



**LUNDS UNIVERSITET**

Ekonomihögskolan

**Nationalekonomiska**

**institutionen**

# **Kvantitativt förvaltade hedgefonder**

**- En jämförelse mellan kvantitativt och traditionellt  
förvaltade hedgefonder**

**Handledare:**

Erik Norrman

**Författare:**

Peter Arnström

Erik Hedlund

## Sammanfattning

<b>Arbetets titel:</b>	Kvantitativt förvaltade hedgefonder– En jämförelse mellan kvantitativt och traditionellt förvaltade hedgefonder
<b>Seminariedatum:</b>	4 februari 2010
<b>Kurs:</b>	NEKK01, Examensarbete-Kandidatnivå, 15 ECTS
<b>Författare:</b>	Peter Arnström, Erik Hedlund
<b>Handledare:</b>	Erik Norrman
<b>Nyckelord:</b>	Kvantitativ förvaltning, hedgefond, riskjusterad avkastning, Effektiva marknadshypotesen, Sharpekvot, Treynorkvot, Jensens Alpha
<b>Syfte:</b>	Syftet med uppsatsen är att undersöka om kvantitativt förvaltade fonder genererar högre avkastning än traditionellt förvaltade fonder
<b>Metod:</b>	Kvantitativ data för våra jämförelsegrupper samlas in och bearbetas i Excel. Datan analyseras utifrån vedertagna avkastningsmått inom portföljvalsteorin
<b>Teoretiska perspektiv:</b>	Teorier relevanta för undersökningen har använts för att jämföra avkastning och risk för kvantitativt förvaltade hedgefonder och jämförelsegrupperna.
<b>Empiri:</b>	Empirin består av dels den historiska datan från de kvantitativt förvaltade hedgefonderna samt jämförelsegrupperna och den bearbetade datan såsom betavärde, Sharpekvot och LPM.
<b>Resultat:</b>	Våra resultat visar att kvantitativt förvaltade hedgefonder har presterat sämre än hedgefondindexet men bättre än världsbörsindex. Dock är spridningen inom gruppen av kvantitativt förvaltade hedgefonder stor, och vissa kvantitativt förvaltade hedgefonder har presterat mycket bra under hela perioden.

## Abstract

<b>Title:</b>	Quant funds - A comparative study of quantitatively and traditionally managed hedge funds
<b>Seminar date:</b>	February 4th, 2010
<b>Course:</b>	NEKK01, Degree Project undergraduate level, 15 ECTS credits
<b>Authors:</b>	Peter Arnström, Erik Hedlund
<b>Advisor:</b>	Erik Norrman
<b>Key words:</b>	Quantitative management, hedge funds, risk adjusted return, Sharpe ratio, Treynor ration, Jensens Alpha
<b>Purpose:</b>	The purpose is to compare quantitatively managed funds with other hedge funds and the stock market to see if quant funds perform better than the other groups
<b>Methodology:</b>	A quantitative methodology is used to collect and analyze historical data over the fund group's performance. The data is then applied to commonly used measures of performance to conduct the study.
<b>Theoretical perspectives:</b>	Theories relevant for the study is used to analyze the data for the comparison groups.
<b>Empirical foundations:</b>	The empirical foundation of the study consists of quantitative findings based on the historical performance of the funds, such as Sharpe ratios and Lower Partial Moments.
<b>Conclusions:</b>	Our study shows that quant funds as a group have performed worse than the hedge fund index but better than the stock market index. But worth noticing is that some of the quant funds have performed very well during the whole period.

# Innehåll

---

1. Introduktion.....	5
1.1. Marknadsutveckling.....	5
1.2 Problemdiskussion.....	6
1.3 Frågeställning.....	7
1.4 Syfte.....	7
1.6 Avgränsningar.....	7
1.7 Positionering.....	7
1.8 Disposition.....	8
2. Bakgrund.....	10
2.1 Hedgefonder.....	10
2.2 Kvantitativt förvaldade hedgefonder.....	11
2.2.1 kvantitativt förvaldade hedgefonder och effektiva marknader.....	13
3. Metod.....	15
3.1 Översikt.....	15
3.2 Vetenskaplig metodansats.....	15
3.3 Reliabilitet och validitet.....	16
3.4 Databasinsamlingsmetod.....	16
3.5 Käll- och Metodkritik.....	16
3.6 Val av rapporteringsintervall, månadsdata kontra veckodata.....	18
3.7 Uppdelning på två perioder.....	18
3.8 Geometriska kontra aritmetiska beräkningar.....	18
3.9 Statistiska snedvridningar.....	18
3.10 Fakta om index.....	19
4. Teori.....	20
4.1 Mean-Varianceteorin.....	20
4.2 CAPM.....	20
4.3 Effektiva marknadshypotesen.....	21

4.4 Riskmått .....	23
5. Empiriska resultat.....	26
5.1 Genomsnittlig månadsavkastning samt standardavvikelse för perioden 2005-2009.....	26
5.2 Sharpekvot, Treynor och Jensens alpha, hela perioden.....	28
5.2.1 Sharpekvot, Treynor och Jensens alpha, uppgångsperioden .....	28
5.2.2 Sharpekvot, Treynor och Jensens alpha, nedgångsperioden .....	29
5.3 Lower Partial Moment för hela perioden .....	29
5.3.1 Lower Partial Moment för uppgångsperioden.....	30
5.3.2 Lower Partial Moment för nedgångsperioden.....	31
6. Analys.....	32
6.1 Femårsperioden .....	32
6.2 Uppgångsperioden.....	33
6.3 Nedgångsperioden.....	34
7. Slutdiskussion.....	35
7.2 Förslag till vidare forskning .....	36
8. Referenser.....	37
8.1 Publicerade källor.....	37
8.2 Artiklar .....	38
8.3 Elektroniska källor .....	38
Appendix 1 .....	40

# 1. Introduktion

---

*I kapitlet ges en bakgrund till arbetet, problemformulering, syfte samt arbetets avgränsningar. Introduktionen syftar till att ge läsaren en övergripande förståelse för det ämne och de företeelser uppsatsen ska behandla samt hur vi har tänkt angående problem och frågeställning*

## 1.1. Marknadsutveckling

Finanskrisen slog till med full kraft i och med att den anrika investmentbanken Lehman Brothers gick i konkurs 2008. Konkursen ökade rädslan för ytterligare bankkrascher och NYSE föll som en sten, vilket medförde att alla världens börser följde efter. Från en kraftig uppgång sedan 2003 föll Stockholmsbörsen och tappade halva sitt värde från slutet av 2007 till slutet av 2008<sup>1</sup>. Detta har givetvis lett till att många investerare tvingats se sina fonder och aktieportföljer minska kraftigt i värde.

Oron på de finansiella marknaderna har sin grund i den amerikanska sub-primemarknaden, dvs marknaden för lån med sämre kreditvärdighet. Många av sub-primelånen paketerades om till så kallade strukturerade produkter och spreds till investerare och fonder över hela världen. Problemen spreds således från en ganska begränsad del av den amerikanska lånemarknaden till att bli en global företeelse när låntagarna började få svårt att betala av på sina lån. När sedan kreditinstituten började sänka betygen på produkter innehållande lån av sub-primetyp ökade priset ytterligare<sup>2</sup>.

När personer och institutioner som investerat i fonder som handlat med sub-primarelaterade tillgångar önskade minska sina innehav tvingades fonderna sälja sina tillgångar, problemet var att det inte längre fanns någon likviditet i marknaden då ingen längre ville köpa tillgångar relaterade till sub-primelån vilket ledde till att många fonder var tvungna att stängas med stora förluster som resultat. Investmentbanken Bear Stearns hedgefonder blev väldigt uppmärksammade då de drogs med exceptionellt stora förluster och slutligen tvingades banken i konkurs.

Många kvantitativt förvaltade hedgefonder drabbades hårt under marknadsturbulensen, utan att nödvändigtvis ha någon speciell exponering mot sub-primemarknaden, då de kvantitativt förvaltade hedgefondernas datamodeller inte längre kunde detektera några normala handelsmönster i marknaden. De stora prisrörelserna på marknaden ledde till att kvantitativa samband som byggde på historiska och statistiska data inte längre var användbara vilket på

---

<sup>1</sup> OMX Index, [www.nasdaqomxnordic.com/index/historik](http://www.nasdaqomxnordic.com/index/historik)

<sup>2</sup> Nyberg L (2008)

några dagar gjorde att flera kvantitativt förvaltade hedgefonder var tvungna att stänga stora positioner med stora förluster som följd<sup>3</sup>.

Att ha sina pengar liggande i fonder är ett mycket populärt sätt att spara. Enligt finansmarknadsminister Mats Odell sparade hela 95 % av Sveriges invånare i fonder och vid utgången av tredje kvartalet 2009 var den totala fondförmögenheten 1 275 miljarder kronor<sup>4</sup>. Således påverkas många människors ekonomi av hur väl fondförvaltarna presterar. Fondmarknaden är vid en snabb överblick en djungel av allt ifrån små obskyra specialfonder till stora populära globalfonder. Den absoluta majoriteten av världens fonder drabbades hårt av finanskrisen och dess verkningar och föll i takt med världens börser under 2007 och 2008. Intresset att hitta en fond som går bättre än marknaden och kan undvika att man förlorar investerat kapital är således stort och nya fonder som nyttjar nya strategier startas nästan ständigt med löften om en överlägsen förvaltningsstrategi.

Hedgefonder är en fondform som vuxit enormt under det senaste decenniet och kapitalet som står under förvaltning av hedgefonder världen över uppgick 2008 till omkring 2000 miljarder dollar<sup>5</sup>. En trolig anledning till detta är att hedgefonder har gjorts tillgängliga för en mycket bredare grupp investerare vilket har ökat kapitaltillförseln till hedgefonderna avsevärt. I Sverige är dock hedgefonder en relativt ny sparform då den första svenska hedgefonder startades 1996 av Brummer & Partners. Sedan dess har dock antalet hedgefonder aktiva i Sverige ökat kraftigt.

## 1.2 Problemdiskussion

Kvantitativt förvaltade hedgefonder är idag ett okänt begrepp för gemene man. Kvantitativ analys har mer eller mindre alltid använts vid kapitalförvaltning, och rent kvantitativt förvaltade hedgefonder har existerat under många år, även om antalet fonder är relativt begränsat. Kvantitativt förvaltade hedgefonder ingår i huvudkategorin hedgefonder och precis som andra hedgefonder är kvantitativt förvaltade hedgefonder en mycket heterogen grupp vars investeringsstrategier skiljer sig åt avsevärt. Kunskapen och informationen kring kvantitativt förvaltade hedgefonder är mycket begränsat; fondbolag och banker är ofta mycket förtegnade med hur deras fonder förvaltas.

Enligt effektiva marknadshypotesen är finansmarknaderna effektiva vilket skulle innebära att ingen förvaltningsmetod skulle vara överlägsen en annan, således skulle inte en kvantitativ förvaltning ge överavkastning gentemot en traditionell förvaltningsmetod. Förvaltarna av kvantitativt förvaltade hedgefonder beskriver själva datorstyrd förvaltning som överlägsen då en dator reagerar snabbare på marknadsförändringar och framförallt att en dator handlar rent sofistikerat och utan påverkan av känslor. Grunden till de kvantitativt förvaltade hedgefondernas prestationer ligger såklart i de datorprogram som styr fonden. Dessa är programmerade av människor och hur effektiv en dator än är rent tekniskt måste kompetensen

---

<sup>3</sup> Nyberg L (2008)

<sup>4</sup> Pressmeddelande från SCB och Finansinspektionen

<sup>5</sup> Nyberg L (2008)

och kunskapen hos människorna bakom programmen vara överlägset andra för att kunna överprestera marknaden.

### 1.3 Frågeställning

Presterar kvantitativt förvaltade hedgefonder bättre än traditionellt förvaltade hedgefonder?

### 1.4 Syfte

Grundsyftet med vår undersökning är att komma fram till om fondförvaltning där en dator programmerad att handla efter vissa givna premisser kan skapa överavkastning gentemot fonder där investeringsbeslutet tas av en människa. Syftet med uppsatsen är således att jämföra kvantitativt förvaltade hedgefonder med ett hedgefondindex och ett världsbörsindex, för att undersöka om det går att påvisa någon skillnad i avkastningsmönster.

