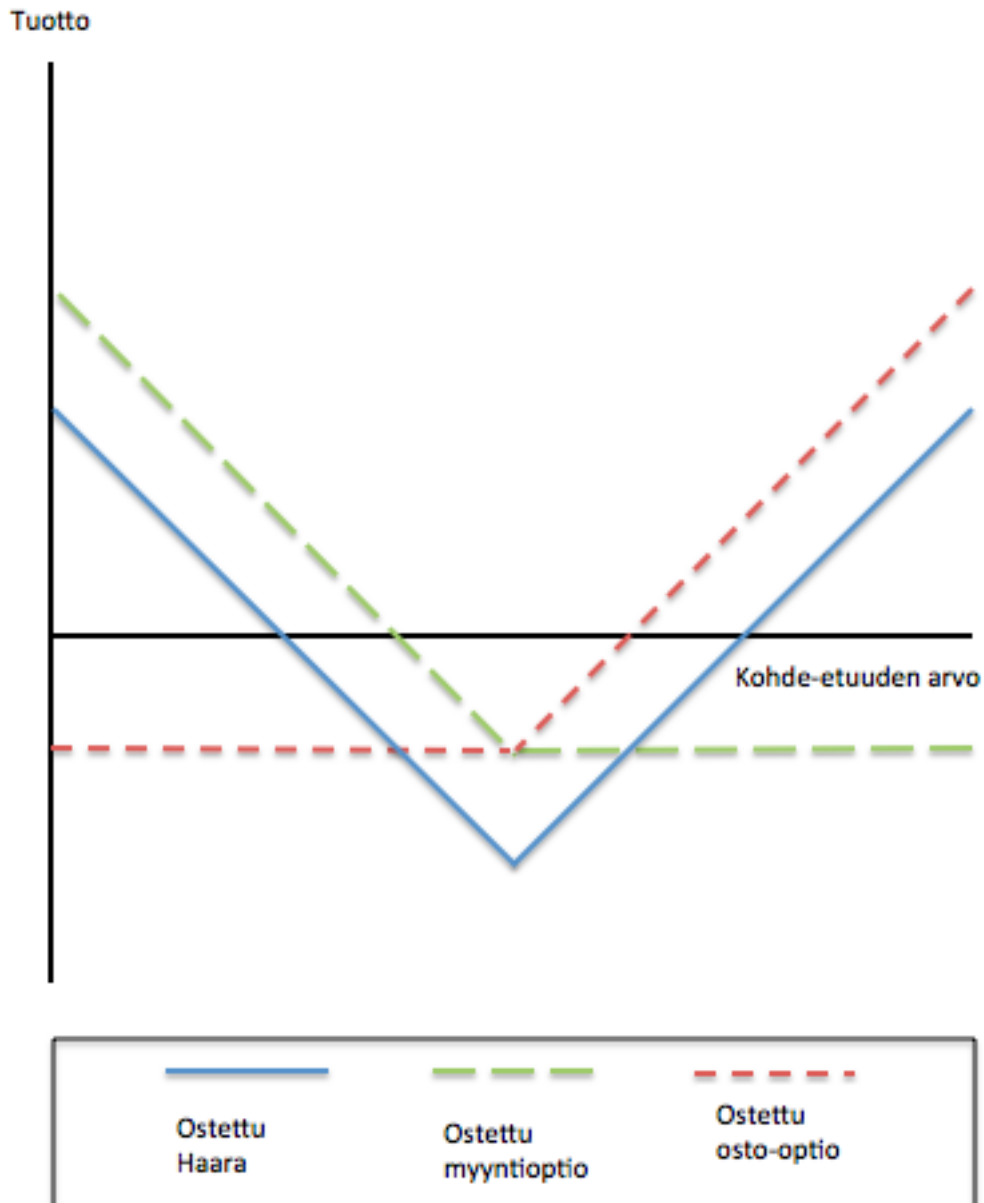
Kuva 11 Laskeva hintaporras (Muokattu kohteesta: Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 196.)

5.3.5 Haarastrategiat

Ostettu haara muodostuu ostamalla ehdoiltaan vastaavat osto- ja myyntioptio, joilla on sama toteutushinta. Yksinkertaisesti ostetaan siis osto- ja myyntioptiot, joiden toteutushinta sekä päättymispäivä on sama. Ostettuun haaraan voidaan turvautua, kun uskotaan markkinoiden liikkuvan merkittävästi. Tämä haara tuot-

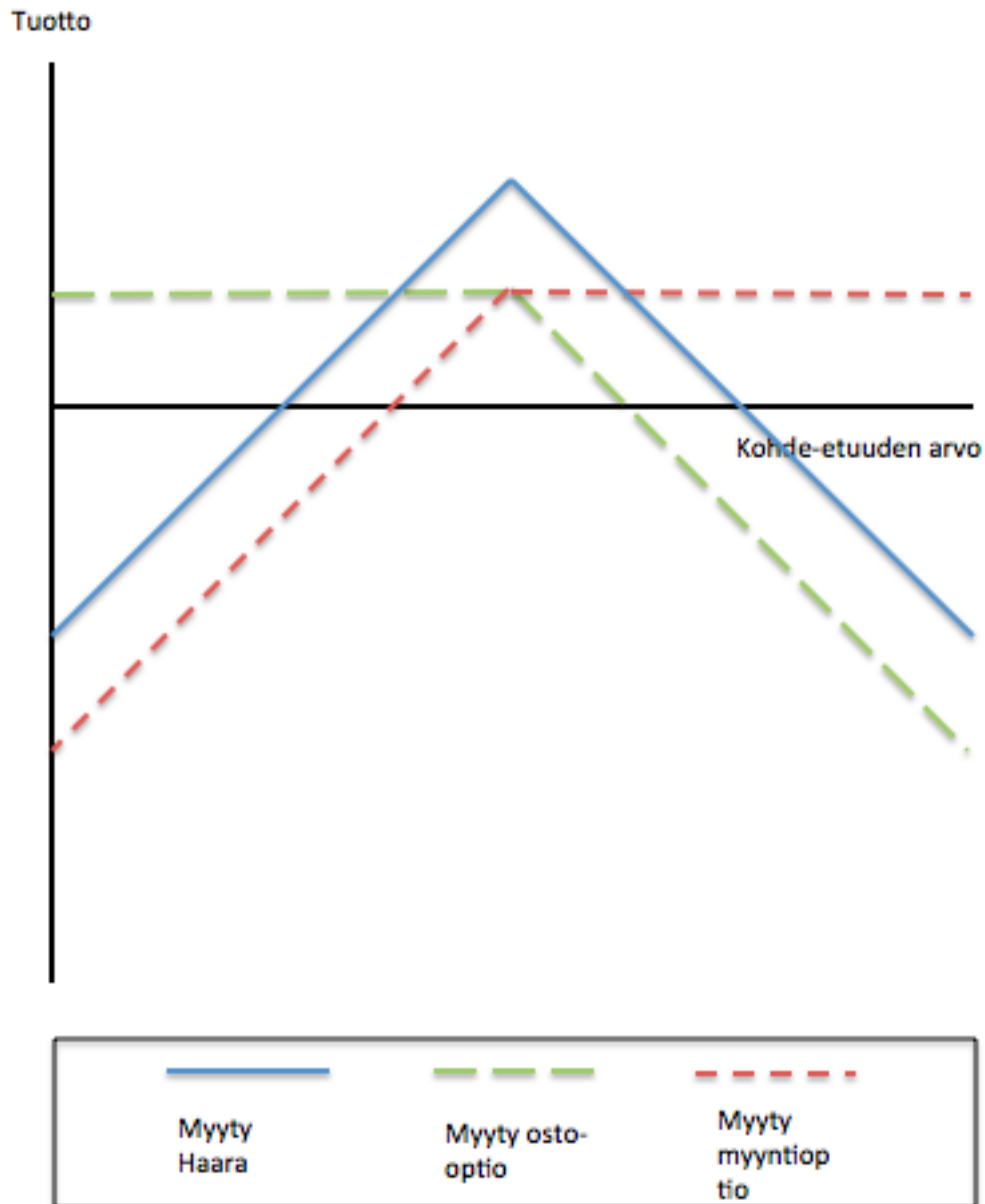
taa voittoa sekä kurssien noustessa että laskiessa ja suurin tappio syntyy kun markkinat pysyvät muuttumattomina. Suurin tappio on optioiden yhteenlaskettu preemio kuten kuvasta 12 selviää. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 198-199.)

