



**EKONOMI  
HÖGSKOLAN**  
Lunds universitet

Magisteruppsats i finansiering  
Företagsekonomiska institutionen  
FEK 591  
Lunds Universitet

# **Hedgefonder och aktiefonder**

- En studie av riskexponering och market-timing på den svenska marknaden

**Handledare**  
Hossein Asgharian

**Författare**  
Andreas Dahl  
Lotta Forsgårdh

## Sammanfattning:

---

<b>Uppsatsens titel:</b>	Hedgefonder och aktiefonder; En studie av riskexponering och <i>market-timing</i> på den svenska marknaden
<b>Seminariedatum:</b>	2005-06-07
<b>Ämne/kurs:</b>	FEK 591, Magisteruppsats i finansiering, 10 poäng
<b>Författare:</b>	Andreas Dahl & Lotta Forsgårdh
<b>Handledare:</b>	Hossein Asgharian
<b>Nyckelord:</b>	Hedgefonder, aktiefonder, riskexponering, tidsvarierande riskexponering & <i>market-timing</i>

---

**Syfte:** Syftet med denna uppsats är att undersöka huruvida hedge- och aktiefonders avkastning påverkas av samma riskfaktorer. Vidare syftar studien även till att undersöka om hedgefonders och aktiefonders riskexponering är konstant över tiden eller ej. Slutligen analyseras även hedgefonders förmåga att förutspå upp och nedgångar på marknaden och därmed generera överavkastning.

**Metod:** Det angreppssätt som har använts i undersökningen är av det kvantitativa slaget, där regressionsanalyser har genomförts för att undersöka svenska hedge- och aktiefonders riskexponering samt svenska hedgefonders *market-timing* förmåga. Studien bygger på avkastningsinformation, under tidsperioden 2001-2004, för 20 hedgefonder och 20 aktiefonder.

**Slutsatser:** Undersökningen har visat att svenska hedge- och aktiefonder ej uppvisar samma riskexponering. Vidare finner vi svaga spår av tidsvarierande riskexponering hos de svenska hedgefonderna till skillnad mot den ej varierande riskexponeringen hos aktiefonderna. Slutligen har undersökningen visat att ett fåtal svenska hedgefonder tenderar att uppvisa *market-timing* förmåga, vilket är i linje med tidigare forskning inom ämnet.

## Abstract

---

<b>Title:</b>	Hedge funds and mutual funds; A study of risk exposure and market-timing on the Swedish market
<b>Seminar date:</b>	07/06/2005
<b>Course:</b>	Master thesis in business administration, 10 Swedish Credits (15 ECTS). Major: Finance
<b>Authors:</b>	Andreas Dahl & Lotta Forsgårdh
<b>Advisor:</b>	Hossein Asgharian
<b>Key words:</b>	Hedge funds, mutual funds, risk exposure, time-varying betas & market-timing

---

**Purpose:** The purpose of this study is to see whether Swedish hedge funds and mutual funds exhibit the same risk exposure. Furthermore, the study aims to examine whether hedge funds and mutual funds exhibit time-varying betas. Finally, Swedish hedge funds market-timing ability will be tested.

**Methodology:** The study is based on a quantitative approach, where regressions have been performed in order to examine the risk exposure of Swedish hedge- and mutual funds as well as the market-timing ability of hedge funds. The data consists of monthly returns during the period 2001-2004 for 20 hedge funds and 20 mutual funds.

**Conclusions:** The study has shown that the risk exposure of Swedish hedge- and mutual funds tends to be quite different. We also find some evidence that hedge funds exhibit time-varying betas. However, Swedish mutual funds have not shown any signs of time-varying risk exposures. Finally, we find that a few Swedish hedge funds have tended to exhibit market-timing ability, which is in line with previous research within the field.

<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1 BAKGRUND .....	5
1.2 PROBLEMDISKUSSION.....	7
1.3 PROBLEMFÖRMULERING.....	8
1.4 SYFTE.....	8
1.5 AVGRÄNSNINGAR.....	8
1.6 MÅLGRUPP.....	10
1.7 DISPOSITION.....	10
<b>2. METOD .....</b>	<b>11</b>
2.1 METODVAL .....	11
2.2 DETALJERAD METOD.....	12
2.3 DATAINSAMLING.....	12
2.3.1 Primärdata .....	13
2.3.2 Sekundärdata.....	13
2.3.3 Validitet .....	14
2.3.4 Reliabilitet .....	15
2.3.5 Källkritik.....	15
2.4 STATISTISK METOD.....	16
2.4.1 Enkel linjär regressionsanalys .....	16
2.4.2 Multipel regressionsanalys.....	18
2.4.3 Normalitetstest.....	19
2.4.4 Autokorrelation.....	20
2.4.5 Heteroskedasticitet .....	21
2.4.6 Misspecifikation.....	21
2.4.7 Multikollinearitet.....	22
<b>3. PRAKTISK REFERENSRAM.....</b>	<b>23</b>
3.1 HEDGEFONDER.....	23
3.2 AKTIEFONDER .....	25
<b>4. TEORI.....</b>	<b>26</b>
4.1 AVKASTNING & RISK.....	26
4.2 FAMA & FRENCH TREFAKTORMODELL.....	27
4.3 BETINGAD MODELL .....	28
4.3.1 Risk- och avkastningsgenererande faktorer i den betingade modellen .....	30
4.4 MARKET-TIMING .....	31
4.5 EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTEBEN .....	32
4.5.1 Svag effektivitet.....	32
4.5.2 Semistark effektivitet.....	33
4.5.3 Stark effektivitet .....	33
4.6 TIDIGARE FORSKNING .....	33
<b>5. EMPIRISK UNDERSÖKNING &amp; ANALYS.....</b>	<b>35</b>
5.1 BESKRIVANDE STATISTIK .....	35
5.2 FÖRBEREDANDE TESTER AV REGRESSIONSVARIABLER.....	36
5.2.1 Linjaritets- och normalitetstest hos regressionsvariabler .....	36
5.2.2 Multikollinearitet.....	37
5.3 RISKEXPONERING .....	37
5.3.1 Hedgefonders riskexponering.....	39
5.3.2 Aktiefonders riskexponering.....	44
5.4 MARKET-TIMING .....	48
<b>6. SLUTSATS OCH VIDARE FORSKNING .....</b>	<b>51</b>
6.1 SLUTSATS.....	51
6.2 VIDARE FORSKNING .....	52
<b>KÄLLFÖRTECKNING.....</b>	<b>54</b>
<b>APPENDIX.....</b>	<b>58</b>

# 1. Inledning

---

*I detta kapitel presenteras inledningsvis bakgrunden till det valda ämnet. Vidare behandlas problemdiskussionen som i sin tur leder fram till uppsatsens problemformulering och syfte. Kapitlet avslutas med avgränsningar, målgrupp och uppsatsens disposition.*

---

## 1.1 Bakgrund

Alfred Winslow Jones arbetade under mitten av 1940-talet med en artikel för Fortune magazine som behandlade fundamental och teknisk analys som redskap för att förutspå aktiemarknadens utveckling. Under skrivandets gång upptäckte han en ny sorts investerare som inte enbart använde sig av långa positioner utan även av korta positioner för att uppnå maximal avkastning på sina portföljer. Detta var något som fascinerade Jones och tanken på att starta en egen fond väcktes.<sup>1</sup>

Året var 1949 då Jones startade vad som generellt anses vara världens första hedgefond<sup>2</sup>. Denna fond skiljde sig från de traditionella aktiefonderna i det avseendet att Jones fond använde sig av en marknadsneutral strategi. Detta åstadkoms genom att *"långa positioner i undervärderade aktier neutraliserades genom korta positioner i övervärderade aktier"*. Utöver detta belånade Jones även sin portfölj för att skapa en hävstångseffekt. Jones var även bland de första att debitera en prestationsbaserad avgift samt att investera egna pengar i fonden. Genom att investera en del av sin egen förmögenhet i fonden sammanföll Jones intressen mer med de externa investerarnas och principal agent problemet var inte längre lika tydligt.<sup>3</sup>

Trots att Jones fond genererade avkastningar som de traditionella aktiefonderna hade svårt att uppnå skulle det dröja nästan 17 år innan hans fond uppmärksammades i Carol J. Loomis artikel i Fortune, 1966. Artikeln beskrev Jones hedgefond och dess extraordinära avkastningar ingående. Genom publiceringen av denna artikel fick andra fondförvaltare upp ögonen för denna lönsamma fond och flertalet förvaltare började imitera Jones strategi. Detta var dock inte så enkelt som många förvaltare inledningsvis trott och deras bristande erfarenhet skulle snart visa sig. Många av de nya hedgefondförvaltarna började blanka aktier slumpmässigt vilket ledde till svåra förluster då marknaden steg kraftigt under slutet av 1960-talet.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> [www.finfacts.com](http://www.finfacts.com) (2005-04-08)

<sup>2</sup> [www.brummer.se](http://www.brummer.se) (2005-04-08)

<sup>3</sup> [www.finfacts.com](http://www.finfacts.com) (2005-04-08)

<sup>4</sup> [www.vault.com](http://www.vault.com) (2005-04-08)

Hedgefondindustrin har under de senaste decennierna utvecklats från användandet av Jones relativt enkla strategi med långa och korta positioner till att i dag inkludera otaliga komplexa strategier där allehanda finansiella instrument används. Till skillnad från de oerfarna fondförvaltare som försökte imitera Jones strategi under 60-talet är hedgefondförvaltare i dag oftast kompetenta personer med ett gediget *track record* i branschen.<sup>5</sup>

Den globala hedgefondindustrin består idag av uppskattningsvis 8350 fonder med ett förvaltad kapital överstigande 875 miljarder dollar och en tillväxttakt på 20 % per år<sup>6</sup>. Dock är den svenska hedgefondmarknaden relativt liten och outvecklad. Den första svenska hedgefonden startades så sent som 1996 av Brummer & Partners och marknaden består idag av ett femtiotal hedgefonder<sup>7,8</sup>. Trots de relativt få svenska hedgefonderna har marknaden ändå växt en hel del på senare år. År 2001 bestod den svenska hedgefondmarknaden av endast 17 fonder<sup>9</sup>. En av anledningarna till denna tillväxt på den svenska marknaden är säkerligen den generella nedgång Stockholmsbörsen uppvisat under de senaste åren. Denna nedgång har starkt bidragit till investerares krav på en investeringsform som kan generera positiv avkastning även då marknadspriserna faller.

På grund av hedgefondindustrins snabba utveckling har den blivit så stor att vissa anser att fonderna inte längre kan utnyttja marknadens felprissättningar, vilket de inledningsvis exploaterade. Flertalet experter anser att den framgång som hedgefonder uppvisat därmed är förbi och återgången är oundviklig.<sup>10</sup> Detta kan exempelvis illustreras av den tidigare så framgångsrika svenska hedgefonden Zenits kräftgång de senaste åren<sup>11</sup>. Trots denna återgång har hedgefonder generellt sett lyckats prestera bättre än aktiemarknaden under de senaste fyra åren<sup>12</sup>. Flertalet undersökningar har visat att hedgefonder, över en längre tidsperiod, tenderar att producera högre avkastningar till lägre risk än exempelvis aktier.

---

<sup>5</sup> [www.thehfa.org](http://www.thehfa.org) (2005-04-08)

<sup>6</sup> Ibid (2005-04-08)

<sup>7</sup> [www.brummer.se](http://www.brummer.se) (2005-04-08)

<sup>8</sup> [www.morningstar.se](http://www.morningstar.se) (2005-04-08)

<sup>9</sup> Ibid (2005-04-08)

<sup>10</sup> The Wall Street Journal Europe 2005-05-11, s. M1

<sup>11</sup> Dagens Industri 2005-05-11, s. 10

<sup>12</sup> The Wall Street Journal Europe 2005-05-11, s. M1

## 1.2 Problemdiskussion

Hedgefondindustrin har under de senaste decennierna uppvisat en hög tillväxttakt, vilket i sin tur har lett till att intresset kring denna investeringsform har ökat markant. Börsens allmänna kräftgång under senare år är ytterligare ett skäl till intresset kring en investeringsform som kan generera positiv avkastning trots en negativ marknadsutveckling. Hedgefonder anses vara ett bra verktyg för att uppnå en god diversifiering då deras korrelation med aktiemarknaden oftast är låg. Eftersom hedgefonder investerar på helt andra sätt än traditionella aktiefonder sägs de utgöra ett bra skydd när marknaden vänder nedåt och är således ett bra komplement till traditionella aktiefonder som är beroende av stigande marknadspriser.

Hedgefondernas framfart, under senare år, har lett till åtskilliga empiriska studier inom ämnet. Flertalet av dessa studier har behandlat de faktorer som tenderar att påverka hedgefonders avkastning<sup>13</sup>. Dock har relativt få studier utvärderat hedgefonders riskexponering i jämförelse med exempelvis aktiefonders riskexponering<sup>14</sup>. Som tidigare nämnts skiljer sig hedgefonder från traditionella aktiefonder med hänsyn till vilka placeringsalternativ de kan utnyttja. Hedgefonder kan exempelvis ta såväl långa som korta positioner och placera på alla tillgängliga marknader. Denna flexibilitet gör det dock svårare att utvärdera deras riskexponering jämfört med aktiefonders riskexponering. Svårigheten ligger i att estimerar risken hos en portfölj där innehavet kan ändras beroende på marknads förväntade utveckling. Majoriteten av de studier som utvärderat hedgefonders riskexponering har använt ett traditionellt tillvägagångssätt där regressionsanalyser med antagandet om konstant risk har använts<sup>15</sup>. På senare år har dock alternativa metoder för utvärdering av hedgefonders risk presenterats. En av dessa bygger på teorin att hedgefondförvaltare till skillnad från traditionella fondförvaltare använder sig av såväl opportunistiska som dynamiska strategier och att det därmed kan vara inkorrekt att anta att riskexponeringen är konstant<sup>16</sup>.

Genom tillämpandet av dynamiska strategier och publik information försöker hedgefondförvaltare utnyttja utvecklingen på marknaden för att generera överavkastning, dvs. genom att förutspå fluktuationerna på marknaden. En fonds förmåga att förutspå marknads svängningar benämns inom forskningen som *market-timing* förmåga. Då hedgefonders

---

<sup>13</sup> Gupta, B. et al., "Hedge Fund Strategy Performance: Using Conditional Approaches", s. 2

<sup>14</sup> Capocci, D. & Hüner, G., "Analysis of Hedge Fund Performance", s. 56

<sup>15</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.4

<sup>16</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s. 21

strategier oftast är mer dynamiska än exempelvis aktiefonder torde de ha större möjlighet att uppvisa *market-timing* förmåga. Detta är något som inte studerats så grundligt på den svenska marknaden och vi anser därför att det föreligger ett behov av en sådan undersökning.

### **1.3 Problemformulering**

Utifrån problemdiskussionen som presenterades ovan har följande problem på den svenska hedgefondmarknaden identifierats:

- (i) Uppvisar hedgefonder och aktiefonder samma riskexponering?
- (ii) Varierar hedge- och aktiefonders riskexponering över tiden?
- (iii) Uppvisar hedgefonder *market-timing* förmåga?

Vi ämnar besvara dessa frågeställningar utifrån ett kvantitativt angreppssätt.

### **1.4 Syfte**

Syftet med denna uppsats är att undersöka huruvida hedge- och aktiefonders avkastning påverkas av samma riskfaktorer. Vidare syftar studien även till att undersöka om hedgefonders och aktiefonders riskexponering är konstant över tiden eller ej. Slutligen analyseras även hedgefonders förmåga att förutspå upp och nedgångar på marknaden och därmed generera överavkastning.

### **1.5 Avgränsningar**

Denna studie har avgränsats till att endast studera 20 stycken svenska hedgefonder. Uttrycket svenska hedgefonder definieras i denna studie som fonder tillgängliga för svenska investerare på den svenska marknaden. Dock har inga avgränsningar gjorts gällande fondernas nationella hemvist. Det är således inget krav att hedgefonderna är registrerade i Sverige. Vidare har endast tidsperioden 2001-2004 beaktats i undersökningen. Valet av tidsperiod har begränsats till denna period, då en längre undersökningsperiod avsevärt skulle minska urvalet av fonder och därmed försämra studiens reliabilitet och validitet. Då hedgefonder är relativt restriktiva gällande redovisning av avkastning används endast månatliga observationer av avkastningen.



Då en del av denna undersökning inkluderar en jämförelse av hedgefonders och aktiefonders riskexponering, har även 20 stycken svenska aktiefonder studerats. För att genomföra en adekvat jämförelse med hedgefonderna är urvalet av aktiefonder lika stort som urvalet av hedgefonder. Svenska aktiefonder definieras, i likhet med svenska hedgefonder, som fonder tillgängliga för svenska investerare på den svenska marknaden. Inte heller här har hänsyn tagits till fondernas nationella hemvist. Då hedgefonders investeringsstrategier skiljer sig från fond till fond har även aktiefonder med olika investeringsstrategier inkluderats i studien. Detta för att skapa så rättvisa förutsättningar för jämförelsen som möjligt. Naturligtvis har även månatliga avkastningar för aktiefonder använts för att göra jämförelsen fonderna emellan möjlig.

Vid undersökningen av hedge- och aktiefonders riskexponering har valet av modell fallit på en variant av Fama & Frenchs trefaktormodell. I denna modell inkluderas tre stycken förklarande variabler; marknadens överavkastning, små företags avkastning i förhållande till stora företags avkastning (storlek) samt aktiers avkastning med hög *Book-to-market* i relation till aktiers avkastning med låg *Book-to-market*. Då studien är inriktad på den svenska marknaden har vi valt att anpassa dessa variabler till de förutsättningar som råder i studien. Vi har således använt oss av exempelvis överavkastningen på den svenska marknaden. Vi har i enlighet med Kat & Miffres studie valt att utöka denna trefaktormodell till en betingad modell, där ytterligare fem stycken förklaringsvariabler ingår. Då studien skulle växa avsevärt i omfattning vid inkluderandet av samtliga fem variabler, har vi valt att endast beakta två av dessa. Då det ej fanns tillgång till data, på den svenska marknaden, hos två av variablerna återstod tre variabler. Valet föll slutligen på två av dessa eftersom de ansågs vara de viktigaste; *term structure* och industriproduktion. Den betingade modellen har således avgränsats till att innehålla totalt fem stycken riskfaktorer. Även dessa faktorer är baserade på den svenska marknaden.

Denna studie inkluderar även en undersökning av hedgefondernas *market-timing* förmåga. Då tidigare studier har visat att aktiefonder ej uppvisar *market-timing* förmåga har vi valt att enbart fokusera på hedgefonder och således utelämna de svenska aktiefonderna. I tidigare studier har åtskilliga modeller använts, av vilka de flesta bygger på Treynor-Mazuys (TM) *market-timing* modell. För att skapa en övergripande bild av svenska hedgefonders förmåga att förutspå marknadsfluktuationer anser vi att den klassiska TM modellen ger ett tillfredställande resultat. Vi har valt att anpassa modellen till den svenska marknaden genom

att använda oss av den svenska marknadsavkastningen, vilket motiveras med att det är svenska hedgefonder som undersöks.

## **1.6 Målgrupp**

Denna uppsats vänder sig främst till forskare och studenter inom finansiell ekonomi. Ytterligare tänkbara läsare är aktörer och potentiella investerare på den svenska hedgefondmarknaden som vill skapa sig en djupare förståelse för hedgefonder och dess komplexa natur.

## **1.7 Disposition**

**Kapitel 2** syftar till att beskriva metodval samt det metodiska tillvägagångssättet i undersökningen. Vidare behandlas även datainsamling, validitet, reliabilitet och källkritik. Avslutningsvis presenteras den statistiska metod som ligger till grund för den kvantitativa undersökningen.

**Kapitel 3** är utformat som en praktisk referensram. I kapitlet presenteras ingående definitioner av såväl hedgefonder som aktiefonder. Vidare diskuteras även skillnader mellan de olika investeringsalternativen.