### 1.6 Avgränsningar

Då kvantitativt förvaltade hedgefonder inte kategoriseras som en egen fondtyp legalt sett och pga att fondförvaltare i största allmänhet inte ger ut information om hur deras fonder förvaltas har vi valt att avgränsa oss till de fonder som självmant utger sig för att vara kvantitativt förvaltade samt de fonder som klassas som ”systematic/quant” enligt TASS Lipper-databasen. Vi har valt ut 37 stycken kvantitativt förvaltade hedgefonder att undersöka men självklart existerar det avsevärt många fler på marknaden, vilket vi tvingas förbise då vi inte med säkerhet kunnat fastställa vilka. Ytterligare gränsdragning är tidsaspekten; vi har valt att analysera historisk avkastning från fem år bakåt, från december 2004 till december 2009. Självklart hade studien blivit mer noggrann om vi hade kunnat öka tidsspännet men antalet kvantitativt förvaltade hedgefonder minskar avsevärt om vi går längre tillbaka än fem år vilket skulle försämra studien. Det tidsmässiga intervallet för avkastningsdatan som var gemensamt för alla fonder i vårt urval visade sig vara månadsdata. Följaktligen är även indexet representerat med månadsdata.

Vidare har vi i våra studier bortsett från transaktionskostnader, förvaltningsavgifter som fonderna tar ut samt övriga imperfektioner.

### 1.7 Positionering

Vi har inte funnit att det har gjorts någon egentlig studie kring kvantitativt förvaltade hedgefonders prestationer. Det har skrivits en del artiklar i ämnet, men ingen vetenskaplig undersökning av fondernas prestationer har publicerats. Det har gjorts flertalet studier



avseende hedgefonder och alternativa investeringar. Angående hur svenska hedgefonder lyckades att generera absolut avkastning under de turbulenta marknadsförhållandena som rådde under finanskrisen 2007-2008 skrev Jarnér et al en uppsats 2009. 2009 skrev Jaengkittichai et al en uppsats som berörde hedgefonders avkastning i jämförelse med räntefonders avkastning under tidsintervallet 2003-2008. Deras undersökning visade att hedgefonder avkastar avsevärt bättre än räntefonder under en allmän uppgång på finansmarknaderna, medan räntefonder avkastar bättre i nedgång.

Malkiel och Saha gjorde 2005 en undersökning i vilken dom fann att Hedgefonder är mer riskabla och avkastar sämre än vad som brukar antas.

Fabozzi et al skrev 2008 ett ”paper” som behandlar kvantitativ fondförvaltning i allmänhet. Man har intervjuat fondförvaltare och utvecklare av handelsstrategier populärt kallade ”quants” och ger en bild av hur fondförvaltning har ändrats i och med att kvantitativ förvaltning vuxit inom fondvärlden.

Lindberg skrev 2007 en uppsats som undersökte hur fyra vanliga hedgefondstrategier har avkastat under perioden 2002-2006. Många kvantitativt förvaltade hedgefonder som ingår i vår undersökning använder sig av strategier som behandlas av Lindberg. Vår uppsats ämnar dock att belysa en speciell metod som används för att nyttja dessa strategier och således positionerar vi oss relativt unikt och behandlar en typ av fonder som är tämligen nya på fondmarknaden och där det saknas forskning i någon större utsträckning.

## 1.8 Disposition

### 1. Introduktion

Här ges en kort introduktion till och viss historik om hedgefonder. Vidare ges även en snabb överblick över marknaden under finanskrisen. Vi behandlar även avsnitten problemdiskussion, frågeställning och syfte. En kort genomgång av uppsatsens målgrupp, dess avgränsningar och positionering avhandlas också.

### 2. Bakgrund

Här behandlas begrepp så som hedgefonder och kvantitativt förvaltade hedgefonder, samt de senares relation till effektiva marknader.

### 3. Metod

Under metodavsnittet återfinns de vetenskapliga metoder vi tillämpat under arbetet. Vi behandlar här också begrepp som reliabilitet, reliabilitet samtidigt tar vi även upp de metoder och begrepp som är förknippade med datainsamlingen. Här återfinns diskussionen om statistiska snedvridningar.

#### 4. Teoretisk referensram

Vi tar här upp de teorier som vi arbetat utifrån. Ekonomiska teorier som Mean-Variance, CAPM, och effektiva marknadshypotesen ingår här såväl som vanligt förekommande riskmått.

#### 5. Empiriska resultat

Det här avsnittet består av redovisning av den insamlade bearbetade data med presentationen uppdelad på tre tidsperioder, uppgångsperiod, nedgångsperiod samt den kompletta tidsserien inkluderande både uppgångsperiod och nedgångsperiod.

#### 6. Analys

Här redovisas analysen utförd på det bearbetade materialet.

#### 7. Slutdiskussion

Här diskuteras de intressantaste slutsaterna som framkommit i arbetet. Avsnittet avslutas med en kort diskussion rörande framtida forskning

## 2. Bakgrund

---

*Avsnittet syftar till att ge läsaren grundläggande och relevant bakgrundskunskap om kvantitativt förvaltade hedgefonder och hedgefonder samt kortfattad information om begrepp som förekommer i uppsatsen.*

### 2.1 Hedgefonder

Hedgefonder är en fondtyp som inriktar sig på att generera absolut avkastning, d.v.s. att kapitalet aldrig ska minska oavsett marknadsutveckling. Den första hedgefonden startades av Alfred Winslow Jones 1949 och ordet Hedge, som betyder skydd eller gardering, syftar till att man skyddar, eller hedgar, sig mot förluster<sup>6</sup>. Alfred Jones föddes 1900 i Australien men flyttade i tidiga år till USA och tog examen vid både Harvard och Columbia University. Som journalist vid tidningen Fortune skrev han 1949 en artikel om aktieanalyser och kapitalförvaltare på Wall Street. Efter att ha studerat hur professionella kapitalförvaltare värderar bolag på börsen utarbetade Alfred Jones en egen investeringsmodell som han kallade för "hedgefond". För att skydda sig mot förluster, eller minska risken för förluster, ansåg Jones att man skulle minska marknadsrisken i portföljen. Genom att köpa de tillgångar på marknaden som man ansåg undervärderade och blanka de tillgångar man ansåg övervärderade minskade man således marknadsrisken och om man varit skicklig nog att välja "rätt" tillgångar kommer man få positiv avkastning oavsett hur marknaden som helhet presterar. Jones använde sig således av vad som idag populärt kallas long/short-strategi.

Alfred Jones använde sig även av ett nytt sätt att ta betalt för sin kapitalförvaltning. Till skillnad från traditionella fonder som hade en fast avgift tog Jones ut en prestationsbaserad avgift som beräknades som en procentsats på den absoluta avkastningen han lyckats generera<sup>7</sup>. Nu hade alltså investerare och förvaltare ett ömsesidigt intresse i att fonden genererar absolut avkastning. Alfred Jones investeringsstrategi gjorde mycket bra ifrån sig och 1966 publicerades en artikel i Fortune som klargjorde att hans fond slagit traditionella aktiefonder med 87 procent de senaste tio åren<sup>8</sup>.

Att Alfred Jones hedgefond uppmärksammades gjorde att många vill följa i hans spår och redan inom ett par år var antalet hedgefonder uppe i över 100 stycken<sup>9</sup>.

I jämförelse med vanliga aktiefonder är placeringsreglerna för en hedgefond avsevärt mycket friare och man kan placera i många olika tillgångsklasser. Fram till omkring början av 1990-talet utnyttjade hedgefondförvaltarna normalt sett de fria placeringsreglerna till fullo genom att söka investeringsmöjligheter i alla möjliga tillgångsklasser och geografiska territorier.

---

<sup>6</sup> Anderlind et al(2003), *Hedgefonder*

<sup>7</sup> Anderlind et al(2003), *Hedgefonder*

<sup>8</sup> Anderlind et al (2003), *Hedgefonder*

<sup>9</sup> Anderlind et al (2003), *Hedgefonder*

Många av dåtidens hedgefonder tog stora och riskfyllda positioner i bland annat små utvecklingsländers valutor och fick därigenom mottaga mycket kritik för den i mångas ögon hänsynslösa och riskfyllda investeringsfilosofin. Investerare reagerade på detta och investeringarna riktades mot hedgefonder som kunde uppvisa hög kompetens inom ett visst investeringsområde, och kravet på större insyn i fondernas förvaltning gjorde att dagens hedgefonder skiljer sig ifrån de som var kända under 1980-talet.

I Sverige drog intresset för hedgefonder igång 1996 när Brummer & Partners startade hedgefonden Zenit<sup>10</sup>.

## 2.2 Kvantitativt förvaltade hedgefonder

När William Sharpe med flera (Treynor, Lintner och Mossin) kom ut med sitt stora arbete om CAPM under 1960-talet i vilket han argumenterade för att man inte kan slå marknadens avkastning på regelbunden basis, började en kapplöpning om vem som först kunde uppvisa en metod för att på reguljär basis generera överavkastning och på så sätt motbevisa CAPM<sup>11</sup>. Analytiker som använde sig av kvantitativ analys förkastade traditionell fundamental analys och var ivriga att hitta bevis för att man med statistiska metoder, eller teknisk analys, kunde generera överavkastning, Alpha, med hjälp av deras metoder. Den stora majoriteten av förvaltare som använde kvantanalys kom från den akademiska världen och stora mängder akademiska studier och arbeten som behandlade kvantitativ förvaltning och marknadsanomalier publicerades under 70- och 80-talen<sup>12</sup>

Kvantitativt förvaltade fonder, eller kvantitativt förvaltade hedgefonder, är relativt nya begrepp på fondmarknaden men under perioden 2000-2005 ökade kvantitativt förvaltade hedgefonder i popularitet och mycket kapital investerades i fonderna. Enligt vissa undersökningar växte kvantitativt förvaltade hedgefonder dubbelt så snabbt som andra fonder under perioden<sup>13</sup>. Anledningen till det stora inflödet av kapital antas bero på de kvantitativt förvaltade hedgefondernas höga avkastning och goda prestationer under perioden<sup>14</sup>. Det som karakteriserar en kvantitativt förvaltd hedgefond är att dess investeringsbeslut helt eller i huvudsak styrs av ett datorprogram. Kvantitativt förvaltade hedgefonder har ökat i antal och i betydelse i takt med att datorer blivit kraftfullare och tagit mer plats i finansvärlden i allmänhet. Hos gemene man är dock uttrycket kvantitativt förvaltade hedgefonder relativt okänt och en stor del av de aktiva kvantitativt förvaltade hedgefonderna vänder sig främst mot kapitalstarka investerare samt företag och institutioner. Modellerna som styr förvaltningen av fonderna tas fram av förvaltarna och tar hänsyn till mängder av finansiell data, både fundamentala data och historiska, men även tekniska faktorer för att försöka detektera trendriktningar<sup>15</sup>. Antalet modeller som används av kvantitativt förvaltade hedgefonder är

---

<sup>10</sup> Anderlind et al(2003), *Hedgefonder*

<sup>11</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

<sup>12</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

<sup>13</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

<sup>14</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

<sup>15</sup> Fråga redationen, *placera.nu*

förstås otaliga, men ett par huvudinriktningar kan identifieras. Det finns trendföljande modeller som försöker identifiera huvudtrender i den finansiella marknaden och sedan ta följe på dessa. Modellernas uppgift är att kvantitativt analysera en marknads prisrörelser och identifiera marknadslägen där det föreligger en förhöjd sannolikhet att den framtida prisrörelsen skall bli åt ett visst håll<sup>16</sup>. Motsatsen är så kallade antitrendmodeller som försöker upptäcka kortsiktiga trendvändningar. Dessutom finns intermarketmodeller som tar med andra variabler än bara den egna marknaden för att identifiera åt vilket håll priset på en tillgång kommer utvecklas. Datamodellerna är i de flesta fall inriktade på att hitta långa trender att ta fasta på, men det finns även modeller som inriktar sig på kortsiktiga trender som bara varar mellan några timmar till några dagar<sup>17</sup>.