Ostettu haara ei ole muuttumaton positio vaan sijoittaja voi irtautua siitä sopivalta hetkellä. Sijoittajan on syytä seurata markkinoiden kehitystä ja miettiä kuinka hänen tulisi mukautua tilanteeseen. Jos markkinoiden suunta on selvä, voi sijoittaja hankkiutua eroon joko osto- tai myyntioptiosta. Näin tuotto kasvaa, koska olemme päässeet eroon ainakin osasta toisen option merkintähinnasta. (Opi optit, 2011, 55-56.)



Kuva 12 Ostettu haara (Muokattu kohteesta: Opi optiot, 2011, 56.)

Kun asetetaan ehdoiltaan samanlaiset osto- ja myyntioptio, saadaan aikaan myyty haara. Myydyn haaran tuotto päättymispäivänä on esitetty kuvassa 13. Kuten kuvasta näkyy, maksimituotto rajoittuu saatuihin premioihin. Myytyä haaraa käytetään, kun sijoittaja uskoo markkinoiden pysyvän paikallaan. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 199-200.)



Kuva 13 Myyty haara (Muokattu kohteesta: Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002, 200.)

5.3.6 Sylinteri

Sylinterisuojaus on edullinen tapa suojata sijoitussalkku kurssilaskua vastaan. Koska sylinteri on edullinen, voidaan sitä käyttää käytännössä koko ajan. Aikaisemmin esitetty salkun suojaaminen myyntioption ostolla on hyvä keino kun oletetaan kurssien laskevan kerran. Ostettu myyntioptio ei kuitenkaan ole kustannustehokas vaihtoehto jatkuvaan suojaamiseen. Osto-optioita voidaan kuitenkin myydä salkun päälle lähes jatkuvasti, mutta se ei kuitenkaan anna suojaa markkinoiden laskeessa merkittävästi. (Opi optiot, 2011, 65.)

Sylinderisuojauksessa sijoittaja ostaa myyntioptioita ja saman aikaisesti myy osto-optioita. Näin sijoittaja pystyy suojaamaan salkkunsaa tehokkaasti, mutta suojaus on hyvin halpaa tai jopa täysin maksutonta. Sijoittajan on kuitenkin oltava valmis luopumaan joistain mahdollisista tulevaisuuden tuotoista saadakseen salkulleen suojauksen. Esimerkiksi sijoittaja luopuu seuraavan kolmen kuukauden aikana yli yhdeksän prosentin tuotoista myymällä tämän mukaisen osto-option. (Opi optiot, 2011, 65-66.)

5.4 Kuinka osakerahastot voisivat käyttää johdannaisia suojaamiseen

Tässä luvussa käydään läpi aikaisempien strategioiden mukaisesti, kuinka osakerahastot voisivat käyttää johdannaisia suojaamiseen ja millaisissa tilanteissa näihin olisi syytä turvautua. Luvussa tarkastellaan nimenomaan Suomeen sijoitavien osakerahastojen riskinhallinnan ja suojaamisen mahdollisuuksia. Tästä syystä korko- ja valuuttariskien hallintaan ei perehdytä.

Rahaston ei ole syytä turvautua johdannaisten käyttöön suojaamismielessä yhden sijoituskohteen vuoksi. Yritysriskiltä voi suojautua hajauttamisella, mutta jos salkunhoitaja kokee silti johonkin yksittäiseen sijoituskohteeseen epävarmuutta, olisi tässä tilanteessa syytä punnita mahdollista riskiä ja miettiä, olisiko syytä luopua tästä arvopaperista vai onko riski loppujen lopuksi rahaston tavoitteiden mukainen.

Lähtökohtaisesti rahaston tulisi turvautua johdannaisiin suojataksaan sijoituksensa tai ainakin vakavasti harkita sitä, kun rahastonhoitajan näkemys markkinoiden kehityksestä on hyvin negatiivinen. Tämä tarkoittaa sitä, että salkunhoitaja olettaa markkinoiden laskevan merkittävästi lähitulevaisuudessa. Tällaisessa tilanteessa paras vaihtoehto on käyttää indeksijohdannaisia, joilla voidaan niin sanotusti lukita rahaston arvo tietylle tasolle tai ehkäistä rahaston arvon laskeminen valitun tason alapuolelle. Tarkoitan tällä sitä, että esimerkiksi myyty indeksifutuuri tuottaa silloin, kun hyvin hajautetun rahaston arvo laskee ja rahaston arvon kasvaessa futuuri tuottaa silloin tappiota. Tällöin koko salkun arvo pysyy hyvin lähellä asetettua tasoa. Pieniä eroja voi syntyä riippuen indeksin ja rahaston rakenteiden eroista. Esimerkiksi myymällä OMXH- 25 indeksifutuurin salkunhoitaja voi varmistaa, että hänen hallinnoima hyvin

Helsingin pörssiin hajautetun rahaston arvo pysyy tasolla X vaikka Helsingin pörssi laskisikin merkittävästi. Salkunhoitaja olisi voinut ostaa myös OMXH- indeksioption ja suojata rahastonsa kurssilaskulta, koska ostettu myyntioptio antaa oikeuden myydä kohde-etuus toteutushintaan, jos ostaja niin haluaa. Option tilanteessa markkinoiden laskiessa alle toteutushinnan olisi salkunhoitaja toteuttanut kaupan ja saanut näin rahaston arvon pysymään tasaisena. Jos markkina olisikin noussut, olisi salkunhoitaja jättänyt oikeutensa lunastamatta ja rahaston tuotto olisi preemion verran heikompi kuin ilman optiota.