**Kapitel 4** presenterar inledningsvis de teorier och modeller som vi ämnar använda i den kvantitativa undersökningen.

**Kapitel 5** presenterar de resultat som framkommit av den empiriska undersökningen. I kapitlet analyseras även resultaten ingående och jämförs med resultat från tidigare studier inom ämnet.

**Kapitel 6** redovisar de slutsatser som kan dras av de resultat och den analys som presenterats i föregående kapitel. Slutligen ges rekommendationer till vidare forskning inom ämnet.

## 2. Metod

---

*Inledningsvis redovisas och motiveras valet av metod. Därefter följer en mer detaljerad redogörelse för uppsatsens tillvägagångssätt. Vidare behandlas datainsamling, uppsatsens reliabilitet, validitet och källkritik ingående. Avslutningsvis presenteras den statistiska metod som ligger till grund för den empiriska undersökningen.*

---

### 2.1 Metodval

Generellt sett finns det två olika sätt att angripa ett problem, vilka representeras av ett kvantitativt samt ett kvalitativt angreppssätt. Det övergripande syftet med denna studie är att undersöka svenska hedge- och aktiefonders riske exponering samt huruvida hedgefonder besitter *market-timing* förmåga. För att, utifrån våra resultat, kunna generalisera och uttala oss om svenska hedge- och aktiefonder i allmänhet krävs en bred undersökning där åtskilliga enheter analyseras. Det naturliga valet föll därmed på det kvantitativa angreppssättet, då denna metod är väl förenlig med vårt syfte.<sup>17</sup>

I studien undersöks 20 stycken hedge- och aktiefonder med månatliga observationer som undersökningsunderlag. Då studien syftar till att undersöka hedgefonder i allmänhet genomförs ej en djupgående analys på varje enskild fond. Detta är ett exempel på fördelen med ett kvantitativt angreppssätt, att utifrån ett större antal undersökningsenheter och observationer kunna hitta det gemensamma och dra generella slutsatser.<sup>18</sup> Styrkan är med andra ord sättet som informationen tas fram på och som möjliggör generalisering. Svagheten är däremot risken att den information som tas fram ej är relevant för problemformuleringen.<sup>19</sup> Denna risk minimeras i uppsatsen genom användandet av faktorer som är väl beprövade och dokumenterade inom finansiell litteratur och frekvent använda i liknande studier. Nära relaterat till detta ligger en annan nackdel med det kvantitativa angreppssättet, bristen på flexibilitet. Det är svårt att ändra undersökningens karaktär efterhand som mer information och kunskap inhämtas.<sup>20</sup> Detta problem är svårt att undgå vid en kvantitativ ansats, men behovet av flexibilitet kan minskas genom en väl underbyggd problemformulering.

---

<sup>17</sup> Holme, I. & Solvang, B., "Forskningsmetodik", s. 78

<sup>18</sup> Ibid

<sup>19</sup> Holme, I. & Solvang, B., "Forskningsmetodik", s. 81

<sup>20</sup> Ibid

Det är även vanligt inom forskning att skilja mellan det deduktiva och det induktiva angreppssättet. Då vi i denna studie utgår från befintliga teoretiska modeller som sedan testas mot verkligheten, används således ett deduktivt angreppssätt.<sup>21</sup>

## **2.2 Detaljerad Metod**

I syfte att angripa den första problemställningen, huruvida aktie- och hedgefonder har samma riskexponering, kommer regressionsanalyser att genomföras med hjälp av betingade modeller. Samtliga aktie- och hedgefonder kommer att testas mot följande förklaringsvariabler; marknadens överavkastning, storlek, *Book-to-market*, *term structure* samt industriproduktion. För att analysera huruvida fondernas riskexponering är tidsvarierande eller ej används även här regressionsanalyser. Modellen som används är en flerfaktormodell baserad på Kat & Miffre (2002), vilken antar ett linjärt förhållande mellan riskfaktorerna och  $\beta$ . Uppsatsen undersöker även svenska hedgefonders *market-timing* förmåga med hjälp av Treynor-Mazuys (TM) *market-timing model*, vilken är en slags regressionsanalys. För att säkerställa regressionstesternas trovärdighet och förklaringsvärde genomförs även ett flertal statistiska tester.

Vi har valt att använda ovannämnda modeller då de är väl representerade i tidigare studier om tidsvarierande riskexponering samt *market-timing*. Exempelvis bygger i stort sett samtliga studier av *market-timing* på Treynor-Mazuys modell. De modeller vi ämnar använda i den empiriska undersökningen kommer att behandlas mer ingående senare i uppsatsen.

## **2.3 Datainsamling**

Vid insamling av data skiljer man på primärdata och sekundärdata. Primärdata syftar på data som författaren själv samlar in och processar. Detta kan även uttryckas som obehandlad data. Sekundärdata är däremot data som är insamlad och behandlad av någon annan vid ett tidigare tillfälle.<sup>22</sup> I de två kommande avsnitten kommer de primärdata samt de sekundärdata som används i uppsatsen att presenteras.

---

<sup>21</sup> Holme, I. & Solvang, B., "Forskningsmetodik", s. 51

<sup>22</sup> Halvorsen, K., "Samhällsvetenskaplig Metod", s. 72

### 2.3.1 Primärdata

Den avkastningsinformation som insamlats för såväl hedgefonder som aktiefonder är baserad på fondernas NAV-kurser (*Net Asset Value*) och har främst inhämtats från databasen SIX Trust. Då vi själva har beräknat fondernas avkastning från fondernas NAV-kurser kan detta anses vara primärdata och ej sekundärdata.

### 2.3.2 Sekundärdata

Vid insamlandet av sekundärdata har huvudsakligen elektroniska sökverktyg använts. För att skapa en relevant och väl underbyggd teoretisk referensram har i första hand databaserna ELIN och Econlit nyttjats, men även sökmotorn Google har varit till stor nytta. Sökord såsom *hedge fund performance*, *conditional model* och *market-timing* har använts för att finna relevanta artiklar och undersökningar inom ämnet.

Vidare har databaserna SIX Trust, Reuters 3000 Xtra och EcoWin Pro använts för att ta fram de numeriska data som krävs för undersökningen. Hedge- och aktiefondernas avkastningsinformation har, som tidigare nämnts, främst insamlats från databasen SIX Trust. Dock saknades avkastningsinformation för ett fåtal av hedgefonderna och vi var således tvungna att inhämta denna information från fondernas respektive hemsidor. I likhet med avkastningsinformationen som presenteras i SIX Trust är även denna avkastning justerad för eventuella avgifter. Även marknadsavkastningen som representeras av Affärsvärldens Generalindex inhämtades från SIX Trust.

Reuters 3000 Xtra användes främst för att erhålla avkastningsinformation för följande svenska obligationstyper; 30-dagars statsskuldväxel (SSVX), 3 månaders statsobligation och 10 årig statsobligation. Även avkastningen på ett index för den svenska industriproduktionen erhöles från Reuters. Databasen EcoWin Pro brukades enbart vid insamlingen av avkastningen för *Carnegie Small Cap* och *Carnegie Large Cap* index. Slutligen har data för *Book-to-market* hämtats direkt från Kenneth R. Frenchs hemsida.

### 2.3.3 Validitet

Med validitet menas att undersökningen mäter rätt sak, dvs. informationen måste vara giltig för den frågeställning som ligger till grund för studien. Detta kan vara svårare i en kvantitativ än i en kvalitativ undersökning, då närheten till det som studeras är mer uppenbar i den kvalitativa studien.<sup>23</sup> För att återknyta begreppet till denna studie är de huvudsakliga problemen huruvida rätt riskfaktorer, tidsperiod och fonder har valts. Då tillvägagångssättet i uppsatsen bygger på ett flertal vetenskapliga artiklar och forskningsrapporter anser vi att informationen som tagits fram i högsta grad är relevant för frågeställningen. Det största problemet ligger i den relativt korta tidsperiod som mätningen bygger på, vilket kan innebära problem med den statistiska signifikansen. Detta problem gick dock inte att undgå beroende på det fåtal svenska hedgefonder som fanns tillgängliga längre tillbaka än 2001. Vidare kan det förekomma problem med jämförbarheten mellan svenska aktiefonder och hedgefonder. De hedgefonder som fanns tillgängliga på den svenska marknaden placerade en viss del av fondvärdet utanför Sverige. För att öka undersökningens validitet i detta avseende har ett flertal aktiefonder med global karaktär inkluderats i urvalet. Undersökningen innehåller ett färre antal fonder än flertalet tidigare studier, något som eventuellt kan minska jämförbarheten. Detta problem kan dock inte avhjälpas då studien genomförs på den svenska hedgefondmarknaden och utbudet av hedgefonder är starkt begränsat.

Valet av riskfaktorer har baserats på tidigare studier och är välförankrade bland teoretiska modeller inom ämnet. Dock har dessa faktorer anpassats till den svenska marknaden genom tillämpandet av svenska värden och instrument. Även de modeller och teorier som studien utgår ifrån har frekvent använts inom tidigare forskning. Exempelvis presenterade Kat och Miffre en undersökning 2002 där en betingad modell används för att förklara hedgefonders riskexponering. Den modell som tillämpas vid undersökningen av *market-timing* är en generellt accepterad modell. Dock finns vissa utvidgningar av denna, men detta är något vi ej tagit hänsyn till i denna studie, då vi anser att den ursprungliga modellen uppfyller vårt syfte. Validiteten i studien får generellt sett anses vara hög, då stor hänsyn tagits till tidigare forskning och litteratur inom ämnet.

---

<sup>23</sup> Holme, I. & Solvang, B., "Forskningsmetodik", s. 167

### 2.3.4 Reliabilitet

En kvantitativ undersöknings reliabilitet är ett mått på hur tillförlitliga undersökningens mätningar är. Om en undersöknings reliabilitet är hög innebär det att två oberoende mätningar vid olika tidpunkter ska producera i princip samma resultat.<sup>24</sup> Då denna studie är av det kvantitativa slaget har reliabiliteten uppenbarligen en central plats i undersökningen.

De numeriska data som undersökningen bygger på har noga kontrollerats och slumpmässigt jämförts med andra källor. Då en stor del av våra data erhöles i färdiga tabeller kan risken för bearbetningsfel från vår sida anses vara minimal. Noggrannhet har även beaktats för de hedgefonders avkastningar som krävde manuell inmatning från fondernas egna hemsidor.

Något som kan minska reliabiliteten i denna undersökning är bristen på tätare avkastningsobservationer. Det hade varit önskvärt med ett större antal observationer, exempelvis veckovisa observationer, men då hedgefonder är relativt restriktiva med offentliggörandet av avkastningsinformation var detta ej möjligt. Antalet observationer begränsas även av det fåtal hedgefonder med kurshistorik längre tillbaka än 2001.

### 2.3.5 Källkritik

Informationen som har använts i form av primärdata och sekundärdata får anses som ytterst tillförlitlig då den har inhämtats från databaser som generellt anses besitta en hög trovärdighet. Fondbolagens egna hemsidor ses även som reliabla källor, då jämförelser har visat överensstämmelse mellan de avkastningar som rapporteras på fondernas hemsidor och de som inhämtades från SIX Trust.

Det är ytterst viktigt i en undersökning som denna, vilken bygger på tidigare studier, att den information som den bygger på är korrekt. I syfte att säkerställa trovärdigheten i de vetenskapliga artiklar som har använts har ett stort antal artiklar inom ämnet studerats och jämförts. Det finns därför inget skäl att misstro den information som ligger till grund för uppsatsen.

---

<sup>24</sup> Halvorsen, K., "Samhällsvetenskaplig Metod", s. 42

## 2.4 Statistisk metod

I avsnittet detaljerad metod behandlades det kvantitativa angreppssätt som ligger till grund för denna uppsats. Då detta angreppssätt innefattar regressionsanalyser kommer den statistiska metod och de statistiska tester som används i studien att behandlas ingående nedan:

### 2.4.1 Enkel linjär regressionsanalys

En enkel regressionsanalys är en av de mest användbara statistiska metoderna för att utröna ett eventuellt samband mellan två olika variabler och bygger på ett linjärt antagande mellan variablerna. Den enkla linjära regressionsmodellen är, enkelt uttryckt, utformad för att finna den linje som minimerar de kvadrerade avvikelserna från det ”sanna” sambandet. Formeln för denna modell presenteras nedan:

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + e$$

Där  $y$  är den beroende variabeln  
 $\alpha$  är regressionens intercept, dvs. konstanten  
 $\beta_1$  är korrelationskoefficienten  
 $x_1$  är den förklarande variabeln  
 $e$  är regressionens slumpmässiga fel

En enkel regressionsmodell bygger på ett flertal antaganden utöver modellens linjära antagande, vilka presenteras nedan:<sup>25</sup>

1. "Det genomsnittliga värdet för  $y$ , givet varje värde för  $x$ , ges av den linjära regressionen"

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + e$$

2. "Slumpvariabelns genomsnittliga värde är"

$$E(e) = 0$$

3. "Slumpvariabelns varians är"

$$\text{var}(e) = \sigma^2 = \text{var}(y)$$

4. "Kovariansen mellan två slumpmässiga fel,  $e_i$  och  $e_j$  är"

---

<sup>25</sup> Hill, C., et al., "Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition", s. 47-48



$$\text{cov}(e_i, e_j) = \text{cov}(y_i, y_j) = 0$$

5. "Variabeln  $x$  är ej slumpmässig och måste åtminstone anta minst två olika värden"
6. "De slumpmässiga felet är normalfördelade kring deras medelvärde"

Den första punkten fastslår att modellen bygger på ett linjärt samband mellan de två variablerna. Dock behöver det verkliga sambandet ej vara linjärt, utan det kan i själva verket vara icke-linjärt. Om detta är fallet kan den enkla linjära regressionsmodellens resultat vara missledande. Den andra punkten anger att det förväntade värdet för det slumpmässiga felet är noll, vilket beror på att det förväntade värdet för  $y$  förväntas förklaras av  $\alpha + \beta_1 x_1$ . Det tredje antagandet anger att variansen för det slumpmässiga felet är densamma som för  $y$ , dvs. variansen är konstant för olika värden av de två variablerna. Om variansen ej är konstant för olika  $y$ -värden kallas detta för heteroskedasticitet, vilket kommer att förklaras mer ingående senare i kapitlet. Det fjärde antagandet anger helt enkelt att kovariansen mellan två  $y$ -värden eller mellan två slumpmässiga fel är noll. Detta innebär att variablerna ej korrelerar. Den femte punkten anger att den förklarande variabeln måste anta minst två olika värden för att en regressionsmodell skall kunna tillämpas.<sup>26</sup>

Vid tillämpandet av en regressionsmodell finns ett antal viktiga variabler att ta hänsyn till. En av dessa är korrelationskoefficienten, vilken uttrycker hur mycket den beroende variabeln förändras då förklaringsvariabeln förändras med en enhet. En korrelationskoefficient på exempelvis -0,78 skulle innebära att den beroende variabeln minskar med 0,78 enheter då den förklarande variabeln ökar med en enhet, *ceteris paribus*. Regressionens korrelationskoefficient definieras på följande sätt:<sup>27</sup>

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

Där  $r$  är regressionens korrelationskoefficient  
 $x_i$  är observation i hos den förklarande variabeln  
 $\bar{x}$  är den förklarande variabelns medelvärde  
 $y_i$  är observation i hos den beroende variabeln

<sup>26</sup> Hill, C., et al., "Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition", s. 48

<sup>27</sup> Andersson, G., et al., "Regressions- och tidsserieanalys" s. 41

$\bar{y}$  är den beroende variabelns medelvärde

Regressionens p-värde uttrycker sannolikheten att korrelationskoefficienten är noll, dvs. att det ej förekommer något samband mellan de två variablerna i modellen<sup>28</sup>. Ett p-värde på 0,05 skulle således innebära att sannolikheten att det ej förekommer något samband mellan de två variablerna är 5 %. Även determinationskoefficienten ( $R^2$ ) är av stor vikt i en regressionsanalys. Determinationskoefficienten är ett mått på regressionens förklaringsgrad och ett  $R^2$  värde på 85 % skulle således innebära att regressionen förklarar 85 % av variationen i den beroende variabeln. Formeln för förklaringsgraden i en enkel linjär modell framgår nedan:<sup>29</sup>

$$R^2 = 1 - \frac{\sum(y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum y_i^2 - n\bar{y}^2}$$

Där  $R^2$  är determinationskoefficienten  
 $y_i$  är observation i hos den beroende variabeln  
 $\hat{y}_i$  är regressionens skattade värde  
 $n$  är antalet observationer  
 $\bar{y}$  är den beroende variabelns medelvärde

## 2.4.2 Multipel regressionsanalys

I många situationer är den enkla linjära regressionsanalysen otillräcklig för att förklara variationen i den beroende variabeln, exempelvis då en hedgefonds riskexponering skall undersökas. Om så är fallet kan den enkla linjära modellen utökas genom inkludering av ytterligare förklarande variabler. En modell som innehåller två eller flera förklarande variabler kallas för en multipel regressionsmodell och ges av följande formel:<sup>30</sup>

$$y_i = \alpha + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_K x_{iK} + e_i$$

---

<sup>28</sup> Andersson, G., et al., "Regressions- och tidsserieanalys" s. 60

<sup>29</sup> Andersson, G., et al., "Regressions- och tidsserieanalys" s. 85

<sup>30</sup> Andersson, G., et al., "Regressions- och tidsserieanalys" s. 79

Variablerna i den multipla regressionsanalysen är de samma som i den enkla modellen med undantaget att den multipla modellen innehåller fler förklarande variabler och därmed även fler korrelationskoefficienter. De antaganden som gjordes i den enkla modellen tillämpas även i den multipla modellen, men med ett fåtal modifieringar. Dessa modifieringar är dock ej av stor vikt i uppsatsen och kommer således ej att presenteras här. Dock beräknas determinationskoefficienten något annorlunda vilket framgår av följande formel<sup>31</sup>:

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{y}_t - \bar{y})^2}{\sum(y_t - \bar{y})^2} = 1 - \frac{\sum \hat{e}_t^2}{\sum(y_t - \bar{y}_t)^2}$$

Där  $\hat{y}_t$  är regressionens skattade värde

$\bar{y}$  är den beroende variabelns medelvärde

$y_t$  är en observation av den beroende variabeln vid tidpunkten t

$\hat{e}_t$  är det skattade slumpmässiga felet vid tidpunkten t

### 2.4.3 Normalitetstest

Ett av antagandena vid en regressionsanalys är att residualerna, dvs. avvikelserna från den skattade regressionslinjen, är normalfördelade kring dess medelvärde. Residualerna har således ett väntevärde på 0 och en varians av  $\sigma^2$  vilket framgår av formeln nedan:

$$e \sim N(0, \sigma^2)$$

Ett sätt att testa detta är genom användandet av Jarque-Beras normalitetstest. Detta test är baserat på två mått; skevhet och kurtosis. Där det senare måttet beskriver fördelningens ”toppighet” medan skevhet beskriver hur symmetriska residualerna är kring medelvärdet 0. Vid perfekt normalfördelade residualer antar skevhetskoefficienten värdet 0 och kurtosiskoefficienten värdet 3. Jarque-Beras normalitetstest ges av:<sup>32</sup>

$$JB = \frac{T}{6} \left( S^2 + \frac{(k-3)^2}{4} \right)$$

<sup>31</sup> Hill, C., et al., “Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition”, s. 162

<sup>32</sup> Hill, C., et al., “Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition”, s. 139

Där  $T$  är antalet observationer  
 $S$  är fördelningens skevhet  
 $k$  är fördelningens kurtosis

Då residualerna ej är normalfördelade kan detta medföra vissa problem. Det mest framträdande problemet är att regressionens p-värden kan vara missvisande, dvs. signifikansen i modellen påverkas negativt.<sup>33</sup>