Det kan i många fall vara svårt att definiera och dra en tydlig gräns mellan vad som kan klassas som en kvantitativt förvaltd hedgefonder eller ej, t ex har inte Finansinspektionen en egen klassificering av kvantitativt förvaltd hedgefonder utan dessa faller under Specialfonder där även Hedgefonder ingår. Svårigheten ligger i att majoriteten av alla fonder använder sig i större eller mindre utsträckning av någon form av kvantitativ analys under en investeringsprocess. En kvantitativt förvaltd hedgefonder definieras dock i boken ”Hedgefonder” som en fond där investeringsbesluten i huvudsak styrs av en datorstyrd modell<sup>18</sup>.

De flesta kvantitativt förvaltd hedgefonderna kan beskrivas som traditionella hedgefonder där skillnaden är att investeringsbesluten är automatiserade. Medan en traditionellt förvaltd fond försöker hitta felprissättningar genom att analysera företagsrapporter och bokslut samt genom att tala med företagsledningarna, så söker förvaltaren av en kvantitativt förvaltd hedgefond efter felprissättningar genom att leta efter mönster i t.ex. relationen mellan priser och fundamenta. Skillnaderna kvantitativt förvaltd hedgefonder emellan är såklart stor och investeringsfilosofierna vitt skilda mellan olika tillgångsklasser och geografiskt fokus. Kvantitativ förvaltning kan beskrivas som en egen speciell metod, men en metod som kan nyttjas på vitt skilda sätt<sup>19</sup>. En majoritet av de kvantitativt förvaltd hedgefonderna är dock så kallade long/short-fonder, d.v.s. fonder som har möjlighet att blanka tillgångar. Dessa fonder försöker på så sätt att minska marknadsrisken genom att blanka tillgångar man anser övervärderade och köpa tillgångar man anser undervärderade. De flesta fondförvaltare, och däribland såklart även förvaltarna av kvantitativt förvaltd hedgefonder, är mycket noga med att inte avslöja för mycket om fondens strategi då denna kan anses vara en företagshemlighet<sup>20</sup>.

Kvantitativt förvaltd hedgefonder kan som sagt ha flera olika inriktningar och strategier. Det finns de fonder som handlar på korta trender i valutamarknader, de som handlar långsiktigt på fastighetsmarknaden, andra som handlar på traditionell aktiebörs osv. Gemensamt för alla är att dem påstår sig kunna leverera absolut avkastning. Således kan

---

<sup>16</sup> Brummer Lynx, [www.lynxhedge.se/se/fonden\\_lynx/forvaltningskoncept.aspx](http://www.lynxhedge.se/se/fonden_lynx/forvaltningskoncept.aspx)

<sup>17</sup> Fråga redationen, [placera.nu](http://placera.nu)

<sup>18</sup> Riepe, *Are all quantitative funds the same?*, Journal of financial planning, Dec. 2006

<sup>19</sup> Riepe, *Are all quantitative funds the same?*, Journal of financial planning, Dec. 2006

<sup>20</sup> Fråga redationen, [placera.nu](http://placera.nu)

kvantitativt förvaltade hedgefonder sållas till huvudklassen hedgefonder, d.v.s. fonder vars huvudsyfte är att skydda mot minskning av det investerade kapitalet.

Slutsatsen är alltså att kvantitativt förvaltade hedgefonder använder en metod som skiljer sig från traditionell fondförvaltning men även denna metods prestation beror på hur kunniga och kompetenta människorna som står bakom fonden är.

En av de mest kända kvantitativt förvaltade hedgefonderna var LTCM, Long Term Capital Management. LTCM var en automatiserad hedgefond, startad av bland annat Nobelpristagarna Myron Scholes och Robert Merton, vars investeringsfilosofie gick ut på att hitta och utnyttja arbitragemöjligheter på marknaden<sup>21</sup>. Fonder presterade mycket väl de första åren och fonden växte avsevärt till sådan storlek att fonden ensam kunde påverka marknaderna. Under Rysslandskrisen 1998 låg LTCM felpositionerad och förlusterna blev såpass stora att, i och med fondens storlek, räntemarknaden riskerade att kollapsa och FED var tvungna att genomföra en räddningsaktion som innebar att USA:s storbanker fick gå in och stabilisera marknaden<sup>22</sup>.

Den förmodligen mest välkända, och en av de mest framgångsrika, svenska kvantitativt förvaltade hedgefonderna är hedgefonden Lynx, som förvaltas av Brummer & partners. Fonden startades 1 maj 2000 och har presterat mycket väl både vad gäller att generera absolut avkastning och att slå jämförelseindex och blev 2009 av Dagens Industri och Morningstar utsedda till Årets Förvaltare i Hedgefondklassen för ett framgångsrikt 2008<sup>23</sup>.

### 2.2.1 kvantitativt förvaltade hedgefonder och effektiva marknader<sup>24</sup>

Huvudidén som all aktiv kapitalförvaltning måste vara baserad på är idén om felprissättningar och marknadseffektivitet. Marknadseffektivitet innebär att felprissättningar av tillgångar direkt rättas till eftersom investerare utnyttjar dessa felprissättningar och driver tillgången till dess ”rätta” pris. När detta sker omedelbart utan någon form av förvarning är marknaden effektiv. Således finns ingen möjlighet att på regelbunden basis finna dessa felprissättningar och tjäna pengar på dem. Dock finns inget absolut ”rätt” pris, utan rätt pris är det pris som marknaden tilldelar en tillgång. Aktiv förvaltning måste dock baseras på att marknaden inte är helt effektiv utan att det är möjligt för förvaltarna att hitta dessa felprissättningar innan övriga investerare gör detsamma.

När det gäller kvantitativt förvaltade hedgefonder så använder många av förvaltarna sig av trendföljande modeller, eller momentum-modeller. Dessa modeller sägs ha en negativ effekt på marknadseffektivitet då de följer, och förstärker, trender. Om investeraren finner att en tillgång befinner sig i en stigande trend köper hon tillgången, vilket ytterligare spår på den stigande trenden, i förhoppning om att trenden ska hålla i sig och hon ska kunna sälja

---

<sup>21</sup> Anderlind et al (2003), *Hedgefonder*

<sup>22</sup> Anderlind et al (2003), *Hedgefonder*

<sup>23</sup> Dagens Industris hemsida (2009)

<sup>24</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

tillgången senare till ett högre pris. Trendföljande strategier beskrivs bra i *Challenges in quantitative equity management*:

“It is a fool buying under the assumption that a bigger fool will buy in the future. Anyone who uses price momentum assumes that there always will be someone to take the asset off their hands- a fool’s theory.”<sup>25</sup>

Detta innebär att momentumstrategin inte tar hänsyn till tillgångens rätta pris, utan tar enbart fasta på prisutvecklingens riktning utan att prisutvecklingen för den delen är rätt. Således anses price momentumstrategin bidra till försämrad marknadseffektivitet<sup>26</sup>.

I stort argumenteras det för att väl fungerande handelsstrategier som ger god avkastning, oavsett om det är kvantitativ eller traditionell förvaltning, tenderar att försämrats med tiden. Det beror såklart på att när en ny fungerande metod för att skapa överavkastning implementeras ökar intresset för andra att utnyttja metoden vilket slutligen leder till att metoden, eller strategin, tappar sin komparativa fördel gentemot andra strategier<sup>27</sup>. På samma sätt kan man resonera kring kvantitativ analys, i början hade kvantitativ handel fördelar gentemot traditionell handel genom sin snabbhet men en sådan fördel minskar ju fler som börjar utnyttja samma metoder.

En ytterligare kritik mot kvantitativt förvaltade hedgefonders påverkan på marknadspriser är att många kvantstrategier innebär att man utnyttjar många små felprissättningar eller väldigt korta trender i marknaden, för att då ytterligare öka på avkastningen från dessa mindre positioner tar många förvaltare på sig lån för att få hävstång vilket spär på prisrörelserna ytterligare. Detta är bland annat vad som anses vara en stor orsak till det stora värdetappet som många kvantitativt förvaltade hedgefonder råkade ut för i augusti 2008; många kvantitativt förvaltade hedgefonder satt på liknande positioner och när priserna började gå ner tvingades kvantitativt förvaltade hedgefonder att stänga positioner för att klara marginalerna på sina lån vilket ytterligare sänkte marknadspriserna<sup>28</sup>.

Allt som allt anses dock kvantitativ förvaltning enligt flera ha bidragit till ökad marknadseffektivitet, men de trendföljande förvaltningsmodellerna anses bidragit till en försämring<sup>29</sup>.

---

<sup>25</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008, s. 8

<sup>26</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

<sup>27</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

<sup>28</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

<sup>29</sup> Fabozzi F et al, *Challenges in Quantitative equity management*, 2008

## 3. Metod

---

*I metodavsnittet beskriver vi hur vi har gått tillväga för att besvara uppsatsens frågeställning och syfte. Vi beskriver hur vi valt metodansats, hur vi har gått tillväga med datainsamling samt motiverar vårt urval av fonder och index. Vi avslutar avsnittet med att kritiskt reflektera över vårt tillvägagångssätt och vår metod.*

### 3.1 Översikt

Utifrån en deduktiv ansats har vi tagit fram kvantifierbar data som behandlas i enlighet med etablerad portföljsvalsteori för att slutligen presentera ett resultat i form av några kända och välanvända mått på riskjusterad avkastning, risk osv.

### 3.2 Vetenskaplig metodansats

Vår uppsats karaktäriseras av en deskriptiv ansats då vi avser att analysera kvantitativt förvaltade hedgefonder samt bidra till att skapa ökad förståelse kring dessa och deras karaktär.

Skillnaden mellan en kvalitativ och en kvantitativ undersökning skulle kunna sägas vara att i en kvalitativ undersökning beskriver man sina resultat i ord, medan en kvantitativ undersökning ger ett resultat i siffror<sup>30</sup>. En kvantitativ undersökning innebär i grunden att man samlar in numerisk data, bearbetar denna utifrån givna preferenser och kommer fram till ett svar av absolut karaktär, d.v.s. ett svar där resonemang och tolkningar inte är grundläggande för uppsatsens resultat och slutsats. Då vi i vår uppsats ämnar mäta och undersöka ifall det är möjligt att uppvisa en statistiskt säkerställd skillnad i avkastningen mellan tre typer av fonder kan vi tveklöst beskriva vår övergripande metodansats som kvantitativ.

Vid en deduktiv undersökning utgår man ifrån befintliga teorier och formulerar utifrån dessa en hypotes som ska testas med hjälp av det insamlade datamaterialet<sup>31</sup>. En induktiv undersökning innebär däremot att man drar slutsatser och arbetar fram teorier med ett datamaterial som grund. Att använda sig av ett deduktivt synsätt på relationen mellan teori och forskning är typiskt för en kvantitativ undersökning<sup>32</sup>

Vår undersökning utgår ifrån en förutbestämd frågeställning som baseras på givna teorier där vi med hjälp av matematiska och statistiska tillvägagångssätt undersöker ett givet problemområde. Således kan man fastslå att vi nyttjar en deduktiv kvantitativ ansats.

Vi nyttjar i viss mån en kvalitativ metod då vi klassificerar fonderna som kvantitativa eller icke-kvantitativa. Det resultat vi får fram kommer att diskuteras och beskrivas och således kommer uppsatsen att få ett visst kvalitativt inslag, men denna diskussion utgår ifrån de redan

---

<sup>30</sup> Bryman A, Bell E (2005)

<sup>31</sup> Bryman A, Bell E (2005)

<sup>32</sup> Bryman A, Bell E (2005)



givna kvantitativa resultaten och ändrar inte det faktum att uppsatsen i helhet är av kvantitativ art.

### 3.3 Reliabilitet och validitet

Reliabilitet syftar till att beskriva tillförlitligheten i undersökningen och dess mätningar. Reliabilitet rör frågan om resultaten som uppnås i undersökningen skulle bli desamma om man genomförde undersökningen igen eller i annat fall om resultaten påverkas av slumpmässiga eller tillfälliga förutsättningar<sup>33</sup>. En undersökning som antas påverkas av tillfälligheter eller slumpmässiga betingelser anses ha låg reliabilitet och vice versa. Vår undersökning utgår ifrån kvantifierbar data som inhämtats från en tillförlitlig källa och bearbetats av oss i Excel i enlighet med vedertagen teori. Då denna data är baserad på den historiska avkastning som fonderna presterat under en given tidsperiod finns således ingen slumpmässighet eller tillfällighet som påverkar. Det är först vid bearbetningen av materialet som graden av tillförlitlighet kan aktualiseras, och då grundat på risken för bearbetningsfel från vår sida.