Sylinterisuojuksella salkunhoitaja voi suojata rahastonsa lähes jatkuvasti. Tämä perustuu siihen, että sylinterissä ostetaan myyntioptio ja samaan aikaan myydään osto-optio. Myyntioption ostaminen vaatii rahaa, mutta myydystä osto-optiosta sen sijaan saadaan preemio. Tämän vuoksi sylinteri on edullinen keino suojata salkku. Sylinterisuojuksen idea on, että sijoittaja luopuu määräajaksi mielestään epätodennäköisen suurista tuotoista myymällä osto-option ja tästä saamallaan rahalla suojaa salkkuns tappioilta samana määräaikana. Vaikka periaatteessa sylinterisuojausta voi edullisuutensa vuoksi pitää yllä jatkuvasti, ei tämä välttämättä ole hyvä ratkaisu. Koska sijoittaja luopuu ylisuurista voitoista, ei hänen salkkuns pääsisi niihin käsiksi koskaan, jos suojausta pidetään kaiken aikaa yllä. Sijoitusmaailmassa ei voi koskaan tietää, kuinka markkinat kehittyvät ja tämän lisäksi markkinoiden kehitys ei ole tasaista vaan toisinaan voi käydä kuten 2015 alkuvuodesta, jolloin markkinakurssit nousivat 20 prosenttia muutamassa kuukaudessa.

Suojatakseen rahaston tai salkun kokonaan on salkunhoitajan hankittava oikea määrä johdannaisia. Jos salkunhoitaja päättää ostaa vähemmän johdannaisia, ei hän suojaa koko salkkuaan vaan pelkästään osan siitä. Jos hän taas hankkii enemmän johdannaisia kuin suojaaminen vaatisi, olisi johdannaisista saatavat tuotot tai tappiot eri suuret kuin suojatun salkun arvon muutokset. Tällöin ei olisi kyse enää pelkästään suojaamisesta vaan ainakin osittain spekuloinnista.

On huomioitava, että rahaston sijoituskohteet eivät välttämättä korreloi pelkästään yhden indeksin kanssa. Joissain tilanteissa salkku voidaan jakaa eri osiin, joiden suojaamiseen tulisi käyttää eri indeksin johdannaisia kuin muiden osien. Tällainen tilanne voi olla vaikkapa kansainvälisesti sijoittavilla rahastoilla

ja siitä syystä on huomioitava, että rahaston osat on suojattava eri indeksijohdannaisilla.

6 Tutkimusaineiston kerääminen

Tutkimukseni empiirisen osion kohteeksi on valittu Sijoitustutkimuksen kuukausittaiset rahastoraportit vuosilta 2011–2014. Rahastoraporteista on tutkittu aikaisemmin mainitsemieni rajausten mukaisten rahastojen volatiliteettia vuoden viimeisestä rahastoraportista (31.12.). Tutkimuksissani on paneuduttu nimenomaan näiden rahastojen kasvuosuuksiin ja tuotto-osuudet on jätetty tutkimuksen ulkopuolelle, koska tuotto-osuudet ovat lähtökohtaisesti hyvin erilaisia kasvuosuuksiin verrattuna.

Rahastojen johdannaisten käyttö on selvitetty rahastoyhtiöiden vuosikertomuksista tai suoraan rahastoyhtiöstä. Alkuperäinen tarkoitus oli selvittää tarvittavat tunnusluvut ja johdannaisten käyttö pelkästään rahastoyhtiöiden vuosikertomuksista, mutta pyynnöstä huolimatta en saanut kaikista rahastoyhtiöistä vuosikertomuksia. Rahastoyhtiöistä, joista en vuosikertomusta saanut, sain kuitenkin vastauksen sähköpostilla oliko johdannaisia käytetty tarkastelujaksona. Samasta syystä en voinut käyttää vuosikertomuksia lähteenä volatiliteetille, joten päädyin käyttämään Sijoitustutkimuksen kuukausittaisia rahastoraportteja volatiliteetin selvittämiseksi.

Osuuspankin, Danske Investin ja Nordean tapauksessa rahastoyhtiöiden vuosikertomukset löytyivät internetistä. Danske Investin vuosikertomuksia löytyi pidemmällekin kuin 2011, Osuuspankin vuosikertomukset löytyivät pankin omilta sivuilta vuoteen 2012 asti ja 2011 löytyi Morningstarin nettisivustolta. Nordean tilanteessa vuosikertomukset löytyivät vuoteen 2012 asti, mutta vuotta 2011 jouduin pyytämään rahastoyhtiöstä. Muilta yhtiöiltä en löytänyt raportteja internetistä.

Perjantaina 18. syyskuuta soitin jokaiseen rahastoyhtiöön, joiden kaikki rahastoyhtiön vuosikertomukset vuosilta 2011- 2014 eivät löytyneet internetistä ja pyysin vastauksia sähköpostilla. Sain vastaukset 18–29. syyskuuta sähköpostini. Kuten aikaisemmin mainitsin, osa rahastoyhtiöistä ei lähettänyt vuosikerto-

musta pyynnöstä huolimatta, mutta vastasi kuitenkin, oliko johdannaisia käytetty. Evliltä ja säästöpankilta sain rahastojen vuosikatsauksen vuosikertomuksen sijaan, mutta myös tästä raportista selviää johdannaisten käyttö. Samasta syystä jouduin myös etsimään rahastojen volatilitteetin sijoitustutkimuksen rahastoraporteista. Taulukossa 7 on esitetty, mistä rahaston johdannaisten käyttö on selvitetty.

