

**LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO**

Kauppätieteellinen tiedekunta

Rahoitus

**HEDGE-RAHASTOJEN MENESTYSMITTAUS**

Tarkastajat: Professori Eero Pätäri

Professori Mika Vaihekoski

Kouvolassa 15.3.2007

Valtteri Vatanen

+358405795554

## TIIVISTELMÄ

<b>Tekijä:</b>	Valtteri Vatanen
<b>Tutkielman nimi:</b>	Hedge-rahastojen menestysmittaus
<b>Tiedekunta:</b>	Kauppätieteellinen tiedekunta
<b>Pääaine:</b>	Rahoitus
<b>Vuosi:</b>	2007
<b>Pro gradu -tutkielma:</b>	Lappeenrannan teknillinen yliopisto. 71 sivua, 6 kaaviota, 15 taulukkoa.
<b>Tarkastajat:</b>	Professori Eero Pätäri Professori Mika Vaihekoski
<b>Hakusanat:</b>	hedge-rahastot, menestysmittaus
<b>Keywords:</b>	hedge-funds, performance measurement

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää miten hedge-rahastot eroavat ns. normaaleista osakerahastoista ja kuinka suomalaiset hedge-rahastot ovat pärjänneet tutkimusjaksolla 2003–2005. Tutkimuksen empiirisen osan aineisto on kerätty julkisesti saatavilla olevasta informaatiosta. Aineistoon on kerätty seitsemän suomalaista ja yksi ruotsalainen hedge-rahasto.

Empiirinen osa mittaa rahastojen menestymistä siihen sopiviksi valituilla menestysmittareilla. Tulokset osoittavat, että suomalaiset hedge-rahastot ovat pärjänneet käytetyillä mittareilla tutkimusperiodilla verrattain huonosti. Tutkittavista rahastoista tutkimuksessa parhaiten menestyi ruotsalainen Erik Penser Hedge Fond.

## ABSTRACT

**Title:** Hedge-funds performance measurement  
**Faculty:** Lappeenranta School of Business  
**Major:** Finance  
**Year:** 2007  
**Master's Thesis:** Lappeenranta University of Technology. 71 pages, 6 figures, 15 tables.  
**Examiners:** Professor Eero Pätäri  
Professor Mika Vaihekoski  
**Keywords:** hedge-funds, performance measurement  
**Hakusanat:** hedge-rahastot, menestysmittaus

Research focuses on divergences between hedge-funds and traditional open-end funds along with studying the performances of the Finnish hedge funds over the period of 2003-2005. Empirical data is collected from the publicly available sources and it contains 7 Finnish hedge-funds and one Swedish hedge-fund.

Empirical part measures the performance of the selected funds by using appropriate parameters that are defined before the study. Results show that the performance of Finnish hedge-funds over the investigation period is relatively poor. Swedish Erik Penser Hedge Fond succeeded the best out of the studied funds.

Alkusanat

*“A few years ago, I was listening to the radio one Saturday morning, when I heard David Frost’s interview with Nick Leeson from a German jail. Frost asked Leeson to explain how he lost £800 Million while engaged in hedging operations. Leeson patiently explained to Frost, that sometimes you make money hedging, sometimes you lose money. It just happened that he had lost money.” (Brown, 2001)*

Pro gradu -tutkielmani syntyi vuoden 2006 tammi- ja joulukuun välillä Kouvolassa. Kiitokset jatkuvista ohjeista, ohjaamisesta ja kärsivällisyydestä kuuluvat professori Eero Pätärille. Työn valmistumisen kannalta tukea ja apua sain myös vanhemmiltani, ystäviltäni ja erityisesti Sannalta.

Kouvolassa 15.3.2007

Valtteri Vatanen

## SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto .....	1
1.1	Tutkimusongelma .....	1
1.2	Aikaisemmat tutkimustulokset .....	2
1.3	Työn rakenne .....	6
2	Hedge-rahastot.....	8
2.1	Hedge-rahastojen riskit .....	10
2.2	Päämies-agenttiongelman.....	10
2.2.1	Kannustinsopimukset .....	11
2.2.2	Omistajarakenne .....	11
2.2.3	Markkinavoimat.....	12
2.2.4	Säätely .....	12
2.3	Offshore rahastot .....	13
2.4	Historiaa .....	14
2.5	Hedge-rahastojen kasvu .....	15
2.6	Sijoitusstrategiat.....	17
2.6.1	Markkinaneutraali strategia .....	19
2.6.2	Tapahtumakohtainen strategia.....	20
2.6.3	Globaali eli opportunistinen strategia .....	21
3	Menestysmittarit .....	24
3.1	Tuottoprosentti .....	24
3.2	Beeta-kerroin ja riski .....	25
3.3	CAP-malli .....	26
3.4	Sharpen indeksi .....	31
3.5	Jensenin alfa .....	34
3.6	Treynorin mittari .....	36
3.7	Sortinon luku .....	39
3.8	RMAD ja RTASD.....	40
3.9	Kataokan safety first.....	42
4	Aineisto ja metodologia .....	43
4.1	Lähtökohdat .....	43
4.2	Rahastot.....	45
4.3	Vertailuindeksi ja riskitön korkokanta .....	48
4.4	Rahastojen tuottojakauma.....	48
5	Tulokset.....	51
5.1	Sharpen mittari.....	51
5.2	Treynorin mittari .....	52
5.3	Jensenin alfa .....	52
5.4	Sortinon luku .....	53
5.5	RMAD.....	54
5.6	RTSAD .....	54
5.7	Kataokan safety first.....	55
5.8	Kaikki yhteensä .....	55
6	Yhteenveto ja johtopäätökset .....	57

# 1 Johdanto

Viimeisen kymmenen vuoden aikana hedge-rahastojen suosio on noussut kovalla vauhdilla. Hedge-rahastot lupaavat tehdä positiivista tulosta markkinoiden suunnasta riippumatta. Tämä on mahdollista, sillä hedge-rahastojen säännöt ovat selvästi löysemmät kuin perinteisten sijoitusrahastojen. Rahastot eivät kuitenkaan lupaa takuutuottoa, vaikka moni sen niin ymmärtää. Ihmiset etsivät vähäriskisiä tai jopa riskittömiä sijoituskohteita. Sijoittajilla on vieläkin mielessä sekä 90-luvun lama että viimeaikojen teknologia-osakkeiden romahdus.

Lupaus markkinoista riippumattomasta tuotosta tekee hedge-rahastoista mielenkiintoisen tutkimuskohteen. Vaikka hedge-rahastoja on ollut vuodesta 1949 asti, jolloin Alfred Jones perusti ensimmäisen varsinaisen hedge-rahaston, ne ovat tulleet koko kansan tietoisuuteen vasta viime vuosina. Suursijoittaja George Soroksen hedge-rahasto, Quantum, lienee tunnetuin hedge-rahastoluokkaan kuuluva rahasto.

Suomessa hedge-rahastot ovat suhteellisen nuori ilmiö. Ensimmäiset suomalaiset hedgeluokkaan kuuluvat rahastot ovat alle kymmenen vuotta vanhoja. Suomeen rekisteröityjä hedge-rahastoja on markkinoilla kohtuullisen vähän, joten niiden menestyksen tutkiminen on mahdollista. Työssä on mukana seitsemän Suomeen rekisteröityä hedge-rahastoa, joiden menestystä tutkitaan erilaisilla menestysmittareilla. Vertailun vuoksi mukana on yksi ruotsalainen hedge-rahasto.

## 1.1 Tutkimusongelma

Tutkimusongelmana on tutkia Suomeen ja Ruotsiin rekisteröityjen hedge-rahastojen menestymistä. Rahastojen suorituskykyä mitataan erilaisilla menestysmittareilla, mitkä esitellään luvussa 3. Koska hedge-rahastot ovat vielä suhteellisen nuori ilmiö Suomessa, tutkittavia rahastoja on melko vähän.

Tutkimusperiodi on kolme vuotta, vuoden 2003 tammikuusta vuoden 2005 loppuun. Valittu ajanjakso karsi monia rahastoja pois, sillä hedge-rahastot ovat vallanneet Suomen markkinat vasta aivan viime vuosina. Lyhyemmällä tutkimusperiodilla rahastoja olisi saanut enemmän, mutta alle kolmen vuoden tutkimusperiodi ei ole mielekäs.

## **1.2 Aikaisemmat tutkimustulokset**

Bing Liang tutki (2001) hedge-rahastojen menestymistä vuosien 1990–1999 välillä. Liangilla oli käytössään laaja tietokanta. Hän tutki erityisesti vuoden 1998 talouskriisien vaikutusta hedge-rahastoteollisuuteen. Empiiriset tulokset osoittivat, että hedge-rahastojen vuotuinen tuotto oli 14,2 % tutkimusperiodin aikana. Samaan aikaan S&P 500 indeksin vuotuinen tuotto oli 18,8 %. S&P indeksillä oli kuitenkin samaan aikaan huomattavasti korkeampi volatilitteetti.

Tutkimusperiodin paras vuosi tuotto prosentilla mitattuna oli 1993, jolloin hedge-rahastot tuottivat vuositasolla 27 %. Huonoin vuosi vastaavasti oli 1994, jolloin vuotuinen tuotto jäi -0,6 %:in. Korkein volatilitteetti hedge-rahastoilla oli vuonna 1998, mikä johtui Venäjän talousongelmista. Venäjän ongelma oli saanut juurensa vuonna 1997 Aasian talouskriisistä. Tuottojen keskihajonta kuukausitasolla vuonna 1998 oli 2,57 %, mikä on huomattavasti suurempaa kuin muina vuosina.

Volatilitteetin huomioonottavilla mittareilla mitattuna tuloksissa hedge-rahastot voittivat S&P indeksin. Tutkimusperiodilta mitatut Sharpen luvut olivat S&P:lle 0,27 ja kaikille hedge-rahastoille 0,41. (Liang 2001, s.12)

Liang tutki myös hedge-rahastojen kumulatiivista tuottoa tammikuun 1990 ja heinäkuun 1999 välillä. Yhden dollarin sijoitus tammikuussa 1990 hedge-rahastoihin oli kasvanut vuoden 1999 heinäkuuhun mennessä 3,39 dollariin. Sama sijoitus samalla aikavälillä S&P 500 -indeksiin olisi kasvanut 4,79 dollariin. Hedge-rahastot menestyivät indeksiä paremmin

vuoden 1996 loppuun asti, jolloin S&P 500 -indeksi aloitti hurjan nousun. Vaikka S&P 500 -indeksi voitti tuottokilpailun kymmenen vuoden tutkimusjaksolla, sen tuotoilla oli suurempi keskihajonta. Vuoden 1990 tammikuusta vuoden 1999 heinäkuuhun kuukausituottojen keskihajonta S&P 500 -indeksillä oli 3,89 % ja hedge-rahastoilla 1,67 %. (Liang 2001, s.12)

Citygroupin mukaan aikaisemmissa tutkimuksissa hedge-rahastot näyttävät menestyneen melko hyvin. Citygroup julkaisi tutkimuksen, jonka mukaan vuodesta 1990 lähtien hedge-rahastot ovat tuottaneet keskimäärin 11,9 % vuodessa. Samaan aikaan S&P 500 -indeksi on noussut 10,5 % ja keskimääräinen osakerahasto 9,2 %. Kuitenkin hedge-rahastojen menestys on hiipunut viime vuosina eikä sen ei odoteta toipuvan lähiaikoina. (Tergesen, 2004, s.104 ).

Rahastopalvelu yritys Van Global on tutkinut hedge-rahastojen menestymistä välillä 1.1.1988–30.6.2004. Taulukko 1 näyttää tuoton ja riskin suhteen, taulukon Van Global Hedge Fund Indexiä on verrattu MSCI World Equityyn, S&P 500, Morningstar Average Equity Mutual Fundiin ja Lehman Brothersin Aggregate Bond indexiin.

Van Globalin oma Henge Fun Index saavutti 15,6 % vuotuista tuottoa, mikä oli vertailuryhmän paras arvo.

	Global Hedge Fund Net Returns 1.1.1988-30.6.2004		
<b>Indeksi</b>	Net Compoud Annual Return	Vola	Sharpe
Van Global Hedge Fund Index	15,6	8,6	1,6
MSCI World Equity	6,2	16,2	0,4
S&P 500	12,3	15,3	0,7
Morningstar Average Equity Mutual Fund	9,8	15,8	0,6
Lehman Brothers Aggregate Bond Index	8,1	4,4	1,4

TAULUKKO 1. Van Hedgen rahastovertilu (Van Hedge Fund Advisors International 2004)

Edwards ja Caglayan (2001) tutkivat hedge-rahastojen menestymistä tammikuun 1990 ja elokuun 1998 välillä. He estimoivat kuusifaktorimallilla



Jensenin alfat yksittäisille hedge-rahastoille. Tutkimuksessa oli mukana kahdeksan erilaista sijoitustyyliä. Keskimääräinen ylituotto kyseisellä aikavälillä vaihteli globaalin makrostrategian 5,64 %:sta eri sektoreihin erikoistuneesta 15,24 %:in. Vaikka vain 25 % kaikista hedge-rahastoista tuotti ylituottoa, silti vuotuinen tuotto oli keskimäärin 18,72 %. Lisäksi näillä menestyneillä rahastoilla vuotuinen tuotto oli 12,96 % - 28,56 % riippuen sijoitustyylistä. Lisäksi keskimäärin rahastot, jotka ottivat kannustinpalkkioita (incentive fees) 20 % tai enemmän vuodessa tuottivat 3 - 6 % enemmän kuin alhaisemman kannustinpalkkion rahastot. Myös rahaston salkunhoitajan taidoilla on osaselitys rahaston menestymiseen.

Vuotuiseksi tuottoprosentiksi kaikille hedge-rahastoille Edwards ja Caglayan (2001) saivat 12,22 %:a, Keskimääräiset Sharpet kyseisellä aikavälillä olivat 0,83. Samassa tutkimuksessa todettiin, että hedge-rahastojen tuotot poikkeavat huomattavasti toisistaan riippuen sijoitustyylistä.

Brownin ym. tutkimuksessa (1999) tutkittiin offshore-rahastojen menestymistä. Tutkimuksen ajanjaksona oli 1989–1995. Rahastojen määrä kasvoi vuoden 1989 alun 78:sta vuoden 1995 loppuun mennessä 399 kappaleeseen. Samalla pääomat kasvoivat 4,7 miljardista Yhdysvaltain dollarista 40,3 miljardiin dollariin. Tutkimusjaksolla tasapainotettu (equal weighted) tuotto rahastoilla oli 13,36 % S&P 500 indeksin tuoton ollessa 16,47 %. Toisaalta markkina-arvopainotettu (value weighted) hedge-rahastoportfolio tuotti 24,71 %, mikä ylitti selvästi vertailuindeksinä toimineen S&P 500 indeksin tuoton. Tämän tuottoeron aiheutti suurien hedge-rahastojen, kuten Quantumin suuri osuus markkina-arvopainotetussa portfolioissa.

Samassa tutkimuksessa tutkittiin myös eri sijoitusstrategioiden välillä olevia eroja suorituskyvyssä. Brown ym. (1999) ovat jaotelleet sijoitustyyliä kymmeneen eri luokkaan. Parhaimman tuoton tutkimusjaksolla antoivat makro-rahastot, jotka tuottivat keskimäärin 33,04 %. Huonoin luokka vastaavasti oli short-sell, minkä tuotto oli negatiivinen, - 11,08 %.

Fund Type	Annual		Monthly		Sharpe Ratio	Skewness	Kurtosis	J-B Statistic
	Return	Standard Deviation	Return	Standard Deviation				
Convertible arbitrage	11.42%	15.56%	0.86%	1.40%	0.46	-0.50	6.61	63.37*
Dedicated short bias	-0.01	23.82	0.25	5.75	-0.18	0.65	4.15	12.07*
Emerging markets	14.19	44.09	0.71	5.06	0.23	-0.66	5.11	27.90*
Equity market neutral	5.56	13.08	0.57	0.93	0.10	-0.62	4.22	13.70*
Event driven	9.71	17.73	0.83	1.58	0.31	-1.50	10.61	301.00*
Fixed-income arbitrage	7.04	17.70	0.58	1.08	0.16	-2.03	9.16	244.98*
Fund of funds	6.67	15.97	0.51	1.79	0.15	-0.13	6.43	53.19*
Global macro	6.79	24.15	0.38	2.03	0.11	0.09	3.00	0.14
Long-short equity hedge	10.33	29.91	1.01	2.89	0.20	-0.09	4.34	8.26*
Managed futures	7.68	23.22	0.51	2.49	0.15	0.09	2.87	0.23
Other	11.42	29.71	0.75	1.79	0.24	-1.28	8.57	169.06*
Hedge fund universe	8.82	9.21	0.70	1.99	0.50	-0.25	2.51	29.36*
CSFB	13.41	10.36	1.05	2.45	0.89	0.07	1.90	16.36*
S&P 500	12.38	21.69	0.93	4.70	0.38	-0.64	0.28	7.69*
U.S. T-bill	4.20	1.78	0.34	0.14	0.00	-0.89	-0.80	17.14*

Notes: Backfilled data were excluded; live and defunct funds were included. The Sharpe ratio was measured as excess return divided by standard deviation of return. The J-B (Jarque-Bera) statistic tests the joint hypothesis that skewness = 0 and kurtosis = 3. The Sharpe ratio is based on annual data; kurtosis and skewness are based on monthly data.

\*Significant at the 5 percent or better level of confidence (critical value = 5.99).