Validitet, eller mätningvaliditet, syftar till att beskriva hur väl en studie faktiskt mäter det den avser att mäta, t ex om ett intelligenstest verkligen mäter skillnader i intelligens. Validitet är bland det absolut viktigaste att ta i beaktning då man i en undersökning ska uppnå ett tillförlitligt resultat<sup>34</sup>. Då vi använd oss av vedertagna mått på avkastning, risk och portföljtvärdering kan vi anse validiteten i undersökningen som hög.

### 3.4 Datainsamlingsmetod

#### *Sekundärdata*

Kvantitativ data och statistik för att kunna beskriva kvartalsvis avkastning samt risk är inhämtade från databasen ThomsonReutersLipper Global Fund Screener. Vi har inte funnit några fack- eller läroböcker som behandlar kvantitativt förvaltade fonder således har vi fått söka oss till artiklar i ekonomiska tidsskrifter och affärstidningar som *Financial Times* och *The Economist*, finansmarknadsrelaterade informationstjänster som *Placera.nu* och *Aktiespararna* samt pressmeddelanden från ekonomiska institutioner såsom Riksbanken och Finansinspektionen.

### 3.5 Käll- och Metodkritik

Oavsett vilken metod man använt för en undersökning är det viktigt att kritiskt ifrågasätta sina resultat. Är det troligt att om undersökningen genomfördes av andra skulle ge samma resultat?

---

<sup>33</sup> Holme I M, Solvang B K (1997)

<sup>34</sup> Bryman A, Bell E (2005)

Är den data som insamlats tillförlitlig och utan snedvridenhet? Och stämmer resultatet väl överens med det ämne det är menat att beskriva och behandla?

Vi har använt oss av ThomsonReutersLippers databas för att insamla historiska prisdata över de fonder vi har valt att ta med. Databasen anses tillförlitlig och utan incitament att ge ut felaktig information men man kan ändå inte utesluta att databasen trots det innehåller felaktigheter vad gäller datamaterialet. Felaktigheter kan komma sig av att prisinformationen rapporteras av fondförvaltarna själva och matas sedan in av ThomsonReutersLipper. Alltså finns risk för att fondförvaltarna bara väljer att rapportera in sina siffror de månader det gått bra, vilket såklart kan komma att snedvrider resultaten. Det finns även risk för inmatningsfel från ThomsonReutersLippers sida och från vår sida och ytterligare risk för bearbetningsfel då vi räknat på datamaterialet.

Vi anser att vårt uppskattningsvis slumpmässiga urval av kvantitativt förvaltade hedgefonder är väldiversifierat vad gäller investeringsstrategi och geografiskt fokus och ger en god och representativ bild av kvantitativt förvaltade hedgefonder som grupp utifrån undersökningens förutsättningar. Då antalet existerande kvantitativt förvaltade hedgefonder är avsevärt större än vårt urval kan vi dock inte utesluta att vårt urval är snedvridet och att ett större urval onekligen skulle kunna ha bidragit till ett mer tillförlitligt resultat.

En svaghet med undersökningen är att vi endast har fonddata från 5 år tillbaka. En längre mätperiod hade tveklöst gett ett mer tillförlitligt resultat, men då antalet kvantitativt förvaltade hedgefonder tillgängliga för undersökningen skulle ha minskat om vi ökat mätperioden föredrog vi ett större urval framför ett längre tidsspänn.

Vi har inte kunnat finna böcker som behandlar kvantitativt förvaltade hedgefonder vilket lett till att vi har tvingats vända oss till källor som affärstidningar och ekonomiska tidsskrifter. Vi förhåller oss kritiska till den information som förmedlas via dessa källor men vi anser samtidigt att vi har sållat väl bland dessa och enbart använt oss av källor som anses tillförlitliga och ger en objektiv bild av ämnet. Hedgefonder i allmänhet finns behandlat i avsevärt större utsträckning även om antalet publicerade böcker inom ämnet är tämligen begränsat. Vi har dock valt att använda oss boken ”Hedgefonder”, skriven av Anderlind et al, som vi anser väl tillförlitlig.

### 3.6 Val av rapporteringsintervall, månadsdata kontra veckodata

Då flertalet hedgefonder använder sig av veckovis kursrapportering hade vi föredragit att endast sådan ingick i underlaget. Då det givit fler observationer och på så vis kunnat bidra till högre tillförlitlighet i undersökningen. Dock visade det sig att antalet kvantitativt förvaltade hedgefonder med veckovis rapportering inte var tillräckligt för att själva utgöra underlaget. Vi har därför känt oss tvungna att även inkludera månadsrapporterande fonder. Vid jämförelse fondgrupper emellan och kategorivis är samma rapporteringsintervall önskvärt. Veckorapporterande fonder i undersökningen ingår därför med månadsdata istället för veckodata. Det ger färre observationer och en lägre tillförlitlighet i resultaten men kan fortfarande antas vara fullt tillräckligt för vår undersökning.

### 3.7 Uppdelning på två perioder

Vi har valt att dela upp mätperioden på två delperioder för att på så vis fånga upp de kvantitativt förvaltade hedgefondernas beteende och resultat under både en stigande och en sjunkande marknad. Uppgångsperioden valde vi från 1 januari 2005 till 31 maj 2007. Nedgångsperioden bestod av 1 juni 2007 till 31 dec 2009.

### 3.8 Geometrisk kontra aritmetiska beräkningar

Med hänsyn till uppsatsens art och beskaffenhet framträder det geometriska beräkningsmetoden som lämpligast då den beräknar den faktiska avkastning under en förutbestämd period. Geometrisk beräkning av avkastning utgör även det konventionella beräkningssättet för fonders avkastning, och är därmed passande att tillämpa i vår undersökning.

### 3.9 Statistiska snedvridningar

Informationen som erhålls ifrån statistiska databaser kan i många fall vara bristfälliga, vilket kan leda till att det datamaterial som inhämtas till vår undersökning blir snedvridet. Nedan listas tre riskfaktorer som samtliga leder till att fondurvalets avkastningsdata överskattas.

*Survivorship Bias:* Den avkastningsdata som finns tillgänglig i de flesta databaser inkluderar endast för tillfället aktiva fonder, d.v.s. fonder som stängts finns inte registrerade. Att fonder stängs beror i de flesta fall på att avkastningen varit dålig under längre tid. Fondförvaltarnas incitament att stänga en fond har ofta med så kallade ”watermarks” och belöningsystem att

göra. ”Watermarks” för en fond innebär att om fonder tappat i värde under en period måste förlusten tjänas in innan förvaltaren kan ta ut prestationsbaserad avgift. Således minskar förvaltarens ersättning om fonder gått dåligt under en längre<sup>35</sup> tid och incitamenten att stänga fonden ökar.

*Backfilling Bias:* När en fond ska registreras i en databas kan förvaltarna välja att endast registrera en kortare historik ifall fonder till exempel avkastat sämre längre tillbaka i tiden<sup>36</sup>

*Self-Selection Bias:* Fondförvaltarna rapporterar på frivillig basis sin avkastning till de olika databaserna. Detta leder till att rapporteringar för fonderna kan upphöra närsomhelst av diverse anledningar, ofta pga att avkastningen varit undermålig under en lång period.

### 3.10 Fakta om index

Att vi valt just *Credit Suisse/Tremont Hedge Fund Index* som benchmarkindex beror på dels deras inställning till att publikt tillgängliggöra historisk kursdata dels på indexets storlek samt indexets krav på granskning av fondens finansiella räkenskaper. Totalt innehåller *Credit Suisse/Tremonts* databaser 4500 fonder av vilka 900 uppfyller kriterierna för att ingå i *Credit Suisse/Tremont Hedge Fund Index*. Att indexet beräknats sedan 1994 kan inte ses som negativt i sammanhanget. Ytterligare behållningar med *Credit Suisse/Tremont Hedge Fund Index* är att de inte tillåter backward filling av kursdata, samt att de med avseende på Survivorship bias inte plockar bort fonder som lagts ned. *Credit Suisse/Tremont Hedge Fund Index* räknar självklart inte med hedgefonder som placerar i andra hedgefonder (fond-i-fond). Indexet används dessutom professionellt av stora finansiella institutioner.

#### *Kritik mot index*

Att *Credit Suisse/Tremont Hedge Fund Index* är noterat i USD medför viss valutaeffekt då *Credit Suisse/Tremont* är tvungna att omvandla lokala noteringsvalutor till USD.

---

<sup>35</sup> [www.Investopedia.com](http://www.Investopedia.com)

<sup>36</sup> Lindberg C (2007)

## 4. Teori

---

*Under följande kapitel beskriver vi de teorier och de mått på avkastning och risk vi valt att bearbeta vårt datamaterial utifrån. Först presenteras Markowitz teori som ligger till grund för modern portföljvalsteori, sedan följer en presentation av vedertagna mått och dess formler.*

### 4.1 Mean-Varianceteorin<sup>37</sup>

Harry Markowitz utkom 1952 med ett arbete om portföljvalsteori, *Portfolio Selection*, där han ger en kvantitativ mall för att mäta en portföljs avkastning och risk. Markowitz ansåg att investerare inte bara bör intressera sig för avkastningen utan också för risken i en portfölj. Markowitz utvecklade en metod för att välja den optimala portföljen, d.v.s. den portfölj som ger högst avkastning till en given risk. Genom att diversifiera portföljen så att risken för en tillgång tar ut risken för en annan, kan man minimera risken i portföljen. Genom att hitta portföljer vid olika risknivåer kan man hitta den effektiva fronten där alla portföljer som ligger på fronten maximerar förväntad avkastning till en given varians eller minimerar variansen till en given förväntad avkastning<sup>38</sup>. Häri grundar sig teorins namn, Mean står för portföljens förväntade avkastning och Variance står således för portföljens risk mätt som varians. Alla investerare som verkar på de finansiella marknaderna måste således göra en trade-off mellan förväntad avkastning och risk. Således bestämmer investerarens riskpreferenser hur mycket risk man vågar ta i förhållande till en viss förväntad avkastning. Slutsatsen i Markowitz arbete är kortfattat att man bör diversifiera bort risken genom att fylla portföljen med tillgångar som korrelerar olika med marknaden och på så sätt bygga en portfölj som ger den högsta riskjusterade avkastningen för den önskvärda risknivån.

### 4.2 CAPM

Under 1960-talet förenklades Mean-Varianceteorin och modellen som har namnet: (The) Capital Asset Pricing Model, vanligen benämnd bara CAPM, är en av de mest spridda och välkända modellerna inom finansiell ekonomi, som sådan har den influerat många forskare och inspirerat till vidare utveckling. CAPM kom att utvecklas mer eller mindre parallellt av Sharpe, Lintner, Treynor och Mossin under mitten av 1960-talet (Sharpe 1964, Lintner 1965, Treynor 1965 och Mossin 1966). Idén bakom teorin är att en finansiell tillgångs avkastning är relaterad till dess risk med ett positivt samband där högre risk belönas med högre avkastning. Det CAPM gjorde var att dela upp en finansiell tillgångs risk på två beståndsdelar, marknadsrisk och företagsspecifik risk ofta kallad systematisk respektive icke-systematisk risk. För att sedan prissätta dessa delar krävdes Markowitz antagande om ett stadium av

---

<sup>37</sup> Markowitz H (1952), *Portfolio Selection*, *Journal of Finance*

<sup>38</sup> Markowitz H (1952), *Portfolio Selection*, *Journal of Finance*

marknadsjämvikt. Markowitz hade även utvecklat ett riskmått han benämnde beta, som beskrev en finansiell tillgångs förhållande till marknadsrörelserna<sup>39</sup>.

De tio antaganden som gjordes för att CAPM skulle gälla lyder<sup>40</sup>:

- 1: Inga transaktionskostnader existerar. Ett antagande som i princip gäller för ett par stora aktörer.
- 2: Alla tillgångar går att köpa i vilka mängder som helst. Exempelvis går det att köpa en viss mängd aktier för en krona i alla företag.
- 3: Inga inkomstskatter existerar för individuella investerare. På det viset är investeraren indifferent till i vilken form avkastningen betalas ut.
- 4: Alla aktörer på marknaden är pristagare. Med endast pristagare på marknaden är ingen aktör stor nog att påverka priset ensam.
- 5: Alla aktörer förväntas vara rationella i sitt beslutsfattande och tar därför endast hänsyn till förväntad avkastningen och standardavvikelsen i sina portföljer.
- 6: Inga restriktioner gällande möjligheterna att gå kort i en finansiell tillgång.
- 7: Inga restriktioner gällande möjligheterna att låna och spara till den riskfria räntan.
- 8 & 9: Aktörerna har homogena förväntningar över avkastningar och risker över en period som alla definierar på samma sätt.
- 10: Alla tillgångar går att köpa och sälja fritt på marknaden.