#### 2.4.4 Autokorrelation

I avsnittet ovan diskuterades antagandet om normalfördelade residualer. Ytterligare ett antagande anger att kovariansen mellan regressionens residualer är 0, dvs. residualerna är okorrelerade med varandra. Dock är förekomsten av korrelerade residualer relativt vanlig, exempelvis då regressionsanalyser genomförs med *cross-sectional* data. Även vid användning av tidsseriedata kan detta problem framträda. Problemet med korrelerade residualer går under benämningen autokorrelation. Ett tämligen enkelt sätt att testa regressionsmodellen för autokorrelation är genom implementerandet av följande Durbin-Watson test:<sup>34</sup>

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \hat{e}_t^2}$$

Där  $\hat{e}_t$  är det skattade slumpmässiga felet vid tidpunkten  $t$   
 $\hat{e}_{t-1}$  är det skattade slumpmässiga felet vid tidpunkten  $t-1$

För att residualerna skall anses vara okorrelerade och således ej uppvisa autokorrelation skall Durbin-Watson testet påvisa ett värde kring 2. Om värdet avviker från 2 har således modellen problem med autokorrelation.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Hill, C., et al., "Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition", s. 138

<sup>34</sup> Hill, C., et al., "Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition", s. 271

<sup>35</sup> Hill, C., et al., "Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition", s. 271-273

### 2.4.5 Heteroskedasticitet

Om residualernas varians, i en regressionsmodell, är konstant över tiden benämns detta som att residualerna är homoskedastiska. Är residualerna däremot ej konstanta över tiden kallas detta för att residualerna är heteroskedastiska. Vid genomförandet av en regressionsanalys är homoskedasticitet ett av de antaganden som görs, vilket nämndes i beskrivningen av den enkla regressionsmodellen. Det finns ett flertal olika tester som kan genomföras för att undersöka huruvida regressionens residualer är heteroskedastiska. Ett av de vanligaste tillvägagångssätten är att plotta residualerna. Om residualerna är homoskedastiska förekommer det ej några påtagliga mönster. Utöver residualplottar kan även Whites heteroskedasticitets test användas. Om testet ej visar på någon signifikans är detta ett tecken på att graden av heteroskedasticitet är låg. Vidare i uppsatsen kommer Whites heteroskedasticitets test att användas i syfte att upptäcka eventuell heteroskedasticitet hos residualerna.<sup>36</sup>

Heteroskedasticitet i regressionsmodellen leder främst till följande problem; ”*OLS-estimatet är fortfarande linjär och unbiased men inte längre B.L.U.E (Best Linear Unbiased Estimator)*”. Detta kan i sin tur leda till att konfidensintervall och hypotestester är missvisande, vilket gör det svårt att dra några slutsatser av regressionerna.<sup>37</sup>

### 2.4.6 Misspecifikation

Vid en undersökning med en regressionsmodell är ett av de viktigaste momenten att överväga vilka variabler som skall inkluderas för att modellen skall vara så adekvat som möjligt. Genom att testa den slutgiltiga modellen för misspecifikation undersöks bland annat följande faktorer; har några signifikanta variabler lämnats utanför regressionen eller inkluderar regressionen irrelevanta variabler. En modells eventuella misspecifikation kan undersökas med hjälp av Ramseys RESET test (*Regression Specification Error Test*). Detta test är utformat för att upptäcka utelämnade variabler samt felaktig form på modellen och kommer att appliceras på samtliga genomförda regressionsmodeller i uppsatsen.

---

<sup>36</sup> Hill, C., et al., “*Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition*”, s. 235-243

<sup>37</sup> Hill, C., et al., “*Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition*”, s. 238

### 2.4.7 Multikollinearitet

När två eller flera av de ekonomiska variabler som ingår i en regressionsmodell rör sig tillsammans på ett systematiskt sätt kan detta uttryckas som kollinearitet eller multikollinearitet. Ett enkelt sätt att upptäcka eventuell multikollinearitet på är att skapa en korrelationsmatris med de förklaringsvariabler som ingår i regressionsmodellen. Korrelationen mellan två variabler beräknas på följande sätt:

$$\rho = \frac{Cov(i, j)}{\sigma_i \sigma_j}$$

Där  $\rho$  är korrelationskoefficienten

$Cov(r_A, r_B)$  är korrelationen mellan variabel i och variabel j

$\sigma$  är variabelns standardavvikelse

Generellt kan man säga att om två variabler uppvisar en korrelation över 0,80 är multikollinearitet ett stort problem. Därför bör någon av variablerna som korrelerar elimineras ur modellen.

### 3. Praktisk referensram

*Den praktiska referensramen inleds med en beskrivning av hedgefonders attribut och investeringsstrategier. Kapitlet avslutas med en beskrivning av svenska aktiefonder.*

---

#### 3.1 Hedgefonder

Den allmänna kunskapen gällande hedgefonder är relativt låg bland småsparare i Sverige. Detta kan säkerligen härledas till den outvecklade svenska hedgefondmarknaden som beskrevs i föregående kapitel. Hedgefonder uppfattas ofta av gemene man som väldigt volatila, dvs. bärandes en hög risk<sup>38</sup>. Denna uppfattning kan dock vara något snedvriden då flertalet studier påvisat att investeringar i hedgefonder kan öka en portföljs avkastning samtidigt som risken reduceras<sup>39</sup>.

Generellt sett kan en hedgefond klassificeras som en alternativ investeringsform, vilket innebär en investeringsmöjlighet utöver aktier och obligationer<sup>40</sup>. Det mest framträdande kännetecknet är att en hedgefond är väldigt flexibel, då den har möjligheten att ta såväl långa som korta positioner samt använda sig av alla finansiella instrument på samtliga marknader<sup>41</sup>. Detta bidrar till att hedgefonder oftast uppvisar en låg korrelation med marknaden och därmed inte är beroende av stigande marknadspriser för att generera positiv avkastning<sup>42</sup>. Vidare kännetecknas denna investeringsform även av möjligheten till belåning för att skapa en hävstångseffekt i portföljen samt möjligheten till riskminimering med hjälp av hedging<sup>43</sup>. Ytterligare ett karaktäristiskt drag är att hedgefonder strävar efter absolut avkastning, till skillnad från traditionella aktiefonder som strävar efter att prestera bättre än någon form av jämförelseindex dvs. ett relativt avkastningsmål<sup>44</sup>. I begreppet hedgefond brukar även en prestationsbaserad avgift ingå samt krav på att förvaltaren investerar egna pengar i fonden<sup>45</sup>.

Hedgefonders investeringsstrategier tenderar att differentiera sig från varandra. Generellt sett kan man säga att varje enskild hedgefond har sin egen strategi. Nedan beskrivs några av de

---

<sup>38</sup> [www.tanglin.se](http://www.tanglin.se) (2005-04-14)

<sup>39</sup> Agarwal, V. & Naik, N., "On Taking the Alternative Route", s. 19

<sup>40</sup> [www.hedgefund.com](http://www.hedgefund.com) (2005-04-14)

<sup>41</sup> [www.brummer.se](http://www.brummer.se) (2005-04-14)

<sup>42</sup> Gregoriou, G., et al., "Hedge Fund Performance Appraisal using Data Envelopment Analysis", s. 555

<sup>43</sup> [www.brummer.se](http://www.brummer.se) (2005-04-14)

<sup>44</sup> Ibid (2005-04-14)

<sup>45</sup> Ibid (2005-04-14)

investeringsstrategier som hedgefonder använder sig av i syfte att belysa den markanta skillnaden hedgefonder emellan:<sup>46,47</sup>

<b><i>Market neutral</i></b>	En strategi där fonden främst använder sig av placeringar på aktiemarknaden. Fördelningen mellan långa och korta positioner är uppskattningsvis 50-50 % och leder till en reducerad marknadsrisk. Denna strategi är den i särklass vanligaste bland hedgefonder.
<b><i>Global Macro</i></b>	Denna strategi innebär att fonden har ett globalt fokus. Dessa fonder tenderar att investera där makroekonomiska faktorer har förändrats och fonden har genom detta möjligheten att profitera på dessa förändringar.
<b><i>Growth</i></b>	En strategi som innebär att fonden investerar i aktier med en hög förväntad tillväxttakt.
<b><i>Sector</i></b>	En strategi med särskilt fokus på enskilda marknader eller sektorer.
<b><i>Opportunistic</i></b>	Innebär att fondförvaltaren är tradinginriktad och försöker skapa positiv avkastning genom att leta efter trender på marknaden.
<b><i>Leverage Bonds</i></b>	Använder sig av belåning i portföljen och placerar främst i obligationer. Obligationsvalet styrs av sökning efter felprissättningar.
<b><i>Emerging Markets</i></b>	Denna strategi innebär att fonden placerar på aktie- och obligationsmarknader i <i>emerging markets</i> .
<b><i>Short Only</i></b>	Använder sig enbart av korta positioner för att generera avkastning på övervärderade aktier.
<b><i>Event Driven</i></b>	Söker efter positiv avkastning genom att förutspå exempelvis företagsuppköp.
<b><i>Value</i></b>	Fonden använder sig av fundamental analys för att identifiera undervärderade företag som de därefter investerar i.

---

<sup>46</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.8

<sup>47</sup> [www.tanglin.se](http://www.tanglin.se) (2005-04-14)



### 3.2 Aktiefonder

En aktiefond är en fond som investerar minst 75 % av fondförmögenheten i aktier eller aktierelaterade finansiella instrument<sup>48</sup>. Enligt de lagar och regler som gäller på den svenska marknaden får en värdepappersfond, med vissa begränsningar, placera sina medel i ”fondpapper, penningmarknadsinstrument, derivatinstrument och fondandelar samt på konto i kreditinstitut”<sup>49</sup>. Generellt kan det sägas att aktiefonder lyder under ett strängare regelverk än hedgefonder vilket bidrar till att rapporteringskraven samt placeringsrestriktionerna är striktare<sup>50</sup>.

En grundregel för en aktiefond är att dess portfölj skall bestå av åtminstone 16 olika företags aktier och enligt fondbolagens förening äger normalt en fond aktier i 20-30 olika företag. Detta är således ett relativt enkelt och billigt sätt för en småsparare att diversifiera sin portfölj. En allmänt vedertagen uppfattning är att aktiefonder är ett långsiktigt sparande som skall löpa över minst 5-7 år.<sup>51</sup>

Aktiefonder utvärderas, till skillnad mot hedgefonder, genom jämförelse med ett index. De strävar således efter relativ avkastning och inte absolut avkastning som hedgefonder. Vid en jämförelse med ett index är det dock av stor vikt att indexet är relevant, dvs. en Sverigefond bör därför jämföras med ett index som visar utvecklingen på den svenska aktiemarknaden.<sup>52</sup>

Precis som med hedgefonder får en investerare betala en avgift för att placera pengar i en aktiefond. Dock skiljer sig denna avgift från hedgefondens prestationsbaserade avgift då de allra flesta aktiefonder endast debiterar en fast förvaltningsavgift. Värt att notera är att ett fåtal svenska fondbolag även debiterar en insättnings och/eller uttagsavgift.<sup>53</sup>

---

<sup>48</sup> [www.morningstar.se](http://www.morningstar.se) (2005-04-14)

<sup>49</sup> Svensk Författningssamling, Lag om Investeringsfonder, Kap. 5, 1 §

<sup>50</sup> [www.thehfa.org](http://www.thehfa.org) (2005-04-14)

<sup>51</sup> [www.fondspara.se](http://www.fondspara.se) (2005-04-14)

<sup>52</sup> Ibid (2005-04-14)

<sup>53</sup> Ibid (2005-04-14)

## 4. Teori

*I detta kapitel behandlas de teorier och modeller som undersökningen bygger på. Kapitlet inleds med avkastning och risk. Därefter presenteras Fama & Frenchs trefaktormodell, den betingade modellen, riskfaktorer samt market-timing. Kapitlet avslutas med en presentation av den effektiva marknadshypotesen samt en genomgång av tidigare forskning inom ämnet.*

### 4.1 Avkastning & risk

Avkastning är ett av de mått som ligger till grund för denna undersökning, då samtliga regressioner som genomförs inkluderar avkastningen som beroende variabel. Den avkastning som används i undersökningen är baserad på fondens NAV-kurs (*Net Asset Value*), där utdelningar är återinvesterade och förvaltningsavgifter avdragna. Detta kan illustreras genom följande formel:

$$r_t = \frac{NAV_t}{NAV_{t-1}} - 1$$

Där:  $r_t$  är avkastningen vid tidpunkten t

$NAV_t$  är värdet av fonden vid tidpunkten t

Då även riskexponeringen är en central del av denna uppsats är det viktigt att klargöra vad begreppet risk innebär. Ett mycket användbart och frekvent praktiserat sätt att mäta risken hos exempelvis en fond är genom tillämpandet av det statistiska måttet standardavvikelse. Standardavvikelsen mäter spridningen, dvs. variationen, i ett statistiskt material eller i en fördelning kring dess medelvärde.<sup>54</sup> En hög standardavvikelse innebär således att kursutvecklingen varierar kraftigt medan en låg standardavvikelse indikerar en lägre variation kring medelvärdet. Formeln för standardavvikelse anges nedan<sup>55</sup>:

$$\sigma_{Fond} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (r_{Fond} - \bar{r}_{Fond})^2}$$

Där  $\sigma_{Fond}$  är fondens standardavvikelse

n är antalet observationer

<sup>54</sup> Arnold, G., "Corporate Financial Management", s. 1056

<sup>55</sup> Körner, S. & Wahlgren, L., "Praktisk Statistik", s. 102

$r_{Fond}$  är fondens avkastning

$\bar{r}_{Fond}$  är fondens medelavkastning

## 4.2 Fama & French trefaktormodell

Sambandet mellan risk och avkastning är ett av de mest välkända och dokumenterade inom finansiell ekonomi. År 1964 presenterade William Sharpe the Capital Asset Pricing Model (CAPM) som anger sambandet mellan en tillgångs risk och förväntade avkastning<sup>56</sup>. Intensiv forskning har sedan dess bedrivits för att testa CAPM och har visat på stora brister hos dess förmåga att förklara avkastningen över tiden.<sup>57</sup>

År 1992 presenterade Fama & French en utökad modell som bygger på CAPM. Denna modell består av tre förklarande variabler: marknadens överavkastning, storleken på företaget (antalet utestående aktier multiplicerat med aktiepriset) samt företags bokförda värde i förhållande till dess marknadsvärde (*Book-to-market*). Fama & French bevisade i sin studie att de tre faktorerna bättre förklarade den förväntade avkastningen än den ursprungliga CAPM modellen. Fama & French antar i sin trefaktormodell att marknaden är effektiv och att en högre avkastning enbart kan åstadkommas genom högre risk.

Vidare fann de i sin studie att små företag och företag med ett högt *Book-to-market* (BM) visade högre förväntad avkastning. En möjlig förklaring till att små företag uppvisar en högre förväntad avkastning kan vara att små företag anses vara mer riskfyllda och investerare därför kräver en högre förväntad avkastning. Att företag med högt BM visar högre förväntad avkastning kan även det härledas till att de anses vara mer riskfyllda och att investerare därmed kräver kompensation för risken. Fama & Frenchs trefaktormodell presenteras nedan:<sup>58</sup>

$$R_{P_t} - R_{F_t} = \alpha_P + \beta_{P1}(R_{M_t} - R_{F_t}) + \beta_{P2} * SMB_t + \beta_{P3} * HML_t + e_{P_t}$$

Där

$R_{P_t}$  är portföljens avkastning

$R_{F_t}$  är avkastningen på en riskfri tillgång

$R_{M_t}$  är marknadsavkastningen

<sup>56</sup> [www.riskglossary.com](http://www.riskglossary.com) (2005-05-04)

<sup>57</sup> Aretz, K., et al., "Macroeconomic Risks and the Fama and French Model", s. 1

<sup>58</sup> Capocci, D. & Hüner, G., "Analysis of Hedge Fund Performance", s. 7

$\alpha_P$  är regressionens intercept

$\beta_{P1}$  är portföljens korrelationskoefficient med avseende på  
marknadens överavkastning

$\beta_{P2}$  är portföljens korrelationskoefficient med avseende på  $SMB_t$

$SMB_t$  är avkastningen på en portfölj av små företag minus  
avkastningen på en portfölj med stora företag

$\beta_{P3}$  är portföljens korrelationskoefficient med avseende på  $HML_t$

$HML_t$  är avkastningen på en portfölj med högt BM minus  
avkastningen på en portfölj med lågt BM

$e_{P_t}$  är regressionens slumpmässiga fel

### 4.3 Betingad modell

Den modell som kommer att användas i undersökningen för att hitta ett eventuellt samband mellan hedge- och aktiefonders riskexponering bygger på Fama & Frenchs trefaktormodell samt Jensens traditionella modell för portföljutvärdering. Jensens modell är en av de mest frekvent använda modellerna vid utvärdering av en portföljs prestation. I denna modell genomförs en regressionsanalys där avkastningen utöver den riskfria räntan används som undersökningsvariabel och ett antal avkastningsgenererande faktorer används som förklarande variabler. Jensens modell presenteras nedan:<sup>59</sup>

$$Y_t = \alpha + \beta f_t + e_t$$

Där

$Y_t$  är portföljens avkastning

$\alpha$  är interceptet i regressionen

$\beta$  är korrelationskoefficienten

$f_t$  är den avkastningsgenererande faktorn

$e_t$  är regressionens slumpmässiga fel

---

<sup>59</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.4

Denna modell tar dock ej hänsyn till att såväl  $\alpha$  som  $\beta$  kan vara tidsvarierande hos hedgefonder. Kat och Miffre uttrycker detta antagande om konstanta parametrar som att fondförvaltarens strategi ej tar hänsyn till publik information.<sup>60</sup>

För att komma tillrätta med detta problem kan ett antagande göras angående parametrarna och det är att det förekommer ett linjärt samband mellan  $\beta$  och ett antal riskfaktorer vid tidpunkten  $t-1$ . Ett liknande antagande görs även angående ett linjärt samband mellan  $\alpha$  och ett antal riskfaktorer vid samma tidpunkt.<sup>61</sup> Detta tillvägagångssätt är känt som den betingade modellen i den litteratur som behandlar ämnet<sup>62</sup>. I formlerna nedan visas dessa antaganden<sup>63</sup>:

$$(\alpha_t | z_{t-1}) = \alpha_0 + \alpha_1 z_{t-1}$$

$$(\beta_t | z_{t-1}) = \beta_0 + \beta_1 z_{t-1}$$

Genom att anta att det förekommer ett linjärt samband mellan dessa variabler tillåts såväl  $\alpha$  som  $\beta$  att vara tidsvarierande. För att skapa en betingad modell substitueras  $(\alpha_t | z_{t-1})$  och  $(\beta_t | z_{t-1})$  in i den ursprungliga regressionen. Den modell som därmed erhålls framgår nedan.<sup>64</sup>

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 z_{t-1} + \beta_0 f_t + \beta_1 f_t z_{t-1} + e_t$$

Där

$Y_t$  är portföljens avkastning

$\alpha_0$  är den genomsnittliga avkastningen

$\alpha_1$  är tillgångens avkastning utöver den genomsnittliga avkastningen  $\alpha_0$

$z_{t-1}$  är en riskfaktor

$\beta_0$  är portföljens genomsnittliga risk

$f_t$  är portföljens avkastningsgenererande faktor

<sup>60</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.4

<sup>61</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.5

<sup>62</sup> Gupta, B. et al., "Hedge Fund Strategy Performance: Using Conditional Approaches", s. 8

<sup>63</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.5

<sup>64</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.6

$\beta_1$  är portföljens risk utöver den genomsnittliga risken  $\beta_0$

$e_t$  är regressionens slumpmässiga fel

#### 4.3.1 Risk- och avkastningsgenererande faktorer i den betingade modellen

De avkastningsgenererande faktorer som ingår i vår betingade modell bygger på Fama & Frenchs (1992) studie och består av de variabler som presenterades tidigare i kapitlet, nämligen: marknadens överavkastning, storleken på företaget samt *Book-to-market*. För att tillåta  $\alpha$  och  $\beta$  att variera över tiden kommer två stycken makrofaktorer att inkluderas i den betingade modellen. Dessa faktorer är: räntors *term structure* samt industriproduktion. Kat och Miffre är några av dem som hävdar att dessa två makrofaktorer fångar upp variationer i prestations- och riskmått som är relaterade till förändringar i ekonomin<sup>65</sup>.

