



**EKONOMIHÖGSKOLAN**  
Lunds universitet

**Företagsekonomiska institutionen**

**EKONOMIHÖGSKOLAN VID  
LUNDS UNIVERSITET**

**Kandidatuppsats, 10p**

Januari 2007

---

## **Risk och avkastning -**

En empirisk studie över volatilitetens inverkan på aktiefonders  
avkastning globalt.

**Författare:**

Saeid Djalali  
Markus Guillermo  
Anna Kaushnyan  
Anna Volkova  
Nr: 12901 i uppsatsdatabas

**Handledare:**

Maria Gårdängen

## SAMMANFATTNING

**Uppsatsens titel:** Risk och avkastning, en empirisk studie över volatilitetens inverkan på aktiefonders avkastning globalt.

**Seminariedatum:** 2007-01-17.

**Kurs:** FEK 582 Kandidatuppsats i företagsekonomi, 10 poäng.

**Författare:** Saeid Djalali, Markus Guillermo, Anna Kaushnyan, Anna Volkova.

**Handledare:** Maria Gårdängen.

**Några nyckelord:** Fonder, Risk, Avkastning, Residualanalys, Hypotesprövning, Regressionsanalys.

**Syfte:** Vårt syfte är att undersöka och försöka säkerställa ett statistiskt signifikant samband mellan volatilitet och avkastning i olika regioner samt globalt.

**Metod:** För att hypotespröva vårt syfte har linjära regressioner med 5 % signifikansnivå utförts, där nollhypotes lyder att det inte finns ett linjärt samband, medan mothypotesen lyder tvärtom. Regressionsanalys har genomförts med hjälp av en databas, som vi skapade själva, samt med dataprogrammet E-views.

**Teori:** Eftersom vi har valt att skriva om risk och avkastning, ansåg vi det vara rimligt att använda oss av portföljvalsteorin, samt att titta på olika typer av risk som en investerare utsätts för när den placerar sitt kapital i värdepapper. Vi går igenom begrepp som avkastning, standardavvikelse, kovarians, korrelation, beta-värde och CAPM. Teoridelen kompletteras med information om tidigare forskning inom detta område.

**Empiri:** Regressionsanalysen gjordes och samband mellan givna variabler konstaterades.

**Slutsats:** Vi har funnit att risken påverkar avkastningen relativt mycket och att sambandet mellan dessa två variabler är positivt.

## ABSTRACT

**Title:** Risk and return, an empirical study of volatility effect on funds return globally.

**Seminar date:** The 17<sup>th</sup> of January, 2007.

**Course:** Bachelor thesis in Finance, 10 Swedish Credits.

**Authors:** Saeid Djalali, Markus Guillermo, Anna Kaushnyan, Anna Volkova.

**Advisors:** Maria Gårdängen.

**Key words:** Funds, Risk, Return, Residual analysis, Hypothesis Testing, Regression analysis.

**Purpose:** The purpose of this paper is to study and find out if there is a connection between volatility and return in different regions and globally.

**Methodology:** To be able to do hypothesis testing of our studies we have had to do a regression analysis with 5% significance level, where the null hypothesis says that there is no linear association and the non-null hypothesis proves the opposite. The regression analysis has been carried out with the help of a database, that we made ourselves, and computer program E-views.

**Theory:** As we examined the connection between risk and return, it was reasonable to use the theory of Portfolio Selection and investigate different kinds of risk that an investor is exposed for when placing his capital into securities. Such terms as return, standard deviation, covariance, correlation, beta-value and CAPM has been described in this paper. This part is also complemented with information on earlier studies in this area.

**Empirical foundation:** The regression analysis has been carried out and the connection between given variables has been determined.

**Conclusions:** We have found that risk has a rather strong influence on return and that the connection between these two variables is positive.

# Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING.....</b>	<b>6</b>
1.1. FONDENS UTVECKLING I SVERIGE .....	6
1.2. PROBLEMDISKUSSION.....	7
1.3. PROBLEMFÖRMULERING.....	9
1.4. SYFTE.....	10
<b>2. METOD.....</b>	<b>11</b>
2.1. UTREDNINGENS PERSPEKTIV .....	11
2.2. VAL AV ÄMNE.....	11
2.3. ANGREPPSSÄTT .....	11
2.4. URVAL.....	13
2.5. DATA/DATAINSAMLING .....	14
2.6. BEGREPP OCH MÄTNING .....	15
2.6.1. Avkastning .....	15
2.6.2. Volatilitet/Risk.....	15
2.7. STATISTISK METOD.....	16
2.7.1. Val av regressionsmodell .....	17
2.7.2. Regressionsanalys .....	17
2.8. METODKRITIK .....	18
2.8.1. Validitet .....	18
2.8.2. Reliabilitet.....	19
2.9. FELKÄLLOR .....	19
2.9.1. Täckningsfel.....	19
2.9.2. Urvalsfel.....	20
2.9.3. Bearbetningsfel .....	20
2.9.4. Residualer .....	20
2.9.5. Källkritik.....	21
<b>3. TEORETISK REFERENSRAM.....</b>	<b>22</b>
<b>4. TEORI.....</b>	<b>25</b>
4.1. PORTFÖLJVALSTEORI.....	25
4.1.1. Förväntade avkastning .....	25
4.1.2. Den optimala portföljen .....	25
4.2. CAPM.....	26
4.2.1. $\beta$ -värde .....	27
4.3. RANDOM WALK .....	27
<b>5. STATISTISK METOD.....</b>	<b>29</b>
5.1. ENKEL LINJÄR REGRESSION .....	29
5.2. HYPOTESPRÖVNING .....	30
5.3. RESIDUALANALYS .....	32
<b>6. RESULTAT .....</b>	<b>34</b>
6.1. SAMMANFATTNING AV RESULTATEN .....	41
<b>7. ANALYS .....</b>	<b>42</b>
7.1. VÅR STUDIE I RELATION TILL TIDIGARE FORSKNING.....	42
7.2. ANALYS AV VÅR STUDIE.....	43
7.3. DIVERSIFIERING OCH INVESTERING .....	44
<b>8. SLUTSATS .....</b>	<b>45</b>
8.1. KORT GENOMGÅNG AV VÅR STUDIE. ....	45
8.2. FÖRSLAG TILL NYA STUDIER.....	46
<b>9. KÄLLFÖRTECKNING .....</b>	<b>47</b>

9.1.	LITTERATUR .....	47
9.2.	TIDSSKRIFTER.....	48
9.3.	ELEKTRONISKA KÄLLOR.....	48
<b>10.</b>	<b>BILAGA .....</b>	<b>50</b>

# **1. Inledning**

---

*I detta inledande kapitel beskrivs först det svenska fondsparandet och dess utveckling. Efter introduktionen fortsätter den problemdiskussion som ska mynna ut i en enda forskningsfråga. Slutligen formuleras syftet med uppsatsen.*

---

## **1.1. Fondens utveckling i Sverige**

Så sent som 1950 startade den första svenska aktiefonden, men intresset för fondsparande ökade först 28 år senare (1978) när det förmånliga ”skattespar” infördes. Skattespar ersattes av allemansfonderna 1984. Det förmånliga med allemansfonderna var att avkastningen var helt skattefri. Dock upphörde skattefriheten redan 1991, men fonderna fortsatte att vara skattesubventionerade fram till 1997. Allemansfonderna är idag jämställda med andra aktiefonder.

Allemansfonderna väckte hushållens intresse för fondsparande och medan fondandelarnas värde utgjorde fyra promille av hushållens sparande 1980, utgör de i dag ca 30 procent. Enligt en undersökning som gjordes i maj 2000 ägde sex av tio svenskar andelar i någon värdepappersfond.

Utvecklingen på den svenska fondmarknaden har också varit exponentiell. Från början av 1930-talet till 2000 har värdet av den svenska fondmarknaden ökat från 300 miljarder till 900 miljarder<sup>1</sup>. Och enligt färsk statistik från Statistiska centralbyrån (SCB) är marknadsvärdet på värdepappersfonderna tredje kvartalet 2006 nästan 1 300 miljarder.<sup>2</sup>

Till en början fanns det bara fonder som var inriktade på den svenska marknaden men de sista åren har fonderna både globaliserats och specialiserats geografiskt och inom branscher.