### 4.3 Effektiva marknadshypotesen

Ett inom finansiell vetenskap sedan länge känt faktum, att priset på en finansiell tillgång på en finansiell marknad innehåller införlivad information, ligger till grund för den teori Fama formulerade 1970. Effektiva marknadshypotesen (EMH) utgår från ett antagande om att all känd information om en marknadsnoterad finansiell tillgång finns reflekterad i dess kurs<sup>41</sup>.

Vid försök att finna mönster i historiska kursrörelser har forskare dragit slutsatsen att de enda mönster som står att finna är stokastiska och därmed oförutsägbara, ofta kallas det att kursen följer en "Random walk" vilket innebär att det idag är helt okänt vilken väg kursen kommer att gå imorgon<sup>42</sup>. Fama utgick ifrån teorierna om random walk för att i sin forskning komma definiera tre nivåer av marknadseffektivitet. Nivåer han definierade efter med hjälp av vilken information man kan åstadkomma överavkastning.

---

<sup>39</sup> Elton et al. (2007)

<sup>40</sup> Elton et al. (2007)

<sup>41</sup> Fama (1970)

<sup>42</sup> Samuelsson (1973)

Den första och ”lägsta” formen av marknadseffektivitet benämnde han svag och definierades som att det inte gick att åstadkomma överavkastning med hjälp av historisk kursdata. Då all historisk information redan finns beaktad i priset. Istället krävs ny och för marknaden okänd information för att kunna uppnå en avkastning överstigande marknadens pris på risk. Under förutsättning att svag effektivitet råder kommer teknisk analys inte att generera någon överavkastning och därmed vara värdelös.

Med teknisk analys avses studier av historisk prisdata med avsikten att hitta mönster i prisrörelserna för att med hjälp av dessa sedan kunna förutspå framtida priser.

Om nästa nivå av effektivitet, den halvstarka råder, speglar priset inte bara den information som krävs för svag effektivitet utan även all publikt tillgänglig information. Det innebär att man trots tillgång all offentlig information rörande tillgången inte kan åstadkomma någon överavkastning. Famas tredje nivå av effektivitet definierar huruvida det ens med tillgång till privat information, såsom insiderinformation, går att åstadkomma överavkastning. Om stark effektivitet råder på marknaden är det även med tillgång till privat information, omöjligt att uppnå överavkastning<sup>43</sup>. Asgharian<sup>44</sup> anger tre kriterier som bör vara uppfyllda för att hypotesen ska kunna råda; en marknad med rationella investerare, om investerarna ej är rationella krävs istället att de agerar oberoende av varandra. Om så inte är fallet krävs istället att det existera, ett antal aktörer på marknaden som genom att utnyttja felprissättningar försöker tjäna pengar och på så vis ser till att tillgången är korrekt prissatt.

---

<sup>43</sup> Fama (1970), Elton et al (2006)

<sup>44</sup> Asgharian H, Nordén J (2007)

## 4.4 Riskmått

Investeringar är alltid förenade med någon form av risk<sup>45</sup>. Markowitz definierade risken för tillgångar som variation kring dess medelavkastning, mätt som standardavvikelse eller varians. Denna risk att avvika från förväntad avkastning delas sedermera upp i två delar, en företagspecifik och en marknadsrelaterad.

Standardavvikelse och varians som mäter risken i Mean-Varianceteorin definieras som storleken på avkastningens svängningar kring dess medelvärde.

Formeln för varians:

$$\sigma_i^2 = \sum_{j=1}^M [P_{ij}(R_{ij} - \bar{R}_i)^2]$$

Formeln för standardavvikelse:

$$\sigma = \sqrt{\sigma_i^2}$$

Beta är ett mått på marknadsrisk som används inom CAPM för att prissätta tillgångar. Betavärdet beskriver en tillgångs känslighet för marknadsrörelser. Marknadsportföljen har ett betavärde på ett. En portfölj med ett betavärde över ett rör sig kraftigare än marknaden och har således högre marknadsrisk än en portfölj med betavärde under ett som har svagare svängningar än marknaden. En portfölj med högt beta ska således ge investeraren en högre avkastning.

Formeln för beta:

$$\beta = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{\sum_{t=1}^N [(R_{it} - \bar{R}_{it})(R_{mt} - \bar{R}_{mt})]}{\sum_{t=1}^N (R_{mt} - \bar{R}_{mt})^2}$$

### *Treynorkvoten*

Envärdesmått utvecklat av Jack Treynor med syfte att enkelt kunna utvärdera och jämföra fonders rapporterade resultat. Treynor valde att relatera den förväntade överavkastningen för en finansiell tillgång till dess betavärde som i mean-varienceteorin representerar marknadsrisk<sup>46</sup>. På så vis fick han ett behändigt mått som snabbt berättade om fonden avkastade högre än vad den enligt marknaden och CAPM borde. Treynor tolkas populärt även som överavkastning fördelat på antal enheter marknadsrisk

<sup>45</sup> Markowitz H (1952), Portfolio Selection, *Journal of Finance*

<sup>46</sup> Elton et al. (2007)



CAPM – teorin ger vid jämvikt, en och samma Treynorkvot för alla portföljer. Det kan tolkas som att den portfölj med Treynorkvot överstigande marknadens Treynorkvot avkastar på ett annat sätt än vad CAPM förutspår.

Formeln för Treynorkvoten:

$$T_p = \frac{(R_p - R_f)}{\beta_i}$$

#### *Sharpekvot*

Envärdesmått utvecklat ur Treynorkvoten av William Sharpe 1966 då han vid undersökandet av Treynorkvoten konstaterade att genom att relatera förväntade överavkastning till risken mätt som standardavvikelsen uppnås ett nytt mått. Ett mått som i enlighet med Mean-Variance-teorin enkelt kan jämföras med motsvarande mått för hela marknaden. Det som uppnås då kan betraktas som ett mått på förvaltarens skicklighet relativt marknaden<sup>47</sup>. Det som skiljer Sharpekvoten från Treynorkvoten är att tillgångens avkastning över riskfria räntan i Sharpekvoten divideras med tillgångens standardavvikelse när den i Treynorkvoten divideras med tillgångens betavärde.

Formeln för Sharpekvoten:

$$S_p = \frac{(R_p - R_f)}{\sigma_i}$$

#### *Jensens alpha*

Ur Treynor- och Sharpe-måtten härledde Jensen 1968 ett mått som senare kom att bara hans namn. Likt de två tidigare måtten positionerar även Jensens alpha tillgången i Mean-rummet mer precist Mean-beta-rummet i vilket den kan relateras till den vanliga Security Market Line. Ett Jensens alpha högre än vad som enligt CAPM är normalt för en tillgång (Normalt Jensens alpha för en tillgång placerad på SML är 0) tyder på en god prestation hos tillgången relativt marknaden<sup>48</sup>.

Formel för Jensens alpha:

$$J = R_p - (R_f + \beta(R_m - R_f))$$

#### *Lower Partial Moment*

LPM = enkelt uttryckt kan man säga att LPM-mått är ett nedsidesriskmått som tar hänsyn till olika grader av risktolerans hos investeraren<sup>49</sup>.

---

<sup>47</sup> Elton et al. (2007)

<sup>48</sup> Elton et al. (2007)

<sup>49</sup> Ganslandt M, Kjellsson M (2001)

I modellen sätts ett ”lågsta värde”, kan t ex vara riskfria räntan, och sedan mäts sannolikheten att avkastningen hamnar under denna nivå. Till detta tillkommer en funktion som mäter hur investeraren värderar denna sannolikhet. En hög risk-tolerans ger t ex ett lägre LPM-värde på undermåliga avkastningar än en låg risk-tolerans. Men då det i verkligheten inte går att sätta ett numeriskt värde på en investerares risktolerans är de  $n$ -värden som används i modellen rent teoretiska.

LPM-modellen som Bawa formulerade 1975 utgår ifrån semivariansen som mått men med en tillförd riskfunktion som representerar investerarens inställning till risktagande. Den av Bawa utvecklade modellen kom sedan Fishburn att generalisera 1977. Generaliseringen ledde till att antagandet om att i LPM-modellen, är investeraren riskindifferent gällande alla avkastningar över målvärdet, gjordes.

LPM-modellen kan dessutom relateras till investerarens nyttofunktion<sup>50</sup>. Förhållandet innebär att modellen är tillämplig oberoende av graden av riskaversion hos investeraren. Istället tas hänsyn till investerarens riskinställning med hjälp av de första  $n$ -graderna. LPM bygger på konceptet moment vilka beskriver en fördelnings utseende från medelvärde och varians vidare till skevhet (Skewness) och toppighet (Kurtosis). Då en positiv skevhet i fördelningen är att föredra före en symmetrisk eller negativ fördelning i avkastningssammanhang utgör LPM-måttet med sin känslighet för negativa skevheter ett gott mått på risken.

I modellen representeras investerarens riskattityd med  $n$ -värden, där  $n=0$  innebär att investerarens riskpreferenser helt utgår ur LPM-modellen och kvar blir ett rent riskmått för hur stor sannolikheten för en avkastning under *target value*,  $t$ , är. Med andra ord är investeraren, enligt LPM-modellen helt riskneutral när väl avkastningen väl uppnått målnivån,  $t$ . Vid nivåer under  $t$  ger  $n$ -värdena olika tolkningar; när  $n=1$  anses investeraren vara riskneutral och  $n>1$  ger en riskaversion. Med samma resonemang har investeraren en riskpreferens när  $n<1$ .

LPM beräknas med formeln:

$$LPM(n, \tau) = \frac{1}{M-1} \sum_{t=1}^M \text{Max}[0, (\tau - r_t)^n]$$

Där:  $M$  = antalet observationer

$\tau$  = Målnivå

$r_t$  = Avkastningen hos tillgång  $t$

$n$  = graden av riskpreferens hos investeraren

---

<sup>50</sup> Unser M (2000)

## 5. Empiriska resultat

---

*Vi presenterar här avkastningsdata, risk-justerad avkastning samt nedsidesriskmått för våra jämförelsegrupper under tre olika tidshorisonter.*

### 5.1 Genomsnittlig månadsavkastning samt standardavvikelse för perioden 2005-2009

Nedan redovisas månadsavkastning, standardavvikelse samt betavärde för de två fondgrupperna samt världsbörsindexet. Siffrorna visar att kvantitativt förvaltade hedgefonder och hedgefondindexet har snarlik genomsnittlig månadsavkastning men de kvantitativt förvaltade hedgefonderna har högre risk då standardavvikelsen är betydligt högre. Världsbörsindex presterar dock sämst med dels lägre månadsavkastning och dels högre svängningar kring sitt medelvärde. Ingen av fondgrupperna uppvisar dock någon lysande avkastningsdata, utan siffrorna får anses som ganska låga i förhållande till hur marknaden har utvecklats.

Betavärdet skiljer sig markant åt mellan fondgrupperna. De kvantitativt förvaltade hedgefondernas värde på 0,627 innebär att gruppen följer världsbörsindex med 0,627 gånger världsbörsindexets utveckling. Hedgefondindex har ett betydligt lägre värde och rör sig endast 0,313 gånger världsbörsindex.

	Månadsavkastning	Standardavvikelse	Beta
<b>Kvantitativt förvaltade hedgefonder</b>	<b>0,464 %</b>	<b>3,518</b>	<b>0,627</b>
<b>CreditSuisse/TremontHedge</b>	<b>0,482 %</b>	<b>2,015</b>	<b>0,313</b>
<b>MSCI World</b>	<b>0,344 %</b>	<b>5,037</b>	<b>1</b>

*Tabell 1*

### 5.1.1 Genomsnittlig månadsavkastning för uppgångsperioden

Under uppgångsperioden, januari 2005- maj 2007, har de kvantitativt förvaltade hedgefonderna 0,25 procentenheter högre månadsavkastning än övriga hedgefonder. Dock brädas detta av världsbörsindex som steg i genomsnitt 1,35 % per månad under perioden. Även under uppgångsperioden har dock de kvantitativt förvaltade hedgefonderna en betydligt högre standardavvikelse än både hedgefondindex och världsbörsindex och är således förenat med klart högre svängningar i avkastning per månad. Beta för de kvantitativt förvaltade hedgefonderna ligger väldigt nära ett vilket indikerar att fonderna i stort sett följde börsens utveckling under perioden, något som stämmer överens med månadsavkastningen som ligger nära månadsavkastningen för MSCI World. Beta för övriga hedgefonder är avsevärt mycket lägre än för de kvantitativt förvaltade hedgefonderna och hedgefondindex följer således inte marknads utveckling i lika stor utsträckning som de kvantitativt förvaltade hedgefonderna.