Det finns ett flertal ekonomiska teorier som påvisar en relation mellan makroekonomiska variabler och aktiemarknadens avkastning, se till exempel Homa & Jaffee (1971), Ferson & Harvey (1994), Dumas & Solnik (1995) och Ely & Robinson (1997). Exempelvis undersöker Ely & Robinson bland annat relationen mellan aktieavkastning och industriproduktion. Deras undersökning föreslår att det kan finnas ett långsiktigt förhållande mellan denna variabel och aktieavkastningar.<sup>66</sup>

Räntors *term structure* används som förklarande variabel i vår betingade modell av flera skäl. Dels har räntor en central plats inom den finansiella teorin där de utgör en viktig del i prissättningen av finansiella instrument.<sup>67</sup> Flertalet forskare anser även att räntors *term structure* kan användas för att förutspå den framtida ekonomiska tillväxten.<sup>68</sup> *Term structure* används även flitigt i liknande studier som förklarande variabel, se Kat och Miffre (2002) och Ferson & Qian (2004)<sup>69</sup>.

Industriproduktion är en viktig ekonomisk indikator som mäter den totala produktionen i ett lands industriella sektor. Den industriella sektorn representerar endast ca 20 % av BNP, men trots detta anses indexet vara ett bra instrument för att förutspå den framtida ekonomiska

---

<sup>65</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.6

<sup>66</sup> Bilson, C., "Selecting Economic Variables as Explanatory Factors of Emerging Stock Market Returns", s.4

<sup>67</sup> <http://finance.wharton.upenn.edu> (2005-05-06)

<sup>68</sup> [www.duke.edu](http://www.duke.edu) (2005-05-06)

<sup>69</sup> Ferson, W. & Qian, M., "Conditional Performance Evaluation, Revisited", s. 74

tillväxten. Detta beror på att förändringar i BNP är starkt påverkade av förändringar i industriproduktionen. Indexet visar även kapacitetsutnyttjandet i den industriella sektorn vilket tillhandahåller information om det totala resursutnyttjandet i ekonomin. Detta kan i sin tur ge information om den framtida inflationsutvecklingen.<sup>70</sup> Ökningen av industriproduktionen har använts flitigt inom finansiell forskning som ett mått på den ekonomiska situationen.<sup>71</sup> Flertalet studier använder måttet som en approximation för BNP och för den ekonomiska utvecklingen. I sin undersökning av förhållandet mellan förändring i industriproduktion och aktieavkastningar finner Fama (1990) att framtida produktionsökningar förklarar en stor del av variationer i aktieavkastningar<sup>72</sup>.

#### 4.4 Market-timing

För att undersöka svenska hedgefonders *market-timing* förmåga kommer vi att använda oss av Treynor-Mazuy (TM) *market-timing model*, vilken är en regressionsmodell. I denna modell antar TM att hos ”fonder som ej uppvisar *market-timing* förmåga men uppvisar ett konstant fondbeta kommer förhållandet mellan fondens avkastning och avkastningen hos ett marknadsbenchmark att vara linjärt. Om fonden däremot uppvisar *market-timing* kommer dess avkastning att vara högre än marknadsbenchmarkens avkastning under såväl höga som låga marknadsavkastningar. Skulle marknadsavkastningen däremot fluktuera kring noll uppvisar även fonden en avkastning kring nollstrecket”. Vi kommer i likhet med Treynor och Mazuy att undersöka hedgefondernas *market-timing* förmåga genom att testa följande modell för icke-linjaritet:<sup>73</sup>

$$r_i = \alpha_i + \beta_i r_m + c_i r_m^2 + e_i$$

Där

- $r_i$  är tillgångens avkastning
- $\alpha_i$  är interceptet i regressionen
- $\beta_i$  är korrelationskoefficienten med avseende på marknadsavkastningen
- $r_m$  är marknadsavkastningen

<sup>70</sup> [www.newyorkfed.org](http://www.newyorkfed.org) (2005-05-06)

<sup>71</sup> Dumas, B., “Are Correlations of Stock Returns Justified by Subsequent Changes in National Outputs?”, s.8

<sup>72</sup> Schwert, W., “Stock Returns and Real Activity: A Century of Evidence”, s.1

<sup>73</sup> Comer, G., “Hybrid Mutual Funds and Market Timing Performance”, s. 7

$c_i$  är korrelationskoefficienten med avseende på den kvadrerade marknadsavkastningen  
 $e_i$  är regressionens slumpmässiga fel

## 4.5 Effektiva Marknadshypotesen

Den effektiva marknadshypotesen (EMH) har länge varit ett omdiskuterat ämne och forskare har länge tvistat om i vilken grad marknaden uppvisar effektivitet. Tidig forskning pekade på en relativt effektiv marknad, medan senare tids forskning har ifrågasatt hypotesens validitet.<sup>74</sup> EMH syftar till att beskriva med vilken precision marknaden prissätter tillgångar, exempelvis hur snabbt ny information reflekteras i priset på en tillgång. En effektiv marknad innebär således att all tillgänglig information reflekteras i tillgångens pris. För investerare innebär detta att de endast kan förvänta sig att erhålla en normal avkastning, eftersom priset anpassas redan innan en investerare hinner agera på det.<sup>75</sup>

En perfekt effektiv marknad implicerar att all information omedelbart reflekteras i tillgångens pris. I verkligheten kan anpassningsgraden till ny information variera, vilket förordar en kategorisering av informationen i tre typer; historisk information, publik information och insiderinformation. Utifrån denna indelning talar man om tre typer av marknadseffektivitet; svag effektivitet, semistark effektivitet och stark effektivitet.<sup>76</sup>

### 4.5.1 Svag effektivitet

En kapitalmarknad uppvisar svag effektivitet om all historisk information reflekteras i tillgångens pris. Priset på en tillgång bestäms således av det historiska priset plus den förväntade avkastningen samt en slumpvariabel. Detta är den svagaste formen av effektivitet eftersom det är relativt enkelt för investerare att få tag på en tillgångs prishistorik. Om det sedan vore möjligt för en investerare att analysera historiska mönster för att generera överavkastningar skulle denna modell snabbt utnyttjas av samtliga investerare och överavkastningen skulle därmed försvinna. Vad den svaga formen av effektivitet därmed

---

<sup>74</sup> Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 573

<sup>75</sup> Ross, S., et al., "Corporate Finance", s 342.

<sup>76</sup> Ross, S., et al., "Corporate Finance", s 343



säger är att det inte är möjligt att generera överavkastningar med hjälp av historisk information.<sup>77</sup>

#### **4.5.2 Semistark effektivitet**

En marknad sägs uppvisa semistark effektivitet om all publik information reflekteras i tillgångens pris. Med publik information avses all information som är tillgänglig för allmänheten, exempelvis historisk information och finansiella rapporter. För att en marknad ska uppvisa semistark effektivitet krävs det således att markanden även uppvisar svag effektivitet. Implikationen av semistark effektivitet är att en investerare inte kan generera överavkastningar genom att analysera all publik information eftersom denna redan skulle reflekteras i tillgångens pris.<sup>78</sup>

#### **4.5.3 Stark effektivitet**

En marknad uppvisar den starka formen av EMH om all information, publik och privat, reflekteras i tillgångens pris. Stark effektivitet fordrar därför att marknaden uppvisar såväl svag som semistark effektivitet. Denna form innebär att all information som är relevant för en tillgång och som är känd av minst en investerare är reflekterad i priset, vilket implicerar att en individ som har insiderinformation om en tillgång inte kan utnyttja detta till att generera överavkastning, eftersom informationen redan är inkorporerad i priset. Forskning inom området marknadseffektivitet har haft svårt för att finna stöd för den starka formen av EMH, då det är svårt att tro att en insider med sann och viktig information inte skall kunna utnyttja informationen och därmed profitera på detta.<sup>79</sup>

### **4.6 Tidigare Forskning**

Det har under de senaste decennierna bedrivits en avsevärd mängd forskning relaterat till de faktorer som tenderar att påverka fonders avkastning. Dock har den forskning som tidigare genomförts främst varit inriktad på andra marknader än den svenska samt ej testat om hedgefonders och aktiefonders uppvisar samma riskexponering.

---

<sup>77</sup> Ross, S., et al., *"Corporate Finance"*, s 344

<sup>78</sup> Ross, S., et al., *"Corporate Finance"*, s 346

<sup>79</sup> Ross, S., et al., *"Corporate Finance"*, s 346-347

Solnik presenterade redan 1974 ett antal riskfaktorer som kan förklara fondavkastningen. De faktorer som presenterades i studien var en marknadsfaktor, två fundamentala faktorer (företagets storlek och *Book-to-market*) samt fem makroekonomiska faktorer (valutarisk, *term structure*, *default* risken hos kortsiktiga värdepapper, inflationsrisk samt ett riskmått för industriproduktion).<sup>80</sup> Även Fama och French samt Ferson och Harvey har på senare år bekräftat att detta är faktorer som kan påverka fonders avkastning<sup>81,82</sup>.

Tidsvarierande riskexponering är även det ett ämne som behandlats ingående av forskare världen över sedan slutet av 1990-talet. Chen och Knez var bland de första att ifrågasätta konstant riskexponering och istället använda betingade modeller där risken tilläts variera över tiden. I sin studie från 1996 fastslår de att deras betingade modell kan förändra resultaten av portföljtvärdering jämfört med de traditionella modellerna.<sup>83</sup> Kat och Miffre finner starkt stöd för att både den abnormala avkastningen och riskexponeringen är tidsvarierande. De hävdar att traditionella modeller som inte tillåter riskexponeringen att variera med tiden är misspecificerade, vilket kan medföra missvisande slutsatser om hedgefonders prestationer.<sup>84</sup>

Den forskning som har bedrivits kring hedgefondförvaltares *market-timing* förmåga har främst idkats genom användandet av Treynor-Mazuys modell som diskuterades tidigare i kapitlet. Dock har forskningen inom ämnet under de senaste åren även tillämpat utvidgningar av denna modell, exempelvis flerfaktormodeller.<sup>85</sup> Även Henriksson-Mertons modell har frekvent använts inom forskningen. En av de studier som behandlar hedgefonders *market-timing* förmåga är Chens *Timing ability in the focus market of Hedge funds*. I undersökningen används såväl Treynor-Mazuys som Henriksson-Mertons modell. Resultatet av studien visar att hedgefonder till skillnad från aktiefonder tenderar att uppvisa viss *market-timing* förmåga. Chen hävdar att denna skillnad bland annat härrör sig från hedgefonders förmåga att använda sig av flexibla strategier.<sup>86</sup> Det finns dock andra studier som dragit slutsatsen att hedgefonder ej besitter *market-timing* förmåga, exempelvis hävdar Fung, Xiaoqing och Jot detta i sin undersökning<sup>87</sup>.

---

<sup>80</sup> Solnik, B., "An Equilibrium Model of the International Capital Market", s. 2

<sup>81</sup> Fama, E. & French, K., "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", s. 1

<sup>82</sup> Ferson, W. & Harvey, C., "The Risk and Predictability of International Equity Returns", s. 1

<sup>83</sup> Chen, Z. & Knez, P., "Portfolio Performance Measurement: Theory and Applications", s. 1-45

<sup>84</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.14

<sup>85</sup> Comer, G., "Hybrid Mutual Funds and Market Timing Performance", s. 3

<sup>86</sup> Chen, Y., "Timing Ability in the Focus Market of Hedge Funds", s. 24

<sup>87</sup> Fung, H-G., et al., "Global Hedge Funds: Risk, Return and Market Timing", s. 29

## 5. Empirisk undersökning & analys

*Kapitlet inleds med en presentation av de hedgefonder som ingår i studien. Vidare kommer regressionsvariablerna att testas för exempelvis normalfördelning och linjaritet. Kapitlet fortsätter sedan med den empiriska undersökningen där resultaten analyseras löpande.*

### 5.1 Beskrivande statistik

Då såväl hedge- som aktiefonders avkastningar ligger till grund för denna studie ges i detta avsnitt en sammanställning av fondernas avkastning och risk. Detta genomförs i syfte att tillhandahålla en beskrivande bild av datamaterialet. En sammanställning av de hedge- och aktiefonder som ingår i undersökningen presenteras i bilaga 1. Beräkningarna i nedanstående tabeller är baserade på varje enskild fonds månatliga medelavkastning och standardavvikelse under tidsperioden 2001-2004. Därefter har variationsbredden beräknats för hedge- och aktiefonder var för sig.

Vid en inledande granskning av hedgefondernas medelavkastning, i tabell 1, framgår att såväl medelvärdet som medianen påvisar positiva avkastningar. Dessutom har 75 % av de inkluderade hedgefonderna lyckats generera positiva avkastningar. Värt att notera är den relativt stora spridningen hos hedgefondernas standardavvikelse, där Sector Hedge uppvisar en standardavvikelse kring 9 % medan Atlas General Arbitrages standardavvikelse endast är 0,8 %.

Hedgefond	Min.	25 %	Median	Medelvärde	75 %	Max.
Medelavkastning/månad	-0.0135	0.0000	0.0035	0.0038	0.0082	0.0166
Std. Avvikelse	0.0084	0.0155	0.0196	0.0276	0.0307	0.0922

**Tabell 1:** Hedgefondernas variationsbredd

I tabell 2 är det tydligt att aktiefonder generellt sett ej lyckats att generera positiva avkastningar, då såväl medelvärdet som medianen påvisar negativa värden. Vid en närmare granskning framgår att 75 % av aktiefonderna har presterat en månatlig medelavkastning understigande -0,03 %. Aktiefondernas standardavvikelse varierar från ett minimum värde av 4,73 % till ett maximum värde av 8,09 %.

Aktiefond	Min.	25 %	Median	Medelvärde	75 %	Max.
Medelavkastning/månad	-0.0150	-0.0078	-0.0038	-0.0037	-0.0003	0.0171
Std. Avvikelse	0.0473	0.0498	0.0659	0.0626	0.0732	0.0809

**Tabell 2:** Aktiefondernas variationsbredd

Vid en jämförelse av hedge- och aktiefonders medelavkastning påvisar resultaten ovan att hedgefonder generellt sett har presterat bättre än aktiefonder under tidsperioden i fråga. Värt att notera är att AFGX under denna tidsperiod har genererat en månatlig medelavkastning kring -0,2 %. Den generella nedgången på marknaden märks tydligt hos aktiefonderna, då de är beroende av stigande marknadspriser för att generera positiva avkastningar. Däremot har åtminstone 75 % av hedgefonderna lyckats uppnå målet om absolut avkastning, vilket vittnar om deras överlägsenhet vid en nedgång på marknaden. Då medelvärdet för avkastningen och standardavvikelsen granskas för såväl hedge- som aktiefonder kan vi konstatera att hedgefonderna har lyckats prestera högre medelavkastning till lägre risk, vilket stämmer väl överens med tidigare forskning.

## **5.2 Förberedande tester av regressionsvariabler**

### **5.2.1 Linjaritets- och normalitetstest hos regressionsvariabler**

Vid genomförandet av regressionsanalyser är det nödvändigt att genomföra linjaritets- och normalitetstest på datamaterialet. För att testa variablernas normalfördelning har Anderson-Darlings normalitetstest använts. Då vi använder oss av ett 95 % -igt konfidensintervall kan variablerna anses vara normalfördelade vid ett p-värde överstigande 0,05. Även Jarque-Beras normalitetstest har använts för att undersöka variablernas skevhet och kurtosis. Ett negativt skevhetsvärde innebär att distributionen har en lång ”svans” till vänster medan ett positivt värde innebär det motsatta. Kurtosis mäter distributionens toppighet och ett värde understigande 3 indikerar att distributionen är platt, medan ett värde över 3 indikerar det motsatta.

Flertalet tidigare studier har påvisat att hedgefonders avkastningar ej är normalfördelade<sup>88</sup>. Av resultaten, se bilaga 2A, kan utläsas att detta även verkar stämma för de svenska hedgefonder som ingår i undersökningen. Endast 7 av de 20 hedgefonderna uppvisar normalfördelade avkastningar. Detta problem kan generellt lösas genom att logaritmera hedgefondernas avkastning och på så sätt ”trycka” ihop datamaterialet, men då samtliga fonder uppvisar negativa observationer kan detta ej genomföras i vårt fall.

---

<sup>88</sup> Gupta, B. et al., ”Hedge Fund Strategy Performance: Using Conditional Approaches”, s. 1

Linjaritets- och normalitetstest har även genomförts för de svenska aktiefonderna. I tabellen, se bilaga 2B, framgår att samtliga av de inkluderade fonderna uppvisar p-värden överstigande 0,05 och således kan avkastningarna anses vara normalfördelade. Detta innebär att aktiefondernas skevhet uppvisar värden i närheten av 0 och kurtosisvärden kring 3.

Slutligen har även riskfaktorernas avkastningar undersökts med samma tester som ovan. Av bilaga 2C framgår att 4 av de 5 riskfaktorerna är normalfördelade. Inte heller här kan värdena för den ej normalfördelade variabeln logaritmeras, då den uppvisar negativa observationer.

Då det förekommer icke normalfördelade variabler i en regressionsmodell kan detta medföra att inte heller regressionens residualer är normalfördelade. Detta kan i sin tur leda till att signifikansnivån i regressionsmodellen blir missvisande. I de regressioner som genomförs senare i kapitlet kommer residualernas eventuella normalfördelning att undersökas med hjälp av Jarque-Beras normalitetstest för att studera regressionens pålitlighet.

### **5.2.2 Multikollinearitet**

Multikollinearitet är ett problem som kan påverka resultaten i multipla regressionsanalyser negativt. Om två förklarande variabler har hög korrelation innebär detta att de i stora drag förklarar samma sak. Då riskfaktorerna kommer att inkluderas som förklarande variabler i regressionerna har dessa testats för multikollinearitet. Generellt kan det sägas att om korrelationen mellan två variabler överstiger 0,8 har regressionen problem med multikollinearitet. Genom att observera de värden som presenteras i matrisen, se bilaga 3, framgår att det inte verkar finnas problem med multikollinearitet i våra modeller och vi behöver således inte utesluta någon variabel.