I januari 1989 avreglerades den svenska valutan och det blev möjligt för svenska placerare att investera i utländska värdepapper. Enligt Fondbolagens Förening ”krävs stora belopp för att investera utomlands och dessutom kan det vara svårt att få den information man behöver. Därför är fonder för de allra flesta det bästa och billigaste sättet att investera utomlands”.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> <http://www.fondbolagen.se/StatistikStudier/FondmarknadensUtveckling.aspx>

<sup>2</sup> [http://www.scb.se/templates/Publikation\\_\\_\\_\\_182737.asp](http://www.scb.se/templates/Publikation____182737.asp)

<sup>3</sup> <http://www.fondbolagen.se/StatistikStudier/FondmarknadensUtveckling.aspx>

År 1991 genomfördes en skattereform vilken medförde att det inte längre var lika förmånligt för hushållen att vara högt skuldsatta då ränteavdragets värde minskades till 30 procent. Med den nya reformen ändrades sparbeteendet hos de svenska hushållen som nu gradvis övergick från att låna mycket till att spara mer. Detta medförde att det blev mer attraktivt att spara i räntebärande tillgångar som fonder då dessa gav en högre avkastning än det vanliga sparkontot. Aktiefonderna var för många ett bra alternativ till direktinvestering i aktier och till andra placeringsformer. Lagarna om pensionssparande har även främjat fondsparandet. Sedan 1990 har privatpersoner kunnat pensionsspara via de så kallade fondförsäkringarna. Ett sparande som är avdragsgillt om pengarna hålls bundna till dess att spararen fyllt 55 år. Man kan spara med olika placeringsinriktningar samtidigt som man utan skattekonsekvenser kan flytta sina pengar mellan olika fonder.

1994 övergick vi i Sverige till ett individuellt pensionssparande som i likhet med det tidigare pensionssparandet var avdragsgillt, men systemet ökade möjligheterna för privatpersoner att bestämma över sin pension. Samtidigt kan man nu spara i fonder, genom köp av aktier, och riskfri avkastning på bankkonto.<sup>4</sup>

## **1.2. Problemdiskussion**

Fondernas historia pekar tydligt på att fondsparandet är en viktig del av de svenska hushållens placeringar. Fonderna kommer i framtiden att ta allt större del av kakan om trenden fortsätter som tidigare. Samtidigt som lagändringar har medfört att privatpersoner till stor del bestämmer själv över sitt pensionssparande och privatinvesteringarna i aktiefonder har ökat, har antalet aktiefonder också ökat avsevärt. Det kommer hela tiden nya aktiefonder med ändrade alternativ och egenskaper. När en fond tar hög risk tar en annan lägre risk, några fonder investerar på marknader som andra inte investerar i, och sist men inte minst är aktiefonderna antingen passiva eller aktiva. De aktiva fonderna ska ha den fördelen att de förvaltas av någon framgångsrik fondförvaltare som säger sig ha bättre insikt och information om marknaden än vad andra investerare har, en insikt som placeraren får betala extra för. Är fonden inte aktiv så är den passiv vilket innebär att fonden har placerats i ett antal riskbärande tillgångar som representerar, och antas följa, ett visst index.

---

<sup>4</sup> <http://www.fondbolagen.se/StatistikStudier/FondmarknadensUtveckling.aspx>

Teoretiskt sett relateras hög risk till hög avkastning. Detta är även den generella uppfattningen bland småsparare utan ekonomisk bakgrund. Förklaringen till detta samband är riskaversion. Riskaversion innebär att en riskavert individ inte är villig att ta på sig mer risk utan att få exponentiellt högre kompensation. Eftersom alla aktörer på marknaden generellt antas vara riskaverta implicerar detta att den förväntade avkastningen för en riskfylld tillgång är högre än den förväntade avkastningen för en mindre riskfylld tillgång. Inom finansiell ekonomi och vid värderingen av finansiella instrument är antagandet om riskaversion helt centralt.<sup>5</sup>

Till diskussionen kring riskaversion kan det läggas att den totala riskaversionen på marknaden möjligtvis har minskat de senaste åren. Förklaringar till detta ges bland annat av Campbell och Cochrane som i sin studie visar att riskaversion, historiskt sett, är lägre i ekonomiska uppgångsfaser än i nedgångsfaser.<sup>6</sup> Förklaringen till detta samband kan vara att investerare i ekonomiska uppgångsfaser tappar respekten för risk och därmed gör mer riskfyllda investeringar till en lägre förväntad avkastning. En annan forskare vid namn Robert Shiller menar att riskvilliga investerare, alstrade av de moderna finansiella "gambling opportunities", har bidragit till minskningen av den totala riskaversionen på marknaden.<sup>7</sup>

Vanliga typer av risk som en riskbärande tillgång utsätts för är marknadsrisk, företagsspecifik risk, branschrisk, valutarisk, inflationsrisk och ränterisk. För aktiefonder mäts oftast risken med hjälp av fondens volatilitet (standardavvikelse) och/eller beta. Det stora problemet med dessa mått är att flera tidigare studier har ifrågasatt och testat, med varierande resultat, deras förmåga att prognostisera avkastning. William F. Sharpe<sup>8</sup> (1966) visade ett positivt linjärt samband mellan en aktiefonds avkastning och volatilitet. Stick i stäv med Sharpe visar Kuo-Ping Chang<sup>9</sup> (2001) att varken högt beta eller hög volatilitet kan relateras till högre avkastning. I sin studie testar Kuo-Ping Chang relationerna med ett nytt instrument (MCIRS) och resultaten av hans empiriska hypotesprövning är att risk, både mätt som beta och standardavvikelse, är negativt korrelerad med framtida avkastning, det vill säga att låg risk ger hög avkastning. Vidare visar Eugene F. Fama och Kenneth R. French<sup>10</sup> (1992) bland annat att beta inte har den minsta signifikanta relationen till avkastning. Däremot fann de andra

---

<sup>5</sup> Elton & Gruber: "Modern Portfolio Theory and Investment Analysis", 6 ed, John Wiley & Sons Ltd.

<sup>6</sup> Campbell, John & Cochrane, John, vol. 107, p. 205-251.

<sup>7</sup> Shiller, Robert, Irrational Exuberance (2000), p. 41.

<sup>8</sup> Sharpe, William F. (1966), p. 119-138.

<sup>9</sup> Chang, Kuo-Ping, (2001), p. 929-940.

<sup>10</sup> Fama, Eugene F. & French, Kenneth R. (1992), p. 427-465.



faktorer som kan relateras till avkastningen. Detta gör också Bhandari<sup>11</sup> (1988), Rosenberg, Reid och Lanstein<sup>12</sup> (1985) med flera.

Vad gäller aktiv och passiv fondförvaltning så visade Michael C. Jensen<sup>13</sup> (1968) att fondförvaltare inte presterar bättre än sitt jämförelseindex. Lite i strid med Jensen, visar Russ Wermers<sup>14</sup> (2000) att aktiva fondförvaltare presterar bättre än sitt jämförelseindex men att avkastningen ändå är sämre än index på grund av de extra förvaltningskostnaderna.

Mot bakgrund av de klivna bevisföringarna, exponentiellt ökande investeringar i aktiefonder och en möjligt minskande riskaversion skulle det vara både intressant och viktigt för den privata investeraren och för finansiella institutioner att få nyare forskning som stödjer eller motsäger den generella uppfattningen om att högre risk ger en högre avkastning.

De tidigare studierna har oftast visat att beta inte är relaterad till avkastning och att i de fall beta visar sig vara signifikant korrelerad med avkastningen, så kan denna relation vara påverkad av andra variabler som tas upp av betat. Av denna anledning ser vi det som mer intressant att studera sambandet mellan volatilitet och avkastning.

Ett stort flertal av de tidigare studierna har enbart studerat amerikanska aktiefonder, vilket väcker en annan intressant frågeställning; Om det finns något samband mellan volatilitet och avkastning, är detta ett samband som enbart existerar på den amerikanska marknaden eller kan man visa ett liknande samband på andra geografiska marknader?

### **1.3. Problemformulering**

Finns det något övergripande samband mellan historisk volatilitet och avkastning eller är det enbart vissa geografiska regioner som utmärker sig?

---

<sup>11</sup> Bhandari, Laxmi Chand (1988), p. 506-528.

<sup>12</sup> Rosenberg, Barr, Kenneth, Reid, and Ronald Lanstein (1985), p. 9-17.

<sup>13</sup> Jensen Michael C. (1968), p. 389-416.

<sup>14</sup> Wermers, Russ (2000), p. 1655-1695.

## **1.4. Syfte**

Syftet med vår studie är att, med hjälp av linjär regressionsanalys, undersöka om ett signifikant samband mellan historisk volatilitet och avkastning kan säkerställas. Samt att undersöka om resultatet av hypotesprövningen är enhetligt ur ett globalt perspektiv.