## TAULUKKO 2. Hedge-rahastoja kuvailevaa dataa vuosilta 1995–2003. (Malkiel, Saha 2005, s. 81)

Malkiel ja Saha (2005) tutkivat hedge-rahastojen riskiä ja tuottoa. Taulukossa 2 näkyvät tuotot, keskihajonta, tuottojen vinous ja huipukkuus erilaisista hedge-rahastoluokista verrattuna erilaisiin sijoitusluokkiin ja indekseihin. Vaikka hedge-rahastoilla on keskimäärin selvästi alempi keskihajonta verrattuna vertailuportfolioon, joka edustaa S&P 500 – indeksiä.

Taulukko 2 vahvistaa, että hedge-rahastojen tuotohavainnot ovat vinoja ja monella hedge-rahastokategoriolla on huomattava negatiivinen huipukkuus. Jarque-Bera-testin tulokset normaaleille hedge-rahastoille on ilmoitettu taulukon viimeisessä sarakkeessa. Normaali ennuste (jakauma) hylätään kaikilla muilla hedge-rahastoluokilla paitsi managed futures ja globaalilla makrostrategialla.

Toisessa erilaisia sijoitusstrategioita tutkivassa työssä Ackermann ym. (1999) tutkivat hedge-rahastojen menestymistä vuosina 1988 - 1995. Tutkimusperiodilla paras rahasto sai vuosituotoksi 16,1 % ja huonoinkin 9,2 %. Eri sijoitusstrategioista parhaiten menestyi macro-luokka 20,5 %:n vuosituotolla. Toiseksi paras oli event-drive-luokka, joka ylsi 17,9 %:n vuosituottoon. Alhaisin riski, tosin alle keskiarvon tuotolla oli equity-hedge ja short-sell-luokissa.

Merja Myllylahden kirjoittamassa artikkelissa (2006) Kauppalehdessä kerrottiin hedge-rahastojen hoidon himmenneen: *”Maailmanlaajuisten hedge-rahastojen hohto on himmentynyt. Helmikuussa hedge-rahastot tuottivat sijoittajille keskimäärin 0 -1 prosentin tuoton, jossa ei ole kehumista. Vuositasollakin rahastojen tuotto on jäänyt 2 - 4 prosenttiin, kun rahastot pääsivät aiemmin kehumaan sumeilematta kaksinumeroisilla tuotoilla.*

*Helmikuussa erityisen kolauksen saivat ne rahastot, jotka myivät osakkeita lyhyeksi, sillä useat niistä painuivat tappiolle.”*

### **1.3 Työn rakenne**

Työn alussa selvitetään, mitä ovat hedge-rahastot, miten ne poikkeavat ns. normaaleista sijoitusrahastoista. Lisäksi kerrotaan niiden historiasta, kehityksestä sekä riskeistä. Yksi merkittävimmistä riskeistä on päämies-agenttiongelman, mitä on selvitetty luvussa 2.2. Luvussa 2.6. esitellään erilaiset sijoitusstrategiat, joita ovat markkinaneutraali strategia, tapahtumakohtainen ja globaali strategia.

Kolmannessa luvussa käsitellään erilaisia menestysmittareita, joilla hedge-rahastojen menestystä myöhemmin arvioidaan. Ensimmäisenä on yksinkertainen menestysmittari, tuotto prosentti. Menestysmittareiden

ymmärtämiseksi on välttämätöntä esitellä ensin CAP-mallia, jonka jälkeen voidaan esitellä Sharpen mittari, Treynorin indeksi ja Jensenin alfa. Sharpen luvun kaltainen mittari, Sortinon luku, käsitellään yleisimpien mittareiden jälkeen. Hieman tuntemattomimmista mittareista työssä käydään läpi RMAD ja RTSAD. Viimeinen käsiteltävä tunnusluku on Kataokan Safety First-mittari.

## 2 Hedge-rahastot

Termillä *hedgefund* ei ole yksiselitteistä määritelmää. Ilmaisua on useassa tapauksessa harhaanjohtava koska useat riskirahastot ottavat voimakkaasti kantaa markkinoiden kehitykseen sitä kautta, että suojausstrategioiden käyttö on vähäistä tai niitä ei käytetä lainkaan. (Pylkkönen 2002, s. 8). Nykyisin hedge-rahastot ovat yksi nopeimmin kasvavista sijoitustuotteista vuotuisen kasvun ollessa n. 20 %. (Benson 2004, s. 56)

Hedge-rahastot ovat sijoitusrahastoja, jotka pyrkivät positiiviseen tuottoon kaikissa markkinatilanteissa. Tämä onkin niiden ainoa yhteinen nimittäjä, sillä muilta osin hedge-rahastojen toimintatavat ja sijoitusstrategiat ovat hyvin erilaisia. Perinteiset osakerahastot sijoittavat aina lähes 100 % varoistaan osakkeisiin. Hedge-rahastot voivat sen sijaan epävarmassa markkinatilanteessa pitää varansa käteisenä. Toisaalta hedge-rahastot voivat hyödyntää markkinoiden kehitystä perinteisiä osakerahastoja tehokkaammin. (Altos rahastoyhtiö, 2004)

Hedge-rahastojen muista poikkeavana ominaisuutena voidaan pitää tuottoon perustuvaa palkkiojärjestelmää. Hedge-rahastojen isä, Alfred Jones, sijoitti myös itse varallisuutensa kokonaisuudessaan hallitsemaansa rahastoon. Kuluina Jones otti sijoittajilta 20 % toteutuneesta voitosta. (Brown et al. 1999, s. 93)

Hedge-rahastojen tuottojen korrelaatio osake- ja korkomarkkinoiden kanssa on usein pieni. Riskirahastoille on myös tyypillistä se, että ne toimivat viranomaisvalvonnan ulkopuolella. Arvopaperimarkkinoita koskevia lakeja sovelletaan käytännössä hedge-rahastojen toimintaan. Muita hedge-rahastoille tyypillisiä tunnusmerkkejä ovat:

- Osakkeiden lukumäärä on rajoitettu, eikä rahastoja markkinoida yleisölle.
- Salkunhoitajat ovat samalla rahaston osakkaita.
- Salkunhoitajien tulos on voimakkaasti sidoksissa tuottoihin. Vuotuinen hoitopalkkio on yleisesti 1-2 % sijoituksesta ja voittopalkkio 20–25 % tuotosta.
- Absoluuttinen tuotto on tärkeämpää kuin suhteellinen tuotto.
- Rahastot pyrkivät minimoimaan ennalta valittuja riskitunnuslukuja.
- Käytössä on yleensä dynaamisia sijoitusstrategioita, eli rahastot muodostavat näkemyksen markkinoiden tulevasta kehityksestä.
- Sijoitustoiminnassa käytetään runsaasti johdannaisia, myös OTC-johdannaisia ja ns. lyhyeksimyntiä.
- Velkarahoituksen käyttö on yleistä.
- Minimisijoitus on yleensä suuri. Osuuksien takaisinlunastukseen liittyy tavallisesti rajoituksia ja sijoitusten likviditeetti saattaa tästä syystä olla heikko. (Pylkkönen 2002, s.8)

#### Kannustinpalkkiot

Useimmat hedge-rahastojen salkunhoitajat veloittavat kiinteän vuosittaisen salkunhoitopalkkion, 1 %:n ja 20 %:n kannustinpalkkion vuoden tuotosta. Joskus, mutta harvoin kannustinpalkkio lasketaan kvartaalin tuotosta. Mikäli rahasto tekee tappioita, pitää rahaston usein seuraavana vuonna korvata tappio, ennen kannustinpalkkion saamista.

## **2.1 Hedge-rahastojen riskit**

Monet hedge-rahastoiden riskit ovat samoja kuin muissakin sijoituksissa. Näitä ovat mm.

- Poliittinen riski: Kun sijoitus on tehty ulkomaille, missä on eri valuutta ja valtion omia säännöksiä. Riski on erilainen riippuen valtiosta.
- Siirtoriski: Kun vieraan maan hallitus rajoittaa valuutan siirtoa.
- Sopimusriski: Riita sopijoiden välillä.
- Velkariski: Kun toimijat eivät maksa sovittuja saataviaan.
- Lakiriski: Kun osapuolilla on epäselvyyksiä liittyen lakiin.
- Markkinariski: Markkinamuutokset voivat aiheuttaa tappioita.
- Likviditeettiriski: Kun markkinoilta loppuu likviditeetti.
- Operaatoriski: Toimistovirheet voivat aiheuttaa riskiä.  
(Evans et al. 2005)

## **2.2 Päämies-agenttiongelman**

Salkunhoitajien sitominen rahastoon aiheuttaa ns. päämies-agenttiongelman, mikä on merkittävä riski sijoittajalle. Ideaalitapauksessa salkunhoitajan kannustimet ovat linjassa sijoittajien tavoitteiden kanssa.

Muuten salkunhoitajat voivat nauttia lisäeduista, vähentää tehokkuutta tai altistua riskille, mikä vähentää sijoittajien tuottoa.

Neljä perustapaa vähentää päämies-agenttiongelmia ovat: kannustinsopimukset, omistajarakenne, markkinavoimat ja hallituksen asettamat säännökset. Hedge-rahastot painottavat yleensä kahta ensimmäistä ratkaisua. Normaalit rahastot päinvastoin painottavat enemmän kahta jälkimmäistä.

### 2.2.1 Kannustinsopimukset

Käyttäessään päämies-agenttimallia Starks (1987) analysoi kannustinsopimusten vaikutusta rahastonhoitajien sijoituspäätöksiin. Hänen mallinsa salli salkunhoitajien valita portfolion riskitaso ja resurssit, jotka allokoitetaan portfolion tuoton parantamiseen. Hän vertaili kahta erilaista kannustinsopimusta: symmetristä- ja bonussuunnitelmaa. Molemmat suunnitelmat maksoivat salkunhoitajille palkkion, jos he saivat parempaa tuottoa kuin vertailusalkku. Symmetriset suunnitelmat myös sakottivat salkunhoitajia, jos heidän portfolionsa tuottivat vähemmän kuin vertailusalkku. Starks havaitsi myös, että symmetriset sopimukset saivat sijoittajien ja salkunhoitajien riskipreferenssit yhtäläisiksi, mutta johti vähemmän optimaaliseen varojen sijoitukseen. Bonussuunnitelmat ovat huonompia kuin symmetriset suunnitelmat, koska salkunhoitajat valitsevat enemmän riskiä ja vähemmän sijoitettavaa varallisuutta kuin mikä olisi optimaalista sijoittajille. Kuitenkin hedge-rahastojen kannustinsuunnitelmat ovat ensisijaisesti bonussuunnitelmia.

### 2.2.2 Omistajarakenne

Toinen ratkaisu päämies-agenttiongelmiaan liittyy agentin ja asiakkaan yhteiseen omistajasuhteeseen. Sijoitusrahastoissa yhteinen omistajasuhde vaatii salkunhoitajaa sijoittamaan määrätyn summan omasta varallisuudestaan rahastoon. Starks huomasi, että hänen mallinsa havainnot saattaisivat muuttua, kun salkunhoitajien jakamaton pääoma on otettu huomioon.



Intuitiivisesti johdon sijoitukset (managerial investment) pitäisi parantaa suoriutumista, mutta se voi tehdä salkunhoitajista vastahakoisia riskille verrattuna sijoittajan suosimaan riskitasoon. Täten yhdistelmä johdon omista sijoituksista ja kannustinbonussuunnitelmasta voivat nostaa salkunhoitajien suoriutumista lähelle optimaalista tasoa ehkäisten ei-optimaalista riskinottoa. Hedge-rahastot ovat tunnettuja huomattavista salkunhoitajien sijoituksista yhdistettynä suuriin kannustinbonus-palkkioihin.

### 2.2.3 Markkinavoimat

Markkinavoimat antavat kolmannen potentiaalisen ratkaisun päämies-agenttiongelman. Jos sijoittajat ovat hyvin informoituja ja halukkaita toimimaan tämän informaation pohjalta, silloin sijoittavat ottaisivat varoja pois niistä rahastoista, missä salkunhoitajan suorituskyky on liian alhainen tai riskinotto liian suurta ja siirtävät varat sellaisiin rahastoihin, missä salkunhoitajan suorituskyky ja riski ovat optimaalisia.

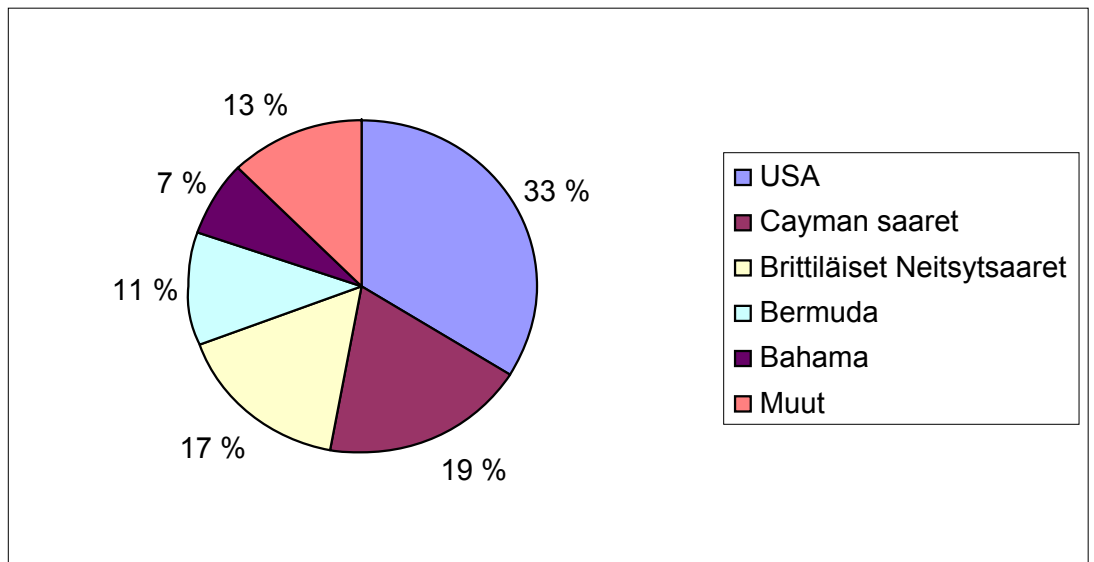
### 2.2.4 Sääntely

Neljäs ratkaisu päämies-agenttiongelman on sääntely. Sääntely voi estää agentin kykyä pyrkimystä hyötyä päämiehensä kustannuksella. Kuitenkin nämä sääntelyt voivat rajoittaa voitonmaksimoinnin mahdollisuuksia. Esimerkiksi vuonna 1970 Yhdysvaltojen kongressi vaati, että kannustinsuunnitelmat on oltava symmetrisiä ehkäistäkseen potentiaalisen riskinoton hyväksikäytön bonuskannustin-suunnitelmissa. Tällä säännöksellä on ollut negatiivisia seuraamuksia. Salkunhoitajat näyttävät suosivan ei-kannustavia suunnitelmia verrattuna symmetriseen kannustinsuunnitelmaan. Seurauksena tästä symmetriset kannustinjärjestelmät ovat erittäin harvinaisia rahastoteollisuudessa, kun taas bonuskannustinjärjestelmät ovat suosittuja hedge-rahastoteollisuudessa, missä kannustinsuunnitelmasääntelyä ei ole. (Ackermann et al. 1998)

### 2.3 Offshore rahastot

Hedge-rahastoja on kahta päätyyppiä: kotimaiset ja offshore- rahastot. Yhdysvaltalaiset hedge-rahastot ovat kommandiittiyhtiöitä, joissa on alle 500 sijoittajaa. (Liang, 1998)

Offshore-hedge-rahastot poikkeavat kotimaisista rahastoista siten, että hallinnoivat yhtiöt ovat rekisteröineet rahastot veroedun vuoksi ulkomaille, kuten Brittien Neitsytsaarille, Bahamalle, Bermudaan, Cayman saarille, Dubliniin tai Luxemburgiin (Brown et al. 1999). Taulukossa 3 näkyy Yhdysvalloissa toimivien rahastoiden kotimaavalinta.



TAULUKKO 3. Hedge-rahastojen jakautuminen maittain. (Brown et al. 1999)

Offshore-rahastot ovat rajoitetun vastuun yrityksiä tai perustettuja kumppanuuksia, joilla on verovapaus, mikä sallii sijoittajien sijoittaa ulkomaille ja näin minimoida verot. Offshore-sijoittajat ovat joko yhdysvaltalaisia tai ulkomaalaisia verovelvollisia. Etu ulkomaalaisille sijoittajille on, että he voivat sijoittaa Yhdysvaltain markkinoille offshore-rahastojen kautta välttämällä samalla Yhdysvaltojen tuloverot. Sijoittamalla offshore-rahastoihin yhdysvaltalaiset sijoittajat voivat saada joitain erityisiä vapauksia yritysveroista.