Rahastot	Käyttö selvitetty
Aktia Capital	Rahastoyhtiö
Alfred Berg Finland	Rahastoyhtiö
Danske Invest Arvo Finland Value	Vuosikertomus
Danske Invest Suomi Osake	Vuosikertomus
Danske Invest Suomi Osinko	Vuosikertomus
Danske Invest Suomi Yhteisöosake	Vuosikertomus
eQ Suomi	Rahastoyhtiö
Evli Suomi Select	Vuosikatsaus
Nordea Pro Suomi	Vuosikertomus
Nordea Suomi	Vuosikertomus
OP-Delta -sijoitusrahasto	Vuosikertomus
SEB Finlandia	Rahastoyhtiö
Säästöpankki Kotimaa -sijoitusrahasto	Vuosikatsaus

Taulukko 7 Johdannaisten käytön selvitys

Johdannaisten käytön selvittäminen rahastoyhtiön vuosikertomuksesta perustuu Valtiovarainministeriön asetukseen. Valtiovarainministeriön asetus rahasto yhtiön tilinpäätöksestä ja toimintakertomuksesta sekä sijoitusrahastojen tilinpäätöksestä, toimintakertomuksesta ja puolivuosisikatsauksesta määrittelee Luvussa 3 9§ tuloslaskelmaa koskevat liitetiedot seuraavasti:

" Tuloslaskelman liitetietoina on esitettävä tuloslaskelman erät "Arvopaperien nettotuotot" ja "Johdannaissopimusten nettotuotot" eriteltyinä seuraavasti:

Arvopaperien nettotuotot:

Osakesidonnaiset erät

Luovutusvoitot

Luovutustappiot

Realisoitumattomat arvonmuutokset, netto

Korkosidonnaiset erät

Luovutusvoitot

Luovutustappiot

Realisoitumattomat arvonmuutokset, netto

Yhteensä

Johdannaissopimusten nettotuotot:

Osakesidonnaiset erät

Voitot

Tappiot

Realisoitumattomat arvomuutokset, netto

Korkosidonnaiset erät

Voitot

Tappiot

Realisoitumattomat arvomuutokset, netto

Muut kuin osake- tai korkosidonnaiset erät

Voitot

Tappiot

Realisoitumattomat arvomuutokset, netto

Yhteensä

Kiinteistöjen ja kiinteistöarvopapereiden nettotuotoista tulee eritellä vuokratulot, vastikkeet, realisoituneet ja realisoitumattomat voitot ja tappiot sekä muut tuotot ja kulut asianmukaisesti eriteltyinä.” (valtiovarainministeriön asetus no 820/2007).

Tutkimuksen kannalta oleellinen osa on johdannaissopimusten nettotuotot, jotka tulee esittää rahaston tuloslaskelman liitetiedoissa. Lisäksi luvun kolme 10§ mukaan arvopaperisijoitukset ja johdannaissopimukset on rytmittävä liitteen 1 mukaisesti (Valtiovarainministeriön asetus no 820/2007). Tämä liite on erittäin yksityiskohtainen erilaisten johdannaisten osuuksista. Näistä kahdesta valtiovarainministeriön asetuksen mukaisesta rahastoyhtiön vuosikertomuksen kohdasta saan selville, onko johdannaista käytetty rahastossa kuluvan vuoden aikana.

Kun tulos johdannaisten käytöstä selvisi, päätin tehdä casetutkimusta johdannaista käyttäneistä rahastoista. Päätin tutkia vain rahastoja, joissa oli käytetty johdannaista, koska ilmiselvästi näissä rahastoissa ei ollut niin sanottua kirjoittamatonta sääntöä, ettei johdannaista käytetä. Tulosten hankinnan helpottamiseksi valitsin vain rahastoja, joiden salkunhoitaja oli ollut sama vuodesta 2011 asti. Jäljelle jääneet rahastot olivat Säästöpankki Kotimaa B ja Nordean Suomi pro.

Lähetin rahastonhoitajille seuraavat kysymykset:

Vuonna 2014 olette käyttäneet johdannaista.

1)Mihin tarkoitukseen käytitte johdannaista tuolloin? Suojaaminen, spekulointi vai molemmat?

2) Mitä johdannaisia käytitte?

3) Missä kuussa käytitte johdannaisia?

Vuonna 2011 ette ole käyttäneet johdannaisia.

1) Miksi ette käyttäneet johdannaisia kyseisenä vuotena?

Yleisiä kysymyksiä.

1) Koetteko, että johdannaisten käyttö suojaamiseen vaikuttaa merkittävästi rahaston volatiliteettiin?

19. lokakuuta 2015 lähetin kysymykset saatetekstin kanssa rahastonhoitajille ja soitin seuraavana päivänä perään. Puhelimessa Säästöpankin rahastonhoitaja lupasi vastata kysymyksiini, jos aikaa riittää ja Nordean rahastonhoitaja oli juuri kokouksessa ja pyysi soittamaan seuraavana päivänä uudestaan. Case- tutkimukseni ei kuitenkaan onnistunut, koska seuraavana päivänä soittaessani sain Nordeasta vastaukseksi puhelimessa, että Nordean politiikka on, etteivät he vastaa tämän kaltaisiin kyselyihin. Säästöpankista en saanut sähköpostivastusta vaikka soitin salkunhoitajalle ja hän lupasi vastata, jos aika riittää. Lähetin kyselyn Säästöpankkiin kaksi kertaa.

7 Tulokset ja pohdinta

Tutkimuksen aineisto syötetään spss-ohjelmaan, jolla analysointi tapahtuu. Tutkimuksessa analysoidaan, onko johdannaisten käytöllä tilastollista vaikutusta rahastojen volatiliteettiin. Toisin sanoen, voidaanko osoittaa eroa johdannaisia käyttäneiden ja niitä käyttämättömien rahastojen välillä rahaston volatiliteetissa. Mahdollisen eron löytyessä selvitetään, kuinka johdannaisten käyttö korreloi rahaston volatiliteettiin käyttäen Pearsonin korrelaatiokerrointa.

Suomi joutui niin sanotun kaksoistaantumien jälkimmäisen taantumien kouriin ja tämä heijastui Helsingin pörssiin 2011, jolloin pörssi romahti merkittävästi kuten kuvasta 14 ilmenee. Koska markkina romahti, teoriaosan mukaan rahastoilla olisi ollut syytä käyttää johdannaisia suojautuakseen kurssilaskulta.