## **2. Metod**

---

*I detta kapitel kommer vi att presentera vårt angreppssätt, urvalsmetod, våra data och datainsamling. Därefter beskriver vi den statistiska metoden. Vi avslutar med metodkritik och en redogörelse för uppsatsens förhållande till reliabilitet och validitet.*

---

### **2.1. Utredningens perspektiv**

Enligt Lundahl, U & Skärvard, P – H (1999) är ordet perspektiv synonymt med ordet synvinkel. I utredningssammanhang har perspektiv ofta samma innebörd som utgångspunkt eller synsätt. Perspektivet skall fungera som en lins ur vilken verkligheten betraktas.<sup>15</sup> Vi har skrivit uppsatsen utifrån investerars perspektiv då vi vill få fram information som kan vara användbar för dem som investerar i aktiefonder.

### **2.2. Val av ämne**

Att välja ett uppsatsämne är en lång process. Intresset för fonder och aktier väcktes redan när vi läste FEK 561, det svåraste har varit att hitta en intressant aspekt att undersöka på djupet. Vi sökte information om aktieinvesteringar och förhållandet mellan avkastning och volatilitet fångade vår uppmärksamhet. Relationen mellan risk och avkastning har diskuterats i många artiklar och tidskrifter. Den senast gjorda studien som vi har kunnat hitta, publicerades dock redan 2001 av Kuo-Ping Chang, varför vi tyckte att det fanns ett behov av en ny empirisk studie.

### **2.3. Angreppssätt**

Det finns två huvudtyper av kunskap: *beskrivning* och *förklaring*.<sup>16</sup> Målet med vår undersökning är att skaffa kunskap om förhållandet mellan volatilitet och avkastning, det vill

---

<sup>15</sup> Lundahl, U & Skärvard, P – H (1999) sid. 60

<sup>16</sup> Jacobsen, D. I. (2002) sid. 17

säga att vi vill få bättre insikt om hur fenomenet ser ut. Därför kommer vi att använda oss av beskrivning då förklaring har som mål att förklara varför ett fenomen uppstår, vilket inte ingår i vårt syfte.

För att åstadkomma de efterfrågade beskrivningarna kommer undersökningen att vara *deskriptiv – hypotesprövande*.<sup>17</sup> Det innebär att inom det problemområdet som vi väljer att jobba med, finns en omfattande kunskapsmängd, som vi systematiserar i form av modeller. Det finns också utvecklade teorier, från vilka vi härleder antaganden om det linjära sambandet. Antagandena som vi gör kallas för hypoteser.

Den strategi som styr arbetet kallas för *deduktiv strategi* eller ”*från teori till empiri*”.<sup>18</sup> Som vi nämnde i första stycket kommer vi att utgå från teorier och tidigare forskning för att sedan applicera dessa på vår empiri och se om våra förväntningar stämmer överens med verkligheten. Vi väljer bort den induktiva strategin som utgår från empiri för att formulera teori,<sup>19</sup> då vi vill uppnå hög objektivitet som kan stärkas just genom att anta ett deduktivt arbetssätt.

I forskningssammanhang används huvudsakligen två motsatta vetenskapliga attityder till hur vi kan förstå och veta något om verkligheten: *positivism* och förståelsebaserad attityd – *hermeneutik*.<sup>20</sup> En hermeneutisk ansats betyder ungefär tolkningslära, man försöker att förstå helheten genom att tolka enskilda företeelser.<sup>21</sup> Vi väljer att anta det positivistiska synsättet då vi, på ett objektivt sätt utan att påverka resultaten med vår förförståelse, vill besvara frågeställningen med hjälp av den statistiska analysen och finna om det finns ett samband mellan undersökningens variabler.

Olika metoder kan användas för att samla in data om en och samma sak. Varje metod kan ge saken en särskild vinkling. Undersökningar kan utföras genom två metoder: *kvantitativ* och/eller *kvalitativ*. Den kvalitativa metoden förknippas med hermeneutisk synsätt och induktiv strategi.<sup>22</sup> Därför, med utgångspunkt från vårt syfte, det positivistiska synsättet och den deduktiva strategin, känns det naturligt att välja kvantitativ metod. Vilket för oss innebär att den information vi hittar används för att skapa en databas, som vi använder för att göra en

---

<sup>17</sup> Patel, R & Davidson, B (2003) sid. 13

<sup>18</sup> Jacobsen, D. I. (2002) sid. 34

<sup>19</sup> Jacobsen, D. I. (2002) sid. 35

<sup>20</sup> Ibid. sid. 37

<sup>21</sup> Patel, R & Davidson, B (2003) sid. 28

<sup>22</sup> Jacobsen, D. I. (2002) sid. 38

statistisk analys/hypotesprövning för att kunna säkerställa att det finns ett signifikant samband mellan aktiefondens avkastning och dess risk.

Det som också har varit relevant att tänka på är upplägget. Upplägg klassificeras efter bredd (antal enheter) och djup (antal variabler). Går man in på djupet med några få enheter kallas det för intensiv uppläggnig. Väljer man att studera få variabler men många enheter kallas det för extensiv uppläggnig.<sup>23</sup> Vi utgår från det extensiva upplägget då vi studerar 1414 (antalet aktiefonder som vi fann på Privata Affärers hemsidan) aktiefonder, vilket kan ses som ett stort urval ur en befintlig population, men vi koncentrerar oss bara på två variabler. Att gå på bredden ger oss möjlighet att kunna generalisera resultatet från ett stickprov till en population.

## **2.4. Urval**

Ambitionen har varit att studera alla fonder som finns på den svenska marknaden, men på grund av tidsbrist har vi varit tvungna att göra urvalet smalare. Det skulle bli mycket tidskrävande att skapa en databas för hela den teoretiska populationen.

Det första urvalet gällde typ av fonder. Eftersom syftet var att undersöka om det finns ett positivt/negativt samband mellan avkastning och volatilitet, var vi begränsade till aktiefonder eftersom de ger den högsta avkastningen och har generellt högre risk då det kan pendla kraftigt mellan uppgång och nedgång i värdet. Dessa fonder är differentierade bara till 25 procent (enligt lag), till skillnaden från hedge- och blandfonder som har högre differentieringsgrad, vilket gör att risken också blir differentierad. För att underlätta datainsamling och undvika risken att aktiefondens avkastnings och volatilitets mått skiljde sig mellan olika datakällor har vi valt att bara utnyttja en informationskälla – Privata Affärers hemsida, som dessutom var den enda fondhemsida som hade ett så stort antal aktiefonder.

För att få så exakt information som möjligt har 1414 aktiefonder från Privata Affärers hemsida undersökts. Ett så stort antal ansåg vi vara nödvändigt för att skapa en trovärdig och tillförlitlig databas. För att uppnå hög signifikans på våra resultat har vi valt bort de fonder som har funnits på marknaden mindre än fem år och inriktat oss på fonder som har uppfyllt det villkoret och som hade information om avkastning och volatilitet under dessa år.

---

<sup>23</sup> Jacobsen, D.I. (2002) sid. 92

Regressioner har gjorts på totalt 975 fonder på ett-, tre- och femårsbasis. Vidare regressioner har gjorts områdesvis på: Europa, Sverige, Nordamerika, Asien, Globalt samt Tillväxtmarknader för att kunna jämföras sinsemellan. Sedan har vi skapat aktiefondportföljer utifrån tre olika riskklasser. Gränsvärdena uttrycks i procent. För lågriskportfölj ligger värdena från 0 till 10, för medelriskportfölj från 10,01 till 20, för högriskportfölj från 20,01 till  $\infty$ .<sup>24</sup> Regressioner körs områdesvis samt globalt även här. Totalt har 60 regressioner gjorts men regressioner för område Europa – låg har tagits bort på grund av låg tillförlitlighet i data. Det resulterade i 57 användbara regressioner.

Under den statistiska analysen har vi hittat ett stort antal extremvärden. Vi har inte rensat för dessa, eftersom det stora antalet gör att de måste ingå i det naturliga urvalet.

Det har funnits fonder som har varit verksamma under ett eller två år och som har visat annorlunda avkastning gentemot volatilitet. Fonder som till exempel har visat 50 procent volatilitet och 200 procent avkastning och sedan försvunnit från marknaden, en företeelse som kallas för survival bias. Eftersom vi har plockat bort dessa fonder är vi medvetna om att det med största sannolikhet har påverkat utfallet.

## **2.5. Data/Datainsamling**

Data som vi jobbar med är både sekundär och primär. De sekundära data baseras på upplysningar som är insamlade av andra och till ett annat ändamål.<sup>25</sup> Våra sekundära data består huvudsakligen av information hämtad från Privata Affärers hemsida. Med hjälp av den skapade vi en databas som blev våra primära data för att genomföra regressions- och residualanalysen.