Yleisesti ottaen offshore-rahastot ovat joustavampia kuin onshore-rahastot, koska ne tarjoavat enemmän yksityisyyttä, mahdollisuuden verovapaudesta ja eivät ole rajoitettuja sijoittajien suhteen. (Liang, 1998)

## **2.4 Historiaa**

Vastoin yleistä käsitystä, George Soros ei ole hedge-rahastojen isä. Itse asiassa hän seuraa australialaisen Alfred Jonesin jalanjalkia. Hedge-rahastojen historia ulottuu aina vuoteen 1949 asti, jolloin Alfred Jones perusti ensimmäisen rahaston, joka toimi hedge fund – periaatteiden mukaisesti. Keskeinen piirre Jonesin rahaston sijoitustoiminnassa oli se, että rahasto osti ja myi samanaikaisesti ali- ja ylihinnoiteltuina pitämiään osakkeita. Strategia kuuluu hyvin monien tänäkin päivänä toimivien hedge-rahastojen sijoitustapaan. (Fung et al. 1999)

Jonesin mielestä menestyksekkäs sijoittaminen perustuu siihen, että poimitaan mieluummin oikeat osakkeet kuin arvailtaan koko markkinoiden suuntaa. Teoriassa noudattamalla oikeaa strategiaa tehdään voittoa riippumatta siitä nousevatko vai laskevatko markkinat. Avain oli lyhyeksi myyminen, eli myydään osakkeita, joita ei omisteta siinä toivossa, että ne voi ostaa takaisin alemmalla hinnalla. Lyhyeksi myyjät (shorttaajat) tekevät voittoa laskevilla markkinoilla, kun normaalisti sijoittavat (longaajat) taas menettävät rahojaan hintojen alentuessa. Jones pyrki suojaamaan (hedge) sijoituksensa osakemarkkinoiden systemaattista riskiä vastaan. (London 1999, s.1)

Hedge-rahastot pysyivät suhteellisen outoina sijoitusmaailmalle vuoteen 1966 saakka, jolloin Fortune-lehden artikkelissa kerrottiin Alfred Jonesin rahastojen menestyneen keskimääräisiä rahastoja paremmin. Tämä johti hedge-rahastojen kovaan suosioon ja monia vastaaventyyppisiä rahastoja perustettiin seuraavan kahden vuoden aikana. (Fung et al. 1999)

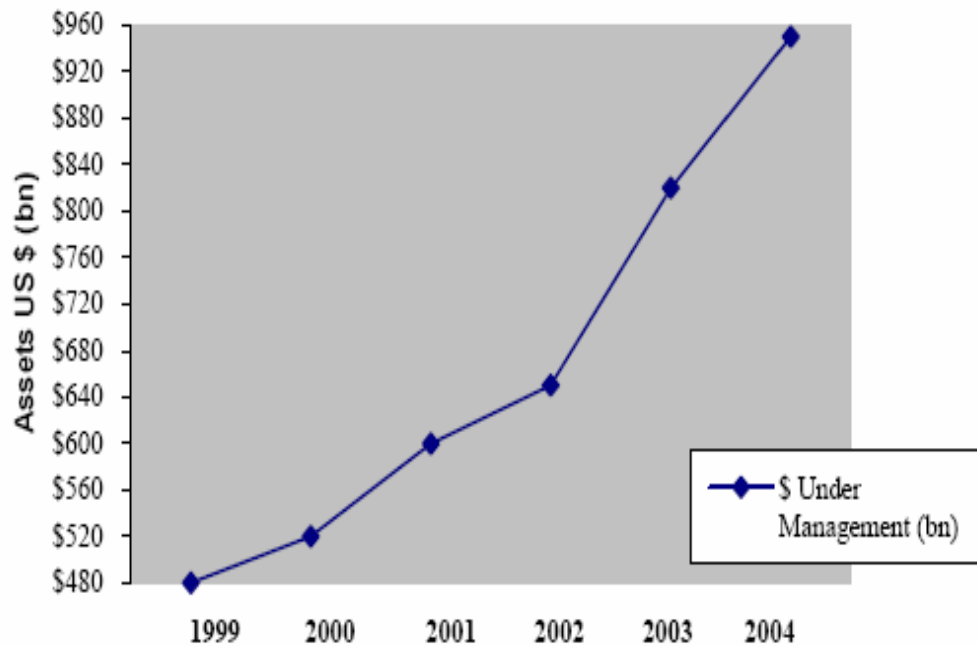
## **2.5 Hedge-rahastojen kasvu**

Suuren julkisuuden myötä hedge-rahastojen suosio kasvoi ja niitä oli vuonna 1968 noin 140 kappaletta. Rahastojen hallitseman varallisuuden laskettiin olevan noin kaksi miljardia Yhdysvaltain dollaria. Kuitenkin huonon markkinatilanteen vuoksi rahastojen lukumäärä putosi 1980-luvulle tultaessa alle sataan. Hallinnoitavat varat pysyivät kuitenkin suunnilleen samassa, noin kahdessa miljardissa dollarissa. (Peskin et al. 2000,2)

Räjähdyksmäisen kasvun jälkeen 1967 - 1968 hedge-rahastoteollisuus koki rajun takaiskun osakemarkkinoiden laskun vuoksi vuosina 1969- 1970 ja 1973 - 1974, jolloin moni rahasto kärsi tappioista ja pääoman paosta. Hedge-rahastojen suosio oli alamäessä aina vuoteen 1986 saakka, jolloin julkaistiin Julian Robertsonin artikkeli *Institutional Investor*. Tiger Funds oli tehnyt 43 % vuotuista tuottoa kuuden vuoden olemassaolon aikana, kulujen ja kannustinmaksujen jälkeen. Tämä loi uuden kiinnostuksen hedge-rahastoihin ja loi monia uusia hedge-rahastoja. (Fung et al. 1999) Vuonna 2000 hedge-rahastoja arviottiin olevan noin 3 000 kappaletta ja hallinnoitava varallisuus noin 400 miljardia dollaria. (Peskin et al. 2000,2) Vuodesta 1999 vuoteen 2004 sijoitukset hedge-rahastoihin ovat kaksinkertaistuneet noin 950 miljardiin dollariin. Tämä on melkoinen kasvu missä tahansa kehittyneessä teollisuusmaassa. Vuosittainen kasvu vuodesta 1988 vuoteen 1998 on ollut keskimäärin 24 % vuodessa. (Vanhedge, 2004)

Vuonna 2001 hedge-rahastojen pääomista oli noin kolmannes yhdysvaltalaisissa rahastoissa ja runsaat puolet erilaisissa offshore-rahastoissa. Eurooppalaisten rahastojen osuus on noussut noin kymmeneen prosenttiin. Suomalaisissa hedge-rahastoissa oli

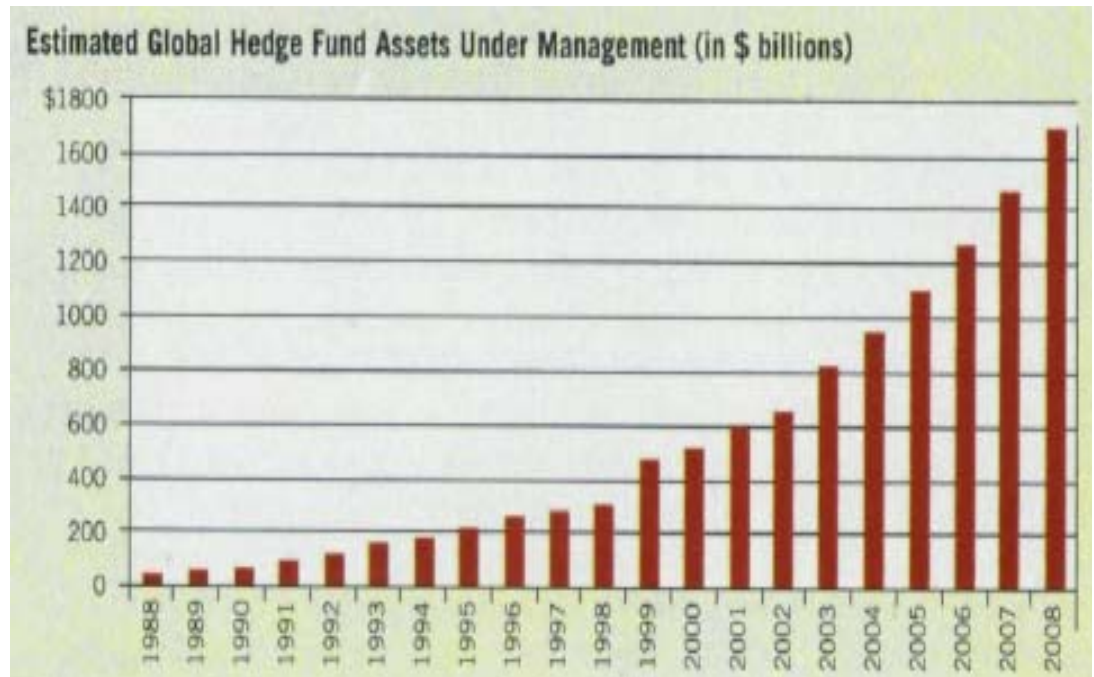
hallinnoitavaa omaisuutta noin 200 miljoonan euron arvosta vuoden 2001 lokakuussa. (Suomen Pankki, 2001)



TAULUKKO 4. Hallinnoitavien varojen kehitys vuosina 1999-2004

Nykyään (vuonna 2006) hedge-rahastojen määrä on noussut 8 350 kappaleeseen ja rahastojen hallinnoitava varallisuus on noin 875 miljardia Yhdysvaltain dollaria. (Hedge Fund Association, 2006) Taulukossa 4 näkyy hallinnoitavien varojen nopea kehitys 2000-luvulla.

Vuonna 2004 noin 90 %:ia hedge-rahastoista hallitaan Yhdysvalloissa, 9 %:ia Euroopassa ja 1 %:ia Aasiassa ja muualla. Samalla kun hedge-rahastojen määrä on enemmän kuin kaksinkertaistunut 1990-luvun puolestavälistä, noin 80 % hedge-rahastoista on pienempiä kuin 100 miljoonaa Yhdysvaltain dollaria ja noin puolet pienempiä kuin 12 miljoonaa dollaria. (Capocci, Hubnera 2004) Taulukossa 5 Brown et al. (1999) ovat arvioineet hedge-rahastojen varojen kehitystä aina vuoteen 2008 saakka. Arvion mukaan varojen kasvu ei ole vielä ainakaan hiipumassa.



TAULUKKO 5. Hedge-rahastojen varojen arvioitu kehitys vuoteen 2008 saakka.

Tilastot ja ennusteet eivät kuitenkaan ole täysin luotettavia, sillä offshore-rahastoilla on veroedun lisäksi erilainen tiedonantovelvollisuus. (Brown et al. 1999)

## 2.6 Sijoitusstrategiat

Hedge-rahastot ovat kirjava joukko, jonka jäsenillä on lukemattomia erilaisia strategioita, erilaisia sijoitustyyplejä, erilaisia painotuksia ja erilaisia salkunhoitotiimejä. Joukkoon mahtuu hyvin spekulatiivisia rahastoja, kuten suursijoittaja George Sorosin Quantum tai hedge-guru Julian Robertsonin Tiger. Monet hedge-rahastot ottavat kuitenkin hyvin vähän riskiä. (Yrjölä, 2004)

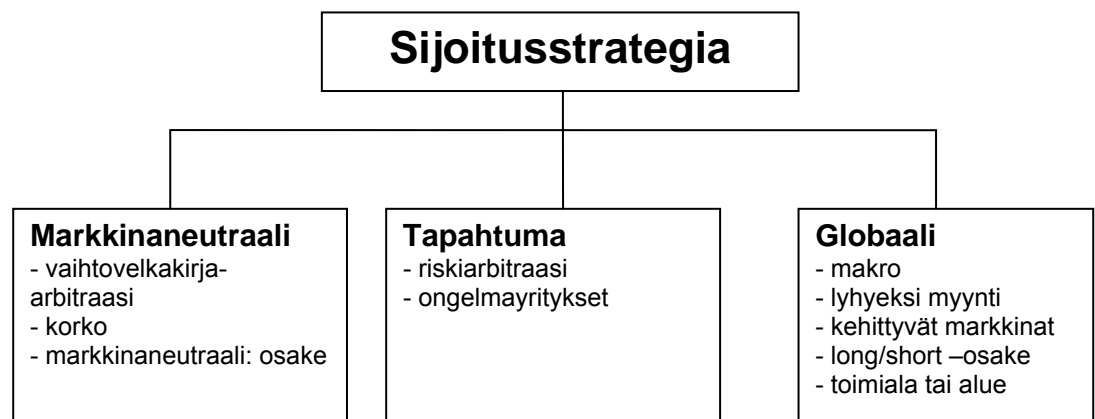
Hedge-rahastoissa käytetään erilaisia sijoitustyyplejä, vaikka niitä kaikkia yhdistää pyrkimys absoluuttiseen tuottoon markkinatilanteesta riippumatta.

(Nivaro 2004, s.34) Juuri erilaisten sijoitustyylien takia hedge-rahastoja on erittäin vaikea määritellä tarkasti.

Hedge-rahastojen täsmällinen luokittelu sijoitusstrategioiden mukaan on vaikeaa, koska toimiala muodostuu hyvin erilaisista toimijoista. Lisäksi markkinoilla on rahastoja, jotka voivat muuttaa sijoituspolitiikkaansa jatkuvasti tai käyttää useita eri strategioita samanaikaisesti.

Hedge-rahastoja käsittelevä kirjallisuus jakaa hedge-rahastojen strategiat kahteen tai kolmeen pääryhmään. Yleisemmin jaottelussa käytetään seuraavia kolmea pääryhmää, kuva 1. (Pylkkönen 2002, s. 7)

- a) markkinaneutraalit strategiat, eli ns. relativevalue-rahastot
- b) tapahtumakohtaiset rahastot ja
- c) globaalit eli ns. opportunistiset strategiat



KAAVIO 1. Riskirahastojen sijoitusstrategiat. (Pylkkönen 2002, s. 16)

Kaaviossa 1 näkyy kuinka Pylkkönen on luokitellut hedge-rahastojen sijoitusstrategiat.

### 2.6.1 Markkinaneutraali strategia

Markkinaneutraalit rahastot suosivat rahastoja, jotka aktiivisesti välttävät suuria riskitekijöitä, kuten valuuttoja, korkoja ja pörssi-indeksejä. Markkinaneutraalit rahastot sijoittavat suhteellisiin hinnan muutoksiin hyödyntäen seuraavia strategioita: osakkeiden ostamista ja lyhyeksi myymistä, osake-indeksi arbitraasia, vaihtovelkakirja-arbitraasia ja joukkovelkakirja-arbitraasia. Osakeindeksi-arbitraasia käyttävät rahastot treidaavat indeksifutuurisopimusten ja taustalla olevan pääoman spreadilla. Vaihtovelkakirja-arbitraasia käyttävät rahastot yleensä treidaavat bondien optioilla hankkimalla niitä ja shorttaamalla pääomia. (Fung, Shies, 1999)

Markkinaneutraalia strategiaa noudattavat riskirahastot pyrkivät hyödyntämään arvopaperimarkkinoilla esiintyviä hintaeroja suojautuen samalla systemaattista riskiä vastaan (markkinaneutraali strategia). Nämä riskirahastot pyrkivät parantamaan sijoitustensa tuottoja etsimällä markkinoiden tehottomuuden vuoksi ”väärin hinnoiteltuja” arvopapereita. Rahastot lyhyeksimyyvät arvopapereita, jotka niiden mielestä ovat ylihinnoiteltuja sekä ostavat arvopapereita, joita ne pitävät alihinnoiteltuina. Muutamit markkinaneutraalit rahastot sijoittavat myös sellaisiin sijoituskohteisiin, joiden tuotto on sidoksissa toisiinsa ja joiden hintaerojen rahastot arvioivat muuttuvan tulevaisuudessa. (Pylkkönen 2002, s.17)

Suojatun osakestrategian soveltaminen on viime aikoina ollut yleisintä. Esimerkiksi Bloomberg on arvioinut, että noin 40 prosenttia käyttää tätä vanhaa ja usein hyväksi havaittua kaavaa: osta sisään aliarvostettuja halpoja ja odota, kunnes voit myydä ne ulos, ehkä jopa yliarvostettuina ja kalliina. Lisäksi nimensä mukaisesti strategia hakee suojaa markkinariskeiltä. (Nivaro 2004, s.34)

Markkinaneutraali strategia voidaan jakaa edelleen kolmeen alastrategiaan:



## 1. Vaihtovelkakirja -arbitraasi

Tätä strategiaa noudattavat rahastot sijoittavat arvopapereihin, jotka ovat kytköksissä toisiinsa. Yksinkertaisena esimerkkinä ovat vaihtovelkakirjalainat ja niihin liittyvät osakkeet. Strategiana on esimerkiksi sijoittaa ”pitkänä” markkinoiden tehottomuuden vuoksi alihinnoiteltuun vaihtovelkakirjalainaan ja ”lyhyenä” osakkeeseen sekä samalla suojautua markkinoiden yleistä kurssimuutosta vastaan. Useat convertible arbitrage -rahastot käyttävät myös velkarahoitusta sijoitustensa tuottojen parantamiseen.

Vaihtovelkakirja-arbitraasia käyttävät rahastot yleensä treidaavat bondien optioilla hankkimalla niitä ja shorttaamalla pääomia. (Fung, Shies, 1999)

## 2. Korkoarbitraasi

Tässä sijoitusstrategiassa pyritään hyödyntämään korkomarkkinoiden hinta-anomaliaita. Johdannaisten käyttö on olennainen osa strategiaa.