Kuva 14 OMXH- indeksi 5 vuotta (kohteesta: Kauppalehti <http://www.kauppalehti.fi/5/i/porssi/porssikurssit/indeksi.jsp?indid=OMXHPI&days=1825&x=29&y=8>)

7.1 Johdannaisten käyttö

Otin selvää rahastojen johdannaisten käytöstä vuosina 2011–2014 suoraan rahastoyhtiöistä tai rahastoyhtiön vuosikertomuksista. Tutkimuksen tulos johdannaisten käytön osalta oli jotain muuta kuin odotin. Kuten taulukosta 8 selviää, kaikista 13 rahastosta vain 4 oli käyttänyt johdannaisia tarkasteluajanjakson aikana ja nämä neljä rahastoakin vain vuonna 2014. Teoriaosan mukaan riskinhallinnan osalta oleellisin vuosi käyttää johdannaisia olisi ollut vuosi 2011, jolloin kuvan 13 mukaisesti kurssit romahtivat koko markkinalla.

	Johdannaisten käyttö			
	2011	2012	2013	2014
Aktia Capital	0	0	0	0
Alfred Berg Finland	0	0	0	0
Danske Invest Arvo Finland Value	0	0	0	0
Danske Invest Suomi Osake	0	0	0	0
Danske Invest Suomi Osinko	0	0	0	0
Danske Invest Suomi Yhteisöosake	0	0	0	0
eQ Suomi	0	0	0	0
Evli Suomi Select	0	0	0	0
Nordea Pro Suomi	0	0	0	1
Nordea Suomi	0	0	0	1
OP-Delta -sijoitusrahasto	0	0	0	1
SEB Finlandia	0	0	0	0
Säästöpankki Kotimaa -sijoitusrahasto	0	0	0	1

Taulukko 8 Johdannaisten käyttö vuosina 2011-2014, 0= johdannaisia ei käytetty, 1= johdannaisia käytetty

Tutkimuksessa selvisi, että rahastot olivat käyttäneet johdannaisia vain 7,7 prosentissa tilanteista. Koska havaintoja oli yhteensä 52 ja vain 4 havaintoa oli, että johdannaisia oli käytetty, päästiin kyseiseen tulokseen. Hämmästyttävää ei oikeastaan ole johdannaisten käytön vähyyttä vaan niiden ajoitus. Alkualetukseni oli, että johdannaisia olisi käytetty varsinkin vuonna 2011, mutta tämä osoittautui vääräksi.

vuodet	ei käyttäneet -%	käyttäneet-%
2001-2005	50 %	50 %
2001-2003	55 %	45 %
2004-2005	50 %	50 %
2001	65 %	35 %
2002	65 %	35 %
2003	65 %	35 %
2004	55 %	45 %
2005	50 %	50 %

Taulukko 9 Harju Pro Gradu: johdannaisten käyttö vuosina 2001-2005 (Kohteesta: Harju, 2008)

Tomi Harju vuoden 2008 pro gradussaan Johdannaisten käyttö joukkovelkakirjalainasalkun riskienhallinnassa: empiirinen tutkimus kotimaisista pitkän koron

rahastoista vuosilta 2001 – 2005 osoitti, että johdannaisia käyttäneiden rahastojen osuus ei laskenut kertaakaan tarkastelu jaksona alle 50 prosentin, kuten taulukosta 9 selviää. Luvut eivät kuitenkaan ole täysin vertailukelpoisia, koska Harju tutki omassa tutkimuksessaan pitkän koron rahastoja ja minä tutkin osakerahastoja. (Harju, 2008.)

7.2 Vertailun tulokset

Tutkimuksen tilastollisessa testaamisessa ensin on määriteltävä nollahypoteesi eli H_0 ja sille vaihtoehdohypoteesi H_1 . Valitsin tutkimuksen riskitasoksi viisi prosenttia.

H_0 : Johdannaisia käyttäneiden rahastojen volatiliteetti ei poikkea tilastollisesti mitattuna merkitsevästi johdannaisia käyttämättömien rahastojen volatiliteetistä.

H_1 : Johdannaisia käyttäneiden rahastojen volatiliteetti on tilastollisesti mitattuna eri suuri kuin johdannaisia käyttämättömien rahastojen

Tutkimuksen tietojen syöttämisen ja hypoteesien laatimisen jälkeen ensimmäinen tehtävä oli selvittää ryhmien normaalijakautuneisuus volatiliteetin osalta. Normaalijakauman selvittämiseen käytetään kahta testiä: Kolmogorov-Smirnovin ja Shapiro-Wilkin testiä. Havaintojen lukumäärän ollessa alle 50 käytetään Shapiro-Wilkin testiä ja jos havaintoja on yli 50, käytetään Kolmogorov-Smirnovin testiä. Tämän tutkimuksen kohdalla, koska rahastoja on vain 13 ja tarkasteltavia vuosia on vain yksi, käytetään Shapiro-Wilkin testiä.

Tests of Normality							
Johdannaisten käyttö		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rahaston volatiliteetti	0	,213	9	,200*	,957	9	,769
	1	,290	4	.	,863	4	,271

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Taulukko 10 Volatiliteetin normaalijakautuneisuuden testaus ryhmittäin

Jos normaalijakautuneisuus testissä Sig on suurempi kuin 0,05, on muuttuja normaalijakautunut. Kuten aikaisemmin mainitsin, käytetään tutkimuksessani Shapiro-Wilkin testiä normaalijakautuneisuuden tulkitsemiseen. Kun katsotaan

volatiliteetin normaalijakautuneisuutta johdannaisten käyttö 0:lla eli johdannaisia ei ole käytetty taulukosta 10, on Shapiro-wilk testin sig 0,769 eli muuttuja on normaalijakautunut. Kun sama testaus tehdään johdannaisten käyttö 1 eli johdannaisia on käytetty, päästää samassa testissa sign arvoon 0,271 eli myös tässä ryhmässä volatilitteetti on normaalijakautunut.

Kun on selvitetty normaalijakautuneisuus, voidaan päättää, mitä testiä volatilitteetin eron etsimisessä käytetään. Monet testit vaativat, että ryhmä on normaalijakautunut. Päädyin käyttämään eron määrittämiseen kahden otoksen t-testiä eli Independent samples t-test.