	<b>Månadsavkastning</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Beta</b>
<b>Kvantfonder</b>	<b>1,234 %</b>	<b>3,488</b>	<b>1,020</b>
<b>CreditSuisse/TremontHedge</b>	<b>0,972 %</b>	<b>1,148</b>	<b>0,480</b>
<b>MSCI World</b>	<b>1,346 %</b>	<b>2,115</b>	<b>1</b>

Tabell 2

### 5.1.2 Genomsnittlig månadsavkastning för nedgångsperioden

Under nedgångsperioden, juni 2007- december 2009, sjönk världens börser kraftigt, vilket indikeras av MSCI Worlds genomsnittliga månadsutveckling på minus nästan 0,6 procent. De kvantitativt förvaltade hedgefonderna, som precis som andra hedgefonder har som mål att generera absolut avkastning, sjönk också kraftigt och hade en genomsnittlig månadsutveckling på minus 0,26 procent. Standardavvikelsen ökade dessutom från föregående period till 4,17 procent.

Övriga hedgefonder gjorde bättre ifrån sig och lyckades att generera positiv genomsnittlig månadsavkastning under perioden. Dock lyckas båda hedgefondgrupperna att sänka sina betavärden avsevärt, vilket såklart är positivt i en sjunkande marknad. Högst risk bland fonderna har fortfarande de kvantitativt förvaltade hedgefonderna vars avkastning svänger betydligt i förhållande till hedgefondindexets svängningar.

	<b>Månadsavkastning</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Beta</b>
<b>Kvantfonder</b>	<b>-0,257 %</b>	<b>4,169</b>	<b>0,583</b>
<b>CreditSuisse/TremontHedge</b>	<b>0,007 %</b>	<b>2,507</b>	<b>0,289</b>
<b>MSCI World</b>	<b>-0,594 %</b>	<b>6,565</b>	<b>1</b>

Tabell 3

## 5.2 Sharpekvot, Treynor och Jensens alpha, hela perioden

Mean-variancemåtten för hela tidshorizonten indikerar att det breda hedgefondindexet presterat bäst avkastning i förhållande till risk. Sharpekvoten för de kvantitativt förvaltade hedgefonderna är högre än för världsbörsindex men avsevärt lägre än för hedgefondindex. Jensens alpha är positivt för både de kvantitativt förvaltade hedgefonderna och hedgefonder vilket betyder att båda fondgrupperna lyckas generera överavkastning under perioden.

	Sharpekvot	Treynor	Jensens Alpha
<b>Kvantfonder</b>	<b>0,069</b>	<b>0,389</b>	<b>0,166</b>
<b>CreditSuisse/TremontHedge</b>	<b>0,130</b>	<b>0,836</b>	<b>0,223</b>
<b>MSCI World</b>	<b>0,025</b>	<b>0,124</b>	<b>0,000</b>

Tabell 4

### 5.2.1 Sharpekvot, Treynor och Jensens alpha, uppgångsperioden

Under uppgångsperioden går faktiskt de kvantitativt förvaltade hedgefonderna sämre än både världsbörsindex och övriga hedgefonder sett till mean-variancemåtten. De kvantitativt förvaltade hedgefonderna har ett negativt Jensens alpha vilket innebär att man inte har kunnat överprestera marknadens avkastning vid en given risknivå. Sharpekvot och Treynors mått för de kvantitativt förvaltade hedgefonderna är betydligt lägre än för jämförelseindex vilket indikerar att visserligen avkastat bättre än riskfria räntan men än för jämförelsegrupperna i förhållande till risken, mätt både som standardavvikelse och som beta.

	Sharpekvot	Treynor	Jensens Alpha
<b>Kvantfonder</b>	<b>0,259</b>	<b>0,887</b>	<b>-0,131</b>
<b>CreditSuisse/TremontHedge</b>	<b>0,560</b>	<b>1,338</b>	<b>0,155</b>
<b>MSCI World</b>	<b>0,480</b>	<b>1,016</b>	<b>0,000</b>

Tabell 5

### 5.2.2 Sharpekvot, Treynor och Jensens alpha, nedgångsperioden

Under nedgångsperioden klarar sig de kvantitativt förvaltade hedgefonderna bättre än världsbörsindex men återigen sämre än hedgefondindex. Ingen av jämförelsegrupperna lyckas dock få positiva värden på Sharpekvot eller Treynors, men hedgefondindex och de kvantitativt förvaltade hedgefonderna överavkastar marknaden marginellt sett till Jensens alpha. Ännu en gång är dock hedgefondindexets mått betydligt bättre än gruppen kvantitativt förvaltade hedgefonder.

	Sharpekvot	Treynor	Jensens Alpha
<b>Kvantfonder</b>	<b>-0,090</b>	<b>-0,648</b>	<b>0,039</b>
<b>CreditSuisse/TremontHedge</b>	<b>-0,045</b>	<b>-0,391</b>	<b>0,093</b>
<b>MSCI World</b>	<b>-0,109</b>	<b>-0,714</b>	<b>0,000</b>

Tabell 6

### 5.3 Lower Partial Moment för hela perioden

Vid första LPM-mätningen sattes target value till noll, då hedgefonder har som mål att generera absolut avkastning, d.v.s. kapitalet ska aldrig minska. Vid  $N=0$ , som ger sannolikheten för att fonden ska generera negativ avkastning under månaden, fick de kvantitativt förvaltade hedgefonderna samma sannolikhet som världsbörsindex att gå back, d.v.s. 42 procent risk för negativ avkastning. Hedgefondindex uppvisade en någon lägre risk på ca 32 procent. Vid  $N=1$ , som kan anses som en risk-neutral inställning, ökar de kvantitativt förvaltade hedgefondernas LPM-värde mycket, men hamnar under värdet för MSCI World. Att de kvantitativt förvaltade hedgefonderna får ett lägre värde vid  $N=1$  än MSCI trots att både uppvisade samma risk att gå minus innebär att de gånger som de kvantitativt förvaltade hedgefonderna går minus, går dom minus med ett lägre värde än när MSCI World går minus. Vid  $N=1$  värderas alltså inte bara risken att gå minus, utan också storleken på den negativa avkastningen som man riskerar att erfara. När vi ökar till en riskavert inställning vid  $N=2$  ökar alla tre jämförelsegrupperna avsevärt, men hedgefondindex är fortfarande att föredra för den riskaverte investeraren medan MSCI World är att undvika.

T=0	Kvantfonder	Hedgeindex	MSCI
<b>N=0</b>	<b>0,424</b>	<b>0,322</b>	<b>0,424</b>
<b>N=1</b>	<b>1,267</b>	<b>0,555</b>	<b>1,693</b>
<b>N=2</b>	<b>6,222</b>	<b>2,118</b>	<b>15,359</b>

Tabell 7

Vid nästa mätning sattes Target Value lika med riskfria räntan, som för perioden var 0,22 %. Gruppen kvantitativt förvaltade hedgefonder uppvisar lika stor sannolikhet att gå under riskfria räntan som att gå under noll i föregående test. MSCI World och hedgefondindex ökar dock sina värden marginellt, och ökar således risken att hamna under target value.

<b>T=Rf=0,22</b>	<b>Kvantfonder</b>	<b>Hedge</b>	<b>MSCI</b>
<b>N=0</b>	<b>0,424</b>	<b>0,390</b>	<b>0,441</b>
<b>N=1</b>	<b>1,360</b>	<b>0,633</b>	<b>1,789</b>
<b>N=2</b>	<b>6,800</b>	<b>2,379</b>	<b>16,125</b>

Tabell 8

### 5.3.1 Lower Partial Moment för uppgångsperioden

Trots en stigande marknad är risken att gå minus förhållandevis stor för kvantitativt förvaltade hedgefonder, 33 procent närmare bestämt. Betydligt lägre risk är det för hedgefondindex och världsbörsindex' månadsavkastning att bli negativ. De kvantitativt förvaltade hedgefonderna uppvisar störst downsiderisk under alla tre mätningar som gjordes och är således mest riskfylld för en riskavert investerare.

Intressant att notera är att LPM-värdet för hedgefondindex blir lägre när vi går från N=0 till N=1. Det beror på att när månadsavkastningen hamnar under noll så är värdetappet under månaden i de flesta fall mindre än ett och ger således ett mindre värde än vid N=0 där alla negativa värden får värdet ett.

<b>T=0</b>	<b>Kvantfonder</b>	<b>Hedge</b>	<b>MSCI</b>
<b>N=0</b>	<b>0,333</b>	<b>0,222</b>	<b>0,259</b>
<b>N=1</b>	<b>0,548</b>	<b>0,163</b>	<b>0,465</b>
<b>N=2</b>	<b>1,532</b>	<b>0,186</b>	<b>1,116</b>

Tabell 9

Återigen ändrar vi Target Value till riskfria räntan, 0,33 procent. De kvantitativt förvaltade hedgefonderna får samma värde som vid T=0, men hedgefondindex ökar sitt värde väsentligt och båda har nu en 33-procentig risk att prestera under riskfria räntan på månadsbasis. Även MSCI World ökar sitt värde något. Vid N=1 hamnar de kvantitativt förvaltade hedgefonderna återigen högst vilket betyder att när avkastningarna hamnar under riskfria räntan så sker det med ett större värdetapp än när hedgefondindex hamnar under riskfria räntan. Även MSCI World höjer här sitt värde så att det hamnar över hedgefondindex. Således är återigen de kvantitativt förvaltade hedgefonder det sämsta valet för en riskavert investerare.

<b>T=Rf=0,33</b>	<b>Kvantfonder</b>	<b>Hedge</b>	<b>MSCI</b>
<b>N=0</b>	<b>0,333</b>	<b>0,333</b>	<b>0,296</b>
<b>N=1</b>	<b>0,622</b>	<b>0,252</b>	<b>0,563</b>
<b>N=2</b>	<b>1,789</b>	<b>0,321</b>	<b>1,455</b>

Tabell 10

### 5.3.2 Lower Partial Moment för nedgångsperioden

Under nedgångsfasen ökar risken för samtliga grupper att avkastningen blir negativ på månadsbasis. Nu är dock risken för negativ avkastning störst för världsbörsindex, hela 62 procent. Risken för de kvantitativt förvaltade hedgefonderna är också högt, 55 procent, medan hedgefondindex har något lägre risk på 45 procent. Även under nedgångsfasen ökar LPM-värdena avsevärt för kvantitativt förvaltade hedgefonder och MSCI World när vi ökar N-värdet, medan det ökar långsammare för hedgefondindex. Under detta test klarar sig de kvantitativt förvaltade hedgefonderna bättre än världsbörsindex men avsevärt sämre än hedgefondindexet.

<b>T=0</b>	<b>Kvantfonder</b>	<b>Hedge</b>	<b>MSCI</b>
<b>N=0</b>	<b>0,552</b>	<b>0,448</b>	<b>0,621</b>
<b>N=1</b>	<b>2,067</b>	<b>0,977</b>	<b>3,010</b>
<b>N=2</b>	<b>11,232</b>	<b>4,137</b>	<b>30,208</b>

Tabell 12

Target Value höjs till 0,12 men ingen större skillnad från förra testet kan påvisas. MSCI World och de kvantitativt förvaltade hedgefonderna får samma värde vid N=0 och hedgefondindex ökar marginellt. Detta beror antagligen delvis på att riskfria räntan är väldigt låg och således hamnar nära noll vilket gör testen snarlika. Testvärdena indikerar att när avkastningarna hamnar under riskfria räntan så hamnar dem i de flesta fall också under noll vilket gör att föregående test gav snarlika värden som vid T=0,12. Således är de kvantitativt förvaltade hedgefonderna även denna gång att föredra framför MSCI World men inte framför det breda hedgefondindexet.