För att skapa en databas behövde vi hitta information om så många aktiefonder som möjligt. Privata Affärers hemsida innehöll flest fonder och därför valde vi att jobba med den som informationskälla. Förutom aktiefonder i sig var det viktigt att det fanns information om fondens avkastning och volatilitet under de senaste fem år. Handel på aktiemarknaden gör att aktiepriset rör sig under tiden börsen är öppen, därför valde vi att skapa vår databas när

---

<sup>24</sup> [www.fondbolagen.se/upload/fondsPECIAL\\_risk\\_040617.pdf](http://www.fondbolagen.se/upload/fondsPECIAL_risk_040617.pdf)

<sup>25</sup> Jacobsen, D. I. (2002) sid. 153

börsenrorna i hela världen hade stängt, det vill säga under en lördag och söndag. En annan anledning varför vi har gjort på det visset är för att undvika bland annat måndagseffekt, helgeffekt och andra anomalier på aktiemarknaden.

För att skaffa sekundärdata har vi använt oss av sökmotorn LOVISA och ELIN@Lund, därifrån blev flera vetenskapliga artiklar inhämtade. Förundersökningar har gjorts för att få reda på varifrån de kvantitativa data hade kunnat hämtas, databaser som Reuter och SIX Trust har använts. Den kvantitativa datan söktes på olika fonders hemsidor som vi fick fram med hjälp av sökmotorn Google.com på Internet. Annan sekundära data har hittats på Ekonomiska Institutionens bibliotek och från kurslitteraturen. Relevanta metodböcker har använts för uppsatsens upplägg.

## **2.6. Begrepp och mätning**

Om ett begrepp ska kunna användas i en kvantitativ undersökning, måste det mätas på något sätt. När detta krav har uppfyllts, kan begrepp anta formen av beroende eller oberoende variabler.<sup>26</sup> Det har förekommit två begrepp som vi avser att mäta och de är: *avkastning* och *volatilitet/risk*.

### **2.6.1. Avkastning**

Avkastning är den procentuella lönsamhet som en investering ger totalt sett, till exempel i form av fondens värdeökning. Här ingår även direktavkastning, det vill säga utdelning på aktien. Fondsparares avkastning är den beroende variabel i vår analys och mäts som ett genomsnitt per år.

### **2.6.2. Volatilitet/Risk**

Det som är gemensamt för all typ av risk är osäkerhet om den framtida utvecklingen inom ett visst område. Konjunkturen, räntesänkning/höjning, inflationen och andra riskfaktorer påverkar sparandet i mer eller mindre utsträckning. De vanliga typer av risk:<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Bryman, A & Bell, E. (2005) sid. 89

<sup>27</sup> [www.fondbolagen.se/upload/fondsPECIAL\\_risk\\_040617.pdf](http://www.fondbolagen.se/upload/fondsPECIAL_risk_040617.pdf)

- Marknadsrisk: består i att värdet på exempelvis hela aktiemarknaden kan sjunka till följd av konjunkturedgång, världshändelser, tillgång på kapital och liknande.
- Branschrisk: risk att en viss bransch drabbas av nedgång.
- Företagsrisk: risk som beror på ett visst företags specifika förutsättningar, går att minska med hjälp av diversifiering.
- Valutarisk: risk som investerare tar på sig när han eller hon investerar i aktier som uttrycks i utländsk valuta.

Det finns olika sätt att mäta risk. Ofta definieras risk med ett mått som visar volatilitet, det vill säga svängningarna i värde. Kraftigare svängningar = högre volatilitet och risk.<sup>28</sup> I vår studie har vi mätt den totala risken, det vill säga standardavvikelse som kan definieras som riskmått som mäter hur mycket fondkursen stiger och sjunker under en period i förhållande till fondens genomsnittliga värde,<sup>29</sup> med andra ord mäter den spridning av data. Ju större spridning, desto större standardavvikelse. Vi har valt standardavvikelse som mått eftersom den tillåter ytterligare matematisk analys på ett sätt som en enkel beskrivning av spridningen inte gör<sup>30</sup>. Volatiliteten är den oberoende/förklarande variabel i analysen.

På Privata Affärers hemsida har vi funnit ytterligare information om fonders risk, så kallad Sharperkvot – ett riskjusterat avkastningsmått, som används för att relatera absolut avkastning till fondens risknivå.<sup>31</sup> Det måttet tar vi inte med i våra beräkningar då det inte mäter det vi avser att mäta.

## **2.7. Statistisk metod**

Ekonometri – programmet E-views har använts för att utföra regressionerna. För att skapa databasen och för vidare behandling av de statistiska data har programmet Excel använts.

---

<sup>28</sup> [www.fondbolagen.se/upload/fondsPECIAL\\_risk\\_040617.pdf](http://www.fondbolagen.se/upload/fondsPECIAL_risk_040617.pdf)

<sup>29</sup> Ibid.

<sup>30</sup> Denscombe, M. (2000) sid. 232

<sup>31</sup> [www.fondbolagen.se/upload/fondsPECIAL\\_risk\\_040617.pdf](http://www.fondbolagen.se/upload/fondsPECIAL_risk_040617.pdf)



### **2.7.1. Val av regressionsmodell**

Regression är starkt sammankopplad med korrelation och man får med regression ut hur en variabel beror av en eller flera. Detta fås i form av en funktion som är en medellinje mellan de olika observationerna. Det finns flera typer av regressioner. Den vanligaste är linjär regression, vilket innebär att man får en linjär funktion. Ofta används en så kallad polynomial regression, alltså att funktionen innehåller minst en term med en högre exponent än ett. En tredje vanlig typ är multipel regression, vilken jämför fler variabler än två. Vi har valt att göra den linjära regressionen då vi ansåg att den var mest lämplig för vår undersökning.

### **2.7.2. Regressionsanalys**

När man gör en regressionsanalys måste man iakttaga stor försiktighet vid användning av det framräknade regressionssambandet. Det kan finnas problem som vi, som gör den statistiska analysen, måste ta hänsyn till. Följande två villkor har hjälpt oss att formulera vår frågeställning och vårt syfte.

- 1) De variabler som vi har använt för att bestämma sambandet måste i någon mening vara representativa för den aktiefondmarknaden som vi är intresserade av.<sup>32</sup> Eftersom vi har använt ett så stort urval av fonder, anser vi att det villkoret är uppfyllt. Vår analys är baserad på enbart avkastning och volatilitet av aktiefonder och därför kan det erhållna sambandet endast användas för aktiefonder och inte för andra fonder.
- 2) Sambandet som vi har fått fram är en approximation, dels för att det baseras på ett stickprov, dels för att det kan finnas en hel del andra faktorer som också påverkar priset.<sup>33</sup>

En linjär regression har genomförts och en regressionslinje har framställts enligt formeln nedan:

$$Y_i = \alpha + \beta \cdot x \quad ^{34}$$

Att jobba med statistiska program kan vara tidskrävande och ansträngande, fel kan lätt göras. Därför har vi, för att försäkra oss om att ekvationerna är korrekta, stickprovvis valt ut och regresserat viss data manuellt för att säkerställa hög reliabilitet.

---

<sup>32</sup> Andersson, G., Jorner, U. & Ågren, A. (1994) sid. 13

<sup>33</sup> Ibid.

<sup>34</sup> Körner, S. & Wahlgren, L. (2006) sid. 360

För att övertyga oss om att det vi har funnit är ett verkligt samband mellan variablerna har vi gjort en statistisk hypotesprövning. En hypotes är ett antagande om hur två eller flera begrepp är relaterade till varandra.<sup>35</sup> En av grundtankarna med hypoteser är att man gör en empirisk prövning för att se om hypotesen ger en sann eller en falsk bild av verkligheten. Man arbetar då med att verifiera eller falsifiera hypotesen.<sup>36</sup> En *nollhypotes* ( $H_0$ ) och en *mothypotes* ( $H_1$ ) har formulerats. Med vår nollhypotes vill vi påvisa att det inte finns ett statistiskt signifikant icke-linjärt samband mellan variablerna volatilitet och avkastning globalt och det motsatta gäller för vår mothypotes.

Eftersom vi har gjort ett stort antal observationer väljer vi att hypotespröva med  $p$ -värde. Med det menas en sannolikhet att få minst en så stor skillnad som den man kan få mellan stickprovets värde och värdet enligt nollhypotesen.<sup>37</sup> Signifikansnivå för vårt  $p$ -värde ligger på fem procent.