T-Test

Group Statistics

	Johdannaisten käyttö	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rahaston volatiliiteetti	0	9	14,800	,8617	,2872
	1	4	14,275	,3403	,1702

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Rahaston volatiliiteetti	Equal variances assumed	1,469	,251
	Equal variances not assumed		

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Rahaston volatiliiteetti	Equal variances assumed	1,156	11	,272	,5250	,4543	-,4750	1,5250
	Equal variances not assumed	1,573	10,991	,144	,5250	,3339	-,2099	1,2599

Taulukko 11 Kahden otoksen t-testi volatiliiteetistä

Taulukosta 11 nähdään, että johdannaisia käyttäneiden rahastojen volatiliiteetin keskiarvo on 14,8 %, kun taas niitä käyttäneiden rahastojen volatiliiteetti on 14,275 %. Johdannaisia käyttäneiden ja niitä käyttämättömien volatiliiteetin ero on siis noin puoli prosenttia. Myös Harju havaitsi omassa tutkimuksessaan (2008) eron johdannaisia käyttäneiden ja niitä käyttämättömien rahastojen volatiliiteetissa. Myös hänen tutkimuksessaan johdannaisia käyttäneiden rahastojen volatiliiteetti oli pienempi.

Kahden otoksen t-testiin sisältyvä Levenen testissä saadaan selville, ovatko kahden ryhmän varianssit yhtä suuret. Jos Levenen testin sig on pienempi kuin 0,05 varianssit ovat erisuuret ja käytetään alemmaa t-testiä. Kun Levenen testin sig on suurempi kuin 0,05, varianssit ovat yhtä suuret ja käytetään ylempää t-

testiä. Levenen testissä selviää, että tässä tutkimuksessa varianssit ovat yhtä suuret, joten käytetään ylempää testiä.

Itse t-testissä sig on suurempi kuin 0,05, joten keskiarvot eivät ole tilastollisesti eri suuret. Kahden ryhmän välillä ei ole havaittavissa tilastollisesti merkitsevää eroa. Vaikka ryhmien keskiarvojen erotus on puoli prosenttia, ei tämä ole tilastollisesti merkitsevää. Tästä syystä nollahypoteesi jää voimaan. Alkuoletukseni osoittautui vääräksi, sillä uskoin, että osakerahastojen suuremman volatiliteetin vuoksi eroa olisi löytynyt. Vaikka tässä tutkimuksessa keskityttiin osakerahastoihin ja Harju keskittyi omassa tutkimuksessaan pitkänkoronrahastoihin, ovat tutkimustulokset volatiliteetin osalta samat: kummassakaan tutkimuksessa ei löydetty merkitsevää tilastollista eroa johdannaisia käyttäneiden ja niitä käyttämättömien rahastojen volatiliteetissa.

7.3 Pohdinta

Tutkimuksen tulokset ovat samalla linjalla aikaisempien Suomessa tehtyjen tutkimusten kanssa, joissa on tutkittu johdannaisten vaikutusta rahastojen riskiin. Harjun tutkimuksessa tiedot johdannaisten käytöstä on hankittu myös rahastoyhtiöiden lakisääteisistä raporteista. Ongelma johdannaisten käytön selvityksessä lakisääteisistä raporteista on se, että niistä ei selviä, kuinka johdannaisia on käytetty. Ero spekuloinnin ja suojautumisen välillä on jo näkökulmaltaan vastakkainen. Tästä syystä kyselyllä rahastoyhtiöistä voitaisiin saada tarkempaa tietoa johdannaisten käytöstä ja näin tutkimuksen johdannaisten käytön mittari olisi tarkempi. Mittari olisi tarkempi, koska voitaisiin eritellä rahastot, jotka ovat käyttäneet johdannaisia spekulointiin, suojaamiseen, spekulointiin sekä suojaamiseen ja rahastot, jota eivät ole käyttäneet johdannaisia omiin ryhmiinsä ja vertailu voitaisiin suorittaa entistä tarkemmin. Kyselyyn perustuvalla käytön määrittelyllä voitaisiin selvittää tarkemmin, kuinka johdannaisilla suojaaminen vaikuttaisi rahaston riskiin, koska spekulointia harrastaneet rahastot eivät vääristäisi tunnuslukuja johdannaisia käyttäneiden rahastojen osalta. Kyselyn ongelma on tietysti se, että rahastonhoitajat eivät aina vastaa kyselyihin ja vastauksissa saattaa olla jonkin verran virheitä.

Yksi syy siihen miksi johdannaisia käyttäneiden ja niitä käyttämättömien rahastojen riskin tunnusluvussa ei välttämättä havaita tilastollisesti merkitsevää eroa, on että suojausta ei ole käytetty riittävän suurelle osalle rahaston varoista. Tarkoitan tällä sitä, että suojataksaan koko salkkunsija sijoittajan on hankittava tietty määrä johdannaisia. Rahastojen tapauksessa tähän ei välttämättä haluta lähteä suuren kustannuksen vuoksi ja tästä syystä tilastollisesti merkittävää eroa rahastojen välillä ei voida havaita.

Näin jälkikäteen on kyseenalaistettava vuotuisen volatiliteetin ja vuoden valitseminen johdannaisten käytön ajanjaksoksi, koska johdannaisia ei välttämättä eikä todennäköisesti ole käytetty koko vuotta vaan vain osa siitä. Jos johdannaisia on käytetty suojaamistarkoitukseen vaikkapa kolme kuukautta vuodesta, ei tämä vaikuta muuhun osaan vuodesta. Lähtökohtaisestihan salkunhoitaja voi ottaa muuna aikana vuodesta ylimääräistä riskiä kasvattaakseen tuottoja. Tästä syystä toimivampi ratkaisu olisi seurata johdannaisten käyttöä kuukausitasolla ja käyttää yhden kuukauden volatiliteettia riskin mittarina. Johdannaisten käytön selvittäminen olisi mahdollista myös kuukausi tasolla aivan kuten Harju teki omassa tutkimuksessaan 2008. Volatiliteettia ei kuitenkaan yleensä lasketa kuin yhdelle vuodelle, joten yhden kuukauden volatiliteetin selvittäminen olisi vähintäänkin haastavaa.

Tämän tutkimuksen suurin ongelma oli rahastojen pieni lukumäärä. Pieneen lukumäärään johti se, että rahastojen täytyy olla mahdollisimman samankaltaisia, jotta ne olisivat vertailukelpoisia keskenään. Pienen ryhmän vuoksi tämän tutkimuksen tulokset eivät ole yleistettävissä, koska tulokset pätevät vain tutkimuksen ajankohtana kyseisillä rahastoilla. Yleistettävää tutkimusta ei mielestäni voi Suomessa toteuttaa riittävän samankaltaisten rahastojen pienen lukumäärän vuoksi. Yleistettävyyden puolesta puhuu kuitenkin eri tutkimusten hyvin samankaltaiset tulokset.