<b>T=Rf=0,12</b>	<b>Kvantfonder</b>	<b>Hedge</b>	<b>MSCI</b>
<b>N=0</b>	<b>0,552</b>	<b>0,483</b>	<b>0,621</b>
<b>N=1</b>	<b>2,134</b>	<b>1,035</b>	<b>3,085</b>
<b>N=2</b>	<b>11,736</b>	<b>4,378</b>	<b>30,940</b>

Tabell 13



## 6. Analys

---

### 6.1 Femårsperioden

Sett över hela vår mätperiod uppvisar inte de kvantitativt förvaltade hedgefonderna något bättre resultat än jämförelsegrupperna. De kvantitativt förvaltade hedgefonderna underpresterar det breda hedgefondindexet genom att dels uppvisa lägre genomsnittlig månadsavkastning, dock endast marginellt lägre, och dels genom högre risk i form av standardavvikelse. Så sett till vårt urval så är kvantitativt förvaltade hedgefonder en sämre investering än hedgefonder i genomsnitt, dock ska tilläggas att vårt urval uppvisar stor spridning vad gäller de olika fondernas prestationer. Några av fonderna i vårt urval har presterat bra, t ex AIS TAAP(3x6) och QAM Global Equities som har genererat genomsnittliga månadsavkastningar på 2,15 % respektive 1,66 % över hela femårsperioden. AIS TAAP(3x6) dras dock med en väldigt hög risk på hela 17,5 procents standardavvikelse. De flesta av fonderna i urvalet har månadsavkastningar som ligger nära gruppens genomsnitt, dock genererar en betydande del av fonderna negativ månadsavkastning.

Betavärdet för kvantitativt förvaltade hedgefonder är det dubbla i jämförelse med hedgefondindex, 0,6 mot 0,3, vilket innebär att de kvantitativt förvaltade hedgefonderna följer världsmarknadens rörelser betydligt mycket mer än övriga hedgefonder. Enligt Mean-varianceteorin har alltså de kvantitativt förvaltade hedgefonderna betydligt högre marknadsrisk än övriga hedgefonder, och borde således generera högre avkastning, som kompensation för den högre marknadsrisken, något man dock inte lyckas åstadkomma. Även vad gäller marknadsrisk mätt som Beta skiljer sig fondernas värden betydligt från varandra. Brummer Lynx och Superfund A bland flera uppvisar negativ beta, vilket innebär att fonden rör sig motsatt marknadens rörelser, medan de flesta fonder i urvalet har ett förhållandevis högt betavärde.

Även sett till de tre Mean-Variancemåtten underpresterar de kvantitativt förvaltade hedgefonderna hedgefondindex, vilket beror på att risken, både mätt som standardavvikelse och Beta, är betydligt högre för gruppen medan avkastningarna är snarlika hedgefondindex. Sharpekvoterna samt Treynorvärdet är negativa för en stor del av fonderna i urvalet medan de flesta lyckas generera ett positivt Jensens Alpha, om än väldigt låga värden. Brummer Lynx, QAM Global Equities och AIS TAAP har höga Sharpekvoter men deras Treynorvärden skiljer sig kraftigt pga fondernas stora skillnader i marknadsrisk.

Även nedsidesriskmåttan följer samma mönster som tidigare, nämligen att de kvantitativt förvaltade hedgefonderna har större risk än övriga hedgefonder. Risken för negativa månadsavkastningar är densamma som för världsbörsindex, runt 40 %, men de negativa avkastningarna är mindre för de kvantitativt förvaltade hedgefonderna än för världsbörsindex. När det gäller risken att avkastningen på månadsbasis hamnar under den riskfria räntan blir LPM-värdet för gruppen detsamma som vid  $T=0$ . För hedgefondindex och världsbörsindex

ökar LPM något. De kvantitativt förvaltade hedgefonderna är dock fortfarande mer riskfyllda än hedgefondindex, men mindre riskfyllda än världsbörsindex.

## 6.2 Uppgångsperioden

I en stigande marknad har gruppen av de kvantitativt förvaltade hedgefonderna en högre genomsnittlig avkastning än hedgefondindex men samtidigt är de kvantitativt förvaltade fonderna behäftade med en högre risk mätt som standardavvikelse och marknadsrisk mätt som beta. Vid jämförelse med avkastningen hos världsbörsindexet framstår dock de kvantitativt förvaltade hedgefondernas prestationer som högst blygsamma, trots den högre risken levereras bara en avkastning som ligger 1,35 procentenheter under världsmarknadsindexet. Att hedgefonderna följer börsen i en uppgång är förstås önskvärt, med ett beta nära ett för de kvantitativt förvaltade hedgefonderna vilket är högre än för hedgefondindex. I jämförelse med riskfria räntan har dock gruppen av kvantitativt förvaltade hedgefonder avkastat bättre.

De riskjusterade Mean-Variancemåtten placerar dock kvantitativt förvaltade hedgefonder lägst i listan, då gruppens höga standardavvikelse och beta gör att Mean-Variance-måtten blir lägre än för hedgefondindexet trots de kvantitativt förvaltade hedgefondernas högre avkastning. De kvantitativt förvaltade hedgefonderna får ett negativt Jensens Alpha vilket innebär att man inte lyckas generera lika hög avkastning som marknaden vid en viss given risknivå, vilket såklart är negativt. Hedgefondindex däremot har ett positivt Jensens Alpha och överavkastar således marknaden givet samma risknivå. Den kvantitativt förvaltade hedgefond som presterar högst Alpha under uppgångsfasen var Wimbledon med ett Alpha på 1,18 vilket är bra, medan Superfund C genererar absolut lägst Alpha med ett värde på -3,12.

Sett till nedsidesriskmått är de kvantitativt förvaltade hedgefonderna mest riskabla återigen med en risk för negativ avkastning på 33 % vilket är betydligt högre risk än för hedgefondindex och världsbörsindex. De kvantitativt förvaltade hedgefondernas LPM-mått är dock betydligt bättre sett till uppgångsperioden än sett till hela femårsperioden, vilket förefaller sig naturligt. När Target Value höjs för att matcha riskfria räntan ger dock gruppen av kvantitativt förvaltade hedgefonder och hedgefondindex samma värde och har alltså samma risk att gå under riskfria räntan på månadsbasis.

### 6.3 Nedgångsperioden

En sjunkande marknad sätter störst prov på förvaltningen av kvantitativt förvaltade hedgefonder liksom icke kvantitativt förvaltade hedgefonderna då ett av förvaltningsmålen är att generera absolut avkastning även då marknaden som helhet faller. De kvantitativt förvaltade hedgefonderna lever dock inte upp till detta utan har en genomsnittlig månadsavkastning på  $-0,257\%$  och en förhållandevis hög standardavvikelse på  $4\%$ . De kvantitativt förvaltade hedgefonderna lyckas dock avkasta bättre än marknaden som sjunker med i genomsnitt nästan  $0,6\%$  på månadsbasis. I jämförelse med hedgefondindex underpresterar dock kvantitativt förvaltade hedgefonder med lägre avkastning och högre standardavvikelse.

MV-måtten visar på samma resultat, nämligen att kvantitativt förvaltade hedgefonder visserligen går bättre än marknaden i stort, men underpresterar mot hedgefondindex och riskfria räntan. Dock lyckas ingen av jämförelsegrupperna generera positiva Sharpekvoter eller Treynormått.

LPM-måtten för nedgångsfasen ökar naturligtvis betydligt mot uppgångsfasen och risken att de kvantitativt förvaltade hedgefonderna hamnar under noll är hela  $55\%$  på månadsbasis. Även här är gruppen av kvantitativt förvaltade hedgefonder säkrare än marknaden, men mer riskfyllda än hedgefondindex.

## 7. Slutdiskussion

---

*Under slutdiskussionen ämnar vi att återknyta till den frågeställning som presenterades i det inledande kapitlet.*

Vår uppsats syftar till att undersöka om en kvantitativ förvaltningsmodell har fördelar gentemot traditionell förvaltning vad avser avkastning och riskhantering. Vi valde att undersöka 37 kvantitativt förvaltade hedgefonders prestationer under en femårsperiod i jämförelse med ett brett hedgefondindex och ett index över världsbörsutveckling. Vi har även delat upp vår femårsperiod i en uppgångsfas och en nedgångsfas.

Kortfattat kan vi utifrån vår undersökning konstatera att kvantitativt förvaltade hedgefonder inte lyckas överprestera hedgefondindex vare sig vad avser högre avkastning eller lägre risk. Det resultatet är entydigt med Effektiva marknadshypotesen som säger att ingen enskild förvaltningsmodell kan överprestera en annan vad avser risk-justerad avkastning. Då en stor del av de kvantitativt förvaltade hedgefonderna använder sig av teknisk analys och momentumstrategier är resultatet förenligt med att marknaden sägs vara minst svagt effektiv, d.v.s. ingen överavkastning kan genereras baserat på historiska data.

Under de turbulenta marknadsförhållandena som rådde från sommaren 2007 föll inte de kvantitativt förvaltade hedgefonderna i samma takt som marknaden i helhet, men man lyckades inte generera absolut avkastning som är ett av målen för hedgefonderna. En orsak till detta var att många av de kvantitativt förvaltade hedgefonderna, liksom många andra hedgefonder, låg kraftigt belånade när marknaderna började falla och tvingades stänga positioner med stora förluster som följd när bankerna tvingades strama åt sin utlåning. Således drabbades många av kvantitativt förvaltade hedgefonder hårt pga den hävstångseffekt man tagit på sig genom belåningen<sup>51</sup>.

Enligt Mean-Varianceteorin ska avkastningen för en tillgång vara normalfördelad annars riskerar Mean-Variancemåtten bli snedvridna<sup>52</sup>. Då forskning visat att finansiella tillgångars avkastningar sällan är normalfördelade<sup>53</sup> finns risk för snedvridenhet i de risk-justerade mått vi har tagit fram, och för att öka tillförlitligheten i undersökningen har vi valt att använda oss av nedsidemåttet Lower Partial Moment som inte kräver normalfördelning. Mätningarna med dessa metoder kommer fram till samma sak, nämligen att kvantitativt förvaltade hedgefonder är mer riskfyllda placeringar än hedgefondindex men säkrare än världsbörsindex sett över hela perioden.

Dock ska konstateras att spridningen är stor vad avser prestation inom vårt urval. Ett par av fonderna har gått riktigt bra och genererat hög avkastning till förhållandevis låg risk, och överpresterat marknaden både i uppgångs- och nedgångsperioderna.

---

<sup>51</sup> Nyberg L (2008)

<sup>52</sup> Lindberg C (2007)

<sup>53</sup> Malkiel B, Saha A (2005), Hedge funds: Risk and return, *Financial Analysts Journal*

Slutsatsen är att kvantitativ förvaltning av hedgefonder sett som helhet har underpresterat det breda hedgefondindexet. Dock går det att hitta kvantitativt förvaltade hedgefonder som presterar mycket väl, men om denna prestation skall tillskrivas slumpen eller förvaltarnas kompetens vågar vi inte fastslå.

## 7.2 Förslag till vidare forskning

På grund av den till fem år begränsade tidsperioden, hade det varit intressant att se hur kvantitativt förvaltade fonder klarar sig i ett längre perspektiv. Vidare är begreppet kvantitativt förvaltade hedgefonder en förhållandevis bred definition, varför en repetition av den här undersökningen skulle kunna genomföras med andra definitioner på vad en kvantitativt förvaltnad hedgefond är. Att ta hänsyn till avgifter och kostnader förknippade med hedgefonderna skulle troligtvis också leda till ytterligare intressanta resultat. I och med utvecklingen av allt snabbare datorer och high-frequency-trading kommer nog inte de kvantitativt förvaltade hedgefondernas utvecklingshastighet att avta. Samtidigt kan det bidra till att göra det ännu svårare att i framtiden särskilja kvantitativt förvaltade hedgefonder från icke kvantitativt förvaltade hedgefonder.