### **5.3 Riskexponering**

I teorikapitlet beskrevs det tillvägagångssätt som används vid tillämpandet av en betingad modell, dvs. där riskexponeringen tillåts att variera med tiden. Vi kommer här att redovisa den betingade modellen mer ingående och visa hur de tidsvarierande riskexponeringarna substitueras in i den statistiska modellen. I den ursprungliga modellen används inledningsvis tre stycken riskfaktorer; marknadens överavkastning, företags storlek (*Small Minus Big*) och *Book-to-market (High Minus Low)*. De tre faktorerna representeras i denna modell av; AFGX

avkastning utöver avkastningen på en 30 dagars SSVX, Carnegie *small cap* index minus Carnegie *large cap* index och en portfölj med högt marknadsvärde i förhållande till bokfört värde minus en portfölj med lågt marknadsvärde i förhållande till bokfört värde. Den inledande modellen beskrivs nedan:

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 * AFGX_t + \beta_2 * SMB_t + \beta_3 * HML_t + e_t$$

Då riskexponeringarna i denna modell är statiska görs ett antagande om att riskexponeringarna är tidsvarierande linjära funktioner. I dessa formler används laggade värden för industriproduktion och *term structure* som faktorer, vilket ses nedan:

$$(\alpha_0 | z_{t-1}) = \alpha_{t0} + \alpha_{t1} * Industri_{t-1} + \alpha_{t2} * Term_{t-1}$$

$$(\beta_1 | z_{t-1}) = \beta_{t1.0} + \beta_{t1.1} * Industri_{t-1} + \beta_{t1.2} * Term_{t-1}$$

$$(\beta_2 | z_{t-1}) = \beta_{t2.0} + \beta_{t2.1} * Industri_{t-1} + \beta_{t2.2} * Term_{t-1}$$

$$(\beta_3 | z_{t-1}) = \beta_{t3.0} + \beta_{t3.1} * Industri_{t-1} + \beta_{t3.2} * Term_{t-1}$$

De tidsvarierande linjära funktionerna ovan substitueras nu in i den statiska modellen. Den betingade modellen ges av följande formel:

$$Y_t = \alpha_{t0} + \alpha_{t1} * Industri_{t-1} + \alpha_{t2} * Term_{t-1} + (\beta_{t1.0} + \beta_{t1.1} * Industri_{t-1} + \beta_{t1.2} * Term_{t-1}) * AFGX_t + (\beta_{t2.0} + \beta_{t2.1} * Industri_{t-1} + \beta_{t2.2} * Term_{t-1}) * SMB_t + (\beta_{t3.0} + \beta_{t3.1} * Industri_{t-1} + \beta_{t3.2} * Term_{t-1}) * HML_t + e_t$$

Ovanstående modell kan nu förenklas genom att multiplicera in AFGX, SMB och HML i respektive parantes. Funktionen förkortas därmed och den slutliga regressionsmodellen erhålls nedan:

$$Y_t = \alpha_{t0} + \alpha_{t1} * Industri_{t-1} + \alpha_{t2} * Term_{t-1} + \beta_{t1.0} * AFGX_t + \beta_{t1.1} * Industri_{t-1} * AFGX_t + \beta_{t1.2} * Term_{t-1} * AFGX_t + \beta_{t2.0} * SMB_t + \beta_{t2.1} * Industri_{t-1} * SMB_t + \beta_{t2.2} * Term_{t-1} * SMB_t + \beta_{t3.0} * HML_t + \beta_{t3.1} * Industri_{t-1} * HML_t + \beta_{t3.2} * Term_{t-1} * HML_t + e_t$$

### 5.3.1 Hedgefonders riskexponering

För att undersöka svenska hedgefonders riskexponering under tidsperioden 2001-2004 appliceras den betingade modell med de faktorer som beskrevs i föregående avsnitt. Inledningsvis testas de 20 enskilda hedgefondernas riskexponering. Därefter skapas ett likaviktat index, bestående av hedgefonder, vars riskexponering undersöks.

Gemensamt för de regressioner som undersöker riskexponeringen hos såväl hedge- som aktiefonder är att ett 95 % -igt konfidensintervall tillämpas för att säkerställa ett statistiskt signifikant samband. En variabel måste således uppvisa ett p-värde understigande 0,05 för att ett statistiskt signifikant samband skall kunna fastslås.

I tabell 3 presenteras en sammanställning av de 20 inledande regressioner som har genomförts. Den första kolumnen anger de förklarande variabler som inkluderats i modellen. I den andra kolumnen anges det antal hedgefonder som uppvisade ett statistisk signifikant samband med de förklarande variablerna. I kolumnen % signifikans anges procentuellt hur många av de inkluderade hedgefonderna som visade ett signifikant samband. I de två efterföljande kolumnerna presenteras en procentuell sammanställning över de hedgefonder som påvisade ett statistiskt signifikant samband. Exempelvis innebär den första observationen i kolumnen % pos. att 100 % av de signifikanta sambanden var positiva.

Variabel	Antal sig.	% sig.	% pos.	% neg.
Konstant	6	30 %	100 %	0 %
AFGX	6	30 %	40 %	60 %
HML	4	20 %	50 %	50 %
SMB	1	5 %	0 %	100 %
Term	2	10 %	50 %	50 %
Ind. Prod	0	0 %	0 %	0 %
AFGX * Term	6	30 %	83 %	17 %
AFGX * Ind. Prod	3	15 %	0 %	100 %
HML * Term	3	15 %	67 %	33 %
HML * Ind. Prod.	1	5 %	0 %	100 %
SMB * Term	2	10 %	50 %	50 %
SMB * Ind. Prod.	1	5 %	0 %	100 %

Tabell 3: Regression hedgefonder mot riskfaktorer

Vid en inledande granskning av sammanställningen, i tabell 3, framgår det att signifikansen hos de inkluderade variablerna är relativt dålig. Den variabel som bäst förklarar hedgefondernas avkastning är marknadens överavkastning, som representeras av AFGX

minus avkastningen på en 30 dagars SSVX. Dock är detta samband inte särskilt starkt, då endast 30 % av hedgefonderna visar ett samband med denna riskfaktor. Då vi ingående granskar sambanden med denna variabel framgår att 40 % av de signifikanta sambanden uppvisar positiva korrelationskoefficienter, medan resterande 60 % uppvisar negativa korrelationskoefficienter. Detta kan härledas till hedgefonders möjlighet att placera i alla tillgängliga finansiella instrument samt möjlighet att ta såväl långa som korta positioner. Denna mångfald av investeringsmöjligheter leder till att de generellt ej är beroende av stigande marknadspriser för att generera positiv avkastning, vilket stöds av flertalet tidigare studier av den internationella hedgefondmarknaden. Vidare finner vi att HML endast är signifikant hos 20 % av hedgefonderna. Även SMB, *term structure* och industriproduktion uppvisar väldigt låga förklaringsvärden. Vidare bör noteras att regressionernas determinationskoefficienter,  $R^2$ , överlag är relativt låga med ett fåtal undantag, se bilaga 4A. Medelvärden hos regressionernas  $R^2$  värden är ungefär 40 %, vilket innebär att 60 % av variationen i hedgefondernas avkastning ej förklaras av regressionen.

I bilaga 6A framgår att endast ett fåtal av regressionerna uppvisade spår av heteroskedasticitet och misspecifikation. Däremot tyder resultaten på vissa problem med ej normalfördelade residualer och autokorrelation. Detta kan, som tidigare diskuterats, leda till missvisande p-värden och kan således vara en förklaring till de relativt dåliga regressionsresultaten. Då antalet signifikanta samband samt determinationskoefficienterna överlag är låga finner vi det svårt, utifrån dessa regressioner, att dra några slutsatser hur svenska hedgefonders riskexponering ser ut.

Utöver de regressioner som genomförts för varje enskild hedgefond har även ett likaviktat hedgefondindex konstruerats. Detta i syfte att belysa generella signifikanta samband mellan hedgefonder och riskfaktorer. I tabell 4 framgår regressionsresultaten då det likaviktade indexet inkluderas som beroende variabel och testas mot samtliga riskfaktorer i den betingade modellen. Av resultaten kan utläsas att ingen av de förklarande faktorerna är statistiskt signifikant, då samtliga p-värden överstiger gränsvärdet 0,05. Regressionens  $R^2$  värde är något högre i denna regression, 55,2 %, men ändå tillskrivs en stor del av variationen i indexet andra okända riskfaktorer. Detta gör det återigen svårt att dra några slutsatser angående hedgefonders riskexponering.



Vad som bör beaktas är att de riskfaktorer som har inkluderats är baserade på den svenska marknaden. På grund av de mångfaldiga investeringsmöjligheter som hedgefonder är förenade med är det möjligt att de i större utsträckning påverkas av globala riskfaktorer än inhemska riskfaktorer. För att kunna möjliggöra en jämförelse mellan svenska hedge- och aktiefonders riskexponering måste samma riskfaktorer användas och då undersökningen genomförs på den svenska marknaden anser vi att svenska faktorer är bäst lämpade. Senare tids forskning antyder även att riskexponeringen kan variera avsevärt hos hedgefonder som tillämpar samma investeringsstrategi, vilket ytterligare bekräftar våra svårigheter med att finna gemensamma riskfaktorer för hedgefonder.<sup>89</sup> Utöver föregående resonemang har tidigare forskning även påvisat att hedgefonders avkastning ofta är långt ifrån normalfördelad, vilket kan bero på ett icke-linjärt samband med de avkastningsgenererande faktorerna<sup>90</sup>. Detta kan vara ytterligare en anledning till problemen med att hitta gemensamma riskfaktorer bland hedgefonderna.

Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
R <sup>2</sup>	0.552			
Justerad R <sup>2</sup>	0.415			
Konstant	0.011	0.004	2.624	0.013
AFGX	0.034	0.062	0.544	0.590
HML	0.000	0.001	0.122	0.903
SMB	-0.041	0.125	-0.329	0.744
<i>Term structure</i>	-0.207	0.241	-0.860	0.396
Industriproduktion	-0.084	0.128	-0.658	0.515
AFGX * <i>Term structure</i>	6.492	4.829	1.344	0.187
AFGX * Industriproduktion	-0.745	2.070	-0.360	0.721
HML * <i>Term structure</i>	-0.013	0.033	-0.392	0.697
HML * Industriproduktion	-0.004	0.020	-0.201	0.842
SMB * <i>Term structure</i>	6.837	8.626	0.793	0.433
SMB * Industriproduktion	-1.507	3.252	-0.463	0.646

**Tabell 4:** Regression likaviktat hedgefondindex mot riskfaktorer

I bilaga 4A presenteras korrelationskoefficienterna och signifikansen hos varje enskild regressionsanalys som genomförts. För att upptäcka huruvida riskexponeringen varierar över tiden kan p-värdena för  $\beta_t z_{t-1}$  undersökas. Om dessa är signifikanta indikerar det på tidsvariation och mäter således avvikelser från den genomsnittliga risken,  $\beta_0$ <sup>91</sup>. Vi finner delvis stöd för denna upptäckt när de enskilda svenska hedgefonderna undersöks. Atlas

<sup>89</sup> Ross, L., "Risk Exposure and Hedge Funds", s. 1

<sup>90</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.22

<sup>91</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.5

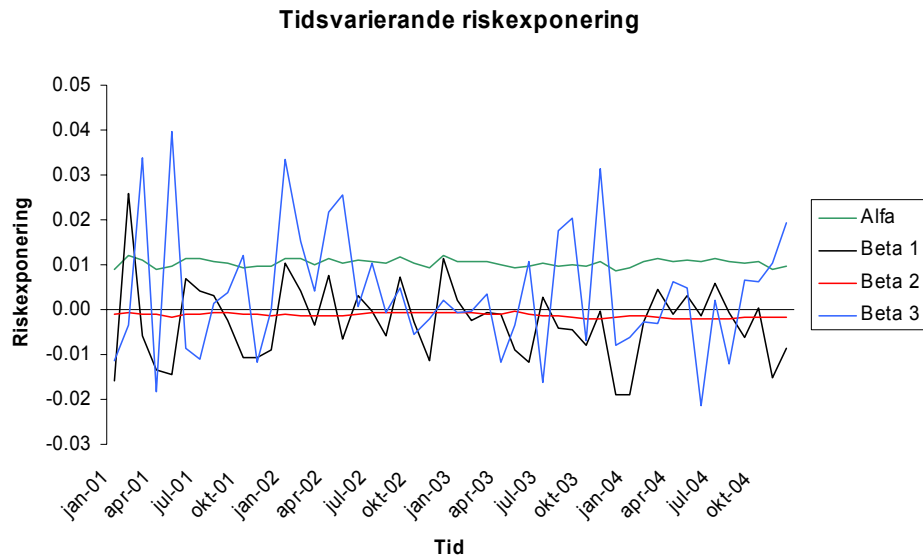
Centurion är den hedgefond där riskexponeringens tidsvariation är som tydligast, då variablerna  $AFGX * industriproduktion$ ,  $HML * term\ structure$  och  $HML * industriproduktion$  är statistiskt signifikanta. Tidigare forskning har visat att hedgefonders riskexponering tenderar att variera över tiden, vilket har förklarats av deras opportunistiska och ständigt skiftande investeringsstrategier<sup>92</sup>. Då våra resultat endast finner svagt stöd för denna upptäckt, kan det indikera att svenska hedgefonder inte anpassar sin portfölj, i samma grad som internationella hedgefonder, till eventuella investeringsmöjligheter som dyker upp på marknaden. Denna lägre marknadsaktivitet kan leda till att de svenska hedgefondernas riskexponering är mer statisk än dess internationella motsvarigheter. Av regressionerna kan även utläsas om hedgefondernas prestationer är tidsvarierande. Detta görs genom att studera signifikansen hos  $\alpha_t z_{t-1}$  värdena. Då dessa värden är signifikanta visar det på tidsvariation och mäter således avvikelser från den genomsnittliga avkastningen,  $\alpha_0$ . Resultaten i tabell 3 indikerar att hedgefonderna ej har uppvisat tidsvarierande prestationer. Detta resultat skiljer sig avsevärt från Kat & Miffres studie som visar att mer än hälften av de undersökta hedgefonderna uppvisar tidsvarierande prestationer<sup>93</sup>. Dock bör de resultat som presenteras angående hedgefondernas tidsvariation tolkas med viss försiktighet, då vissa av regressionerna uppvisar ej normalfördelade residualer samt spår av autokorrelation och heteroskedasticitet, se bilaga 6A.

Det likaviktade indexet har i enlighet med de enskilda hedgefonderna testats för tidsvariation hos prestation och riskexponeringen. Graf 1 illustrerar hur alfa- och betavärdena varierar över tiden. Dock är det svårt att dra några slutsatser huruvida prestationen och riskexponeringen är tidsvarierande eller ej genom att enbart granska grafen. Detta beror på att det inte finns något gränsvärde för hur mycket de måste fluktuera för att anses vara tidsvarierande. För att tidsvariation skall kunna konstateras krävs således signifikanta p-värden. Då inget av p-värdena för  $\alpha_t z_{t-1}$  och  $\beta_t z_{t-1}$  är signifikant, se tabell 4, kan vi ej finna något stöd för tidsvarierande prestationer eller riskexponering hos det likaviktade indexet.

---

<sup>92</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.3

<sup>93</sup> Kat, H. & Miffre, J., "Performance Evaluation and Conditioning Information", s.13



**Graf 1:** Illustration över tidsvariationen hos hedgefondindexets riskexponering

En möjlig förklaring till de höga p-värdena i regressionen kan vara att hedgefonder är en heterogen samling tillgångar och att skapandet av ett likaviktat index exempelvis bidrar till att vissa fonders rörelser uppåt neutraliseras av andra fonders rörelser nedåt. Detta medverkar till att det kan bli problem med signifikans i modellen. Efter en noggrann granskning av de resultat som presenterats ovan kan vi se att signifikansen i testerna generellt är väldigt låg. Problemen med signifikans i testerna kan bero på det faktum att undersökningen är baserad på relativt få observationer samtidigt som testerna inkluderar åtskilliga variabler. För att undersöka om signifikansen i testerna kan förbättras kommer vi att genomföra regressioner, med de enskilda hedgefonderna som förklarande variabler, där antingen *term structure* eller industriproduktion utesluts. Genom att utesluta en variabel kommer regressionen att minska med totalt fyra variabler.

I tabell 5 framgår regressionsresultaten då variabeln industriproduktion har uteslutits. Trots färre förklaringsvariabler förbättras ej signifikansen i regressionerna. Vad som bör nämnas är att AFGX även här uppvisar störst samband. Återigen kan vi observera att korrelationskoefficienterna för AFGX är såväl positiva som negativa. Inte heller då vi eliminerar industriproduktion från regressionsmodellen finner vi något stöd för tidsvarierande prestationer eller riskexponering hos hedgefonderna.

Variabel	Antal sig.	% sig.	% pos.	% neg.
Konstant	6	30 %	100 %	0 %
AFGX	7	35 %	43 %	57 %
HML	3	15 %	33 %	67 %
SMB	1	5 %	100 %	0 %
Term	2	10 %	50 %	50 %
AFGX * Term	3	15 %	67 %	33 %
HML * Term	1	5 %	100 %	0 %
SMB * Term	1	5 %	0 %	100 %

**Tabell 5:** Regression hedgefonder mot riskfaktorer exkl. industriproduktion

I tabell 6 har variabeln *term structure* uteslutits. De resultat som kan observeras i tabellen uppvisar något högre signifikans än i den modell där samtliga variabler inkluderades. Exempelvis uppvisar 40 % av hedgefonderna ett samband med AFGX. Trots att signifikansen i testerna ökar något kan vi inte heller här påvisa att riskexponeringen varierar över tiden.

Variabel	Antal sig.	% sig.	% pos.	% neg.
Konstant	9	45 %	100 %	0 %
AFGX	8	40 %	88 %	12 %
HML	4	20 %	50 %	50 %
SMB	2	10 %	100 %	0 %
Ind. Prod	0	0 %	0 %	0 %
AFGX * Ind. Prod.	2	10 %	0 %	100 %
HML * Ind. Prod.	1	5 %	0 %	100 %
SMB * Ind. Prod.	1	5 %	0 %	100 %

**Tabell 6:** Regression hedgefonder mot riskfaktorer exkl. *term structure*

Sammanfattningsvis bör sägas att vi ej har lyckats att påvisa några generella riskfaktorer för de undersökta hedgefonderna. Den riskfaktor som uppvisar det största sambandet är marknadens överavkastning, men då denna variabel endast är signifikant för mindre än hälften av de undersökta hedgefonderna kan vi ej påvisa ett generellt samband.

### 5.3.2 Aktiefonders riskexponering

För att analysera svenska aktiefonders riskexponering under tidsperioden 2001-2004 kommer den betingade modellen, som inledningsvis användes för att undersöka hedgefonders riskexponering, att appliceras på varje enskild aktiefond.

I tabell 7 presenteras resultaten från de 20 regressioner som har genomförts för att testa svenska aktiefonders riskexponering. Vad som tydligast framgår är att samtliga fonder

uppvisar ett positivt samband med variabeln AFGX. Kontrasten mellan aktiefondernas och hedgefondernas riskexponering gällande marknadens överavkastning framgår tydligt här, då aktiefonder ej kan ta korta positioner är de beroende av stigande marknadspriser för att generera positiv avkastning. Detta yttrar sig således i det positiva sambandet mellan aktiefondernas avkastning och AFGX. Värt att notera är att även variabeln *term structure* är signifikant för 45 % av aktiefonderna. Hos de fonder där *term structure* är signifikant uppvisar samtliga koefficienter ett negativt samband. Då koefficienten för *term structure* är negativ indikerar detta att när förhållandet mellan räntan på en 10-årig statsobligation och räntan på en 3-månaders statsobligation ökar påverkar det aktiefondernas avkastning negativt. En av anledningarna till det negativa sambandet kan vara att när den långa räntan ökar blir det mer attraktivt för investerare att placera i exempelvis obligationer och de placerar därmed inte i samma utsträckning på aktiemarknaden. Den lägre efterfrågan på aktiemarknaden leder i sin tur till sjunkande marknadspriser, dvs. en generell nedgång på aktiemarknaden. Då aktiefonder ej kan ta korta positioner påverkas de negativt under en generell nedgång på marknaden. Utöver dessa två variabler finner vi inget generellt samband mellan avkastningen och de resterande riskfaktorerna. Vad som dock bör belysas är de mycket höga determinationskoefficienterna, se bilaga 5A, vilka vida överstiger de värden hedgefonderna uppvisar. Detta indikerar att de riskfaktorer som testas i modellen i högre grad ger en fullständig beskrivning av aktiefondernas riskexponering. Även testerna av regressionerna, se bilaga 7A, påvisar mer fördelaktiga resultat än hos hedgefonderna. Endast en liten del av de regressioner som utförts uppvisar problem med normalfördelning hos residualerna och autokorrelation. Anledningen att testerna är bättre för aktiefonderna än för hedgefonderna kan vara att aktiefondernas avkastningar är normalfördelade.