Mielenkiintoinen havainto oli, että johdannaisten käyttö oli tutkimuksen rahastoissa niin vähäistä. Suurin yllätys oli vuosi 2011, jolloin oletin johdannaisia varmasti käytetyn. Tuolloin koko Helsingin pörssi romahti ja markkinariskiltä ei voi suojautua tehokkaasti kuin johdannaisilla. Mahtakohan syynä olla, että rahastonhoitajat eivät uskalla ottaa riskiä, että kurssit tekisivät korjausliikkeen hei-

dän varautuessa kurssien romahtavan entisestään. Tällöin he voisivat jäädä huomattavasti markkinaa enemmän tappiolle vaikka rahaston riskiä olisikin saatu hallittua huomattavasti tehokkaammin.

Tutkimuksen tarkastelujaksona johdannaisia ei käytetty kuin vuonna 2014, jolloin kurssien pidemmän ajan trendi oli nouseva. Mahdollisesti rahastonhoitajat haluavat käyttää nousukautena johdannaisia voittaakseen vertailuindeksinsä. Tämä ei kuitenkaan selittäisi, miksei vuosina 2012 tai 2013 käytetty johdannaisia.

Mieleeni heräsi ajatus, joka voisi selittää miksei, johdannaisia ole tutkimuksen rahastoissa käytetty. Voi olla, että vaikka rahaston säännöt sallivat johdannaisten käytön, ei rahastoissa on niin sanottu kirjoittamaton sääntö, ettei johdannaisia käytetä. Tämän voisi helposti selvittää haastattelemalla rahastonhoitajia.

Johdannaisten käytön vaikutuksia rahaston riskin tunnuslukuihin voisi jatkaa erittelemällä johdannaisten käyttötarkoitusta tarkemmin. Kuten aikaisemmin mainitsin, tämä parantaisi johdannaisten käytön mittaria ja näin antaisi luotettavampia tutkimustuloksia.

Tutkimukseen olisi syytä ottaa mukaan huomattavasti enemmän rahastoja, jotta tutkimuksen tuloksia voisi yleistää. Tämän voisi toteuttaa ottamalla tutkimukseen mukaan erilaisia rahastoja. Nämä rahastot jaettaisiin vertailukelpoiisiin ryhmiin, joiden sisällä itse tutkimus johdannaisten käytön vaikutuksesta tehtäisiin. Näin saataisiin suurempi otos rahastoista, mikä puolestaan parantaisi tutkimuksen yleistettävyyttä. Toinen vaihtoehto olisi ottaa mukaan myös eurooppalaisia UCITS-direktiivin mukaisia rahastoja, jotka ovat riittävän samankaltaisia mielekkään vertailun toteuttamiseksi. Tällaisessa tilanteessa valuuttojen kursieroista johtuvat voitot tai tappiot tulisi jättää huomiotta.

Johdannaisten käyttö olisi tulevissa tutkimuksissa hyvä esittää kuukausitasolla. Tällaisessa tapauksessa parhaaseen lopputulokseen päästäisiin, jos myös volatilitteetti olisi laskettu kuukausitasolla.

Lähteet

820/2007 Valtiovarainministeriön asetus rahastoyhtiön tilinpäätöksestä ja toimintakertomuksesta sekä sijoitusrahaston tilinpäätöksestä, toimintakertomuksesta ja puolivuotiskatsauksesta

Barber M. & Terrance Odean. 2000. Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors.
http://faculty.haas.berkeley.edu/odean/papers/returns/Individual_Investor_Performance_Final.pdf

DasnkeBank: Asiakkaan luokittelukriteerit
https://www.danskebank.fi/fi-fi/Sivut/Mifid/MiFID/SijoittajaAsiakkaidenLuokittelu/Documents/Asiakkaidenluokittelukriteerit_su.pdf
Luettu: 4.8.2015

Erola, M. 2009. Paras sijoitus. Helsinki: Talentum

Finanssivalvonta: Pörssinoteeratut sijoitusrahastot eli ETF:t
<http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/ETF/Pages/Default.aspx>
Luettu: 14.8.2015

Finanssivalvonta: Rahastoihin liittyvät riskit
<http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/Sijoitusrahastot/Riskit/Pages/Default.aspx>
Luettu: 20.8.2015

Finanssivalvonta: Rahastojen ominaisuuksia
<http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/Sijoitusrahastot/Ominaisuuksia/Pages/Default.aspx>
Luettu 2.11.2015

Harju, T. 2008. Johdannaisten Käyttö Joukkovelkakirjalainasalkun Riskienhallinnassa: empiirinen tutkimus kotimaisista pitkän koron rahastoista vuosilta 2001 – 2005. Tampereen yliopisto. Kansantaloustiede. Pro gradu- tutkielma

Ibbotson, R & Kaplan, P. 2000. Does allocation policy explain 40%, 90% or 100% of performance.
<http://corporate.morningstar.com/ib/documents/MethodologyDocuments/IBBAssociates/AssetAllocationExplain.pdf>
Luettu: 25.8.2015

Jorion, P. 2000. Value at risk. Second edition. United States of America: McGraw-Hill

Kauppalehti: OMXH- indeksi

<http://www.kauppalehti.fi/5/i/porssi/porssikurssit/indeksi.jsp?indid=OMXHPI&days=1825&x=29&y=8>

Luettu: 25.10.2015

Kallunki, J., Martikainen, M. & Niemelä, J. 2007. Ammattimainen sijoittaminen. 5.uudistettu painos. Helsinki: Talentum

Knüpfer, S. & Puttonen, V. 2014. Moderni rahoitus. Helsinki: Talentum Media Oy

Leppiniemi, J. 2009. Rahoitus. 5.uudistettu painos. Helsinki: WSOY oppimateriaalit

Lofthouse, S. 2001. Investment Management. Second edition. West Sussex. John Wiley & sons Ltd

Murphy, D. 2008. Understanding risk. Boca Raton. Chapman & Hall/CRC

Morningstar: Osakesalkun hajautus syntyy toimialoista

<http://www.morningstar.fi/fi/news/81793/osakesalkun-hajautus-syntyy-toimialoista.aspx>

Luettu: 2.9.2015

Nasdaq omx, 2011. Opi optiot. 21.Painos. Helsinki: NASDAQ OMX Helsinki

Nasdaq omx. 2013. Opi osakkeet. Uudistettu 7.painos. Helsinki: NASDAQ OMX Helsinki

Nikkinen, J., Rothivius, T. & Sahlström, P. 2002. Arvopaperisijoittaminen. 1. Painos. Helsinki: WSOY.

Nordnet: Allokaatio arvoonsa. 2011.

<https://www.nordnet.fi/mux/web/analys/experterna/expert/kommentar.html%3Fexpert%3DKARO%26id%3D3940>

Luettu: 21.8.2015

Nordnet: Lindström, K. & Lindström, T. 2011. kansainvälinen hajauttamisen hyöty on vähentynyt.