## 3. Osakerahastot

Neutraalissa osakemarkkinastrategiassa pyritään hakemaan tuottoa volatiliiteetin ollessa vähäinen. Sijoitusstrategiassa pyritään hyödyntämään osakemarkkinoiden tehottomuuksia tai esimerkiksi saman liikkeellelaskijan erityyppisten osakkeiden hintaeroja, Neutraali osakemarkkinastrategia voidaan muodostaa esimerkiksi beta-neutraaliksi. (Pylkkönen 2002, s.18)

### 2.6.2 Tapahtumakohtainen strategia

Tapahtumakohtaisessa, event driven -strategiassa, pyritään identifioimaan normaalista poikkeavia tapahtumia rahoitusmarkkinoilla tai yritysmailmassa. (Pylkkönen 2002, s.19)

Tapahtumariippuvaisessa strategiassa voidaan esimerkiksi satsata sellaisten yritysten osakkeisiin, jotka todennäköisesti ovat

mielenkiintoisessa yrityskauppa- tai fuusiotilanteessa. (Nivaro 2004, s.35) Tässä strategiassa tuotot korreloivat yleensä heikosti korko- tai osakemarkkinoiden yleisen kehityksen kanssa. Event driven –riskirahastot ovat usein yltäneet hyviin riskisuhteutettuihin tuottoihin myös tilanteissa, joissa osakekurssit ovat laskussa. Event driven -strategia jaetaan kahteen alastrategiaan: riskiarbitraasiin ja sijoittamiseen ongelmayritysten arvopapereihin.

### 1. Riskiarbitraasi

Fuusio- tai konkurssi-arbitraasistrategiaa käyttävät hedge-rahastot sijoittavat sekä pitkänä että lyhyenä fuusion, yrityskaupan tai muun mahdollisen järjestelyn sekä velkajärjestelyn kohteena olevaan yritykseen tai jo konkursissa oleviin yrityksiin.

### 2. Sijoitukset ongelmayritysten arvopapereihin

Tässä strategiassa hedge-rahastot sijoittavat vaikeuksissa olevien yritysten liikkeelle laskemiin osakkeisiin tai velkakirjoihin. Strategiassa pyritään hyödyntämään mm. sitä, että useat institutionaaliset sijoittajat eivät voi sijoittaa tai pitää salkussaan velkakirjoja, joiden riskiluokitus on pudonnut alle investment grade -tason.

#### 2.6.3 Globaali eli opportunistinen strategia

Opportunistiset strategiat eroavat yllä mainituista päästrategioista riskin ja volatiliteetin suhteen. Opportunistista strategiaa noudattavien riskirahastojen riskisuhteutettuihin tuotot (Sharpen luku) ovat usein pienempiä kuin markkinaneutraalia tai tapahtumakohtaista strategiaa noudattavissa rahastoissa. Opportunistista strategiaa harjoittavat rahastot jakautuvat useaan erilaiseen alastrategiaan, joista keskeisimpiä ovat 1) makrostrategiat, 2) kehittyviin talouksiin keskittyvät strategiat, 3) lyhyeksimyyni sekä 4) long/short-osakestrategiat.

## 1. Makrostrategiat

Globaalia makrostrategiaa noudattavat yleensä suosivat sijoituksia, mitkä ovat riippuvaisia makrotaloudellisesta analyysistä sijoittaen suuriin riskitekijöihin, kuten valuuttoihin, korkoihin, pörssi-indekseihin ja tavaroihin. Esimerkiksi George Soroksen Quantum-rahasto teki luultavasti miljardi Yhdysvaltain dollaria uskoessaan Iso-Britannian punnan putoavan ERM:n aloittamisen myötä syyskuussa 1992. (Fung, Shies, 1999)

Makrostrategioissa pyritään hyödyntämään mm. erilaisten arvopaperien, valuuttojen sekä raaka-aineiden hintamuutoksia tai markkinoiden ilmeisiä epätasapainotilanteita. Sijoitustoiminta perustuu yleensä aggressiiviseen näkemykseen sekä runsaaseen velan käyttöön. Maailmanlaajuisen makrotalouden strategiaa noudattava puolestaan analysoi tarkkaan maailmanlaajuisia hintaeroja ja niissä odotettavissa olevia trendejä. (Pylkkönen 2002, s. 19)

## 2. Kehittyville markkinoille sijoittamisen strategia

Tätä strategiaa noudattavat rahastot sijoittavat kehittyviin maihin ja kehittyville markkinoille. Makrostrategiaa noudattavien rahastojen tapaan nämä rahastot ottavat kantaa markkinoiden kehitykseen, ja sijoitukset perustuvat usein odotuksiin markkinoiden fundamentaaleista muutoksista. Rahastot sijoittavat usein ”pitkänä” koska kehittyvillä markkinoilla ei ole käytössä johdannaisia ja myös lyhyeksimynti on kielletty.

## 3. Lyhyeksimynti

Lyhyeksimynti on strategia, jota voidaan hyödyntää kurssien laskiessa hetkellisesti. Lyhyeksimyynnissä myydään instrumentti, jota ei omisteta korkeammalla hinnalla ja tähdätään sen takaisin ostamiseen alhaisemmalla hinnalla myöhemmin. Lyhyeksimyynnissä voitto muodostuu täten myyntikurssin ja ostokurssin erotuksesta vähennettynä kaupankäyntikustannuksilla. Shorttaus on erittäin riskipitoinen

kaupankäyntimuoto, jossa tappio voi teoreettisesti olla rajaton. (eQ, 2006)  
Lyhyeksimyyniin keskittyvien rahastojen lukumäärä on vähäinen. Tätä strategiaa käytetäänkin enimmäkseen jonkun toisen sijoitusstrategian tukena.

#### 4. Long/short -osakerahastot

Long/short -osakestrategiat perustuvat sekä pitkiin että lyhyisiin osakepositioihin. Päinvastoin kuin osakeneutraalien riskirahastojen tapauksessa, näiden rahastojen strategiana on ottaa kantaa markkinoiden tulevaan kehitykseen. Rahastojen sijoitukset on yleensä keskitetty alueittain, toimialoittain tai vain muutamiin yrityksiin. (Pylkkönen 2002, s. 20)

Osakkeiden ostaminen ja shorttaaminen strategiana oli A.W. Jonesin klassinen malli hedge-rahastoissa. Ostamalla lyhyitä ja pitkiä positioita Jones rajoitti osakemarkkinoille altistumisen.

(Fung, Shies, 1999)

### 3 Menestysmittarit

Rahastojen menestyksen mittaamiseen on kehitetty erilaisia mittareita. Yleisin väline, jolla rahaston menestystä mitataan, on rahaston vuotuinen tuotto prosentti. Rahaston menestyksessä pelkkään tuotto prosenttiin tuijottaminen voi johtaa väärin tuloksiin, sillä se ei ota huomioon riskiä. (Modigliani & Modigliani 1997, s.10) Menestystä mitattaessa on otettava huomioon myös muita tekijöitä kuin pelkkä tuotto, vaikka monen piensijoittajan kohdalla tuotto prosentti on yleisin ja jopa ainut mittari, mitä katsotaan.

Esittelen tässä mielestäni tärkeimmät ja ajankohtaisimmat mittarit rahastojen menestyksen mittaamiseen. Vaikka en työssäni aio mitata rahastojen menestymistä CAP-mallin avulla, on sen lyhyt esitleminen välttämätöntä, koska sen ymmärtäminen on oleellinen osa Jensenin alfaa ja Treynorin indeksiä.

#### 3.1 Tuotto prosentti

Suosituin ja yksinkertaisin tapa ilmoittaa sijoitusrahastojen tuotot on tehdä se ainoastaan saavutettuina nettotuottoina. Normaalisti tuotoista vähennetään hallinnointipalkkiot, mutta ei merkintä- tai lunastuspalkkioita. Kun tuottoa lasketaan, voidaan ottaa huomioon lunastus- ja merkintäpalkkiot, jolloin laskukaavasta tulee kaavan 1 mukainen.

$$R = \frac{(L - m) + V - (A + o)}{(A + o)} \quad (1)$$

L = rahasto-osuuden arvo vuoden lopussa

m = myyntikulut rahastoa myydessä

V = rahaston maksamien voitto-osuuksien arvo vuoden lopussa, sijoitetaan takaisin rahastoon, eli ns. rahaston tuotto-osuus

A = rahaston arvo vuoden alussa

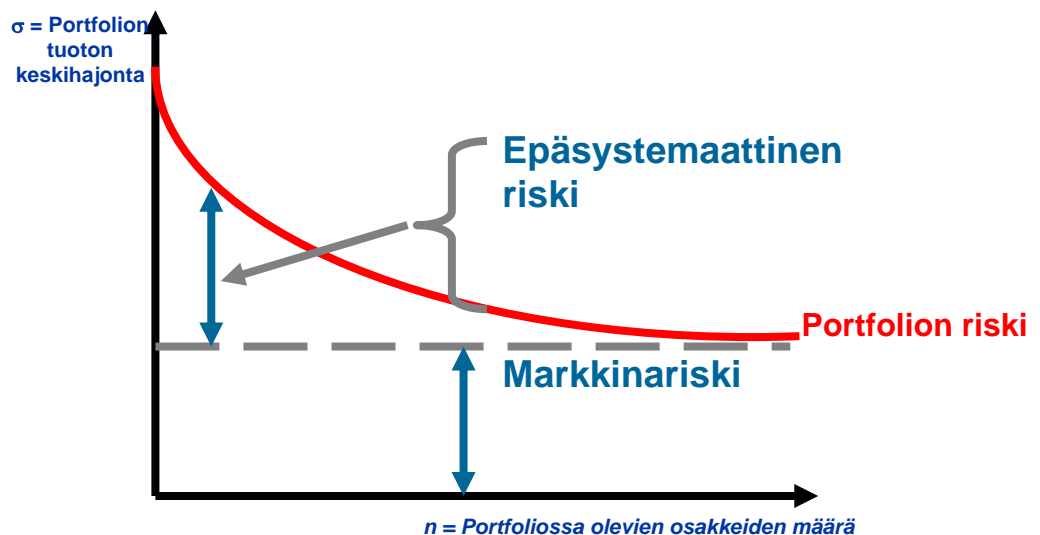
o = rahaston ostokulut

(Kasanen, Kinnunen 1990)

### 3.2 Beeta-kerroin ja riski

Systemaattisella riskillä on suuri merkitys, koska sitä ei voi hajauttaa pois. Itse asiassa varianssin tai volatiliiteetin kuvaamalla sijoituskohteen kokonaisriskillä ei rahoitusmarkkinoilla olekaan merkitystä muuten kuin ei-hajautettavissa olevan osansa verran.

Portfolion tuoton varianssi (volatiliiteetti) laskee melko nopeasti, kun portfolioon otetaan yhden osakkeen lisäksi muitakin osakkeita. Erityisesti, jos uusien osakkeiden korrelaatio vanhojen kanssa on alhainen. Hajautettavissa olevaa riskiä kutsutaan epäsystemaattiseksi riskiksi. Vastaavasti riskiä, jota ei voi hajauttaa, kutsutaan systemaattiseksi riskiksi tai markkinariskiksi. Kun kyseessä on hyvin hajautettu portfolio, on portfolion epäsystemaattinen riski hyvin pieni, joten kaikki jäljellä oleva riski on systemaattista riskiä. Tältä riskiltä ei voi välttyä edes hajauttamalla. Kuva 4 havainnollistaa asiaa.



KAAVIO 2. Sijoituskohteen riski = Systemaattinen riski + Epäsystemaattinen riski.

Beeta-kertoimella kuvataan sitä määrää systemaattista riskiä, joka tietyllä sijoituskohteella on suhteessa keskimääräiseen sijoitukseen. Matemaattisesti beeta kuvaa sijoituskohteen ja markkinaindeksin välistä kovarianssia jaettuna markkinaindeksin varianssilla. (Puttonen, Repo, 2003, s.93)

### **3.3 CAP-malli**

Vuonna 1952 Harry Markowitzin julkaistu työ *Portfolio Selection* The Journal of Finances oli kiistatta alku klassiselle portfolioteorialle. Capital Assets Pricing- malli on teoria markkinoiden tasapainohinnasta. Mallin kehittämissä apuna ovat olleet Treynor (1961), Sharpe (1964), Lintner (1965) ja Moss (1966). (Sharpe et. al. 1999, s. 228) CAP-mallin mukaan osakkeiden riskiä tulisi mitata suhteessa teoreettiseen markkinasalkkuun. Teoreettisen markkinasalkun sijasta käytetään vertailuindeksejä.

CAP-malliin liittyy useita oletuksia:

- Sijoittajat valitsevat sijoituskohteensa portfolion pitemmän aikavälin odotetun tuoton ja keskihajonnan mukaan.
- Portfolioiden keskihajontojen ollessa samat, sijoittavat valitsevat sen portfolion, joka antaa korkeimman odotetun tuoton.
- Sijoittajat ovat riskinkarttajia. Kahdesta saman tuottotason portfoliosta he valitsevat alhaisemman keskihajonnan omaavan portfolion.
- Sijoituskohteet ovat jaettavissa äärettömän pieniin osiin
- Sijoittajat voivat lainata ja sijoittaa samalla riskittömällä korkokannalla.

- Veroja ja transaktiokustannuksia, eli kaupankäynnistä johtuvia kustannuksia ei ole.
- Sijoittajilla on sama sijoitushorisontti.
- Riskitön korkokanta on sama kaikille sijoittajille.
- Informaatio on vapaasti ja samanaikaisesti kaikkien markkinaosapuolten saatavilla.
- Sijoittajilla on homogeeniset odotukset, eli heillä on samat odotukset tuoton odotusarvoksi, keskihajonnoiksi ja osakkeiden väliseksi kovariansseiksi. (Sharpe et al. 1939)

CAP-mallin idea tulee esiin pääomamarkkinasuoran avulla. Kaikki sijoittajille tehokkaat riski-tuotto-kombinaatiot ovat pääomamarkkinasuoralla. Mallin perusteella sijoittajat päätyvät johonkin pääomamarkkinasuoran pisteeseen. (Bodie & Merton 2000, s. 345–348.)

Suoran yhtälö on:

$$E(R_p) = R_f + \frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} \sigma_p \quad (2)$$

$E(R_p)$  = sijoituskohteen j odotettu tuotto

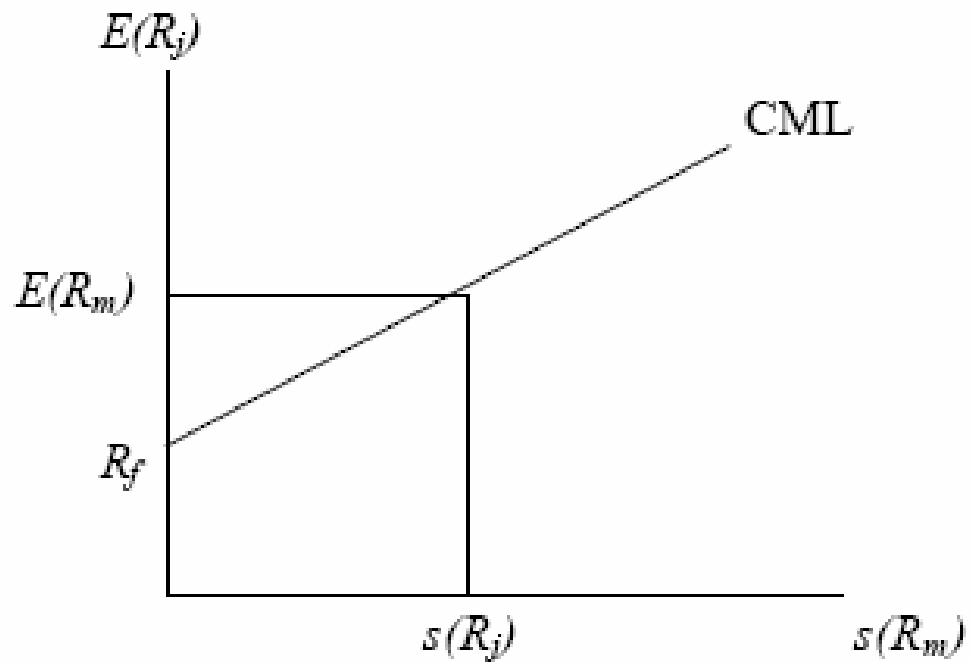
$R_f$  = riskittömän sijoituskohteen tuotto-odotus

$E(R_m)$  = markkinasalkun m odotettu tuotto

$\sigma_m$  = markkinasalkun m tuoton keskihajonta

$\sigma_p$  = markkinasalkun j tuoton keskihajonta





KAAVIO 3. Pääomamarkkinasuora

Pääomamarkkinasuora (capital market line) kulkee tuotto-keskihajontakaaviossa riskittömän sijoituskohteen  $(r_f, 0)$  ja markkinaportfolion  $(r_M, \sigma_M)$  kautta. Se sisältää kaikki tehokkaat sijoitusportfoliot.

$$\bar{r} = r_f + \frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M} \sigma \quad (3)$$

Yllä olevassa kaavassa termi  $(r_M - r_f / \sigma_M)$  voidaan tulkita riskin hintana. (Turun kauppakorkeakoulu, 2006)