## 8. Referenser

---

### 8.1 Publicerade källor

- Anderlind, Paul; Holm, Magnus; Eidolf, Erik; Sommerlou, Per (2003),  
*Hedgefonder*, 1:a uppl., Academia Acta AB, Lund
- Asgharian, Hossein & Nordén, Jörgen (2007),  
*Räntebärande Instrument*, Studentlitteratur AB, Lund
- Benninga, Simon (2001)  
*Financial Modeling*, 3-4: e uppl., The MIT press, Massachusetts
- Byström, Hans (2007),  
*Finance: Markets, Instruments and Investments*, 1:a uppl., Studentlitteratur AB, Lund
- Bryman, Allan & Bell, Emma (2005),  
*Företagsekonomiska forskningsmetoder*. 1 uppl., Liber, Malmö.
- Elton, Edwin J; Gruber, Martin J; Brown, Stephen J; Goetzmann, William N (2007)  
*Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 7:e uppl., John Wiley & Sons New Jersey
- Holme, Idar Magne. Solvang, Bert Krohn. (1997). *Forsningsmetodik, om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Studentlitteratur AB, Lund.
- Hull, John (2009) *Options, Futures and other derivatives*. 7:e uppl., Pearson Prentice Hall, New Jersey
- Körner, Svante & Wahlgren, Lars (2006),  
*Statistisk dataanalys*, 4e uppl., Studentlitteratur AB, Lund
- Lindberg, Christian (2007), "*Hedgfund Strategies*", Magisteruppsats, Ekonomihögskolan, Lunds Universitet

## 8.2 Artiklar

Fabozzi, Frank J; Focardi, Sergio M; Jonas Caroline (2008), Challenges in quantitative equity management, *Research foundation of CFA institute*

Fama, Eugene. (1970) *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*, *Journal Of Finance* vol. 25. Uppl. 2 . s.383-417

Fishburn, Peter C .(1977) "Mean-Risk Analysis with Risk Associated with Below-Target Returns" *American Economic Review*. Vol. 67, Uppl. 2, s.116-127

Fung, William; David A. Hsieh (1999) "A primer on hedge funds" *Journal of Empirical Finance*. vol. 6 ppl. 3 s.309-331.

Riepe, Mark W (2006) "Are all quantitative funds the same?" *Journal of financial planning*, December 2006, s 42-45

Malkiel, Burton G; Saha, Atanu (2005) "Hedge funds: Risk and Return", *Financial Analysts Journal*. Vol 61, uppl 6, s. 80-89

Markowitz, Harry (1952) "Portfolio Selection", *Journal of Finance*. Vol 7, uppl , s.77-91

Samuelson, P. (1973). "Proof That Properly Discounted Present Values of Assets Vibrate Randomly", *Bell Journal of Economics and Management Science*, Vol. 4, No. 2. s. 369-374.

Unser, Matthias (2000). Lower partial moments as measures of perceived risk: An experimental study. *Journal of Economic Psychology*., vo21, no 3. s. 253-280.

## 8.3 Elektroniska källor

***Pressmeddelande från SCB och Finansinspektionen: Sparandet i fonder är fortsatt högt***

[http://www.scb.se/Pages/Product\\_6533.aspx?produktkod=FM0403&displaypressrelease=true&pressreleaseid=282084](http://www.scb.se/Pages/Product_6533.aspx?produktkod=FM0403&displaypressrelease=true&pressreleaseid=282084) (2010-01-07)

***Lars Nyberg: Hedgefonderna och den senaste tidens finansiella turbulens***

<http://www.riksbank.se/templates/Page.aspx?id=26999> (2009-12-14)

***Dagens Industri: Årets fondstjärnor vågade välja sina egna vägar***

[http://di.se/Nyheter/?page=/Artiklar/Arets\\_fondstjarnor\\_vagade\\_valja\\_sina\\_egna\\_vagar.aspx%3FArticleID%3D2009\01\19\320105](http://di.se/Nyheter/?page=/Artiklar/Arets_fondstjarnor_vagade_valja_sina_egna_vagar.aspx%3FArticleID%3D2009\01\19\320105) (2009-12-14)

***Investopedia***

<http://www.investopedia.com/terms/h/highwatermark.asp> (2010-01-07)

***Brummer Lynx***

[http://www.lynxhedge.se/se/fonden\\_lynx/forvaltningskoncept.aspx](http://www.lynxhedge.se/se/fonden_lynx/forvaltningskoncept.aspx) (2009-12-14)

*Placera.nu*

[https://www.avanza.se/aza/press/press\\_article.jsp?article=119063](https://www.avanza.se/aza/press/press_article.jsp?article=119063) (2009-12-14)



## Appendix 1

	Fondnamn	ISIN/LipperID	Marknad
1	Alfred Berg Global quant	NO0010089501	Global
2	Alpha Equity International 130/30 LP	67002954	Global
3	Alpha Equity International Market Neutral	67010708	Global
4	Banco Etisk Global	SE0000709156	Global
5	Brummer Lynx	SE0000801482	Global
6	GS Global CORE Equity Portfolio	LU0203365449	Global
7	KBC equity fund quant global 1 Acc	BE0057593726	Global
8	QAM Global Equities Fund	VGG7303N1015	Global
9	Quantitative Foreign Value Fund	US74762R8300	Global
10	Schwab Hedged Equity	US8085096993	Global
11	SEB Asset selection defensive	LU0204772700	Global
12	Skandia Global Equity A1	IE0005263466	Global
13	Superfund A	AT0000979794	Global
14	Superfund B	LU0067494376	Global
15	Superfund C	KYG8583R1011	Global
16	Wimbledon SPC TT	KYG9688Q1394	Global
17	Alpha Equity Market Plus LP	67002952	US
18	AIS Capital Growth LP	67001409	US
19	AIS MAAP (Leveraged 2x 4x Inc Not)	67003557	US
20	AIS MAAP (Leveraged 3x 6x Inc Not)	67003525	US
21	AIS TAAP	68021490	US
22	Alpha Equity Real Estate 130/30 Fund LP	67002953	US
23	Dexia Quant Equities USA C C USD	LU0163125924	US
24	GS US CORE Equity Portfolio	LU0102225082	US
25	Oddo Quant USA	FR0000975930	US
26	Quantitative Long/Short Fund	US74762R2022	US
27	RidgeWorth Large Cap Quantitative Equity Fund;A	US76628R6980	US
28	Schwab Core Equity (US)	US8085098064	US
29	TD Emerald US Equity Market Neutral	67010287	US
30	Vanguard Strategic Equity (US)	US9220381043	US
31	Zebra Equity Market Neutral Ltd	67004544	US
32	Dexia Quant Equities Europe C C	LU0149700378	Euro
33	AlphaGen Regulus B EUR	67014551	Euro
34	CAAM Funds Euro Quant C C	LU0119126729	Euro
35	GS Europe CORE Equity Portfolio	LU0102219945	Euro
36	Oddo Quant Euro A	FR0000992109	Euro
37	Sabre Style Arbitrage	67004529	Euro

Fondnamn	Genomsnittlig månadsavkastning	Standardavvikelse
Alfred Berg Global quant	0,0017	0,0380
Alpha Equity International 130/30 LP	0,0068	0,0721
Alpha Equity International Market Neutral	0,0010	0,0172
Banco Etisk Global	0,0026	0,0398
Brummer Lynx	0,0115	0,0395
GS Global CORE Equity Portfolio	0,0022	0,0524
KBC equity fund quant global 1 Acc	0,0014	0,0458
QAM Global Equities Fund	0,0166	0,0608
Quantitative Foreign Value Fund	0,0044	0,0713
Schwab Hedged Equity	0,0022	0,0269
SEB Asset selection defensive	-0,0041	0,0232
Skandia Global Equity A1	0,0034	0,0541
Superfund A	0,0046	0,0643
Superfund B	0,0044	0,0996
Superfund C	0,0092	0,1337
Wimbledon SPC TT	0,0105	0,0222
Alpha Equity Market Plus LP	-0,0004	0,0435
AIS Capital Growth LP	0,0096	0,0676
AIS MAAP (Leveraged 2x 4x Inc Not)	0,0197	0,1137
AIS MAAP (Leveraged 3x 6x Inc Not)	0,0215	0,1752
AIS TAAP	0,0156	0,0531
Alpha Equity Real Estate 130/30 Fund LP	0,0014	0,0807
Dexia Quant Equities USA C C USD	-0,0008	0,0499
GS US CORE Equity Portfolio	-0,0020	0,0465
Oddo Quant USA	-0,0015	0,0421
Quantitative Long/Short Fund	-0,0006	0,0479
RidgeWorth Large Cap Quantitative Equity Fund;A	0,0012	0,0490
Schwab Core Equity (US)	0,0023	0,0436
TD Emerald US Equity Market Neutral	0,0016	0,0143
Vanguard Strategic Equity (US)	0,0011	0,0604
Zebra Equity Market Neutral Ltd	0,0037	0,0246
Dexia Quant Equities Europe C C	0,0014	0,0487
AlphaGen Regulus B EUR	0,0023	0,0170
CAAM Funds Euro Quant C C	0,0028	0,0564
GS Europe CORE Equity Portfolio	0,0037	0,0505
Oddo Quant Euro A	0,0037	0,0521
Sabre Style Arbitrage	0,0072	0,0258

Fondnamn	Beta	Sharpekvot	Traynor	Jensens Alpha
Alfred Berg Global quant	0,5471	-0,0140	-0,0010	-0,0012
Alpha Equity International 130/30 LP	1,3345	0,0628	0,0034	0,0079
Alpha Equity International Market Neutral	0,9466	-0,0745	-0,0014	-0,0036
Banco Etisk Global	0,4679	0,0090	0,0008	0,0000
Brummer Lynx	-0,2148	0,2348	-0,0432	0,0115
GS Global CORE Equity Portfolio	1,0112	-0,0012	-0,0001	0,0022
KBC equity fund quant global 1 Acc	0,6136	-0,0186	-0,0014	0,0014
QAM Global Equities Fund	0,4428	0,2354	0,0323	0,0166
Quantitative Foreign Value Fund	1,3124	0,0300	0,0016	0,0044
Schwab Hedged Equity	0,4499	-0,0023	-0,0001	0,0022
SEB Asset selection defensive	0,3207	-0,2741	-0,0198	-0,0041
Skandia Global Equity A1	1,0266	0,0221	0,0012	0,0034
Superfund A	-0,1777	0,0372	-0,0135	0,0046
Superfund B	-0,2412	0,0215	-0,0089	0,0044
Superfund C	-0,3827	0,0517	-0,0181	0,0092
Wimbledon SPC TT	0,0958	0,3708	0,0859	0,0105
Alpha Equity Market Plus LP	0,7873	-0,0604	-0,0033	-0,0004
AIS Capital Growth LP	0,8138	0,1088	0,0090	0,0096
AIS MAAP (Leveraged 2x 4x Inc Not)	1,1673	0,1534	0,0149	0,0197
AIS MAAP (Leveraged 3x 6x Inc Not)	1,8229	0,1098	0,0106	0,0215
AIS TAAP	0,4293	0,2515	0,0311	0,0156
Alpha Equity Real Estate 130/30 Fund LP	1,2114	-0,0111	-0,0007	0,0014
Dexia Quant Equities USA C C USD	0,9466	-0,0619	-0,0033	-0,0008
GS US CORE Equity Portfolio	0,8686	-0,0908	-0,0049	-0,0020
Oddo Quant USA	0,7833	-0,0878	-0,0047	-0,0015
Quantitative Long/Short Fund	0,8972	-0,0595	-0,0032	-0,0006
RidgeWorth Large Cap Quantitative Equity Fund;A	0,9079	-0,0220	-0,0012	0,0012
Schwab Core Equity (US)	0,8175	0,0011	0,0001	0,0023
TD Emerald US Equity Market Neutral	-0,0008	-0,0477	0,8185	0,0016
Vanguard Strategic Equity (US)	1,1069	-0,0182	-0,0010	0,0011
Zebra Equity Market Neutral Ltd	-0,0709	0,0599	-0,0207	0,0037
Dexia Quant Equities Europe C C	0,8449	-0,0169	-0,0010	0,0014
AlphaGen Regulus B EUR	0,0471	0,0004	0,0002	0,0023
CAAM Funds Euro Quant C C	1,0022	0,0105	0,0006	0,0028
GS Europe CORE Equity Portfolio	0,8722	0,0283	0,0016	0,0037
Oddo Quant Euro A	0,9371	0,0278	0,0015	0,0037
Sabre Style Arbitrage	0,2836	0,1914	0,0174	0,0072