Residualanalyser har gjorts på de regressioner där vi inte har kunnat hitta ett signifikant linjärt samband.

## **2.8. Metodkritik**

En undersökning ska vara en metod att samla in empiri. Oavsett vilket slags empiri det rör sig om bör den uppfylla två krav:<sup>38</sup>

1. Empirin måste vara giltig och relevant (valid)
2. Empirin måste vara tillförlitlig och trovärdig (reliabel)

### **2.8.1. Validitet**

Med validitet menas att vi faktiskt mäter det som vi önskar mäta, att det vi har mätt uppfattas som relevant och att det vi mäter hos några få också gäller för flera.<sup>39</sup> Syftet med vår empiriska studie har varit att se om det finns ett linjärt samband mellan aktiefondens

---

<sup>35</sup> Patel, R. & Davidson, B (2003) sid. 20

<sup>36</sup> Ibid. sid. 21

<sup>37</sup> Körner, S. & Wahlgren, L. (2006) sid. 208

<sup>38</sup> Jacobsen, D. I. (2002) sid. 21

<sup>39</sup> Ibid. sid. 21

avkastning och volatilitet globalt. Vi har utgått från studierna som har gjorts tidigare och deras sätt att mäta sambandet. Därför kan vi med all säkerhet säga att vi har mätt det vi har avsett att mäta. Resultat som vi har fått fram gäller endast den populationen som urvalet har gjorts ur och den tidpunkt då undersökningen företogs. Det innebär att vi inte kan dra några slutsatser om huruvida det vi har fått fram skulle ha gällt för ett par år sedan eller om det kommer att gälla om ett år. Däremot kan utfallet generaliseras till att gälla för hela populationen under undersökningens gång.

### **2.8.2. Reliabilitet**

Med reliabilitet menas att undersökningen måste gå att lita på. Huvudparollen är: ”Gör det rätt, eller låt bli att göra det alls!”.<sup>40</sup> Vårt mål har varit att göra undersökningen på ett pålitligt och tillförlitligt sätt, för att den skulle utgöra en stabil grund för eventuell vidare forskning. För att uppnå det målet har olika åtgärder vidtagits. Den kvantitativa datan har hämtats från en objektiv källa som granskas av myndigheter och är tvungen att följa riktlinjer för hur man beräknar nyckeltalen som volatilitet och avkastning. Eftersom data om avkastning och volatilitet är en färskvara som ändras under börsens öppna tider, har vi valt att skapa vår databas under helgen, vilket höjer precisionen i våra resultat och minskar risken för felaktigheter. Primärdata har bearbetats med hjälp av ett ekonometri – program E-views, vilket gör att vi kan lita på våra resultat. För att försäkra oss att regressionerna har utförts rätt har vi även räknat på de manuellt. Vi måste därmed för att kunna gå vidare i undersökningen anta att vi har korrekta resultat vilket vi gör.

## **2.9. Felkällor**

### **2.9.1. Täckningsfel**

Alla individer i populationen ska ha samma sannolikhet att komma med i urvalet. Förteckning över de variabler som vi väljer att studera kallas för en *ram*. Om ramen innehåller individer som inte ingår i populationen talar man om *övertäckning*. Motsatsen kallas *undertäckning*, vilket innebär att vissa individer i populationen inte finns med i ramen.<sup>41</sup> Vi är medvetna om

---

<sup>40</sup> Ibid. sid. 21

<sup>41</sup> Körner, S. & Wahlgren, L. (2006) sid. 143

att undertäckning är ett allvarligt problem och att de individer, i vårt fall aktiefonder, som saknas i ramen kan vara väsentliga för helhetsbilden. Men eftersom vårt urval är så stort, 1414 aktiefonder, anser vi att risken för att undertäckning kan ge stora fel i undersökningsresultatet är minimal.

### **2.9.2. Urvalsfel**

Det finns alltid en risk att det urvalet som man gör inte är representativt för hela populationen. Vårt urval inkluderar fonder i olika länder och av olika storlekar.

En avgränsning som vi har varit tvungna att göra för att få en tillräckligt tillförlitlig databas gjordes och det har kunnat påverka urvalets representativitet. Vi har varit tvungna att sortera bort de företag som har varit verksamma under mindre än fem år. Dock anser vi att den avgränsningen påverkar undersökningens resultat marginellt och att vi kan generalisera från vårt stickprov till populationen. Vi generaliserar endast till den population som urvalet har gjorts ur, och till den tidpunkt då undersökningen företogs.

### **2.9.3. Bearbetningsfel**

Bearbetningsfel inträffar när det insamlade materialet hanteras maskinellt eller manuellt. Vi har varit mycket försiktiga och noggranna med vår informationsinsamling. För att minska omfattningen av bearbetningsfel har olika kontrollrutiner använts. För att skapa en databas har alla gruppmedlemmar fått ett antal fonder att arbeta med. När hela databasen hade sammanställts, kontrollerade en person den och stämde av alla fonder till antal och innehåll.

### **2.9.4. Residualer**

Residualer är den enskilda observationens avvikelse från regressionslinjen. Ju mindre residualerna är, desto bättre har den rätta linjen anpassat sig till punkterna. Det finns så kallade ”fel” som bygger upp en residual till den rätta linjen.<sup>42</sup>

1. *Mätfel*: fel som orsakas av svårigheter att exakt mäta variablerna. Detta problem har vi undkommit då vi har hämtat vår kvantitativa data från en auktoriserad källa som följer riktlinjerna i nyckeltalsberäkning.

---

<sup>42</sup> Andersson, G. m fl. (1994) sid. 50

2. *Verklig variation*: att avkastningen avviker från linjen på grund av andra slumpmässiga faktorer och inte på grund av ökad volatilitet.
3. *Felaktig specifikation av modellens form*: dvs. att man antar ett felaktigt matematiskt samband mellan variablerna. Vi antar att avkastningen beror linjärt på volatiliteten, i vårt fall stämmer det i 27 fall av 57. I de resterande 30 fallen har vi fått fram avvikelser från den räta linjen och därför gjordes residualanalys för att kunna utesluta möjligheten att fel statistisk undersökning utförts.
4. *Felaktigt utlämnade förklarande variabler*: dvs. om vi inte tar med viktiga förklarande variabler i vår modell. Syftet med vår undersökning är att se om det finns ett linjärt samband mellan avkastning och volatilitet, därför tar vi endast med dessa två variabler med i beräkningarna. Men vi vet att det kan finnas en risk att avkastningen påverkas av flera andra variabler.<sup>43</sup>

Trots sina brister anser vi att den linjära regressionsanalysen uppfyller vårt syfte.

### **2.9.5. Källkritik**

För att skaffa underlag för vår studie har vi sökt enbart efter vetenskapliga tidskrifter eftersom de har genomgått granskning och kan ses som pålitliga källor. Författare av dessa artiklar kan anses vara kompetenta och innehar kunskap i ämnet. Vi har sett till att inte bara välja sådant material som stödjer våra teorier, vi har dessutom hittat information som motsäger våra resultat (se avsnittet - teoretisk referensram för djupare förståelse).

De kvantitativa data har hämtats från en Internethemsida – Privata Affärers, som är auktoriserad och därför kan anses vara tillförlitlig. Informationen uppdateras regelbundet, vilket har varit en viktig förutsättning för att åstadkomma ett så exakt resultat som möjligt.

---

<sup>43</sup> Andersson, G. m fl. (1994) sid. 50

### 3. Teoretisk referensram

*I detta kapitel presenteras sammanfattningar av tidigare studier. Syftet med presentationen är att ge läsaren bättre kunskaper, inför analysen, än vad som presenterats i den inledande delen av uppsatsen. Avslutningsvis argumenterar vi för valet av referenser.*

År 1966 publicerades William F. Sharpes artikel, Mutual Fund Performance, i Journal of Business. I sin studie bygger han bland annat vidare på Jack L. Treynors forskning och testar empiriskt om historisk volatilitet i avkastning kan förutse framtida avkastning.