CAP-mallin mukainen tuottovaatimus, eli tuotto-odotus sijoituskohteesta  $i$ , voidaan laskea kaavalla:

$$E(r_i) = r_f + (E(r_m) - r_f) * \beta \quad (4)$$

jossa

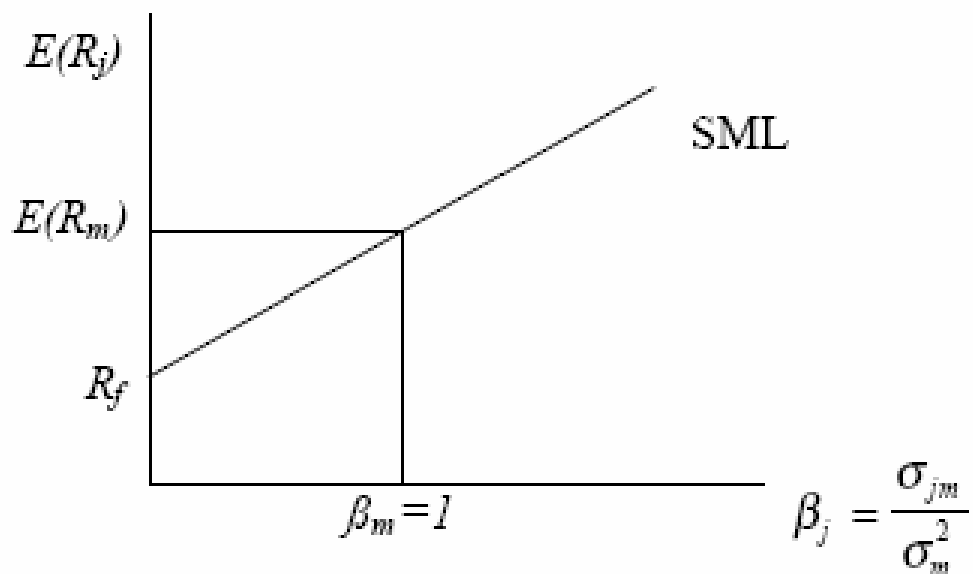
$r_f$  = riskittömän sijoituksen tuotto

$E(r_m) - r_f$  = markkinoiden riskipreemio eli markkinoiden tuotto-odotus vähennettynä riskittömän sijoituksen tuotolla

$\beta_i$  = rahaston i beta suhteessa markkinaindeksiin

Eli CAP-mallin mukaan osakkeen tuotto ylittää riskittömän tuoton riskipreemion verran, mikä saadaan kertomalla markkinoiden riskipreemio osakkeen beetakertoimella, josta saadaan arvopaperimarkkinasuoran kaava.

$$E(R_j) = R_f + \beta_j [E(R_m) - R_f] \quad (5)$$



KAAVIO 4. Arvopaperimarkkinasuora, (Security Market Line)

Arvopaperimarkkinasuoralla kaikkien osakkeiden tuotto-odotus suhteessa riskiin täytyy olla sama. CAP-mallin mukaan sijoituksen odotettu riskipreemio riippuu lineaarisesti sijoituksen betasta. Mallin mukaan jokaisen sijoituskohteen pitäisi sijaita pääomamarkkinasuoralla, joka liittyy

toisiinsa riskittömän sijoituskohteen ja markkinaportfolion. (Puttonen, Kivisaari 1997)

Implikaatiot:

1. Tasapainotilanteessa jokaisen arvopaperin tulee sijaita arvopaperimarkkinasuoralla (SML) ja jokainen poikkeama suoralta voidaan (CAPM:n voimassa ollessa) tulkita arvopaperin virrehinnoitteluksi (joka tulisi kuitenkin nopeasti hävitä).

2. Portfolio, joka ei sijaitse pääomamarkkinasuoralla sijaitsee kuitenkin arvopaperimarkkinasuoralla, koska sijoittajat eivät ole kiinnostuneita osakkeen koko tuottohajonnasta, vaan ainoastaan siitä hajonnan osasta, jota hän ei voi diversifioinilla eliminoida (systemaattinen riski) => tätä riskiä vastaan sijoittaja haluaa korvauksen. Tämä systemaattinen riski määräytyy sijoitushyödykkeen tuoton herkkyytenä markkinaportfolion tuottoon. Tältä osin riskiä ei voida eliminoida.

3. Mitä suurempi systemaattinen riski sitä suurempi odotettu tuotto.

$$4. \beta_m = \frac{Cov(R_m, R_m)}{Var(R_m)} = 1 \quad \text{ja} \quad \beta_f = \frac{Cov(R_f, R_m)}{Var(R_m)} = 0 \quad (6)$$

5. kokonaisriski = systemaattinen riski+ epäsystemaattinen riski

6. Poikkeamat arvopaperimarkkinasuoralta pitäisi eliminoida. Beta-kertoimella mitataan arvopaperin markkinaperusteista riskiä. Osakkeen riskimittarin perusteella voidaan tehdä päätelmiä myös yrityksiin ja toimialoihinkin kohdistuvista riskeistä. Beta-kerroin kuvaa osakkeen hinnan muutosten samansuuntaisuutta ja voimakkuutta verrattuna koko markkinoilla tapahtuviin muutoksiin. (TUKK, 2006)

CAP-malli kertoo sijoituskohteen tuoton odotusarvon. Sijoituskohteen tuotto ylittää riskittömän koron riskipreemion verran, joka saadaan kertomalla markkinoiden riskipreemio sijoituskohteen markkinariskillä, eli betalla. Betan arvon ollessa yksi se merkitsee, että sijoituskohte käyttäytyy yhdenmukaisesti markkinoiden kanssa. Jos beta on yli yhden, sijoituskohteen tuotot vaihtelevat voimakkaammin kuin markkinat keskimäärin. Päinvastaisessa tilanteessa betaa kutsutaan defensiiviseksi. Beta voidaan estimoida Jensenin alfan regressioyhtälöstä. (Pätäri, 2000, s.35)

### **3.4 Sharpen indeksi**

Sharpen indeksi on yksi käytetyimmistä mittareista laskettaessa portfolioiden riskikorjattua suorituskykyä. Verrattuna muihin mittareihin, Sharpe ei perustu mihinkään hinnoittelumalliin. Riskikorjaus tehdään portfolion oman kokonaisriskin perusteella.

Sharpen indeksi mittaa tuoton suhdetta salkun kokonaisriskiin, missä kokonaisriski on salkun tuoton keskihajonta. (Sharpe-Alexander-Bailey 1999,s.844) Sharpen mittari kertoo, kuinka paljon enemmän rahasto on tuottanut verrattuna riskittömään sijoitukseen yhtä volatilititeettiprosenttia kohden. Mitä suurempi Sharpen arvo on, sitä paremmin rahasto on tuottanut suhteessa riskiinsä. (Puttonen, Repo 2003 s. 63)

$$S = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i} \quad (7)$$

S = Sharpen mittari

$R_i$  = rahaston i tuotto

$R_f$  = riskittömän sijoituksen tuotto

$\sigma_i$  = rahaston i volatilitieetti

Mikäli sijoittaja vertailee eri portfolioita kokonaissijoituksena, on Sharpen mittari hyvä väline. Olettamuksena, että portfolio on sijoittajan ainut riskisijoitus. (Scholtz et al, 2004)

Yleisin arvostelun kohde Sharpen luvun heikkoudessa on sen riippuvuus tarkasteluperiodista. Jos kahta eri vuotta tarkastellaan eri periodeina, ne voivat antaa radikaalisti eri tuloksen, kuin jos tarkastelujakso olisi yhtenäinen. Mittari ei myöskään huomioi sijoitusstrategian muutoksia salkunhoitajan markkinanäkemyksen muuttuessa. Sharpen mittarissa riski on oletettu vakioksi yli ajan. (Pätäri 2000, s.31)

Sharpen luku voi olla suuresti harhaanjohtava. Arvioitaessa hedge-rahastojen suorituskykyä monet sijoittajat käyttävät raakaa hedge-rahaston tuottodataa. Suhteellisesti korkea keskiarvo ja alhainen keskihajonta johtavat korkeaan Sharpen lukuun, mikä on huomattavasti suurempi kuin asiaankuuluvalla vertailuindeksillä. Kun tämän tyyppistä analyysiä käytetään laajasti, se ei ole ongelmattonta. Ensin selviytymisvinouma (vääristymä sijoitusrahastoissa) ja autokorrelaatio aiheuttavat sen, että sijoittajat yliarvioivat keskiarvon ja aliarvioivat keskihajonnan.

Toiseksi Sharpen luku ei ota lukuun hedge-rahastojen tuotoissa havaittua negatiivista vinoutta ja huipukkuutta havainnoituna. Tämä tarkoittaa, että Sharpen luvulla on tapana systemaattisesti yliarvioida hedge-rahastojen suorituskykyä. Tässä yhteydessä on tärkeää huomata, että Sharpen luvun ja rahaston tuottojakaumassa esiintyvän vinouden sekä huipukkuuden välillä on yleensä selvä yhteys. Korkealla Sharpen luvulla on tapana korreloida negatiivisen vinouden ja huipukkuuden kanssa. Tämä tarkoittaa, että hedge-rahastoissa esiintyvät korkeat tuotot ja alhainen keskihajonnalla mitattu riski eivät välttämättä tarkoita, että rahastot ovat ns. "ilmaisia lounaita". Sijoittajat kuitenkin maksavat houkuttelevammasta Sharpen luvusta ottamatta huomioon siihen liittyvää negatiivista vinoutta ja suurempaa huipukkuutta. (Kat, M. 2003)

Sharpen mittarin heikkous ainoana mittarina voidaan esittää seuraavalla tavalla:

Oletetaan, että riskitön sijoitus tuottaa  $R_f = 6,0 \%$  ja osakerahasto A on tuottanut viimeisen vuoden aikana  $R_a = 4,0\%$  ja sen volatilitteetti on ollut  $20 \%$ . Vastaavasti osakerahasto B on tuottanut  $R_b = -1,0 \%$  ja sen volatilitteetti on ollut  $90 \%$ .

Lasketaan Sharpen indeksit:

$$\text{Sijoitusrahasto A: } SI_A = \frac{0,04 - 0,06}{0,2} = -0,1 \quad (8)$$

$$\text{Sijoitusrahasto B: } SI_B = \frac{-0,01 - 0,06}{0,9} = -0,0875 \quad (9)$$

Teorian mukaan sijoitusrahasto B on menestynyt paremmin. Terve järki kuitenkin sanoo, että edullisuusjärjestyksen täytyy olla päinvastainen, koska sijoitusrahasto B:n tuotto on ollut negatiivinen ja lisäksi tuoton volatilitteetti on ollut huomattavan paljon suurempi kuin A:n. Vastaavan tilanteen voi havaita käyttämällä Treynorin mittaria. Tämä ongelma perustuu siihen, että suorituskykymittarit pohjautuvat ajatukseen, jossa sijoituksen tuotto väistämättä kasvaa riskin kasvaessa. Kuitenkin laskevilla markkinoilla tuoton kasvaessa riski voi laskea (siirrytään osakkeista korkosijoituksiin) ja vastaavasti tuoton vähetessä riski voi kasvaa. (Puttonen, Kivisaari 1997, s. 113)

### 3.5 Jensenin alfa

Samoin kuin Sharpen mittari, myös Jensenin Alfa on riskikorjattujen tuottojen mittari. Jensenin alfa perustuu CAP-malliin. Se mittaa salkun keskimääräistä tuottoa, mikä ylittää CAP-mallin ennusteen, kun tunnetaan markkinoiden tuotto, riskittömän kohteen tuotto sekä beeta. Jensenin teoreettinen arvo on nolla, mikä vastaa CAP-mallin ennustetta. Alfaa voidaan kutsua myös niin sanotuksi lisätuotto prosentiksi yli CAP-malliennusteen. Jos Alfa on positiivinen, sijoitus on tuottanut enemmän kuin vastaavan riskitason teoreettinen sijoitus. (Puttonen et al. 2003 s.110–111)

Jensenin alfan kaava on perusmuodossaan seuraava:

$$R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i (R_m - R_f) \quad (10)$$

$R_i$  = Sijoitusrahaston i tuotto

$R_f$  = Riskitön sijoituskohteen tuotto

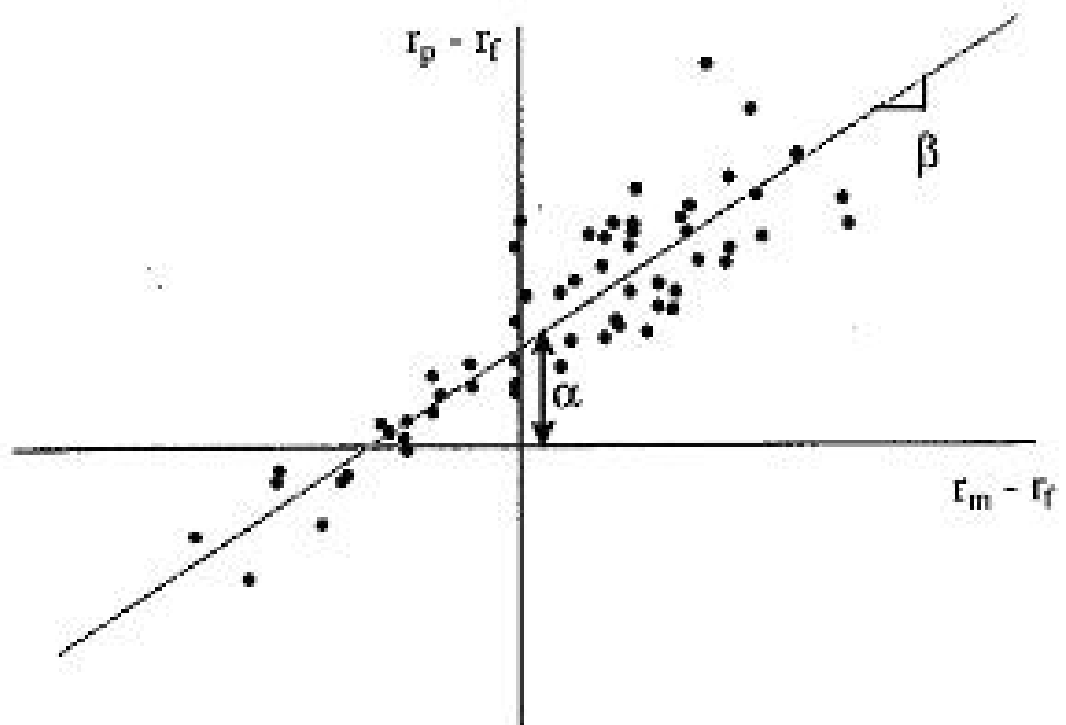
$R_m$  = markkinaportfolion tuotto

$\beta_i$  = Sijoitusrahaston i beetta

$\alpha_i$  = Jensenin alfa

(Pätäri 2000, 40)

Jensenin alfan kritiikki liittyy riskin määrittämiseen ja beetaan. Mittarin oletus riskin ja tuoton lineaarisesta suhteesta on toimimaton. Myös vertailuindeksillä on merkitystä alfan saamiin arvoihin. (Pätäri 2000 s.9)



KAAVIO 5. Ylituotot (Puttonen, Kivisaari 1997, s.116)

Markkinoiden ylituotto on esitetty x-akselilla ja portfolion ylituotto y-akselilla. Kuviossa olevat pisteet kuvaavat havaintoja tarkasteluperiodilla ja regressiosuoran kulmakerroin on tarkasteluperiodilta estimoitu beta. Alfa kuvaa portfolion tuoton poikkeamaa CAP-mallin tasapainotuotosta.

Kaaviossa 6 sijoitusrahaston alfa on positiivinen (alfa voi luonnollisesti olla myös negatiivinen). Sijoitusrahaston antaman ”ylisuuren tuoton” takana voi olla ainakin kaksi syytä:

- salkunhoitajan kyky valita sillä hetkellä riskiinsä nähden ylisuuria tuottoja antavia sijoituskohteita
- salkunhoitajan kyky ennakoida markkinoiden liikkeit (Puttonen, Kivisaari 1997)



### 3.6 Treynorin mittari

Treynorin (1965) kehitti ensimmäisen mittarin, jolla portfolion riskikorjattuja tuottoja voidaan laskea. Treynorin mittaria laskettaessa portfolion tuotosta vähennetään riskitön tuotto, joka jaetaan sijoituksen systemaattisella riskillä. Beetan takia Treynorin mittarilla on vahva side CAP-malliin. (Pätäri, 2000 s.9)

$$T = \frac{R_i - R_f}{\beta_i} \quad (11)$$

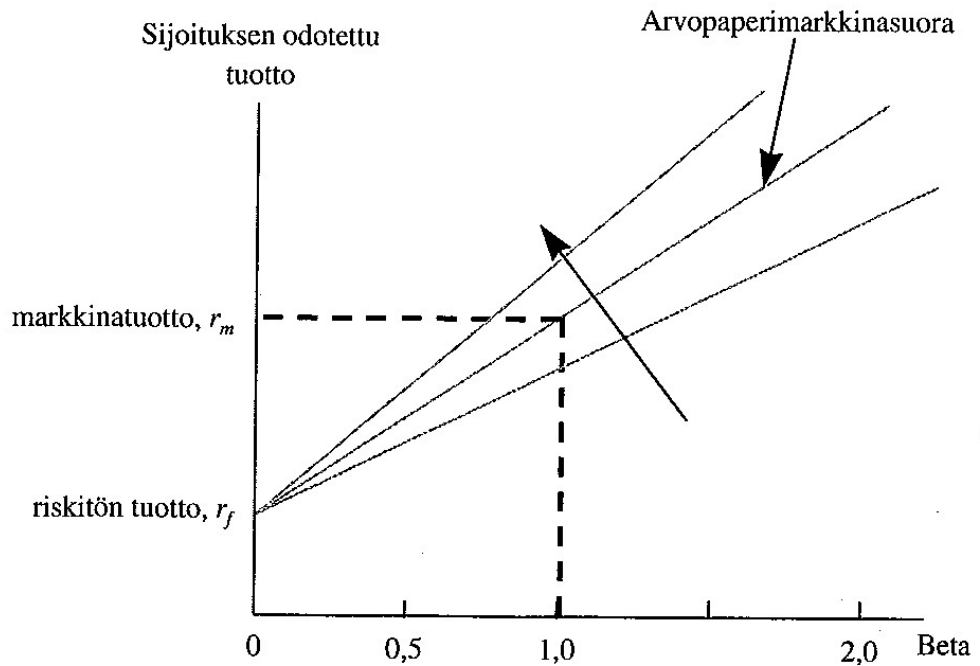
$R_i$  = sijoitusrahaston  $i$  keskimääräinen tuotto

$R_f$  = riskittömän sijoituskohteen keskimääräinen tuotto

$\beta_i$  = sijoitusrahaston  $i$  beeta

Treynorin mittarin suurin kritiikki kohdistuu sen riskikomponenttiin. Beetan validiteetti on ollut yksi pääaiheista sijoitustutkimuksissa. Oletuksesta, että vain systemaattinen riski merkitsee, seuraa se, että paras portfolio ei välttämättä olekaan se, joka pystyy parhaaseen tuottoon kaikilla

riskitasoilla, kun riskiä ajatellaan kokonaisriskinä eikä vain markkinariskinä. (Pätäri 2000, s. 9) Monet tehdyt empiiriset tutkimukset ovat todistaneet, että yleensä korrelaatio Treynorin ja Jensenin mittareiden välillä on suuri ja myös tilastollisesti merkittävä. (Pätäri 2000, s. 44)



KAAVIO 6. Treynorin indeksin graafinen tulkinta. (Puttonen, Kivisaari 1997, s.111)

Jokainen pisteen  $r_f$  (riskitön tuotto) kautta kulkeva suora muodostaa eri sijoitusmahdollisuuksien uran. Sijoitusmahdollisuuksien uran kulmakerroin on Treynorin indeksi.