Variabel	Antal sig.	% sig.	% pos.	% neg.
Konstant	17	85 %	100 %	0 %
AFGX	20	100 %	100 %	0 %
HML	3	15 %	0 %	100 %
SMB	0	0 %	0 %	0 %
Term	9	45 %	0 %	100 %
Ind. Prod	0	0 %	0 %	0 %
AFGX * Term	0	0 %	0 %	0 %
AFGX * Ind. Prod	1	5 %	100 %	0 %
HML * Term	3	15 %	100 %	0 %
HML * Ind. Prod.	0	0 %	0 %	0 %
SMB * Term	2	10 %	100 %	0 %
SMB * Ind. Prod.	0	0 %	0 %	0 %

**Tabell 7:** Regression aktiefonder mot riskfaktorer

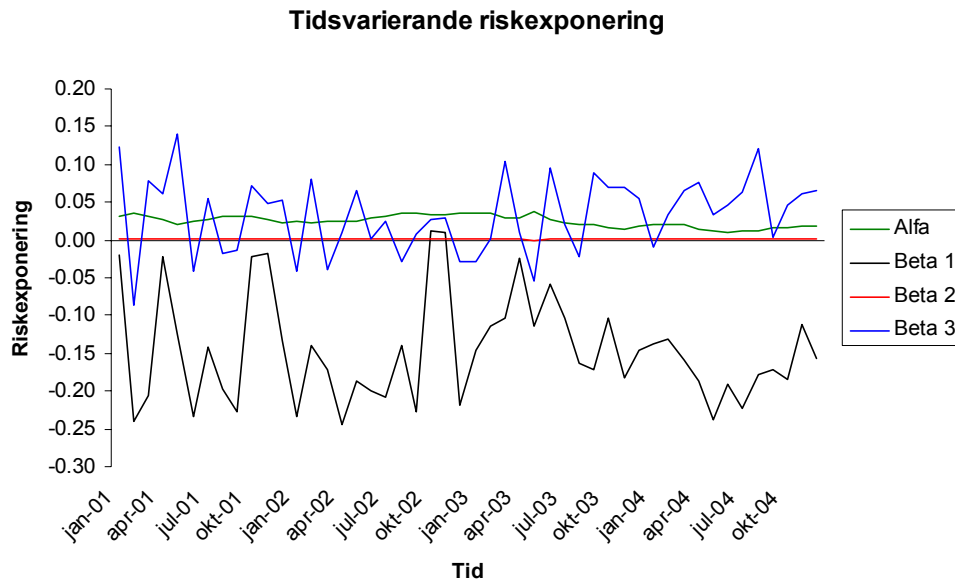
Vid en granskning av p-värdena för  $\beta_t z_{t-1}$  värdena hos de enskilda aktiefonderna, se bilaga 5A, ser vi tydligt att tidsvariationen för aktiefonderna endast förekommer sporadiskt. Endast 6 värden för  $\beta_t z_{t-1}$  uppvisar p-värden understigande 0,05 och därmed tidsvarierande riskexponering. Detta kan jämföras med hedgefondernas 16 signifikanta värden. Resultaten pekar därmed på att aktiefonder ej uppvisar tidsvarierande riskexponering. Detta resultat är inte helt oväntat då aktiefonders investeringsstrategier inte är lika flexibla som hedgefonders. Då  $\alpha_t z_{t-1}$  värdena observeras ser vi att *term structure* är signifikant hos 9 av aktiefonderna medan industriproduktion inte uppvisar någon signifikans. Med detta i beaktande finner vi det svårt att fastslå tidsvarierande prestationer.

I likhet med de tester som genomfördes för hedgefonderna har ett likaviktat index innehållande aktiefonder skapats. I tabell 8 framgår resultaten av denna multipla regressionsanalys. Vid en inledande granskning av regressionens p-värden kan vi utläsa att AFGX och *term structure* är signifikanta, precis som då vi testade de enskilda aktiefonderna. Korrelationskoefficienten för AFGX är i regressionen 0,96, vilket indikerar att om AFGX ökar med en enhet kommer avkastningen hos det likaviktade indexet att öka med 0,96 enheter, *ceteris paribus*. *Term structure* visar återigen ett negativt samband. Anmärkningsvärt är regressionens höga determinationskoefficient på 97,4 %, vilken indikerar att modellen förklarar indexets variation extremt väl. Vad som slutligen bör nämnas är att det nära samband vi observerade hos de enskilda aktiefonderna och variablerna AFGX och *term structure* styrks av regressionsresultaten för det likaviktade indexet.

Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
Konstant	0.045	0.006	7.588	0.000
AFGX	0.960	0.090	10.638	0.000
HML	-0.001	0.001	-0.828	0.413
SMB	0.191	0.182	1.050	0.301
<i>Term structure</i>	-1.321	0.350	-3.774	0.001
Industriproduktion	0.122	0.186	0.656	0.516
AFGX * <i>Term structure</i>	-7.228	7.027	-1.029	0.311
AFGX * Industriproduktion	-1.243	3.011	-0.413	0.682
HML * <i>Term structure</i>	0.056	0.048	1.156	0.255
HML * Industriproduktion	-0.018	0.029	-0.608	0.547
SMB * <i>Term structure</i>	2.785	12.550	0.222	0.826
SMB * Industriproduktion	-3.956	4.732	-0.836	0.409

**Tabell 8:** Regression likaviktat aktiefondsindex mot riskfaktorer

Graf 2 illustrerar aktiefondindexets riskexponering över tiden. Som tidigare nämnts kan ej slutsatser dras genom att endast observera fluktuationerna som framgår av grafen. Genom att granska p-värdena i tabellen ovan ser vi att varken aktiefondernas riskexponeringar eller prestationer varierar över tiden, vilket stämmer överens med de resultat som framgick av regressionerna med de enskilda aktiefonderna.



**Graf 2:** Illustration över tidsvariationen hos aktiefondindexets riskexponering

I ett försök att förbättra signifikansen i de regressioner där hedgefonderna ingick uteslöts *term structure* och sedan industriproduktion. Detta kommer även att genomföras för aktiefonderna. Resultaten från regressionerna då industriproduktion uteslöts presenteras i tabell 9. Den enda märkbara skillnaden mellan resultaten är att sambandet mellan aktiefondernas avkastning och räntors *term structure* tenderar att bli ännu tydligare, variabeln visar signifikans hos 55 % av fonderna. I övrigt verkar inte signifikansen hos testerna förbättras nämnvärt av denna åtgärd.

Variabel	Antal sig.	% sig.	% pos.	% neg.
Konstant	17	85 %	100 %	0 %
AFGX	20	100 %	100 %	0 %
HML	3	15 %	0 %	100 %
SMB	0	0 %	0 %	0 %
Term	11	55 %	100 %	0 %
AFGX * Term	0	0 %	0 %	0 %
HML * Term	3	15 %	100 %	0 %
SMB * Term	1	5 %	100 %	0 %

**Tabell 9:** Regression aktiefonder mot riskfaktorer exkl. industriproduktion

Tabell 10 innehåller resultaten från regressionerna då *term structure* uteslutits. Precis som i tidigare regressioner uppvisar AFGX en hög signifikans då samtliga fonders avkastning uppvisar ett positivt samband med denna variabel. Då vi nu har genomfört ett antal regressioner med olika modeller framgår tydligt att aktiefondernas avkastning ej påverkas av riskfaktorn industriproduktion.

Variabel	Antal sig.	% sig.	% pos.	% neg.
Konstant	19	95 %	100 %	0 %
AFGX	20	100 %	100 %	0 %
HML	0	0 %	0 %	0 %
SMB	4	20 %	100 %	0 %
Ind. Prod	0	0 %	0 %	0 %
AFGX * Ind. Prod.	0	0 %	0 %	0 %
HML * Ind. Prod.	2	10 %	100 %	0 %
SMB * Ind. Prod.	0	0 %	0 %	0 %

**Tabell 10:** Regression aktiefonder mot riskfaktorer exkl. *term structure*

De regressionsresultat som presenterats i detta avsnitt visar tydligt att svenska aktiefonder har ett nära samband med marknadens överavkastning. Samtliga aktiefonder uppvisar ett positivt samband med denna variabel. Vi finner även att variabeln *term structure* har påverkat svenska aktiefonders avkastning, då ca hälften av fonderna visar ett signifikant samband med denna.

## 5.4 Market-timing

*Market-timing* mäter, som tidigare nämnts, en fonds förmåga att förutspå upp- och nedgångar på marknaden och därigenom generera överavkastning. Detta innebär att en fond med *market-timing* förmåga uppvisar en hög avkastning vid en generell uppgång på marknaden och en relativt hög avkastning även vid en generell nedgång på marknaden<sup>94</sup>. För att undersöka de svenska hedgefondernas *market-timing* förmåga kommer Treynor-Mazuys modell att appliceras på varje enskild hedgefond. Följande formel illustrerar den regressionsmodell som kommer att användas:

$$r_i = \alpha_i + \beta_i AFGX + c_i AFGX^2 + e_i$$

<sup>94</sup> Thomas, A. & Tonks, I., "Equity Performance of Segregated Pension Funds in the UK", s. 8



I den multipla regressionsanalys som utförs används AFGX månatliga avkastningar som proxy för marknadens avkastning. För att en hedgefond ska uppvisa *market-timing* krävs det att korrelationskoefficienten för  $AFGX^2$  är  $> 0$ , samt att p-värdet för variabeln visar på ett statistiskt signifikant samband. Som framgår av tabell 6 uppvisar endast Atlas Centurion ett p-värde understigande 0,05. Dock är koefficienten negativ och hedgefonden visar därmed ej *market-timing* förmåga. En förklaring till den relativt låga signifikansen i regressionerna kan vara att residualerna ej är normalfördelade.

Vi har fram tills nu enbart använt oss av ett 95 % -igt konfidensintervall, men då ett par hedgefonder ligger på gränsen till att uppvisa *market-timing* förmåga utökar vi detta till ett 90 % -igt konfidensintervall. Genom denna åtgärd kan vi observera att såväl Banco Hedge som Zenit, med signifikanta p-värden på 0,077 respektive 0,059 och positiva koefficienter, visar prov på *market-timing* förmåga. Värt att notera är att Zenit med sin något högre koefficient tenderar att uppvisa bättre timing förmåga än Banco Hedge. I bilaga 8 framgår att resultaten från Zenits och Bancos regressioner ej uppvisar några problem med normalfördelningen hos residualerna, heteroskedasticitet eller misspecifikation, vilket torde öka resultatens reliabilitet.

	Konstant	AFGX	AFGX <sup>2</sup>	P-värde AFGX <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>
Atlas Centurion	0.006	0.000	-0.530	0.037	0.095
Atlas General Arb.	0.005	-0.005	-0.385	0.058	0.077
Atlas Global Strategy	0.003	0.019	-0.092	0.731	0.020
Atlas Guardian	0.005	0.114	-0.387	0.228	0.314
Atlas Samurai	0.006	0.039	0.262	0.562	0.027
Banco Hedge	-0.005	0.105	0.693	0.077	0.213
Cicero Hedge	0.001	0.024	-0.224	0.552	0.023
Eikos	0.010	0.065	0.320	0.515	0.055
FMG Bio-Med Hedge	0.011	0.246	-0.621	0.302	0.365
FMG Global Hedge	0.006	-0.052	-0.274	0.373	0.089
Futuris	0.010	-0.100	0.583	0.258	0.140
HQ Total A	0.003	0.703	-0.561	0.317	0.833
Lynx	0.009	-0.238	0.423	0.715	0.122
Manticore	0.004	-0.033	-0.495	0.278	0.036
Nektar	0.018	-0.049	-0.270	0.837	0.005
SEB Hedge Equity	-0.003	0.104	-0.561	0.283	0.142
Sector Hedge	-0.007	0.997	-0.843	0.556	0.605
Tanglin	0.011	0.070	0.198	0.617	0.089
Trevise	-0.005	0.208	0.144	0.812	0.262
Zenit	0.001	-0.340	0.874	0.059	0.656

**Tabell 11:** Regression hedgefonders *market-timing* förmåga

Forskning som har bedrivits på den internationella hedgefondmarknaden har visat på en relativt låg förmåga att förutspå fluktuationer på marknaden, exempelvis finner Chen (2005)

*market-timing* förmåga hos 65 av 1012 undersökta hedgefonder. Detta innebär att 6,5 % av de undersökta hedgefonderna påvisar *market-timing*, vilket får anses som ett relativt litet antal. Då våra resultat, på 90 % -ig signifikansnivå, indikerar *market-timing* hos två av hedgefonderna innebär detta att våra resultat är i enlighet med de resultat Chen presenterar i sin studie.

För att se huruvida den ”officiella” investeringsstrategin har någon betydelse för hedgefondernas *market-timing* förmåga har vi studerat samtliga fonders strategier. Vi har dock ej kunnat påvisa några större skillnader mellan Zenit och Banco och de övriga hedgefonderna. Vi kan därmed ej dra några slutsatser om investeringsstrategin har något samband med *market-timing* förmågan.

Då vi av våra resultat kan se att två av de undersökta hedgefonderna uppvisar *market-timing* förmåga kan vi se en tendens till att den semistarka formen av marknadseffektivitet ej verkar råda på den svenska marknaden. Enligt denna skulle en hedgefondförvaltare inte kunna förutspå fluktuationer på marknaden och därigenom generera överavkastning eftersom all publik information redan reflekteras i fondpriset.

## 6. Slutsats och vidare forskning

---

*I detta avslutande kapitel kommer inledningsvis de slutsatser som kan härledas ur den empiriska undersökningen att presenteras. Kapitlet avslutas med förslag till vidare forskning inom ämnet svenska hedgefonder.*

---

### 6.1 Slutsats

Uppsatsens syfte har varit att undersöka hedge- och aktiefonders riskexponering, samt att undersöka i vilken utsträckning hedgefonder har lyckats förutspå marknadsutvecklingen. För att knyta an till de problemformuleringar som presenterades i det inledande kapitlet kommer vi här att dra slutsatser utifrån de resultat som presenterades i föregående kapitel.

I de regressioner som har genomförts bland de svenska hedgefonderna har vi ej lyckats att hitta några generella riskfaktorer som påverkar avkastningen. Den sannolikt största orsaken till detta är de vitt skilda investeringsstrategier som hedgefonder kan utnyttja. Detta bidrar till att hedgefondernas portfölj innehav generellt skiljer sig avsevärt åt, vilket i sin tur leder till olika riskexponeringar.

Vi har bland aktiefonderna funnit att samtliga fonder uppvisar ett positivt samband med utvecklingen på den svenska marknaden, vilket innebär att aktiefonderna är beroende av stigande marknadspriser för att generera positiv avkastning. Vi har även lyckats påvisa att svenska aktiefonder påverkas, dock i en något mindre grad, av räntors *term structure*. En tolkning av det negativa sambandet mellan räntors *term structure* och aktiefondernas avkastning kan vara att då räntespreaden ökar tenderar investerare att placera mer i obligationer. Detta leder till att efterfrågan på aktiemarknaden minskar med sjunkande marknadspriser till följd, vilket i sin tur påverkar aktiefonderna negativt.

Utifrån den empiriska undersökningen kan vi konstatera en markant skillnad mellan hedge- och aktiefonders riskexponering. I studien har ej några gemensamma riskfaktorer för hedge- och aktiefonder kunnat påvisas och resultaten tyder därmed på att de ej uppvisar samma riskexponering. En möjlig förklaring till detta är att hedgefonder tenderar att påverkas mer av globala riskfaktorer, på grund av deras möjlighet att placera på alla marknader och i alla finansiella instrument, medan de svenska aktiefonderna, med sina mer reglerade placeringsalternativ, är starkt knutna till utvecklingen på den svenska marknaden. En

implikation av detta är att en portfölj innehållande såväl hedge- som aktiefonder skulle bidra till en betydligt lägre risk för investeraren.

Undersökningen syftade även till att undersöka huruvida hedge- och aktiefonders riskexponering varierar över tiden. Vi har inte funnit några starka bevis för att vara sig hedge- eller aktiefonders riskexponering tenderar att variera över tiden. Hedgefonderna uppvisade dock en större tendens till tidsvariation hos riskexponeringen än aktiefonderna. En förklaring till detta kan vara att hedgefondernas investeringsstrategier är mer flexibla samt att de i högre grad handlar på publik information än aktiefonderna. Den tendens till tidsvarierande riskexponering vi kan observera hos hedgefonderna får stöd av tidigare forskning, då exempelvis Kat & Miffre (2002) visar att riskexponeringen tenderar att variera över tiden. Dock uppvisar hedgefonderna i Kat & Miffres studie en tydligare tidsvariation.

Slutligen har undersökningen visat att två av de svenska hedgefonderna har uppvisat *market-timing* förmåga under tidsperioden 2001-2004. Dessa resultat stämmer relativt väl överens med tidigare forskning, då exempelvis Chen (2005) i sin undersökning finner att 6,5 % av hedgefonderna uppvisar *market-timing* förmåga. Våra resultat indikerar således att den svenska marknaden ej tenderar att uppvisa semistark effektivitet och att svenska hedgefonder har en möjlighet att generera överavkastning med hjälp av publik information. Dock kan vi inte generalisera utifrån detta resultat och därmed fastslå att svenska hedgefonder uppvisar *market-timing* förmåga

## **6.2 Vidare forskning**

Då den svenska hedgefondmarknaden fortfarande är relativt ung och outforskad finns det möjligheter och utrymme för fler studier av liknande slag inom ämnet. En möjlig inriktning vore att undersöka huruvida riskexponeringen skiljer sig bland hedgefonder med olika investeringsstrategier. Denna typ av studie har genomförts på den internationella hedgefondmarknaden, men har tidigare varit svår att genomföra på den svenska marknaden på grund av dess korta historik och begränsade utbud av hedgefonder. När den svenska hedgefondmarknaden under senare år utvidgats kraftigt vore det intressant och möjligt att genomföra en sådan studie.

Då hedgefondstrategier kan uppvisa stor variation i var de placerar och vilka instrument som används vore det även intressant att undersöka hur dessa alternativ påverkar avkastningen. I anknytning till detta vore även ett alternativ att studera *market-timing* förmågan hos olika typer av hedgefonder.

# Källförteckning

## Publicerade källor

### Vetenskapliga artiklar

Agarwal, V. & Naik, N., (1999), "*On Taking the Alternative Route: Risks, Rewards, Style and Performance Persistence of Hedge Funds*", London Business School

Aretz, K., Bartram, S. & Pope, P., (2005), "*Macroeconomic Risks and the Fama and French Model*", Lancaster University

Bilson, C., Brailsford, T. & Hooper, V., (2000), "*Selecting Economic Variables as Explanatory Factors of Emerging Stock Market Returns*", Department of Commerce, Australian National University

Capocci, D. & Hüner, G., (2004), "*Analysis of Hedge Fund Performance*", Journal of Empirical Finance, Vol. 11, Issue: 1

Chang, E. & Lewellen, W., (1984), "*Market timing and mutual fund performance*", Journal of Business 57, 57-72.