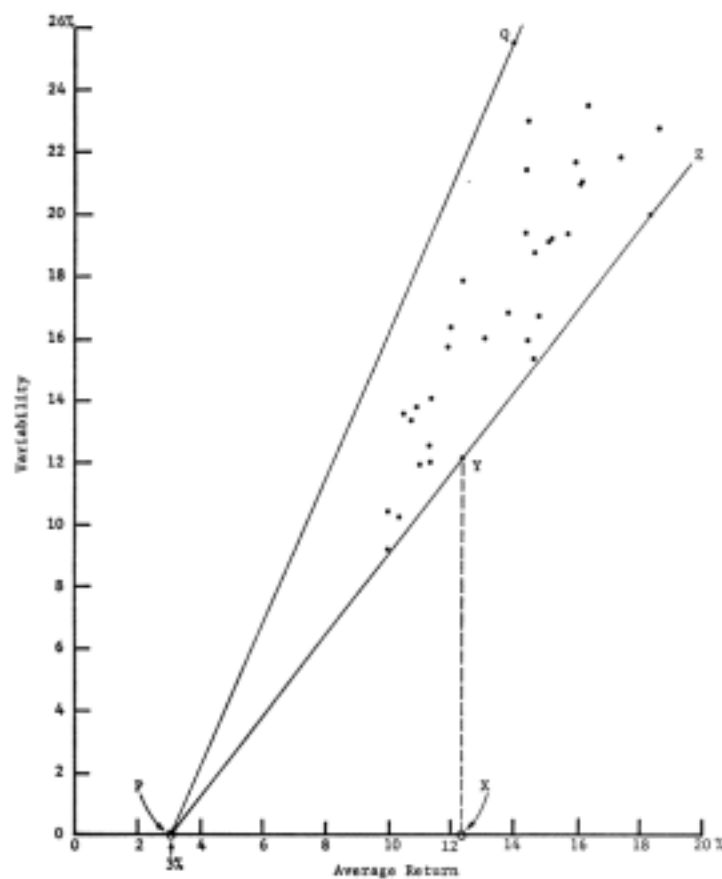


FIG. 1.—Average return and variability, 34 open-end mutual funds, 1954-63

44

Sharps regressioner visar ett samband mellan volatilitet och genomsnittsavkastning (bilden) för de 34 fonderna som han studerades mellan 1954 och 1963.

<sup>44</sup> Sharpe William F. (1966), p. 124

Studien resulterade i ett prestationsmått för fonder som har fått namnet Sharpekvoten. Sharpekvoten mäter fondens genomsnittsavkastning relativt dess volatilitet. För en fond  $i$  kan den uttryckas med formeln:

$$R/V - ratio = (R_i - R_f) / \sigma_i^{45}$$

Om man återgår till bilden ovan är Sharpekvoten lika med lutningen på grafen som tangerar en portfölj och skär x-axeln vid samma x-värde som den riskfria avkastningen har. För grafen  $z$  i diagrammet är lutningen och Sharpekvoten  $XY/PX$ . Där  $XY$  är lika med avståndet mellan punkterna  $X$  och  $Y$ , och där  $PX$  är lika med avståndet mellan punkterna  $P$  och  $X$ . Sharpekvoten är också lutningen på portföljvalsteorins kapitalmarknadslinje och målet för en fondförvaltare och investerare är att hitta portföljen med största möjliga Sharpekvot.

Även om Sharpe kom fram till att fonderna i genomsnitt är underpresterade relativt sitt jämförelseindex, så visade hans studie att avkastningen delvis är positivt korrelerad med fondens standardavvikelse och till stor del positivt korrelerad med fondens förvaltningskostnad. Effektivast är den fondförvaltare som koncentrerar sig på diversifiering och riskevaluering i stället för att lägga tid och pengar på att hitta undervärderade tillgångar. Dock påpekar han att det behövs vidare forskning inom detta område för att visa signifikans i hans slutsatser.

Fama och French (1992) studerar förhållandet mellan amerikanska aktiers avkastning och ett tre variabler, under perioden 1963-1990. De tre variablerna är Beta, Storlek och Book to Market Value. De visar genom sin studie att Beta inte har den minsta signifikanta relationen till avkastning, en relation som är vital för teorierna bakom Capital Asset Pricing Model. Däremot fann de ett signifikant samband mellan de två andra variablerna och avkastning.<sup>46</sup>

Kuo-Ping Chang (2001) studerade de amerikanska aktiefondernas avkastning i relation till beta, standardavvikelse och tillgångar under åren 1992-1996.<sup>47</sup> Då hans studie, i linje med tidigare studier, statistiskt analyserar små skillnader i överavkastning kan en mindre snedvridning i modellen implicera helt fel slutsatser. Changs ”minimum convex input requirement set” (MCIRS) skiljer sig från modellerna som används i tidigare studier på det vis

---

<sup>45</sup> Sharpe William F. (1966), p. 124

<sup>46</sup> Fama, Eugene F. & French, Kenneth R. (1992), p. 427-465.

<sup>47</sup> Chang, Kuo-Ping, (2001) sid. 929-940

att den på ett mer exakt vis analyserar de små skillnaderna i avkastning. De relevanta resultaten (för vår analys) från Changs studie är att aktiefonder med låg standardavvikelse/lågt beta presterade bättre än aktiefonderna med hög standardavvikelse/högt beta. Standardavvikelsens negativa korrelation till avkastningen var signifikant för åren 1994-1996.

Michael C. Jensen studerade (1966) 115 aktiefonder på den amerikanska marknaden. Jensens hypotes

$$E(r_i) = \alpha + r_f + \beta_i(r_M - r_f)^{48}$$

är att om fondförvaltarna uppnår en större riskjusterad avkastning än sitt jämförelseindex så har de ett  $\alpha$  (alfa) som är signifikant större än noll. Alfa har i efterhand fått namnet Jensens- $\alpha$ . I sin artikel<sup>49</sup> drar han slutsatsen att fondförvaltarna, under åren 1955-1964, inte har presterat bättre än sitt jämförelseindex, S & P 500, inte ens om man bortser ifrån förvaltningskostnaderna.

Russ Wermers (2000) studerade aktiefonder på den amerikanska marknaden mellan åren 1975-1994. Precis som Jensen undersökte han om fondförvaltarna hade förmågan att välja lönsamma aktier och om det i så fall lönade sig för investerare att betala för denna tjänsten. Stick i stäv med Jensen kom Wermers fram till att fonderna i genomsnitt presterade bättre än sitt jämförelseindex, S & P 500, men att den genomsnittliga nettoavkastningen från fonderna var lägre på grund av förvaltningskostnaderna. Wermers visade dock att fondförvaltarna i genomsnitt tog en högre risk, givet avkastningen, än jämförelseindex.<sup>50</sup>

Detta urval av teorier har tagits med i den teoretiska referensramen för att de illustrerar vilka kontraster som existerar mellan resultaten från tidigare forskning. Våra resultat kommer förhoppningsvis styrka resultaten i vissa tidigare forskning samt motbevisa andra. Eftersom den tidigare forskningen enbart är gjord på den amerikanska marknaden kommer våra resultat, i de fall de styrker tidigare forskning, också styrka resultaten ur ett globalt perspektiv. Vi återkommer till detta i analysen.

---

<sup>48</sup> Jensen Michael C. (1968), p. 389-416

<sup>49</sup> Ibid.

<sup>50</sup> Wermers, Russ (2000), p. 1655-1695



## 4. Teori

---

*I detta kapitel bearbetar vi de teorier som har lagts till grund för vår studie samt deras tillämpning.*

---

### 4.1. Portföljvalsteori

#### 4.1.1. Förväntade avkastning

Enligt portföljvalsteori ska investerare försöka minska risk samt maximera avkastning genom att diversifiera sina investeringar. Investering i flera olika tillgångar minskar portföljens genomsnittliga risk och genom att investera i aktier med hög förväntade avkastning maximerar man portföljens avkastning. Man kan inte veta i förväg hur stor avkastning portföljen kommer att ge men hjälp av tillgänglig information kan man beräkna portföljens förväntade avkastning. Beräkning av denna sker genom summering av alla möjliga utfall multiplicerad med sannolikhet för varje utfall. Den beräknade förväntade avkastningen oftast blir ganska subjektiv, då bedömning av utfalls sannolikheter görs av själva investeraren.

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N R_i \bar{X}_i \quad 51$$

Där  $E(R_p)$  är portföljens förväntade avkastning,  $R_i$  är aktiens avkastning och  $\bar{X}_i$  är aktiens vikt i en portfölj.