Kaavio 6 voidaan tulkita siten, että riskiä karttava sijoittaja preferoi aina jyrkintä uraa, koska näin saadaan aina suurin ylisuuri tuotto yhtä riskiyksikköä kohden ja näin sijoittaja maksimoi odotetun hyötynsä. Niiden portfolioiden ura, joka kulkee markkinaportfolion kautta, on arvopaperimarkkinasuora.

Kuviosta havaitaan myös, että ne portfolioit, jotka ovat arvopaperimarkkinasuoran yläpuolella. (Treynorin indeksi  $> r_m - r_f$ ) ovat aliarvostettuja, ja vastaavasti ne portfolioit, jotka sijaitsevat arvopaperimarkkinasuoran alapuolella, ovat yliarvostettuja. (Puttonen, Kivisaari 1997)

Jos beta on negatiivinen, mikä on harvinaista, aiheutuu ongelmallinen tilanne. Kun vertaillaan Sharpen ja Treynorin lukuja, tietyssä tilanteessa ne voivat antaa erilaisen tuloksen sijoitussalkun menestymisestä verrattuna markkinaportfolioon. (Pätäri 2000, s.39–40) Beetan arvo kertoo mm. rahaston sijoituspolitiikasta. Korkean beetan rahasto harjoittaa aggressiivista sijoituspolitiikkaa ja rahaston arvo noudattelee suunnilleen yleisindeksin arvoa. Aggressiivinen rahasto on hyvä sijoituskohde silloin, kun kurssit nousevat, mutta toisaalta sen arvo laskee jyrkästi kurssien laskiessa. Matalan beetan rahaston sijoituspolitiikka on defensiivistä eli puolustavaa, ja se tarjoaa ainakin jonkinlaista suojaa kurssilaskuja vastaan. (Kytönen et al. 1993, s.27)

Fundamentaali-ongelma erityisesti Treynorin indeksin ja Jensenin alfan kohdalla on niiden pohjautuminen CAP-malliin. Yhtäältä CAP-malliin liittyvä empiirinen evidenssi ei tue mallin validiutta, mutta toisaalta moderni rahoitusteoria ei ainakaan vielä ole kyennyt tuottamaan mallia, joka kiistatta selittäisi paremmin sijoituskohteiden tuottoja. Roll kyseenalaisti vuonna 1978 koko CAP-mallin käytön ylipäättänsä suorituskyvyn mittarina. Teorian mukaan kaikkien portfolioiden pitäisi sijaita arvopaperimarkkinasuoralla; siten mikä tahansa poikkeama voi olla seurausta mittausvirheestä, joka johtuu huonosta vertailuindeksin valinnasta. Markkinaportfolion pitäisi sisältää kaikki markkinoilla olevat riskilliset sijoituskohteet. On hyvin ymmärrettävää, että tällaisen vertailuindeksin muodostaminen on käytännössä mahdotonta – esimerkiksi itämaisten mattojen tai kiinalaisten joukkovelkakirjojen markkinahintoja voi olla vaikea saada.

Treynorin, Sharpen ja Jensenin mittareiden kykyä erotella hyvin ja huonosti menestyneet portfoliot toisistaan on kritisoitu myös muilla perusteilla. Mitatuissa tuotoissa voi olla aina satunnaishajontaa (noise), jonka on väitetty selittävän suurimman osan eri sijoitusrahastojen välillä mitatuista eroista. Tällä perusteella on väitetty, että jonkin sijoitusrahaston todellinen ylivertaisuus muihin rahastoihin nähden vaatii todella hyvää suorituskykyä pitkällä aikavälillä. (Puttonen, Kivisaari 1997)

### 3.7 Sortinon luku

Sortinon luku on muunnelma Sharpen luvusta. Se ilmoittaa tuoton suuruuden suhteessa ei-toivottuun tappioriskiin. Sortinon luku on riskittömän tuoton yli menevän tuoton ja tappioriskin osamäärä.

Sharpen luvussa nimittäjänä on keskihajonta, kun taas Sortinon luvussa käytetään semi-keskihajontaa. Sortinon luku on kehitetty tekemään eroa hyvän ja huonon volatiliiteetin välille Sharpen luvussa. Jos rahaston volatiliiteetti on suuri ylöspäin, mikä on yleensä hyvä asia, Sharpen luvussa se pienentää lopputulosta. Sortinon luku tunnetaan myös jossain nimellä DDSR. (The Downside Deviation -based Sharpe Ratio) (Pätäri 2000, s.94)

$$\text{Sortino ratio} = \frac{R_i - R_f}{TSD} \quad (12)$$

jossa

$R_i$  = portfolion tuotto

$R_f$  = riskitön tuotto

TSD = semi-keskihajontaa

Downside deviation saadaan kaavasta

$$TSD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_t)}{n}} \quad (13)$$

jossa

$R_i$  = portfolion tuotto tutkimusperiodin aikana

$R_t$  = tavoitetuottotaso

$n$  = havaintojen lukumäärä

Hedge-rahastoissa tavoitetuottotasona käytetään usein nollaa, koska rahastot tavoittelevat absoluuttista tuottoa.

### 3.8 *RMAD ja RTASD*

Fama (1965) käytti ensimmäisenä MAD:a sijoituksen riskin mittarina keskihajonnan sijaan. Hänen mielestään sijoitusten tuottojen jakaumat eivät olleet normaaleja, vaan "fat tailed". MAD:n ominaisuus on, että se antaa vähemmän painoarvoa havaintojoukosta poikkeaville havainnoille kuin keskihajonta. MAD on paljon vakaampi riskinmittari kuin keskihajonta. (Pätäri 2000, s.85)

$$RMAD = \frac{R_i - R_f}{MAD} \quad (14)$$

jossa

$R_i$  = portfolion tuotto tutkimusperiodin aikana

$R_f$  = riskitön tuotto

$$MAD = \frac{\sum_{i=1}^n |R_i - \bar{R}_i|}{n} \quad (15)$$

jossa

$R_i$  = portfolion tuotto jokaiselta havaintojaksolta

$n$  = havaintojen määrä

RTSAD ilmoittaa tuoton suhteen T ASD:n. T ASD:sta lisää: (Pätäri 2000, s.87)

$$RTSAD = \frac{R_i - R_f}{TASD} \quad (16)$$

jossa

$R_i$  = portfolion tuotto tutkimusperiodin aikana

$R_f$  = riskitön tuotto

$$TASD = \frac{\sum_{i=1}^n |R_i - \overline{R_t}|}{n}, \text{ kun } R_i < R_t \quad (17)$$

$R_i$  = portfolion tuotto jokaiselta havaintojaksolta

$R_t$  = tavoitetuottotaso (hedge-rahastoissa käytetään 0:aa)

$n$  = havaintojen määrä

### 3.9 Kataokan safety first

Toisen ”Safety first”-kriteerin on kehittänyt Kataoka. Tässä kriteerissä, Maksimoidaan treshold-tuottotaso, jonka alle portfolion tuotto ei jää valitulla todennäköisyystasolla  $\alpha$ :

$$\begin{aligned} & \max R_t \\ & \text{ehdolla} \\ & \Pr(R_i < R_t) \leq \alpha \end{aligned} \tag{18}$$

Kataokan (1963) SF-kriteeri on ekvivalentti Baumolin samana vuonna esittämän *expected gain-confidence limit* – kriteerin kanssa. (Pätäri, 2007)

Baumolin Expected gain-confidence limit (EL) on riskitehokkuuden kriteeri, mikä on käytännöllisempi kuin mean-variance (EV) kriteeri. Empiirinen vertailu osakesalkkujen valinnassa, käytettäessä molempia tekniikoita yhdessä (EV) osakesalkun kanssa, on osoittanut yhdenmukaisia tuloksia. Molemmilla kriteereillä on taipumuksen hylätä low-income, low-variance osakesalkut niin sanotusta ”tehokkaasta joukosta”. (EL) menetelmän käytännöllisyydestä johtuen tätä suositaan. (Elton, 2001)

## 4 Aineisto ja metodologia

### 4.1 Lähtökohdat

Tutkimusjaksona toimii 1/2003–12/2005, joten tutkittavat rahastot ovat aloittaneet toimintansa ennen tammikuuta 2003. Tutkittava aineisto koostuu yhdeksästä Suomeen rekisteröidystä hedge-rahastosta. Erikoissijoitusrahastojen säännöt ovat normaalia löysemmät, joten muutamat rahastoista ovat absoluuttisen tuoton rahastoja. Rahastoista, joilla on kasvu- ja tuotto-osuudet, käytetään rahastojen kasvuosuuksia.

Valitut suomalaiset hedge-rahastot on otettu OMX rahastosivuilta. Hedge-rahastoista mukaan on kelpuutettu rahastot, jotka ovat olleet toiminnassa 1.1.2003. Rahastojen arvot on saatu osin Kauppalehden tietokannasta sekä osin suoraan rahastoyhtiöiltä.

Rahastojen kuvaukset on otettu jokaisen rahastoyhtiön omilta nettisivuilta. Kolmen vuoden tutkimusperiodilta viikkohavaintoja on 156 kpl niiltä rahastoilta, jotka ilmoittavat arvonsa päivittäin. Havainnot on otettu jokaisen viikon keskiviikolta. Vuoden 2003 uudenvuodenpäivä on keskiviikko, joten tämän tilalla käytetään torstain 2.1.2003 arvoa. Myös vuoden 2003 jouluaatto osui keskiviikolle, joten aaton arvon korvaa 23. päivän arvo. Avenir ilmoittaa rahaston arvon neljä kertaa kuukaudessa, joten havaintoja on vain 144 kpl.

Opstock Optimus rahaston nimi on muuttunut OKO-Alpha A:ksi kesäkuussa 2006. Optimus muutti sääntöjään 1.10.2005, jonka jälkeen rahaston arvo on laskettu vain kerran viikossa, perjantaisin, sekä kuukauden viimeinen päivä. Tutkimuksessa on käytetty perjantaiarvoja 1.10.2005 jälkeen. Viikkohavaintoja OP:n Optimukselle kertyi 154 kpl.



Pohjolan Solid rahasto käyttää nykyisin nimeä OP-Solid. Muutos tapahtui 5.6.2006. Vaikka Osuuspankki luokittelee Solid-rahaston nykyään yhdistelmärahastoihin, se on kuitenkin absoluuttisen tuottotavoitteen rahasto. Pohjolan ja Osuuspankin yhteistyön myötä myös merkintätapa tuotto- ja kasvuosuuksille on muuttunut. Entinen Pohjolan Solid B on nykyisin OP-Solid A.

Taulukossa 6 on esitetty tutkittavien rahastojen perustiedot.

Rahasto	Aloituspvm	Min. sijoitus	Merkintäpalkkio %	Lunastuspalkkio	Vuotuinen hallinnointi- ja säilytyspalkkio %
Optimus	24.4.2001	1 €	1	1 %	1,5 <sup>(1)</sup>
3C Alpha	15.6.2000	5 000 €	1	1 %	1,6 <sup>(2)</sup>
Avenir	14.12.2000	100 000 €	2	1 % <sup>(3)</sup>	1 <sup>(4)</sup>
Solid	21.1.1998	500 €	0	1 %	1,3
Neutral	25.9.1998	500 €	1	1 %	1,1
Omega	18.4.2001	500 €	1	1 %	1,1
Phoenix	26.9.2000	1 €	2	20 €	1,1 <sup>(5)</sup>
Eric Penser	6.5.2002	5000 sek	0	0 %	1

TAULUKKO 6. Rahastojen perustiedot.

<sup>1</sup> Lisäksi tuottosidonnaisena palkkiona rahastoyhtiö saa 15 % kolmen kuukauden Euribor-indeksin tuoton ylittävästä tuotosta.

<sup>2</sup> 3 C:n :Tuottosidonnaisen palkkion suuruus on 20 % siitä rahaston arvon kehityksestä, joka ylittää vertailuindeksin kehityksen tarkasteluhetkeä edeltävänä 12 kuukauden ajanjaksona. Tuottosidonnaista palkkiota ei kuitenkaan peritä, jos rahaston arvonkehityksen tarkasteluhetkeä edeltävänä 12 kuukauden ajanjaksona on negatiivinen

<sup>3</sup> Enintään 1000 euroa

<sup>4</sup> Avenir: Rahastoyhtiölle maksetaan lisäksi osuudenomistajakohtaista tuottosidonnaista palkkiota, joka on 20 % referenssituoton ylitteestä. Referenssituotto lasketaan edellisen kuukauden viimeisen pankkipäivän

kuukauden Euribor-koron mukaisesta tuotosta per annum (kuukauden päivien määrä/365 x mainittu korko).

<sup>5</sup> tuottosidonnainen palkkio 15 prosenttia siitä positiivisesta kokonaistuotosta, joka ylittää rahaston vertailuindeksin tuoton. Tuottosidonnainen palkkio ei voi ylittää kolmea prosenttia rahaston arvosta.

## **4.2 Rahastot**

### **Avenir hedge-rahasto**

Avenir on Suomessa rekisteröity pääasiassa pohjoismaisille osakemarkkinoille sijoittava erikoissijoitusrahasto (hedge fund), joka aloitti toimintansa 14.12.2000. Avenir on tavoitteidensa ja toimintaperiaatteidensa ansiosta mielenkiintoinen vaihtoehto sijoittajille, jotka haluavat lisätä arvopaperisalkkujensa hajautusta. (Avenir, 2006)

### **Opstock Optimus, OKO Alpha A**

Opstock Optimus tarjoaa kohtuullista tuottoa hallitulla riskillä. Se on erikoissijoitusrahasto, jolla on hyvät mahdollisuudet tehokkaampaan riskienhallintaan ja laajempaan hajautukseen kuin tavanomaisilla sijoitusrahastoilla.