Chen, Y., (2004), "*Timing Ability in the Focus Market of Hedge Funds*", Carroll School of Management, Boston College

Chen, Z. & Knez, P., (1996), "*Portfolio Performance Measurement: Theory and Applications*", Review of Financial Studies, Vol. 9

Comer, G., (2003), "*Hybrid Mutual Funds and Market Timing Performance*", McDonough School of Business, Georgetown University

Dumas, B., Harvey, C. & Ruiz, P., (2002), "*Are Correlations of Stock Returns Justified by Subsequent Changes in National Outputs?*"

Fama, E. & French, K., (1993), "*Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds*", Journal of Financial Economics, Vol. 33, Issue: 3

Ferson, W. & Harvey, C., (1993), "*The Risk and Predictability of International Equity Returns*", Review of Financial Studies, Vol. 6

Ferson, W. & Qian, M., (2004), "*Conditional Performance Evaluation, Revisited*", Boston College

Ferson, W. & Warther, V., (1996), "*Evaluating Fund Performance in a Dynamic Market*", Financial Analysts Journal Issue: Nov-Dec

Fung, H-G., Xiaoqing, X. & Jot, Y., (2002), "*Global Hedge Funds: Risk, Return and Market Timing*", Financial Analysis Journal, Issue: November

Gregoriou, G., Sedzro, K. & Zhu, J., (2005), "Hedge Fund Performance Appraisal using Data Envelopment Analysis", European Journal of Operational Research, Vol. 164, Issue: 2

Gupta, B., Cerrahoglu, B. & Daglioglu, A., (2003), "Hedge Fund Strategy Performance: Using Conditional Approaches", Journal of Alternative Investments

Jiang, G., Yao, T. & Yu, T., (2004), "Do Mutual Funds Time the Market? Evidence from Portfolio Holdings",

Kat, H. & Miffre, J., (2002), "Performance Evaluation and Conditioning Information: The Case of Hedge Funds", Cass Business School

Ross, L., (2002), "Risk Exposure and Hedge Funds", Russell Investment Group

Schwert, W., (1990) "Stock Returns and Real Activity: A Century of Evidence", Journal of Finance, 45 (September 1990) 1237-1257

Solnik, B., (1974), "An Equilibrium Model of the International Capital Market", Journal of Economic Theory, Vol. 8,

Thomas, A. & Tonks, I., (2000), "Equity Performance of Segregated Pension Funds in the UK", University of Bristol and CMPO

### **Tidningsartiklar**

Svensson, K., "Patrik Brummer ska analysera världsläget", Dagens Industri 2005-05-11

Zuckerman, G. & Sender, H., "US Hedge Funds Hit Rockiest Patch in Year", The Wall Street Journal Europe 2005-05-11

### **Litteratur**

Andersson, G., Jörner, U. & Ågren, A., (1994), "Regressions- och tidsserieanalys", Studentlitteratur, Lund

Arnold, G., (2002), "Corporate Financial Management", Prentice Hall Inc.

Halvorsen, K., (1992), "Samhällsvetenskaplig Metod", Studentlitteratur, Lund

Haugen, R., (2001), "Modern Investment Theory", Prentice Hall, New Jersey

Hill, C., Griffiths, W. & Judge, G., (2001), "Undergraduate Econometrics 2<sup>nd</sup> Edition", John Wiley & Sons

Holme, I. & Solvang, B., (1996), "Forskningsmetodik om Kvalitativa och Kvantitativa Metoder", Studentlitteratur, Lund

Körner, S. & Wahlgren, L., (2002) "Praktisk statistik", Studentlitteratur, Lund

Ross, S., Westerfield, R & Jaffe, J., (2002), "Corporate Finance 6<sup>th</sup> Edition", McGraw-Hill, New York

## Elektroniska källor

### Databaser

EcoWin Pro  
SIX Trust  
Reuters 3000Xtra

### Webbsidor

[www.alterum.se/siten/forstasidan.html](http://www.alterum.se/siten/forstasidan.html)

[www.banco.se](http://www.banco.se)

[www.brummer.se/hedgefunds.html](http://www.brummer.se/hedgefunds.html)

[www.brummer.se/zenit.html](http://www.brummer.se/zenit.html)

[www.cicerofonder.se](http://www.cicerofonder.se)

[www.di.se](http://www.di.se)

[www.duke.edu/~charvey/Classes/wpg/bfglosr.htm](http://www.duke.edu/~charvey/Classes/wpg/bfglosr.htm)

[www.duke.edu/~charvey/Classes/ba350/term/term.htm](http://www.duke.edu/~charvey/Classes/ba350/term/term.htm)

[www.finfacts.com/irelandbusinessnews/publish/article\\_10001054.shtml](http://www.finfacts.com/irelandbusinessnews/publish/article_10001054.shtml)

<http://finance.wharton.upenn.edu/~benninga/mma/MiER72.pdf>

[www.fondspara.se](http://www.fondspara.se)

[www.hedgefund.com/aboutfs/what/what.htm](http://www.hedgefund.com/aboutfs/what/what.htm)

[www.hlunden.se](http://www.hlunden.se)

[www.hqfonder.se](http://www.hqfonder.se)

[www.investopedia.com/university/advancedbond/advancedbond4.asp](http://www.investopedia.com/university/advancedbond/advancedbond4.asp)

[http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html)

[www.morningstar.se](http://www.morningstar.se)

[www.newyorkfed.org/education/bythe.html#ipcu](http://www.newyorkfed.org/education/bythe.html#ipcu)



[www.riksbanken.se](http://www.riksbanken.se)

[www.riksbanken.se/templates/Page.aspx?id=8868](http://www.riksbanken.se/templates/Page.aspx?id=8868)

[www.riskglossary.com/link/capital\\_asset\\_pricing\\_model.htm](http://www.riskglossary.com/link/capital_asset_pricing_model.htm)

[www.sectormanagement.com](http://www.sectormanagement.com)

[www.tanglin.se/hedgefonder.pdf](http://www.tanglin.se/hedgefonder.pdf)

<http://taz.vv.sebank.se/cgi-bin/pts3/pow/default.asp>

[www.thehfa.org/AboutUs.cfm](http://www.thehfa.org/AboutUs.cfm)

[www.thehfa.org/advantages.cfm](http://www.thehfa.org/advantages.cfm)

[www.treviso.se](http://www.treviso.se)

[www.vault.com/nr/newsmain.jsp?nr\\_page=3&ch\\_id=261&article\\_id=23801470](http://www.vault.com/nr/newsmain.jsp?nr_page=3&ch_id=261&article_id=23801470)

## **Lagar & Förordningar**

Svensk Författningssamling, (2004), "*Lag om Investeringsfonder*", Kap. 5, 1 §

# Appendix

## Bilaga 1A: Sammanställning av hedgefonder

<b>Hedgefond</b>	<b>Fondbolag</b>
Atlas Centurion	Alterum Fondkommission AB
Atlas General Arbitrage	Alterum Fondkommission AB
Atlas Global Strategy Fund	Alterum Fondkommission AB
Atlas Guardian Fund	Alterum Fondkommission AB
Atlas Samurai	Alterum Fondkommission AB
Banco Hedge	Banco Fonder
Cicero Hedge	Cicero Fonder
Eikos	H. Lundén Kapitalförvaltning AB
FMG Bio-Med Hedge Fund	Alterum Fondkommission AB
FMG Global Hedge Fund	Alterum Fondkommission AB
Futuris	Brummer & Partners
HQ Total A	HQ Fonder Sverige AB
Lynx	Brummer & Partners
Manticore	Brummer & Partners
Nektar	Brummer & Partners
SEB Hedgefond Equity	SEB Fonder Aktiebolag
Sector Hedge	Sector Management
Tanglin	Trevise Fondförvaltning AB
Trevise	Tanglin Investment Management AB
Zenit	Brummer & Partners

## Bilaga 1B: Sammanställning av aktiefonder

<b>Aktiefond</b>	<b>Fondbolag</b>
Alfred Berg Global	Alfred Berg Fonder AB
Alfred Berg Sverige	Alfred Berg Fonder AB
AMF Pension Aktiefond Sverige	AMF Pension Fondförvaltning AB
AMF Pension Världen	AMF Pension Fondförvaltning AB
Catella Reavinst	Catella Fondförvaltning AB
Folksam Global Aktiefond	Folksam Fond AB
Handelsbanken Reavinstfond	Handelsbanken Fonder AB
Handelsbanken Småbolagsfond	Handelsbanken Fonder AB
HQ Strategi	HQ Fonder Sverige AB
HQ Utlandsfond	HQ Fonder Sverige AB
Ikano Svensk Aktiefond	IKANO Banken AB
Kaupthing Småbolag	Kaupthing Fonder AB
Länsförsäkringar Globalfond	Länsförsäkringar Fondförvaltning AB
Länsförsäkringar Sverigefond	Länsförsäkringar Fondförvaltning AB
Nordea Allemansfond Alfa	Nordea Fonder AB
Odin Sverige	ODIN Fonder
Robur Globalfond	Robur AB
SEB Global	SEB Fonder AB
SEB Sverige Aktiefond 1	SEB Fonder AB
SEB Sverigefond Småbolag	SEB Fonder AB
Chans/Risk	

## Bilaga 2A: Linjaritets- och normalitetstest hos hedgefonder

Hedgefond	Anderson-Darling	P-värde	Skevhets	Kurtosis	Normalfördelning
Atlas Centurion	0.124	0.986	0.063	2.847	Ja
Atlas General Arbitrage	2.281	0.005	-2.765	17.058	Nej
Atlas Global Strategy Fund	1.064	0.008	-0.801	5.394	Nej
Atlas Guardian Fund	0.961	0.014	-0.923	5.338	Nej
Atlas Samurai	1.570	0.005	1.066	4.286	Nej
Banco Hedge	0.517	0.180	0.082	2.711	Ja
Cicero Hedge	1.302	0.005	-0.036	5.879	Nej
Eikos	1.129	0.005	0.216	4.130	Nej
FMG Bio-Med Hedge Fund	0.800	0.036	-0.491	3.425	Nej
FMG Global Hedge Fund	0.543	0.154	-0.422	2.363	Ja
Futuris	0.380	0.390	-0.405	2.762	Ja
HQ Total A	0.605	0.110	-0.383	2.585	Ja
Lynx	0.741	0.050	-1.231	6.414	Ja
Manticore	0.202	0.871	-0.316	3.521	Ja
Nektar	6.425	0.005	5.309	34.325	Nej
SEB Hedgefond Equity	4.821	0.005	-3.245	16.432	Nej
Sector Hedge	1.035	0.009	-0.496	4.436	Nej
Tanglin	1.111	0.006	0.385	4.057	Nej
Trevise	2.595	0.005	-1.295	4.435	Nej
Zenit	0.992	0.012	0.740	3.601	Nej

## Bilaga 2B: Linjaritets- och normalitetstest hos aktiefonder

	Anderson-Darling	P-värde	Skevhets	Kurtosis	Normalfördelning
Alfred Berg Global	0.453	0.261	-0.282	2.273	Ja
Alfred Berg Sverige	0.176	0.918	0.127	2.564	Ja
AMF Pension Aktiefond Sverige	0.617	0.102	-0.028	3.041	Ja
AMF Pension Världen	0.442	0.277	-0.213	2.876	Ja
Catella Reavinst	0.313	0.537	0.158	2.691	Ja
Folksam Global Aktiefond	0.344	0.473	-0.565	3.272	Ja
Handelsbanken Reavinstfond	0.228	0.803	0.177	2.601	Ja
Handelsbanken Småbolagsfond	0.289	0.600	-0.090	2.381	Ja
HQ Strategi	0.381	0.388	-0.089	2.999	Ja
HQ Utlandsfond	0.486	0.216	-0.280	2.333	Ja
Ikano Svensk Aktiefond	0.281	0.626	0.132	2.777	Ja
Kaupthing Småbolag	0.373	0.406	-0.106	2.133	Ja
Länsförsäkringar Globalfond	0.240	0.766	-0.278	2.738	Ja
Länsförsäkringar Sverigefond	0.193	0.890	-0.282	2.273	Ja
Nordea Allemansfond Alfa	0.294	0.586	0.047	2.822	Ja
Odin Sverige	0.240	0.764	-0.391	2.858	Ja
Robur Globalfond	0.299	0.573	-0.400	3.085	Ja
SEB Sverige Aktiefond 1	0.248	0.737	-0.013	2.716	Ja
SEB Global	0.372	0.408	-0.463	2.846	Ja
SEB Sverigefond Småbolag Chans/Risk	0.656	0.082	-0.455	2.416	Ja

## Bilaga 2C: Linjaritets- och normalitetstest hos riskfaktorer

	Anderson-Darling	P-värde	Skevhets	Kurtosis	Normalfördelning
AFGX - 30 dagars SSVX	0.402	0.346	-0.263	2.339	Ja
<i>Book-to-market (HML)</i>	0.514	0.183	-0.245	3.032	Ja
Storlek (SMB)	0.215	0.839	0.402	2.863	Ja
<i>Term structure</i> (laggade värden)	1.028	0.010	0.258	1.820	Nej
Industriproduktion (laggade värden)	0.310	0.544	-0.246	2.578	Ja

### Bilaga 3: Korrelationsmatris

	AFGX - 30 dgrs SSVX	BM	SML	Term	Ind. Prod.
AFGX - 30 dgrs SSVX	1				
HML	-0.297	1			
SMB	-0.607	0.313	1		
Term	0.341	-0.066	-0.082	1	
Ind. Prod.	0.083	0.046	-0.114	0.135	1

## Bilaga 4A: Regressionsresultat hedgefonder mot riskfaktorer

Hedgefond	Konstant	AFGX	HML	SMB	Term	Ind.	AFGX * Term	AFGX * Ind.	HML * Term	BM * Ind.	SMB * Term	SMB * Ind.	R <sup>2</sup>
Atlas Centurion	-0.002	0.056	<b>0.002</b>	0.031	0.353	0.205	-0.377	<b>-5.221</b>	<b>-0.086</b>	<b>-0.056</b>	3.936	-0.504	0,413
Atlas General Arb.	-0.003	-0.110	0.001	-0.011	0.418	-0.223	<b>12.017</b>	-3.559	-0.062	-0.002	4.669	-1.225	0,263
Atlas Global Strategy	0.005	-0.117	0.000	0.040	-0.082	-0.043	14.533	-3.951	0.008	-0.040	0.398	3.904	0,262
Atlas Guardian	<b>0.016</b>	0.118	0.000	-0.135	-0.554	0.072	3.791	<b>-7.707</b>	-0.018	-0.042	19.060	3.135	0,580
Atlas Samurai	0.003	-0.090	-0.002	0.205	0.191	0.259	11.306	4.698	<b>0.155</b>	0.009	-14.070	1.123	0,333
Banco Hedge	0.011	-0.033	-0.001	0.117	-0.541	-0.354	11.866	4.216	0.016	0.059	-7.278	-0.566	0,306
Cicero Hedge	0.007	0.109	0.001	<b>-0.535</b>	-0.483	-0.085	-8.321	-0.270	-0.022	-0.044	<b>38.587</b>	-4.742	0,373
Eikos	<b>0.027</b>	<b>0.463</b>	0.002	0.322	-0.821	0.042	<b>-26.949</b>	-5.989	-0.093	0.026	-11.473	-7.625	0,365
FMG Bio-Med Hedge	<b>0.028</b>	0.214	-0.003	-0.031	-0.703	0.096	2.214	<b>-12.916</b>	0.088	0.042	12.010	<b>-29.822</b>	0,554
FMG Global Hedge	-0.005	<b>-0.225</b>	<b>0.002</b>	-0.232	0.396	0.208	<b>18.824</b>	-6.063	-0.078	-0.039	24.499	-6.236	0,419
Futuris	0.000	<b>-0.286</b>	0.003	-0.285	0.503	0.106	<b>17.932</b>	-1.173	-0.122	-0.071	20.785	3.057	0,277
HQ Total A	<b>0.048</b>	<b>0.976</b>	<b>-0.004</b>	0.504	<b>-1.488</b>	-0.263	-16.493	-0.032	<b>0.204</b>	-0.022	-9.117	-3.332	0,909
Lynx	0.002	-0.733	0.003	-0.270	0.069	0.370	52.019	-0.818	-0.202	-0.009	39.186	-4.717	0,253
Manticore	-0.018	<b>-0.428</b>	0.002	-0.349	<b>1.204</b>	-0.159	<b>33.693</b>	-1.973	-0.121	0.008	24.112	-2.549	0,245
Nektar	0.023	-0.057	-0.001	0.503	-0.347	-0.477	2.066	2.507	0.052	-0.010	-43.464	15.038	0,038
SEB Hedge Equity	-0.005	0.168	0.001	-0.346	0.107	-0.018	-7.189	8.112	-0.045	0.016	25.846	0.921	0,246
Sector Hedge	<b>0.064</b>	0.785	<b>-0.010</b>	-0.135	-2.265	-0.513	3.365	12.752	0.300	0.101	15.019	5.299	0,792
Tanglin	<b>0.027</b>	0.195	0.000	0.447	-0.703	-0.377	-8.607	-1.573	-0.020	-0.019	<b>-36.778</b>	0.444	0,331
Trevise	0.007	0.321	0.003	-0.431	-0.371	-0.262	-12.499	7.783	-0.110	0.019	17.597	2.766	0,412
Zenit	-0.021	<b>-0.650</b>	0.002	-0.231	0.981	-0.270	<b>26.649</b>	-3.720	-0.103	-0.011	13.218	-4.506	0,691

Fet text = Statistiskt signifikant på 95 % konfidensnivå

AFGX = Avkastningen hos AFGX minus avkastningen på en 30 dagars SSVX

HML = *High Minus Low*

SMB = *Small Minus Big*

Term = *Term structure*

Ind. = Industriproduktion

## Bilaga 4B: Regressionsresultat hedgefonder mot riskfaktorer exklusive industriproduktion

Hedgefond	Konstant	AFGX	HML	SMB	Term	AFGX * Term	HML * Term	SMB * Term	R <sup>2</sup>
Atlas Centurion	-0.004	0.040	<b>0.002</b>	-0.012	0.469	-0.414	-0.084	5.890	0.253
Atlas General Arb.	-0.001	-0.074	0.001	0.002	0.272	8.521	-0.053	3.709	0.180
Atlas Global Strategy	0.005	-0.108	0.000	0.006	-0.092	12.913	0.018	3.509	0.163
Atlas Guardian	<b>0.015</b>	0.127	0.000	-0.232	-0.543	1.517	-0.015	25.398	0.402
Atlas Samurai	0.001	-0.132	-0.001	0.192	0.357	15.538	0.142	-13.108	0.306
Banco Hedge	0.014	0.004	-0.001	0.183	-0.747	10.115	0.020	-10.789	0.283
Cicero Hedge	0.008	0.109	0.000	-0.425	-0.476	-8.895	-0.006	30.719	0.185
Eikos	<b>0.028</b>	<b>0.487</b>	0.002	0.268	-0.909	<b>-29.737</b>	-0.106	-10.867	0.301
FMG Bio-Med Hedge	<b>0.032</b>	0.264	-0.002	-0.011	-0.887	-4.056	0.063	1.269	0.430
FMG Global Hedge	-0.006	<b>-0.234</b>	0.002	-0.256	0.475	<b>18.089</b>	-0.081	23.551	0.307
Futuris	-0.002	-0.310	0.002	-0.265	0.638	19.099	-0.109	20.356	0.240
HQ Total A	<b>0.050</b>	<b>0.999</b>	<b>-0.004</b>	0.616	<b>-1.592</b>	-18.651	<b>0.223</b>	-16.452	0.897
Lynx	0.000	<b>-0.770</b>	0.003	-0.308	0.247	54.746	-0.219	39.520	0.248
Manticore	-0.017	<b>-0.402</b>	0.002	-0.329	<b>1.092</b>	<b>31.302</b>	-0.117	22.275	0.238
Nektar	0.024	-0.020	-0.001	0.517	-0.521	-0.304	0.080	-39.062	0.022
SEB Hedge Equity	-0.005	0.145	0.001	-0.261	0.165	-3.894	-0.043	21.367	0.170
Sector Hedge	<b>0.068</b>	<b>0.817</b>	<b>-0.009</b>	-0.022	-2.505	3.809	0.306	11.021	0.780
Tanglin	<b>0.030</b>	0.236	0.000	<b>0.525</b>	-0.879	-12.320	0.003	<b>-40.873</b>	0.257
Trevisse	0.008	0.325	0.002	-0.318	-0.437	-11.396	-0.097	12.311	0.350
Zenit	-0.019	<b>-0.610</b>	0.002	-0.171	0.817	22.656	-0.089	8.489	0.678