<http://www.nordnetblogi.fi/kansainvalisen-hajauttamisen-hyoty-on-vahentynyt/06/07/2011/>

Luettu: 6.9.2015

Nordnet: Oksaharju, J. 2013. Rahastosijoittaminen on järkivaihtoehto valtaosalle säästäjistä

<http://www.nordnetblogi.fi/rahastosijoittaminen-on-jarkivaihtoehto-valtaosalle-saastajista/13/05/2013/>

Luettu: 10.9.2015

Nordnet: Paasi, M. 2014. Passiivinen sijoittaminen – aktiivista järjenkäyttöä.
<http://www.nordnetblogi.fi/passiivinen-sijoittaminen-aktiivista-jarjenkayttoa-2/06/05/2014/>
Luettu: 2.11.2015

Nordnet. 2007. Tietoa asiakkaille kaupankäynnistä johdannaisilla
https://www.nordnet.fi/pdf/fi/information_handel_derivat.pdf
Luettu: 3.11.2015

Puttonen V. & Valtonen, E. 1996. Johdannaismarkkinat. Porvoo: WSOY

Puttonen, V. & Repo, E. 2011. Miten sijoitan rahastoihin. 5.uudistettupainos.
Helsinki: WSOYpro Oy

Pörssisäätiö: Hajauttaminen useisiin osakkeisiin pienentää salkun riskiä
<http://www.porssisaatio.fi/blog/statistics/hajauttaminen-useisiin-osakkeisiin-pienentaa-salkun-riskia/>
Luettu: 1.9.2015

Pörssisäätiö: 2010. Toimialahajauttaminen vähentää riskiä
<http://www.porssisaatio.fi/blog/2010/07/22/toimialahajauttaminen-vahentaa-riskia/>
Luettu: 30.8.2015

Pörssisäätiö: Osakeopas 2013.
http://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2012/01/osakeopas_fin_f.pdf
Luettu 3.6.2015

Pörssisäätiö: Osakepas 2015.
http://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2015/06/osakeopas_2015_e.pdf
Luettu: 15.8.2015

Pörssisäätiö: Sijoitusrahasto-opas 2015.
http://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2015/05/sijoitus_rahasto_opas_2015_b.pdf
Luettu: 3.9.2015

Pörssisäätiö: Pörssin toimialaluokitus
<http://www.porssisaatio.fi/yriytykset/testpage/>
Luettu: 3.11.2015

Pörssisäätiö: vertailuindeksi
<http://www.porssisaatio.fi/blog/dictionary/vertailuindeksi/>
Luettu 16.8.2015

Seligson: Kaaro, A. 2007. Ajallinen hajautusko haitaksi?
http://www.seligson.fi/suomi/ajankohtaista/kysymys_vastaus/show_item.asp?itemID=43
Luettu: 8.9.2015

Seligson: Mikä on ETF?

<http://www.seligson.fi/omxh25/suomi/etf/etf.htm>

Luettu: 16.8.2015

Seligson: Rahastojen tunnuslukujen määritelmiä

<http://www.seligson.fi/suomi/rahastot/tunnusluvut/maaritelmia.htm>

Luettu: 17.8.2015

Seligson: Riski- ja portfolioteoriaa

<http://www.seligson.fi/suomi/sijoitustieto/tiedostot/portfolioteoria.htm>

Luettu: 12.9.2015

Seligson: Sijoittajan muistilista

<http://www.seligson.fi/suomi/sijoitustieto/muistilista.htm>

Luettu: 5.9.2015

Sp-rahastoyhtiö, Rahastojen riskit

<http://www.sp-rahastoyhtio.fi/rahastot/rahastojen-riskit/>

Luettu: 20.8.2015

Taloussanommat, Taloussanakirja: Option perusta

http://www.taloussanommat.fi/porssi/sanakirja/termi/option_perusta/

Luettu: 3.11.2015

Tilastokeskus, käsitteet ja määritelmät

<http://www.stat.fi/meta/kas/kovarianssi.html>

Luettu 5.6.2015

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Liite 1 (Valtiovarainministeriön asetus no 820/2007)

SIJOITUSRAHASTON JA ERIKOISSIJOITUSRAHASTON ARVOPAPERISI- JOITUSTEN JA JOHDANNAISSOPIMUSTEN RYHMITTELY

Arvopaperi	Määrä Kpl/ nimellisarvo, EUR	Kurssi EUR/%	Markkina-arvo/ arvonmuutos EUR	Prosenttia rahastonar- vosta
Arvopaperit, joilla käydään julkisesti kauppaa arvopaperipörssin pörssilistalla <i>Yhteensä</i>				
Arvopaperit, joilla käydään kauppaa muulla säännellyllä, säännöllisesti toimivalla, tunnustetulla ja yleisölle avoimella markkinapaikalla kuin arvopaperipörssin pörssilistalla <i>Yhteensä</i>				
Arvopaperit, joiden liikkeenlaskuehdoissa on sitouduttu saattamaan arvopaperit kaupankäynnin kohteeksi yhden vuoden kuluessa niiden liikkeeseenlaskusta jommassa kummalla mainitussa vaihdantajärjestelmässä <i>Yhteensä</i>				
Muut arvopaperit <i>Yhteensä</i>				

Arvopaperit yhteensä				
Vakioidut johdannais- sopimukset				
Korkojohdannaiset Ter- miinisopimukset Optiosopi- mukset Ostetut Asetetut				
Valuuttajohdannaiset Ter- miinisopimukset Optiosopi- mukset Ostetut Asetetut				
Osakejohdannaiset Ter- miinisopimukset Optiosopi- mukset Ostetut Asetetut				
Muut johdannaiset Termiini- sopimukset Optiosopimuk- set Ostetut Asetetut				
Vakioimattomat johdannais- sopimukset				
Korkojohdannaiset Ter- miinisopimukset Optiosopi- mukset Ostetut Asetetut				
Valuuttajohdannaiset Ter- miinisopimukset Optiosopi- mukset Ostetut Asetetut				
Osakejohdannaiset Ter- miinisopimukset Optiosopi- mukset Ostetut Asetetut				
Muut johdannaiset Termiini-				

sopimukset Optiosopimukset Ostetut Asetetut				
Kassa ja muut varat, netto				
Rahaston arvo				
Liikkeessä olevien osuuksien lukumäärä Kasvuosuuksien lukumäärä Tuottoosuuksien lukumäärä				
Rahasto-osuuden arvo Kasvuosuuden arvo Tuottoosuuden arvo				