Opstock Optimus on OP-Rahastoyhtiön hallinnoima hedge-rahasto, joka tavoittelee hyvää kokonaistuottoa ilman suurta pääomatappioiden riskiä. Rahasto voi harjoittaa arvopapereiden lyhyeksi myyntiä eli myydä myös sellaisia arvopapereita, joita se ei omista. Tämän ansiosta rahastolla on edellytykset tehokkaampaan riskienhallintaan ja pidemmälle menevään hajautukseen kuin tavanomaisilla sijoitusrahastoilla. (Osuuspankki, 2006)

### **Pohjola Solid, OP Solid**

OP Solid -sijoitusrahasto tavoittelee maltillista tuottoa ja pyrkii positiiviseen tuottoon kaikissa markkinatilanteissa. OP-Solid sijoittaa varansa

maailmanlaajuisesti julkisesti noteerattuihin osakkeisiin ja korollisiin arvopapereihin sekä näiden johdannaisiin. Lisäksi rahasto voi hyödyntää valuuttajohdannaista tuoton tavoittelussa ja suojaumisessa valuuttakurssiriskeiltä. Rahasto voi johdannaisten avulla lisätä tai vähentää riskiään suhteessa osake-, korko- ja valuuttamarkkinoiden muutoksiin. Rahastolla ei ole vertailuindeksiä, vaan se pyrkii positiiviseen tuottoon kaikissa markkinatilanteissa. Rahasto voi markkinatilanteesta riippuen sijoittaa kaikki sijoitusrahaston varat osakkeisiin eli osakesijoitusaste voi maksimissaan olla delta-tunnusluvulla mitattuna yksi. Osakesijoitukset voidaan tehdä suorina osakesijoituksina tai käyttäen hyväksi johdannaista. (Osuuspankki, 2006)

### **3C Alpha Kasvu**

Sijoitustoiminnan tavoitteisiin pyritään sijoittamalla rahaston varat pääosin osakepohjaisiin instrumentteihin käyttäen nk. long-short -sijoitusstrategiaa. Strategialla pyritään hyödyntämään osakkeiden arvostuseroja pääosin saman toimialan sisällä. Sijoituskohteina oleviin osakepareihin ostetaan salkunhoitajan näkemyksen mukaan aliarvostettuja ja myydään lyhyeksi yliarvostettuja osakkeita. Sijoitusten maantieteellinen pääpaino on pohjoismaisissa yrityksissä, mutta sijoituksia tehdään myös muualle Eurooppaan ja Yhdysvaltoihin. Rahaston varoja voidaan sijoittaa myös euromääräisiin korkoinstrumentteihin. Rahasto on erikoissijoitusrahasto, jonka varat voivat olla vähemmän hajautettu kuin tavallisella sijoitusrahastolla ja rahaston arvopapereita voidaan myydä lyhyeksi sekä ottaa arvopapereita lainaksi. Sijoitukset johdannaisiin tehdään sijoitusten arvon suojaamiseksi ja sijoitustoiminnan tehostamiseksi. (Sampo, 2006)

### **Mandatum Neutral**

Mandatum Neutral on absoluuttisen tuottotavoitteen rahasto, joka tavoittelee vakaata osuuden arvon nousua kaikissa markkinaolosuhteissa. Lähes kaikki rahaston varat sijoitetaan korkomarkkinoille. Pienen osan varoistaan rahasto sijoittaa osakemarkkinoille, muihin rahastoihin ja johdannaisiin. Näillä sijoituksilla pyritään aikaan samaan se, että

Mandatum Neutral tuottaisi paremmin kuin lyhyen koron rahastot. (Sampo, 2006)

### **Mandatum Omega**

Mandatum Omega on absoluuttisen tuottotavoitteen rahasto, jonka tavoitteena on positiivinen tuotto markkinatilanteesta riippumatta. Lähes kaikki rahaston varat sijoitetaan korkomarkkinoille. Pieni osa varoista sijoitetaan osakemarkkinoille, muihin rahastoihin ja johdannaisiin. Näillä sijoituksilla pyritään aikaan saamaan se, että Mandatum Omega tuottaisi paremmin kuin lyhyen koron rahastot. (Sampo, 2006)

### **Seligson & Co Phoenix**

Phoenixin sijoituspolitiikan lähtökohtana ovat markkinoiden ”pelkotilat” ja niistä aiheutuvat ”naurettavan” alhaiset arvostukset. Lähtökohtana on se, että sijoittajat usein reagoivat enemmän kuin rationaalisesti ottaen olisi aiheellista esimerkiksi tulosvaroitusten sekä muiden markkinahäiriöiden tai suurten muutosten aikaan. Phoenix analysoi näitä erikoistilanteita ja käyttää hyväkseen herra Markkinan ylilyöntejä ostaakseen hyvien yhtiöiden osakkeita alle niiden käypien arvojen. Kun tutkitaan mahdollisia sijoituskohteita, Phoenixiin on tärkein kysymys aina: onko poikkeus markkinoiden tai vertailuryhmän mukaisesta arvostustasosta oikeasti aiheellinen vai johtuuko markkinoiden ylireagoinnista ohimeneviin ongelmiin? (Seligson, 2006)

### **Erik Penser Hedgefond**

Rahasto sijoittaa pääasiassa varansa ruotsalaisiin osakkeisiin ja korkopapereihin. Rahasto voi sijoittaa myös ulkomaille ja voi käyttää sekä termiinejä että optioita. (Morningstar, 2006)

### **4.3 Vertailuindeksi ja riskitön korkokanta**

Vertailuindeksinä käytetään tutkittavista hedge-rahastoista koottua tasapainotettua sijoituskoria.

Riskittömänä korkokantana käytetään kolmen kuukauden Euribor-korkoa. Pa-noteerauksesta jatkuvaan päivittäiseen korkoon päästään kaavalla

$$r = \ln[(1 + \text{Euribor } 3 \text{ kk}/100) \times (\text{todell.}/365)] \times 1/\text{todell.} \quad (19)$$

jossa 3 kk:n Euribor muutetaan kolmen kuukauden tasolle todellisten kaupankäyntipäivien mukaan. Jolloin saadaan laskettua todellinen päivittäinen korko

### **4.4 Rahastojen tuottojakauma**

Tuotot noudattavat CAP-mallin mukaan normaalijakaumaa. Kuitenkin rahastojen tuottojakaumat ovat usein vinoja, jolloin tuotot eivät noudata enää normaalijakaumaa. Normaalijakaumassa vinous on nolla.

Vinous (skewness) osoittaa, kuinka epätasaisesti arvot ovat jakautuneet keskiarvonsa ympärille. Positiivinen vinous kertoo, että jakauma on epäsymmetrinen niin, että siinä on enemmän keskiarvon yläpuolella olevia lukuja. Negatiivinen vinous vastaavasti kertoo siitä, että jakauma on epäsymmetrinen siten, että siinä on enemmän keskiarvon alapuolella olevia lukuja.

Vinous-arvo eli huipukkuus (kurtosis) kuvaa jakauman suhteellista terävyyttä suhteessa normaalijakaumaan. Positiivinen huipukkuus merkitsee suhteellisen terävää jakaumaa. Negatiivinen huipukkuus merkitsee suhteellisen leveää jakaumaa.

Vinous, eli skewness saadaan kaavasta:

$$\text{Skewness} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^3}{s^3} \quad (20)$$

Huipukkuus, eli kurtosis saadaan kaavasta:

$$\text{Kurtosis} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^4}{s^4} - 3 \quad (21)$$

Taulukossa 7 on esitetty tutkittavien rahastojen huipukkuudet ja vinoudet rahastojen logaritmista tuotoista laskettuna.

	<b>Vinous</b>	<b>Huipukkuus</b>
<b>Avenir</b>	-0,64	3,77
<b>3C Alpha</b>	-1,54	12,23
<b>Optimus</b>	-0,52	3,01
<b>Solid</b>	1,42	21,12
<b>Neutral</b>	-0,09	69,86
<b>Omega</b>	-0,11	0,84
<b>Phoenix</b>	0,11	0,68
<b>Penser</b>	0,56	6,40

TAULUKKO 7. Rahastojen vinoudet ja huipukkuudet.

Hedge-rahastojen vinouksia tarkasteltaessa huomataan, että puolet rahastoista on negatiivisesti vinoja. Yksinkertaistettuna negatiivinen vinous on sijoittajalle huono, sillä se lisää tappioriskiä.

Suuri huipukkuus tarkoittaa sijoittajalle sitä, että tappioriski on pieni, mutta samalla sitä, että myös voittomahdollisuus on pieni. Negatiivinen huipukkuus tarkoittaisi tappio- ja voittomahdollisuuksien kasvua. Tutkittavista hedge-rahastoista kaikki saivat nollaa suuremman

huippukkuuden, joten tämän perusteella kaikilla rahastoilla on hillitty tappio- ja voittomahdollisuus. Huipukkuuden raja-arvona pidetään kolmea. Eli arvon 3 ylittävä jakauma on huipukas. (Brooks, 2002, 179–180)

## 5 Tulokset

### 5.1 Sharpen mittari

	Avenir	3C Alpha	Optimus	Solid	Neutral	Omega	Phoenix	Penser
<b>Tuotto-%</b>	8,61	3,52	1,9	5,07	1,8	1,93	20,93	12,17
<b>Vola-%</b>	5,46	3,15	1,93	4,27	2,69	1,15	15,88	4,99
<b>Sharpe</b>	1,58	1,12	0,98	1,19	0,67	1,67	1,32	2,44
<b>Sijoitus</b>	3	6	7	5	8	2	4	1

TAULUKKO 8. Sharpen mittari.

Rahastojen huonon tuoton vuoksi Sharpen arvot on laskettu siten, että tuottokomponentista ei ole vähennetty riskitöntä korkoa. Näin kaikki Sharpen luvut ovat positiivisia ja täten vertailukelpoisia keskenään. Tuotot ja volatilitteetti ovat annualisoitu.

Tuotolla mitattuna Phoenix-rahasto olisi selkästi paras. Samalla rahastolla on myös suurin volatilitteetti, ja Sharpen luvulla mitattuna Phoenix sijoittuu tutkittavista rahastoista neljänneksi. Paras rahasto Sharpella mitattuna on ruotsalainen Penser, mikä saavuttaa Sharpen arvon 2,44.

Alle yhden arvon saavat vain OP Optimus ja Mandatumin Neutral. Kummankaan rahaston volatilitteetti ei ole vertailujoukon suurin, mutta tuotot ovat luvattoman alhaisia. Neutralin ja Optimuksen alhaista tuottoa osittain selittää sijoitusten painotus korkoinstrumenteissa.



## 5.2 Treynorin mittari

	3C							
	Avenir	Alpha	Optimus	Solid	Neutral	Omega	Phoenix	Penser
<b>Tuotto-%</b>		3,52	1,90	5,07	1,80	1,93	20,93	12,17
<b>Beta</b>		0,05	0,02	0,10	0,02	0,02	0,63	0,16
<b>Treynor</b>		0,77	0,87	0,51	0,84	0,95	0,33	0,77
<b>Sijoitus</b>		5	2	6	3	1	7	4

TAULUKKO 9. Treynorin mittari.

Myös Treynorin lukua on modifioitu. Riskitön tuotto on jätetty vähentämättä osoittajana olevasta rahaston tuotosta. Nimittäjänä Treynorissa toimii beta, eli systemaattinen riski. Rahastojen betat on laskettu käyttämällä vertailuportfoliona tutkittavista rahastoista tehtyä sijoituskoria, jossa jokaisella rahastolla on sama painoarvo. Avenirilla on kolmen vuoden tutkimusperiodilla vain 144 havaintoja, muilla 156, joten kyseiselle rahastolle ei voitu laskea betakerrointa.

Treynorin mittari antaa erisuuntaisia tuloksia rahastojen paremmuudesta kuin Sharpe. Parhaaksi osoittautui Mandatumin Omega rahasto. Huonoin oli Seligsonin Phoenix. Parhaaksi tulleen rahaston, Omegan beta oli vertailuryhmän pienin. Alhainen beta kertoo rahaston sijoituspolitiikasta. Omegalla se on defensiivistä. Phoenixilla beta on vastaavasti tutkittavista rahastoista suurin, eli Phoenixin sijoituspolitiikka suhteessa muihin rahastoihin on aggressiivista.

## 5.3 Jensenin alfa

	3C							
	Avenir	Alpha	Optimus	Solid	Neutral	Omega	Phoenix	Penser
<b>Tuotto-%</b>		3,52 %	1,90 %	5,07 %	1,80 %	1,93 %	20,93 %	12,17 %
<b>Alpha</b>		-0,00002	-0,0002	-0,00004	-0,00021	-0,00018	-0,00021	0,00086
<b>Jensen</b>		-0,11 %	-1,02 %	-0,18 %	-1,09 %	-0,94 %	-1,10 %	4,57 %
<b>Sijoitus</b>		2	5	3	6	4	7	1

TAULUKKO 10. Jensenin alfa.

Jensenin alfa kertoo kuinka paljon rahasto tuottaa samanriskiseen sijoituskohteeseen verrattuna yli CAP-mallin antaman ennusteen. Tällöin luvun kuuluisi olla positiivinen. Positiiviseen Jensenin alfaan tutkittavista rahastoista yltää vain ruotsalainen Penser. Kaikki muut rahastot selviytyvät Jensenin alfan perusteella huonosti. Huonoimpana on Seligsonin Phoenix,

Jensenin mukaan tutkittavat rahastot tuottavat vähemmän kuin samaan riskiluokkaan kuuluvan rahaston kuuluisi. Toisin sanoen riski on liian suuri verrattuna rahastojen tuottoon.

#### **5.4 Sortinon luku**

	3C		OP					
	Avenir	Alpha	Optimus	Solid	Neutral	Omega	Phoenix	Penser
<b>Tuotto-%</b>	8,61	3,52	1,90	5,07	1,80	1,93	20,93	12,17
<b>TSD</b>	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,04	0,04
<b>Sortino</b>	2,97	1,87	1,37	2,10	1,31	1,35	4,74	3,42
<b>Sijoitus</b>	3	5	6	4	8	7	1	2

TAULUKKO 11. Sortinon luku.

Sortinon luku mittaa riskittömän tuoton ylittävän tuoton suhteen riskikomponenttiin. Luku on muunnelma Sharpen luvusta. Sortinon luvussa ei-toivottu volatilitteetti erotetaan toivotusta.

Parhaaksi rahastoksi Sortinon luvulla mitattuna suoriutui Phoenix. Pääasiallisesti Sortinon luku antaa tässä tutkimuksessa samansuuntaisia tuloksia kuin Sharpen luku.

## 5.5 RMAD

	3C							
	Avenir	Alpha	Optimus	Solid	Neutral	Omega	Phoenix	Penser
<b>Tuotto-%</b>	8,61	3,52	1,90	5,07	1,80	1,93	20,93	12,17
<b>MAD</b>	0,0052	0,0030	0,0020	0,0033	0,0010	0,0012	0,0169	0,0048
<b>RMAD</b>	16,56	11,88	9,69	15,29	17,46	15,79	12,38	25,11
<b>Sijoitus</b>	3	7	8	5	2	4	6	1

TAULUKKO 12. RMAD.

Myös RMAD:tiä laskettaessa on jätetty tuottokomponentista riskitön tuotto vähentämättä, jolloin kaikki tutkittavat arvot ovat positiivisia ja näin vertailukelpoisia keskenään.

RMAD:llä mitattuna paras tutkittu rahasto on ollut Penser ja heikoin Optimus. RMAD:tä laskettaessa nimittäjänä oleva MAD kertoo rahaston tuoton keskipoikkeaman, mikä on poikkeamien itseisarvojen keskiarvo. Tällä tunnusluvulla arvioituna menestyvät ne rahastot, joiden MAD-luvut ovat matalat, mikäli tuottoprosentti ei ole korkea. Esimerkiksi Neutral pärjää, vaikka tuotto ei olekaan kovin korkea.

## 5.6 RTSAD

	3C							
	Avenir	Alpha	Optimus	Solid	Neutral	Omega	Phoenix	Penser
<b>Tuotto-%</b>	8,61	3,52	1,90	5,07	1,80	1,93	20,93	12,17
<b>TASD</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
<b>RTASD</b>	33,04	23,61	19,39	31,37	34,05	31,35	24,15	49,30
<b>Sijoitus</b>	3	7	8	4	2	5	6	1

TAULUKKO 13. RTSAD.

RTSAD:tä laskettaessa on käytetty samaa periaatetta kuin muissakin luvuissa, eli riskitön tuotto on jätetty vähentämättä, että saadaan tunnusluvuista positiivisia ja samalla vertailukelpoisia keskenään.

RTSAD:llä mitattuna paras rahasto oli Penser. Huonoiten menestyi Opstockin Optimus. Tulosten välillä ei kuitenkaan ollut niin suuria eroja kuin monen muun tunnusluvun kohdalla.

### 5.7 Kataokan safety first

	3C		OP					
	Avenir	Alpha	Optimus	Solid	Neutral	Omega	Phoenix	Penser
Tuotto-%	8,61	3,52	1,9	5,07	1,8	1,93	20,93	12,17
Kataoka	-0,37 %	-1,67 %	-1,27 %	-1,96 %	-2,62 %	0,03 %	-5,19 %	3,96 %
Sijoitus	3	5	4	6	7	2	8	1

TAULUKKO 14. Kataokan safety first.

Kataokan safety first laskettiin 95 %:n todennäköisyydellä. Tällä menetelmällä mitattuna parhaaksi rahastoksi vertailussa osoittautuu Penser. Muista rahastoista vain Omega saa positiivisen arvon. Loput kuusi rahastoa saavat negatiivisen arvon. Tässäkin rahastojen järjestys noudattaa melko lailla samaa kaavaa kuin muissa tunnusluvuissa.

### 5.8 Kaikki yhteensä

	Avenir	3C		OP				
		Alpha	Optimus	Solid	Neutral	Omega	Phoenix	Penser
Sharpe	3	6	7	5	8	2	4	1
Treynor		5	2	6	3	1	7	4
Jensen		2	5	3	6	4	7	1
Sortino	3	5	6	4	8	7	1	2
RMAD	3	7	8	5	2	4	6	1
RTASD	3	7	8	4	2	5	6	1
Kataoka	3	5	4	6	7	2	8	1
YHT	15	37	40	33	36	25	39	11

TAULUKKO 15. Yhteenveto.

Taulukossa 15. on tehty yhteenveto rahastojen menestymisestä erilaisilla mittareilla mitattuna. Vähiten sijoituspisteitä kerännyt rahasto on paras ja päinvastoin. Avenirilta puuttuvat sijoituspisteet tunnuslukujen osalta, missä tarvittiin betaa tai alfaa, sillä Avenirin kohdalla havaintoja kolmen vuoden viikkodatassa oli vain 144 kpl.

Tutkittavista rahastoista selkeästi paras oli ruotsalainen Penser Hedgefond. Toiseksi sijoittuu Omega. Loput rahastoista ovat melko tasaisia, lukuun ottamatta Opstockin Optimus, mikä keräsi huonoja sijoituspisteitä tasaisesti. Mittareissa verrataan riskiä ja tuottoa, ei pelkkää tuottoa, siksi rahaston suuntautuminen esimerkiksi korkomarkkinoihin ei

riitä selittämään tätä eroa. Toki riski ja tuotto kulkevat käsi kädessä, mutta huonoiten menestyneet rahastot, 3C:n Alpha, Opstockin Optimus ja OP:n Solid eivät olleet myöskään riskimittareilla mitattuna muita selkeästi parempia.