#### 4.1.2. Den optimala portföljen

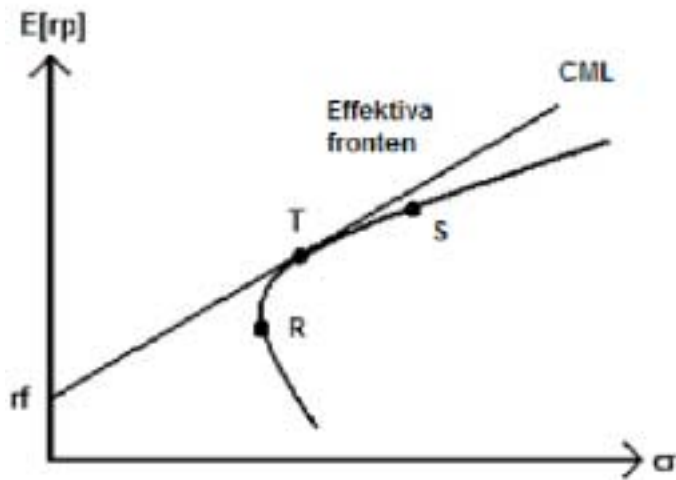
Med den optimala portföljen menas en portfölj som ger den högsta avkastningen i förhållande till den minsta risken på portföljen.<sup>52</sup> Kombination av dessa tillgångar sker genom att man jämför tillgångarnas förväntade avkastning och dess risknivå med varandra. Den optimala portföljen ligger i skärpunkten mellan *CML* (kapitalmarknadslinje) och *den effektiva fronten*

---

<sup>51</sup> R. Merton, Z. Bodie "Finance" (2000) international edition sid. 274

<sup>52</sup> Markowitz Harry (1952) .Portfolio Selection., *Journal of Finance* s. 77-91

(portföljen med riskfyllda tillgångar som ger högst avkastning i förhållande till en vis risknivå).<sup>53</sup>



Figur. Den optimala portföljen<sup>54</sup>

Enligt Markowitz teori ska investerare placera sina pengar i de portföljer som ligger parallellt med den effektiva fronten och tangeras av CML. Portföljens placering längs med CML beror på hur riskavers är investerare samt av den risk som man inte kan diversifiera bort. Ju mer risk är man beredd att ta på sig desto längre ut på CML kommer portföljen att ligga.<sup>55</sup>

## 4.2. CAPM

Capital Asset Pricing Model är en teori som visar hur man gör en prissättning på en aktie i förhållande till dennas risk. Modellen byggs på Portföljvalsteori och har några grundläggande antaganden:

- det finns inga transaktions- och skattkostnader;
- investeraren har ingen möjlighet att påverka aktiepriset;
- alla strävar efter att skapa den effektiva portföljen;
- det finns ingen informationsasymmetri, det vill säga alla har lika mycket information;

<sup>53</sup> R. Merton, Z. Bodie "Finance" (2000) international edition sid. 336

<sup>54</sup> R. Merton, Z. Bodie "Finance" (2000) international edition sid. 331

<sup>55</sup> Sharp William "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk"

- alla har samma förväntningar på avkastning;
- alla placerare har samma tidsperiod för sina placeringar.

Dessa antaganden visar att varje investerare vill få kompensation för tidsvärdet av det kapital som man har investerat och för den risken man tar. Tidsvärde på det investerade kapitalet visas i form av  $r_f$  som även är en kompensation för det placerade kapitalet.<sup>56</sup>

$$E(r) = r_f + \beta(r_M - r_f)^{57}$$

Där  $E(r)$  är tillgångens förväntade avkastning,  $r_f$  är lika med riskfri ränta och  $\beta$  är den risken som aktie har på marknaden.

Med hjälp av denna formel kan man beräkna förväntade avkastning på en tillgång samt jämföra den med andra tillgångarnas avkastning.

#### 4.2.1. $\beta$ -värde

Ett statistiskt mått som visar hur stor risk ett värdepapper har på marknaden, kallas för  $\beta$ -värde. Med hjälp av beta kan man jämföra avkastningsförändringar mellan en fond och den genomsnittliga marknadsavkastningen. Genom att beräkna fondens beta kan man se hur mycket fondens avkastning skiljer sig från den genomsnittliga avkastningen på marknaden.

Tillgångar med betavärdet under 1,0 kallas för "defensive". Detta innebär att värdet på tillgången förändras mindre än marknadsindex, som är lika med 1,0. Om tillgångens beta ligger över 1,0 kallas den för "aggressive" och betyder det att dess värde svänger kraftigare än marknadsindex.<sup>58</sup>

### 4.3. Random Walk

Studier runt fenomenet "Random Walk" började bli aktuella redan år 1900. Då skrev en fransk matematiker Louis Bachelier ett arbete om att priser på aktiemarknaden rörde sig utan

<sup>56</sup> R. Merton, Z. Bodie "Finance" (2000) international edition sid. 343-345

<sup>57</sup> R. Merton, Z. Bodie "Finance" (2000) international edition sid. 348

<sup>58</sup> R. Merton, Z. Bodie "Finance" (2000) international edition sid. 348.

någon trend och att man inte kunde förutse framtidspris genom att titta på dagens prisnivå.<sup>59</sup> Fenomenet fick inte någon betydlig uppmärksamhet fram till 1953, när Maurice Kendall presenterade till världen sina undersökningar i detta område. Tjugo år efter Kendalls undersökning kom ut "A Random Walk Down Wall Street", en bok skriven av Burton Malkiel. Denna bok blev av stort betydelse för finansvärlden, då 1973 försökte man att inte basera sina antagande på historiken.<sup>60</sup>

Ur matematisk synvinkel är Random Walk icke-stationär tidsserie som har oändlig stor varians samt har en viss tendens att antingen gå tillbaka till det ursprungliga värdet eller till ett annat värde. Random Walk Theory fastställer att priser på aktier ändras oberoende av varandra och att sannolikheten för aktiepris att gå upp är lika stor som att gå ner. Denna slumpmässiga rörelse har inget mönster som gör att man kan få alla möjliga utfall. Med andra ord kan man säga att aktiepriser rör sig slumpmässigt och att det inte finns någon garanti att de kommer att ändras på samma sätt som de gjorde innan.<sup>61</sup>

---

<sup>59</sup> <http://www.timeyourfunds.com/book/Random%20Walk%20Theory.htm>

<sup>60</sup> <http://www.investopedia.com/university/concepts/concepts5.asp>

<sup>61</sup> <http://www.investopedia.com/terms/r/randomwalktheory.asp>

## 5. Statistisk metod

---

*I detta kapitel redogörs testmetodik; enkel linjär regression samt hypotesprövningen.*

---

### 5.1. Enkel linjär regression

Med en enkel linjär regression kan man anpassa en rät linje till ett urval av observationspar. Med detta menas att man försöker hitta ett samband mellan olika variabler som kan förklaras av en rät linje. Man hittar alltså ett betingat väntevärde av de olika observationsparen och kompilerar av dessa en funktion. Med hjälp av denna funktion kan man senare rita upp en regressionslinje varvid man kan jämföra olika kategorier av observationspar gentemot andra. Det finns ett par krav för att kunna göra en enkel linjär regression och ett av dem är att residualerna ska vara normalfördelade. Detta krav brukar man kringgå med hjälp av många observationer. En tumregel är att ha minst 30 observationer och på så vis undgå att behöva ha normalfördelade residualer. Resultatet blir korrekt i slutändan om man har rätt antal observationer vilket leder till att detta krav kan undkommas.

Vi har undvikit färre observationer än så för att undkomma detta krav.

Andra krav är att observationerna är oberoende och med lika stor standardavvikelse  $\sigma$ . De här kraven antas vara uppfyllda förutom vid speciella fall då man måste korrigera för dessa.

Att man gör enkel linjär regression med minsta-kvadratmetoden innebär att man försöker få kvadratsumman till att bli så liten som möjligt. Då får man en anpassad linje, ett betingat väntevärde, av våra observationspar.

Ekvationen för en enkel linjär regression är:

$$Y_i = \alpha + \beta \cdot x_i + \varepsilon_i$$
<sup>62</sup>

$\alpha$  förklarar interceptet, alltså det värde  $Y$  tar när  $x$  är lika med noll.  $\beta$  förklarar lutningen på kurvan, alltså hur mycket kurvan förändras i takt med förändringen i  $x$  (annars kallad för riktningskoefficienten).

---

<sup>62</sup> Körner, Wahlgren 2000 sidan 334

$\mathcal{E}_i$  är residualen från detta väntevärde och är en slumpvariabel med väntevärde noll. Som vi förklarade ovan kan man undkomma kravet om normalfördelade residualer vid en tillräckligt stor analys och de andra kraven antas vara uppfyllda i vårt fall.

För att göra en enkel linjär regression används då följande ekvation:

$$Y_i = \alpha + \beta \cdot x \quad 63$$

där  $\alpha$  och  $\beta$  bestäms av:

$$b = \frac{s_{xy}}{s_x^2} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\sum x_i y_i - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sum x_i^2 - n \cdot \bar{x}^2} \quad 64$$

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} \quad 65$$

I verkligheten kan det bli ett ansträngande jobb att räkna ut dessa på egen hand och detta jobb blir bara ännu mer tidskrävande när urvalet ökar. Därför använder man sig av ett ekonometri – program, i vårt fall använder vi E-views som underlättar hanteringen av data avsevärt.