Fet text = Statistiskt signifikant på 95 % konfidensnivå

AFGX = Avkastningen hos AFGX minus avkastningen på en 30 dagars SSVX

HML = *High Minus Low*

SMB = *Small Minus Big*

Term = *Term structure*

## Bilaga 4C: Regressionsresultat hedgefonder mot riskfaktorer exklusive *term structure*

Hedgefond	Konstant	AFGX	HML	SMB	Ind.	AFGX * Ind.	HML * Ind.	SMB * Ind.	R <sup>2</sup>
Atlas Centurion	<b>0.003</b>	<b>0.056</b>	<b>0.001</b>	<b>0.113</b>	0.268	-4.973	<b>-0.055</b>	-0.713	0.321
Atlas General Arb.	<b>0.004</b>	0.028	0.000	0.066	-0.082	-1.860	-0.001	-1.033	0.081
Atlas Global Strategy	0.004	0.036	0.000	0.026	0.039	-2.192	-0.033	3.915	0.097
Atlas Guardian	<b>0.007</b>	<b>0.150</b>	0.000	0.113	0.019	<b>-7.714</b>	-0.033	3.410	0.515
Atlas Samurai	0.006	0.048	<b>0.001</b>	-0.028	0.313	5.891	-0.001	2.178	0.204
Banco Hedge	0.002	0.071	0.000	-0.015	-0.333	5.710	0.071	-1.571	0.251
Cicero Hedge	0.001	0.029	0.000	-0.001	-0.232	-2.222	-0.043	-3.177	0.159
Eikos	<b>0.013</b>	<b>0.126</b>	0.000	0.188	-0.173	-8.878	0.043	-10.490	0.234
FMG Bio-Med Hedge	<b>0.017</b>	<b>0.234</b>	<b>-0.001</b>	0.095	-0.015	<b>-13.381</b>	0.045	<b>-29.042</b>	0.531
FMG Global Hedge	0.002	-0.003	0.000	0.114	0.371	-3.927	-0.039	-4.977	0.268
Futuris	<b>0.008</b>	-0.078	0.001	0.024	0.296	1.126	-0.068	3.737	0.212
HQ Total A	<b>0.025</b>	<b>0.768</b>	-0.001	<b>0.312</b>	-0.598	-2.914	-0.017	-3.699	0.882
Lynx	0.002	-0.175	0.000	0.262	0.741	5.525	0.014	-4.295	0.160
Manticore	0.001	-0.025	0.000	0.007	0.206	2.338	0.003	-0.696	0.022
Nektar	0.016	-0.073	0.000	-0.120	-0.466	3.530	0.000	12.375	0.018
SEB Hedge Equity	-0.003	0.108	0.000	0.031	-0.069	6.795	0.012	2.219	0.188
Sector Hedge	<b>0.029</b>	<b>0.793</b>	<b>-0.005</b>	-0.056	-0.872	11.275	0.113	6.491	0.767
Tanglin	<b>0.014</b>	0.047	0.000	-0.068	-0.456	-1.831	-0.002	-3.065	0.203
Trevise	0.001	<b>0.173</b>	0.001	-0.162	-0.365	6.156	0.028	2.183	0.365
Zenit	-0.006	<b>-0.336</b>	0.000	-0.027	0.032	-0.139	-0.014	-3.457	0.637

Fet text = Statistiskt signifikant på 95 % konfidensnivå  
 AFGX = Avkastningen hos AFGX minus avkastningen på en 30 dagars SSVX  
 HML = *High Minus Low*  
 SML = *Small Minus Big*  
 Ind. = Industriproduktion



## Bilaga 5A: Regressionsresultat aktiefonder mot riskfaktorer

Aktiefond	Konstant	AFGX	HML	SMB	Term	Ind.	AFGX * Term	AFGX * Ind.	HML * Term	HML * Ind.	SMB * Term	SMB * Ind.	R <sup>2</sup>
Alfred Berg Global	0.018	<b>0.673</b>	-0.003	0.738	-0.799	0.623	0.440	-6.755	0.207	-0.110	-31.230	-13.192	0,827
Alfred Berg Sverige	<b>0.057</b>	<b>1.149</b>	0.001	0.044	<b>-1.644</b>	-0.120	-4.129	1.360	-0.070	0.020	-7.283	1.106	0,968
AMF Pension Aktie Sv.	<b>0.051</b>	<b>1.027</b>	0.001	-0.277	<b>-1.260</b>	0.002	-14.039	0.792	-0.065	0.047	27.414	-4.147	0,928
AMF Pension Världen	<b>0.037</b>	<b>0.949</b>	0.000	0.090	-1.055	0.172	-16.565	0.199	-0.020	0.011	1.342	-6.227	0,921
Catella Reavinst	<b>0.077</b>	<b>1.263</b>	0.000	-0.274	<b>-2.468</b>	0.056	-13.195	<b>11.184</b>	0.006	0.061	20.412	3.779	0,980
Folksam Global Aktie	<b>0.033</b>	<b>0.824</b>	-0.002	0.747	-1.227	0.339	-11.700	-8.183	0.192	-0.117	-37.647	-6.837	0,798
Handelsbanken Sm.	<b>0.042</b>	<b>0.932</b>	0.002	-0.017	-0.954	0.365	13.667	-3.668	-0.056	-0.044	<b>58.432</b>	-6.847	0,948
Handelsbanken Reav.	<b>0.061</b>	<b>1.153</b>	-0.001	0.155	<b>-1.830</b>	-0.035	-7.753	1.145	0.027	0.059	-8.285	-2.945	0,973
HQ Strategi	<b>0.043</b>	<b>0.870</b>	-0.002	0.044	-1.248	-0.151	-14.818	-3.402	0.137	-0.043	11.435	4.979	0,881
HQ Utland	<b>0.034</b>	<b>0.825</b>	<b>-0.004</b>	0.727	-1.275	0.220	-11.397	-5.255	<b>0.221</b>	-0.116	-37.262	-1.680	0,848
Ikano Svensk Aktie	<b>0.053</b>	<b>1.062</b>	0.000	-0.118	<b>-1.472</b>	0.321	-12.584	8.028	0.014	0.039	4.498	2.781	0,964
Kaupthing Sm.	<b>0.058</b>	<b>1.064</b>	0.001	0.326	-1.655	-0.283	5.569	-5.190	-0.104	0.004	21.970	-2.510	0,891
Länsförsäkringar Glob.	<b>0.027</b>	<b>0.749</b>	<b>-0.003</b>	0.537	-1.007	0.120	-7.185	-8.800	<b>0.204</b>	-0.093	-23.836	-6.768	0,861
Länsförsäkringar Sv.	<b>0.058</b>	<b>1.134</b>	0.000	-0.035	<b>-1.626</b>	0.126	-9.183	0.112	0.039	0.003	0.897	-2.605	0,963
Nordea Allemansfond	<b>0.055</b>	<b>1.070</b>	-0.001	0.000	<b>-1.848</b>	0.150	-12.203	5.030	0.033	0.034	4.677	-4.123	0,947
Odin Sverige	<b>0.042</b>	<b>0.712</b>	0.002	0.165	-0.398	-0.579	1.598	-9.561	-0.057	-0.007	29.114	-6.414	0,843
Robur Global	0.022	<b>0.691</b>	<b>-0.004</b>	0.441	-0.867	0.397	-5.012	-4.951	<b>0.235</b>	-0.054	-11.341	-14.921	0,809
SEB Global	0.019	<b>0.724</b>	-0.002	0.396	-0.631	0.197	-6.304	-4.576	0.149	-0.077	-13.729	-8.223	0,808
SEB Sverige Aktie	<b>0.058</b>	<b>1.130</b>	0.000	0.035	<b>-1.708</b>	0.056	-10.772	1.715	0.021	0.036	0.219	-4.266	0,970
SEB Sverigefond Sm.	<b>0.057</b>	<b>1.199</b>	0.000	0.105	<b>-1.449</b>	0.466	-8.986	5.919	0.002	-0.002	<b>45.899</b>	-0.070	0,951

Fet text = Statistiskt signifikant på 95 % konfidensnivå

AFGX = Avkastningen hos AFGX minus avkastningen på en 30 dagars SSVX

HML = *High Minus Low*

SMB = *Small Minus Big*

Term = *Term structure*

Ind. = Industriproduktion

## Bilaga 5B: Regressionsresultat aktiefonder mot riskfaktorer exklusive *term structure*

Aktiefond	Konstant	AFGX	HML	SMB	Ind.	AFGX * Ind.	HML * Ind.	SMB * Ind.	R <sup>2</sup>
Alfred Berg Global	0.005	<b>0.654</b>	0.000	0.240	0.500	-6.892	-0.108	-13.991	0.796
Alfred Berg Sverige	<b>0.030</b>	<b>1.031</b>	0.000	-0.084	-0.292	0.982	0.053	-2.323	0.955
AMF Pension Aktie Sv.	<b>0.031</b>	<b>0.844</b>	0.000	0.096	-0.237	-1.586	0.065	-4.813	0.911
AMF Pension Världen	<b>0.020</b>	<b>0.733</b>	0.000	0.101	-0.045	-2.013	0.026	-7.789	0.910
Catella Reavinst	<b>0.038</b>	<b>1.051</b>	0.000	-0.048	-0.329	8.587	<b>0.095</b>	1.828	0.957
Folksam Global Aktie	<b>0.013</b>	<b>0.653</b>	0.001	0.164	0.104	-9.705	-0.109	-8.790	0.766
Handelsbanken Reavinst	<b>0.031</b>	<b>1.003</b>	0.000	-0.008	-0.286	-0.062	<b>0.087</b>	-5.632	0.960
Handelsbanken Småbolag	<b>0.028</b>	<b>1.080</b>	0.001	<b>0.761</b>	0.296	-3.299	-0.030	-5.011	0.928
HQ Strategi	<b>0.024</b>	<b>0.695</b>	0.000	0.154	-0.450	-6.264	-0.039	5.519	0.858
HQ Utland	<b>0.014</b>	<b>0.661</b>	0.000	0.143	-0.029	-6.864	-0.110	-3.362	0.814
Ikano Svensk Aktie	<b>0.029</b>	<b>0.881</b>	0.000	-0.086	0.067	6.032	0.058	1.240	0.953
Kaupthing Småbolag	<b>0.031</b>	<b>1.067</b>	-0.001	<b>0.599</b>	-0.418	-4.921	0.038	-4.452	0.871
Länsförsäkringar Global	<b>0.011</b>	<b>0.647</b>	0.000	0.144	-0.084	-10.087	-0.091	-7.421	0.834
Länsförsäkringar Sv.	<b>0.032</b>	<b>0.984</b>	0.000	-0.066	-0.128	-1.497	0.024	-4.309	0.953
Nordea Allemansf. Alfa	<b>0.026</b>	<b>0.883</b>	0.000	0.019	-0.150	2.940	0.058	-5.954	0.931
Odin Sverige	<b>0.036</b>	<b>0.730</b>	0.001	<b>0.567</b>	-0.628	-9.905	0.000	-5.711	0.833
Robur Global	<b>0.009</b>	<b>0.631</b>	0.000	0.216	0.196	-6.352	-0.058	-14.252	0.780
SEB Global	<b>0.009</b>	<b>0.645</b>	0.000	0.164	0.048	-5.714	-0.078	-8.328	0.795
SEB Sverige Aktie	<b>0.031</b>	<b>0.958</b>	0.000	-0.003	-0.209	-0.023	0.059	-6.319	0.958
SEB Sverige Småbolag	<b>0.035</b>	<b>1.087</b>	0.000	<b>0.709</b>	0.190	3.446	0.011	0.925	0.932

Fet text = Statistiskt signifikant på 95 % konfidensnivå

AFGX = Avkastningen hos AFGX minus avkastningen på en 30 dagars SSVX

HML = *High Minus Low*

SMB = *Small Minus Big*

Ind. = Industriproduktion

## Bilaga 5C: Regressionsresultat aktiefonder mot riskfaktorer exklusive industriproduktion

Aktiefond	Konstant	AFGX	HML	SMB	Term	AFGX * Term	HML * Term	SMB* Term	R <sup>2</sup>
Alfred Berg Global	0.013	<b>0.607</b>	-0.003	0.763	-0.442	3.393	0.202	-37.715	0.785
Alfred Berg Sverige	<b>0.058</b>	<b>1.161</b>	0.001	0.054	<b>-1.712</b>	-4.704	-0.068	-7.374	0.967
AMF Pension Aktie Sv.	<b>0.052</b>	<b>1.035</b>	0.001	-0.285	<b>-1.316</b>	-14.253	-0.078	26.716	0.926
AMF Pension Världen	<b>0.036</b>	<b>0.933</b>	0.001	0.098	-0.991	-15.319	-0.032	-1.217	0.918
Catella Reavinst	<b>0.076</b>	<b>1.231</b>	0.001	-0.242	<b>-2.395</b>	-8.251	-0.006	19.997	0.974
Folksam Global Aktie	<b>0.030</b>	<b>0.790</b>	-0.003	0.765	-1.006	-11.524	0.202	-41.513	0.770
Handelsbanken Sm.	<b>0.062</b>	<b>1.167</b>	0.000	0.133	<b>-1.915</b>	-8.210	0.014	-7.773	0.971
Handelsbanken Reav.	<b>0.040</b>	<b>0.897</b>	0.002	-0.031	-0.767	15.361	-0.065	56.593	0.943
HQ Strategi	<b>0.043</b>	<b>0.887</b>	-0.003	0.037	<b>-1.297</b>	-17.034	0.154	13.395	0.876
HQ Utland	<b>0.031</b>	<b>0.794</b>	<b>-0.004</b>	0.764	-1.074	-10.775	<b>0.239</b>	-40.430	0.827
Ikano Svensk Aktie	<b>0.050</b>	<b>1.009</b>	0.001	-0.149	<b>-1.276</b>	-6.585	-0.007	7.082	0.958
Kaupthing Sm.	<b>0.061</b>	<b>1.114</b>	0.001	0.334	<b>-1.857</b>	0.745	-0.094	20.909	0.889
Länsförsäkringar Glob.	<b>0.025</b>	<b>0.746</b>	<b>-0.004</b>	0.564	-0.931	-9.376	<b>0.218</b>	-27.997	0.841
Länsförsäkringar Sv.	<b>0.057</b>	<b>1.121</b>	0.000	-0.040	<b>-1.570</b>	-8.173	0.032	0.280	0.963
Nordea Allemansfond	<b>0.055</b>	<b>1.045</b>	0.000	0.032	<b>-1.770</b>	-9.166	0.019	1.552	0.944
Odin Sverige	<b>0.047</b>	<b>0.807</b>	0.001	0.225	-0.782	-7.704	-0.032	24.005	0.825
Robur Global	0.020	<b>0.656</b>	<b>-0.004</b>	0.486	-0.676	-3.789	<b>0.227</b>	-19.214	0.783
SEB Global	0.017	<b>0.703</b>	-0.002	0.458	-0.494	-6.179	0.157	-20.301	0.788
SEB Sverige Aktie	<b>0.059</b>	<b>1.127</b>	0.000	0.041	<b>-1.714</b>	-10.020	0.010	-1.445	0.969
SEB Sverigefond Sm.	<b>0.053</b>	<b>1.128</b>	0.000	0.089	<b>-1.154</b>	-2.379	-0.017	<b>46.457</b>	0.947

Fet text = Statistiskt signifikant på 95 % konfidensnivå

AFGX = Avkastningen hos AFGX minus avkastningen på en 30 dagars SSVX

HML = *High Minus Low*

SMB = *Small Minus Big*

Term = *Term structure*

## Bilaga 6A: Regressionstester hedgefonder mot riskfaktorer

Hedgefond	Residualer	Oberoende residualer	Heteroskedasticitet	Misspecifikation
Atlas Centurion	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Atlas General Arb.	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Atlas Global Strategy	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Atlas Guardian	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Samurai	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Banco Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Cicero Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Eikos	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
FMG Bio-Med Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
FMG Global Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Futuris	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
HQ Total A	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Lynx	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Manticore	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Nektar	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Hedge Equity	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Sector Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Tanglin	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Trevise	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Zenit	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Likaviktat Index	Normal	Ja	Homoskedasticitet	Ingen

## Bilaga 6B: Regressionstester hedgefonder mot riskfaktorer exklusive *term structure*

Hedgefond	Residualer	Oberoende residualer	Heteroskedasticitet	Misspecifikation
Atlas Centurion	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas General Arb.	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Global Strategy	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Guardian	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Samurai	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Banco Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Cicero Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Eikos	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
FMG Bio-Med Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
FMG Global Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Futuris	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
HQ Total A	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Lynx	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Manticore	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Nektar	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Hedge Equity	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Sector Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Tanglin	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Trevise	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Zenit	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation

## Bilaga 6C: Regressionstester hedgefonder mot riskfaktorer exklusive industriproduktion

Hedgefond	Residualer	Oberoende residualer	Heteroskedasticitet	Misspecifikation
Atlas Centurion	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas General Arb.	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Global Strategy	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Guardian	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Atlas Samurai	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Banco Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Cicero Hedge	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Eikos	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
FMG Bio-Med Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
FMG Global Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Futuris	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
HQ Total A	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Lynx	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Manticore	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Nektar	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Hedge Equity	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Sector Hedge	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Tanglin	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Trevis	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Zenit	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen

## Bilaga 7A: Regressionstester aktiefonder mot riskfaktorer

Aktiefond	Residualer	Oberoende residualer	Heteroskedasticitet	Misspecifikation
Alfred Berg Global	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Alfred Berg Sverige	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
AMF Pension Aktie Sv.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
AMF Pension Världen	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Catella Reavinst	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Misspecifikation
Folksam Global Aktie	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Handelsbanken Reav.	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Handelsbanken Sm.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
HQ Strategi	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
HQ Utland	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Ikano Svensk Aktie	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Kaupthing Sm.	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Länsförsäkringar Glob.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Länsförsäkringar Sv.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Nordea Allemansfond	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Odin Sverige	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Robur Global	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Sverige Aktie	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Global	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Sverigefond Sm.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Likaviktat	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen

## Bilaga 7B: Regressionstester aktiefonder mot riskfaktorer exklusive *term structure*

Aktiefond	Residualer	Oberoende residualer	Heteroskedasticitet	Misspecifikation
Alfred Berg Global	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Alfred Berg Sverige	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
AMF Pension Aktie Sv.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
AMF Pension Världen	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Catella Reavinst	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Folksam Global Aktie	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Handelsbanken Reav.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Handelsbanken Sm.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
HQ Strategi	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
HQ Utland	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Ikano Svensk Aktie	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Kaupthing Sm.	Ej normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Länsförsäkringar Glob.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Länsförsäkringar Sv.	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Nordea Allemansfond	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Odin Sverige	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Robur Global	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Sverige Aktie	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
SEB Global	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Sverigefond Sm.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen

## Bilaga 7C: Regressionstester aktiefonder mot riskfaktorer exklusive industriproduktion

Aktiefond	Residualer	Oberoende residualer	Heteroskedasticitet	Misspecifikation
Alfred Berg Global	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Alfred Berg Sverige	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
AMF Pension Aktie Sv.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
AMF Pension Världen	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Catella Reavinst	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Folksam Global Aktie	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Handelsbanken Reav.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Handelsbanken Sm.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
HQ Strategi	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
HQ Utland	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Ikano Svensk Aktie	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	ingen
Kaupthing Sm.	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Länsförsäkringar Glob.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Länsförsäkringar Sv.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Nordea Allemansfond	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Odin Sverige	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Robur Global	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Sverige Aktie	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Global	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Sverigefond Sm.	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen

## Bilaga 8: Regressionstester hedgefonders *market-timing* förmåga

Hedgefond	Residualer	Oberoende residualer	Heteroskedasticitet	Misspecifikation
Atlas Centurion	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Atlas General Arb.	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Global Strategy	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Guardian	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Atlas Samurai	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Banco Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Cicero Hedge	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Eikos	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
FMG Bio-Med Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
FMG Global Hedge	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Misspecifikation
Futuris	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
HQ Total A	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Lynx	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Manticore	Normalfördelad	Ja	Heteroskedasticitet	Ingen
Nektar	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
SEB Hedge Equity	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Sector Hedge	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Tanglin	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Treviso	Ej normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen
Zenit	Normalfördelad	Ja	Homoskedasticitet	Ingen