## 6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Maailmalla vanhimmat hedge-rahastot ovat toimineet jo lähes 60 vuotta. Muista rahastoista Hedge-rahastot erottaa selkeimmin niiden sääntely, tai oikeastaan sääntöjen puuttuminen. Suurimmat erot normaaleihin osakerahastoihin ovat:

*Salkunhoitajat omistavat rahaston osakkeita.*

*Salkunhoitajien palkkio on sidoksissa tuottoihin. Vuotuinen voittopalkkio 20–25 % tuotosta.*

*Sijoitustoiminnassa käytetään runsaasti johdannaisia ja lyhyeksimyntiä.*

*Sijoittaminen velkarahalla on yleistä.*

Hedge-rahastot ovat heterogeeninen joukko, joilla on lukemattomia erilaisia strategioita, erilaisia sijoitustyyplejä ja erilaisia painotuksia. Joukkoon mahtuu hyvin spekulatiivisia rahastoja, kuten suursijoittaja George Sorosin Quantum tai hedge-guru Julian Robertsonin Tiger. Monet hedge-rahastot ottavat kuitenkin hyvin vähän riskiä.

Hedge-rahastoissa käytetään erilaisia sijoitustyyplejä, vaikka niitä kaikkia yhdistää pyrkimys absoluuttiseen tuottoon markkinatilanteesta riippumatta. (Nivaro 2004, s.34) Juuri erilaisten sijoitustyylien takia hedge-rahastoja on erittäin vaikea määritellä tarkasti.

Hedge-irahastoja käsittelevä kirjallisuus jakaa riskirahastojen strategiat kahteen tai kolmeen pääryhmään. Yleisemmin jaottelussa käytetään seuraavia kolmea pääryhmää. (Pylkkönen 2002, s. 7)

- markkinaneutraalit,
- tapahtumakohtaiset rahastot ja
- globaalit eli ns. opportunistiset.

Hedge-rahastot ovat Suomessa melko uusi ilmiö, joten tutkittavia rahastoja oli rajallisesti. Aivan viime vuosina hedge-rahastoteollisuus on kasvanut myös Suomessa. Suuntaa-antavaan tutkimukseen otin tutkimusjaksoksi kolme vuotta, vuodet 2003–2005. Tällöin tutkittavia rahastoja oli vielä vähän. Tutkimuksessa oli mukana seitsemän suomalaista ja yksi ruotsalainen rahasto. Kaikilla rahastoilla on tavoitteena absoluuttinen tuottotavoite, joten kaikki rahastot voidaan luokitella hedge-rahastoiksi. Rahastot ovat muuttaneet sääntöjään vuoden 2006 aikana, joten esim Opstockin Optimus luokittelee itsensä nykyään rahastojenrahastoksi. Sijoituskohteena ovat kuitenkin edelleen hedge-rahastot.

Suomalaiset hedge-rahastot ovat menestyneet tutkimusperiodini, 01/2003–12/2005, välisenä aikana verrattain huonosti näillä mittareilla mitattuna. Vertailussa parhaaksi rahastoksi menestyi kaikkien mittarien yhteistuloksena ruotsalainen Penser Hedgefond. Suomalaisista paras oli Mandatumin Omega. Loput suomalaiset järjestyksessä parhaimmasta huonoimpaan olivat Seligsonin Phoenix, Mandatumin Neutral, Opstockin Optimus ja Solid olivat tasapisteissä. Huonoiten pärjäsi 3C:n Alpha. Vertailussa Avenirin rahastolle ei saatu laskettua kaikkia tunnuslukuja, joten Avenirin kohdalta lopullista sijoitusta ei laskettu.

Suomalaiset rahastot menestyivät huomattavasti heikommin kuin aikaisempien tutkimuksien kansainväliset hedge-rahastot. Tutkimusperiodi ei ollut sama, mikä selittää osittain tulosten erilaisuutta. Myös käytetyt mittarit ovat olleet erilaiset kuin aikaisemmissa tutkimuksissa. Bing Liangin tutkimuksessa vuosina 1990–1999 hedge-rahastot olivat tuottaneet keskimäärin 14,2 % pa. Kuukausi-volatiliteetin ollessa suurimmillaan 2,57 % vuonna 1998. Vastaaviin tuottoihin suomalaisista ylsi vain Phoenix, vuosituoton ollessa 20,93 % pa. Samaan aikaan kuitenkin volatiliteetti oli 15,88 %, mikä selittää suurta tuottoa. Rahastopalveluyhtiö Van Global Hedgen tutkimuksessa vuotuinen tuotto-% oli 15,6 tutkimusperiodin ollessa 1/1998-06/2004. Volatiliteetti oli jakson aikana 8,6 %.

Mandatumin Omega ja Neutral sijoittavat suurimman osan varoistaan korkomarkkinoille, joten niiden osalta alhaista tuottoa selittää strategiavalinta. 3C:n Alpha sen sijaan sijoittaa varat pääosin osakepohjaisiin instrumentteihin käyttäen nk. long-short – sijoitusstrategiaa. Tässä tapauksessa tehdään matalaa tuottoa kohtuuttoman kovalla riskillä. Malkielin ja Sahan tutkimuksessa 1999–2003 long-short- strategiaa käyttäneet hedge-rahastot saivat tuottoa 10,33 % volatilitietin ollessa 29,91 %. 3C:n Alphan vastaavat olivat 3,52 % ja 3,15 %, eli luvut poikkeavat huomattavasti sekä tuoton että keskihajonnan osalta.

Opstockin Optimus luokittelee itsensä nykyään ns. rahastojenrahastoksi, Malkielin ja Sahan tutkimuksessa tuotto välillä 1999–2003 oli 6,67 % ja volatilitietti 15,97 %. Optimus keräsi tuottoa vuosina 2003–2005 vaatimattomat 1,9 % volatilitietin ollessa 1,93 %. Optimuksen luonne oli siis selvästi erilainen kuin Malkielin ja Sahan tutkimuksessa olleiden rahastojenrahastojen. Optimus tavoitteli pienempää tuottoa pienemmällä riskillä.

Op-ryhmän toinen rahasto, Solid pärjäsikin kokonaistuloksissa lähes yhtä huonosti kuin Optimus. Solid kertoo rahastoesitteessään, että Sijoitusrahasto Pohjola Solid sopii maltilliselle sijoittajalle, joka tavoittelee pitkällä aikavälillä hieman korkomarkkinoita korkeampaa tuottoa osakemarkkinoita pienemmällä riskillä. Jos Solidia vertaa Mandatumin Omegaan, joka sijoittaa suurimman osan varoistaan korkomarkkinoille, pärjää Solid hieman absoluuttisia korkorahastoja heikommin. Suurempi tuotto ei täysin kompensoi kasvavaa riskiä.

Avenirin hedge-rahasto pärjäsikin vertailuryhmässä verrattain hyvin. Itse asiassa, jos sijoituspisteet lasketaan ilman Treynoria ja Jensenia, sijoittuu Avenir tasoihin Penserin kanssa. Avenirin tuottotavoitteena on absoluuttinen, korkea riskikorjattu tuotto. Riskitavoitteena on



keskimääräistä osakemarkkinoiden riskitasoa alhaisempi riski. Rahasto on onnistunut näissä tavoitteissaan vertailuryhmässä hyvin.

Jatkotutkimusta suomalaisista hedge-rahastoista olisi mahdollista tehdä. Kolmen vuoden tutkimusperiodi on liian lyhyt luotettavan tutkimuksen tekemiseen suomalaisten hedge-rahastojen suorituskyvystä. Tulevaisuudessa tämä on toteutettavissa, sillä hedge-rahastojen määrä on kasvanut Suomessa viime vuosina. Tutkimukseen pitäisi myös saada vertailun vuoksi lisää rahastoja myös muualta maailmasta. Suuremmalla aineistolla tutkimustulosten lopputulos olisi luotettavampi. Rahastojen suorituskykyä voisi mitata myös luokittelemalla rahastot erilaisiin sijoitusluokkiin. Nyt kaikki erilaiset hedge-rahastojen sijoitustyylit olivat samassa, mikä lisäsi tulosten hajontaa.

## Lähteet:

Ackermann, Carl; McEnally, Richard; Ravenscraft David: THE PERFORMANCE OF HEDGE FUNDS: RISK, RETURN AND INCENTIVES. Journal of Finance, Jun99, Vol. 54 Issue 3, p833, 42p, 12 charts;

Altos Rahastoyhtiö 2004. Hedge fundeista. Saatavilla www-muodossa:  
URL: <http://www.altos.fi/hedget.htm> (23.9.2004)

Avenir rahastoyhtiö [verkkodokumentti] [viitattu 12.5.2006].  
<http://www.avenir.fi/index.php?page=2>

Benson Chris: "Absolutely necessary." Australian CPA. Melbourne: Aug 2004. Vol. 74, Iss. 7; pg. 56, 3 pgs

Bodie, Zvi & Merton, Robert C. 2000. Finance. Upper Saddle River (N. J.), Prentice Hall, USA.

Brealey, Richard A. – Myers, Stewart C 2003. Principle of Corporate Finance.

Brooks, Chris. Introductory econometrics for finance 2002.

Brown. Stephen J. ; Goetzmann, William N. ; Ibbotson, Roger G. (1999) Offshore Hedge Funds: Survival and Performance 1989-1995. Journal of Business, Vol. 72 No. 1, 91-117.

Brown Stephen J. Pacific-Basin Finance Journal 9(2001).301–311, Hedge funds: Omniscient or just plain wrong.

Burton G. Malkiel and Atanu Saha. Hedge Funds: Risk and Return Financial Analysts Journal 2004. Charlottesville: Nov/Dec 2005. Vol. 61

Capocci Daniel, Hübner Georges: Analysis of hedge funds performance. Journal of Empirical Finance 11 (2004) 55-89

Edwards, F., Caglayan, M. 2001. Hedge Fund Performance and Manager Skill. The Journal of Futures Markets 21, 11/2001, 1003-1026.

Elton, Edwin J. Modern portfolio theory and investment analysis, 2001

eQ pankki, viitattu 10.12.2006 <http://eqonline-fi.warrants.com/services/abc.php?family=&typeul=&code=9>

Evans, Thomas G, Atkinson, Stan, Cho, Charles H, Journal of Accountancy feb 2005 vol 199 issue 2

Fung William, David A. Hsieh: A primer on hedge funds. Journal of Empirical Finance 6 1999 309–331

Hung-Gay Fung, Xiaoqing Eleanor Xu, Jot Yau: “Global hedge funds: Risk, return, and market timing.” Financial Analysts Journal. Charlottesville: Nov/Dec2002. Vol. 58, Iss. 6; pg. 19, 12 pgs

Kasanen, Eero & Kinnunen, Juha. 1990. Suomalaisten sijoitusrahastojen kaksi ensimmäistä vuotta. Liiketaloudellinen aikakauskirja 39 (3), 230–261.

Kat, Harry M. 10 Things That Investors Should Know About Hedge Funds. Journal of Wealth Management, Spring2003, Vol. 5 Issue 4

Kodres, Laura (1998) Hedge Funds Investment Strategies. Hedge Funds and Financial Marker Dynamics. International Monetary Fund Occasional Paper, No 166.

Kytönen Erkki, Martikainen Teppo, Yli-Olli Paavo: Sijoitusrahastojen tulevaisuus Suomessa. Vaasa: Vaasan yliopisto, 1993

Liang Bing: Hedge Fund Performance: 1990-1999. Financial Analyst Journal, Jan/Feb 2001.

Liang Bing: On the Performance of Hedge Funds\_Financial Analysts Journal. Charlottesville: Jul/Aug 1999. Vol. 55

London Simon.:” Dark stars of the investment galaxy: Hedge funds - and their managers - have an image as troublemakers.” Financial Times, Londoön (UK) June 19, 1999 page 1

Markowitz, Harry. 1952. Portfolio Selection. The Journal of Finance 7 (1), 77–91.

Modigliani Franco, Modigliani Leah.: “Risk-Adjusted Performance.” Journal of Portfolio Management.” New York: Winter 1997. Vol. 23, Iss. 2

Morgan Stanley Dean Witter. (saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.thehfa.org/articles/1.pdf>)

Morningstar rahastopalveluyhtiö. [verkkodokumentti]. [viitattu 12.8.2006]. Saatavilla <http://www.morningstar.se/>

Myllylahti Merja: Hedge-rahastojen hohto himmenee. Kauppalehti 20.3.2006

Nivaro Heikki.”Todellista tuottoa -markkinoista riippumatta?” Fakta 18.8.2004 s.34

Op-rahastoyhtiö [verkkodokumentti]. [viitattu 12.5.2006]. <https://www.op.fi/op?id=c150484799>

Op-rahastoyhtiö [verkkodokumentti]. [viitattu 12.5.2006]. <https://www.op.fi/op?id=c150188835>

Peskin, Michael; Urias, Michael; Anjilvel, Satish; Boudreau, Bryan (200): Why Hedge Funds Make Sense. Global Equity and Derivate Markets, Pätäri, Eero. 2000. Essays on Portfolio Performance Measurement. Lappeenranta

Puttonen Vesa, Repo Eljas: Miten sijoitan rahastoihin, 2003 Helsinki, WSOY

Puttonen Vesa, Kivisaari Tero: Sijoittaminen ja sijoitusrahastot Suomessa. KY-palvelu Helsinki 1997

Pylkkönen Pertti 2002. Riskirahastot, Suomen Pankin keskustelualoitteita 13/2002 Riskirahastot. Helsinki: Suomen Pankin monistuskeskus.

Sampo rahastoyhtiö. [verkkodokumentti]. [viitattu 12.5.2006]. [http://domino.sampo.fi/external/sbd/tuotteet.nsf/tuotteet/absoluuttisentuotto\\_tavoitteenrahastot\\_-3ce2d52fb859b62bc2256eb5002ae1ac?opendocument&ver=1](http://domino.sampo.fi/external/sbd/tuotteet.nsf/tuotteet/absoluuttisentuotto_tavoitteenrahastot_-3ce2d52fb859b62bc2256eb5002ae1ac?opendocument&ver=1)

Sampo rahastoyhtiö. [verkkodokumentti]. [viitattu 12.5.2006]. [http://domino.sampo.fi/external/sbd/tuotteet.nsf/tuotteet/absoluuttisentuotto\\_tavoitteenrahastot\\_-3cf0a2f5939e4ee0c2256eb5002ae1ab](http://domino.sampo.fi/external/sbd/tuotteet.nsf/tuotteet/absoluuttisentuotto_tavoitteenrahastot_-3cf0a2f5939e4ee0c2256eb5002ae1ab)

Sampo rahastoyhtiö [verkkodokumentti]. [viitattu 12.5.2006]. [http://domino.sampo.fi/external/sbd/tuotteet.nsf/liitteet/3C\\_Alpha.pdf/\\$file/3C\\_Alpha.pdf](http://domino.sampo.fi/external/sbd/tuotteet.nsf/liitteet/3C_Alpha.pdf/$file/3C_Alpha.pdf)

Seligson rahastoyhtiö. [verkkodokumentti]. [viitattu 12.8.2006]. <http://www.seligson.fi/suomi/rahastot/kuvaukset/phoenix.htm>

Sharpe W.-Alexander G.-Bailey J., Investments. Prentice Hall, New Jersey 1999.

Scholz, Hendrik; Wilkens, Marco: Investor Specific Performance Measurement – A Justification of Sharpe Ratio and Treynor Ratio. Working

OmHex, pohjoismainen pörssi. [verkkodokumentti]. [viitattu 12.2.2006].

[http://www.hex.com/suomi/markkinainfo/index\\_muurahasto.html](http://www.hex.com/suomi/markkinainfo/index_muurahasto.html)

Paper of Finance and Banking Department Catholic University of Eichstaet-Ingolstadt, 2004, 1-12.

Suomen Pankin Rahoitusmarkkinaraportti syksy 2001, saatavilla sähköisesti:

[http://www.suomenpankki.fi/fin/3\\_rahoytusmarkkinat/3.6\\_Raportit/RMraporttiSyksy\\_2001.pdf](http://www.suomenpankki.fi/fin/3_rahoytusmarkkinat/3.6_Raportit/RMraporttiSyksy_2001.pdf).

Tergesen Anne.: "Time to Hedge on Hedge Funds." Business week 9/13/2004 issue 3899 p 104

Terhemaa Ahti, Taloussanomien lauantai 18. syyskuuta 2004, lauantailiite s.6

Treynor, Jack L. 1965. How to Rate Management of Investment Funds. Harvard Business University of Technology.

Turun kauppakorkeakoulu, 2005 [verkkodokumentti]. [viitattu 5.5.2006].

Saatavilla <http://www.sal.tkk.fi/Opinnot/Mat-2.114/Luennot6-2005.pdf>

Turun kauppakorkeakoulu, 2005 [verkkodokumentti]. [viitattu 12.4.2006].

Saatavilla

<http://www.tukkk.fi/laskenta/wwwopetusmateriaalit/TILINP%C3%84%C3%84T%C3%96SANALYYSI%202005.pdf>

Vaihekoski, Mika: Rahoitusalan sovellukset ja Excel. Vantaa: WSOY, 2004.

Yrjölä, Elina: Hedgen lupaus pettää liian usein, Taloussanomat  
22.10.2004, saatavilla sähköisesti osoitteessa  
[http://www.talouselama.fi/doc.te?f\\_id=633876](http://www.talouselama.fi/doc.te?f_id=633876)