## 5.2. Hypotesprövning

Vår regressionslinje måste hypotesprövas, alltså testas för att kunna statistiskt säkerställas. Detta innebär att en nollhypotes samt en mothypotes formuleras. De brukar betecknas  $H_0$  (h noll) för nollhypotes och  $H_1$  (h ett) för mothypotes.

I vårt fall innebär det att våra hypoteser blir:

$H_0$  = inget statistiskt signifikant linjärt samband mellan observationsparen

$H_1$  = ett statistiskt signifikant linjärt samband mellan observationsparen

---

<sup>63</sup> Körner, Wahlgren 2000 sidan 335

<sup>64</sup> Körner, Wahlgren 2000 sidan 328

<sup>65</sup> Körner, Wahlgren 2000 sidan 328

Anledningen till att just dessa hypoteser väljs är att nollhypotesen innebär noll förändring i riktningskoefficienten. Det som sker när man prövar denna är att man får reda på hur sannolikt det är att denna är lika med noll, alltså att det inte finns ett linjärt samband med andra ord.

Ekonometri – program hypotesprövar regressioner och använder sig då av dessa hypoteser.

Det finns olika sätt att hypotespröva, men nuförtiden är hypotesprövningen med p – värdesmetoden den mest dominerande. Det innebär att programmet ger en sannolikhet i relativa tal, ett p-värde, som står för *probability*, för att jämföras med tidigare, då man fick ett absolut tal som man var tvungen att konvertera med hjälp av en tabell för att få ett absolut tal som hamnar mellan 0 – 1. Detta gör man sedan om till ett relativt tal.

För att kunna statistiskt säkerställa en regression måste man hypotespröva den. Men var ska man sätta gränsen för ett förkastande av nollhypotesen? Med andra ord, vilken signifikansnivå ska man använda sig av?

Svaret är subjektivt och beror helt och hållet på vilket ändamål man använder regressionen till samt vem personen ifråga som gör den är.

Innan p-värdesmetoden började användas bestämde man alltid signifikansnivån i förhand, men idag, efter att metoden börjat användas, har man fler valmöjligheter. Till exempel att man bedömer de olika p-värdena och sedan bestämmer vad man ska välja i efterhand. Detta eftersom processen förenklats enormt genom att datorn räknar ut sannolikheten i relativa tal.

Klassificeringarna följer:

$P > 0,05$	Icke-signifikant eller N.S. (not significant)
$0,01 < P \leq 0,05$	Enstjärnig signifikans eller Signifikans*
$0,001 < P \leq 0,01$	Tvåstjärnig signifikans eller Signifikans**
$P \leq 0,001$	Trestjärnig signifikans eller Signifikans***

(Lägg märke till att 0,05 innebär 5 procent)

Av ren rutin sätter man dock nästan alltid gränsen på fem procent och det ska finnas starka skäl för att inte ha en annan gräns.

Detta innebär att om man har enstjärnig signifikans så passerar man testet. Man förkastar då nollhypotesen eftersom den har fem procents sannolikhet att stämma, vilket innebär att mothypotesen har 95 procents sannolikhet att stämma.

Man kan ju tänka sig att fem procent är ett lågt tal och att man skulle kunna höja den ytterligare men då får man ha i åtanke att det samtidigt innebär fem procents sannolikhet att man ska förkasta nollhypotesen när den är sann. Därför ska man hålla sig till denna nivå förutom, som ovan sagt, vid speciella tillfällen då en annan nivå krävs.

Trots detta test måste man vara väldigt försiktig med sina antaganden eftersom den inte är felsäker, det kan ju faktiskt vara så att man antar fel hypotes. Sannolikheten är inte stor men den finns. På samma vis som det är osannolikt att man ska vinna på Lotto, men det alltid finns alltid någon som vinner. Detta är ju essensen av statistik, allting är sannolikheter och man får aldrig något konkret svar. Däremot kan man utifrån sina resultat anta något som verkar sannolikt och därigenom rimligt.

Med ledning av ovanstående diskussion sätter vi därmed den statistiska signifikansnivån till fem procent.

### **5.3. Residualanalys**

Vad händer om man accepterar nollhypotesen och kan konstatera att det inte finns ett linjärt samband? Då kanske sambandet bättre beskrivs med en exponentialfunktion eller en andragradspolynom. Detta kan man enkelt visa om man gör en residualanalys av funktionen. Med residual menas skillnaden mellan det faktiskt observerade värdet  $y$  och motsvarande enligt funktionen, då vid samma  $x$ -värde. Residualerna kan man sedan framställa i ett spridningsdiagram. Då kan man lättare se vilket samband observationerna egentligen har.

Denna analys kan avslöja mycket om materialet i sin helhet och en god regel är att alltid uppfatta stora avvikelser som något negativt.

Detta är speciellt viktigt när man försöker hitta funktioner som man arbetar med i praktiken. Exempelvis är det väldigt viktigt att veta när en reservdel i en bil går sönder för att man ska forma servicen efter detta. Då behöver man funktioner som man kan använda i praktiken och dessa funktioner måste testas rigoröst. Man måste hitta rätt funktioner genom hela spektrat av



möjliga utfall och detta innebär många olika steg för säkerställning av funktionen. Inom naturvetenskapliga områden använder man sig därmed mycket av säkerställda funktioner medan man i samhällsvetenskapliga områden snarare är ute efter att påvisa skillnader. Man försöker hitta generella samband snarare än individuella samband som det oftast görs inom naturvetenskapen.

## 6. Resultat

---

*I detta kapitel redogörs våra resultat som banar väg för den kommande analysen.*

---

Vi kommer enbart att framställa och diskutera 30 av de 57 regressioner som gjorts (av de 30 regressioner som diskuteras här har vi kunnat statistiskt säkerställa 18), men hänvisar till bilagan för de övriga. (Totalt har vi enbart kunnat säkerställa 30 av 57 regressioner)

På de regressioner där vi inte har kunnat hitta ett signifikant linjärt samband har vi utfört residualanalyser för att gallra bort möjligheten att funktionen bäst förklaras icke-linjärt.

Resultaten sammanställs först i ett datablad för enkel överskådlighet samt i lämpliga diagram för bekräftning av resultaten. Resultaten kommer även att förklaras efter varje diagram.

Diagrammen är utformade på så vis att de är prediktioner av funktionen, alltså är det teoretiska värden och inte faktiska. Vissa av funktionerna har negativa avkastningar men detta innebär inte att det varit så i verkligheten. Vi är ju som sagt ute efter att påvisa samband mellan våra variabler snarare än att hitta en korrekt avkastning vid given volatilitet. Detta innebär att diagrammen enbart påvisar positiva eller negativa samband och diagrammen har valts som presentationsmedel för överskådlighetens skull.

- De tre första diagrammen visar alla fonder jämfört med områden under de olika perioderna.
- De tre sista diagrammen presenterar alla fonder uppdelade enligt riskklass. Anmärkningsvärt angående dessa diagram är att de är upplagda på så vis att låg risk – klassens funktion enbart använts upp till 10 procents volatilitet för att sedan övergå till mellanrisk – klassens funktion upp till 20 procents volatilitet för att avslutas med högrisk – klassens funktion den resterande vägen.

Alla diagram bryts vid den högst noterade volatilitet under samma period.

Alltså för ett år är den högst noterade volatiliteten bland våra observationspar 33 procent varför vi bryter våra diagram där. För tre och fem år är följande brytpunkter: 35 och 71 procent.

Residualanalyser görs på tolv regressioner där vi saknar ett signifikant samband.

Resultaten från dem kommer inte att redovisas då de visade samma resultat, vilket är att ett linjärt samband är det bästa sättet att redovisa observationsparen. På grund av en stor spridning samt extremvärden kan vi dock inte statistiskt säkerställa den räta linjen. Att rensa

för dessa extremvärden hade förminskat spridningen men eftersom vi har för många sådana värden kan de inte längre räknas som undantag utan snarare som ett normalt återkommande fenomen. Att rensa för dem leder därmed till en orättvis behandling av data.

Stora avvikelser ska tolkas negativt, som vi beskrev tidigare, och det gör vi med slutsatsen att vi använder för få variabler. Med detta menas att volatilitet inte enbart är den bestämmande variabeln för fondens avkastning, men detta är ett självklart påstående. I en komplex värld fungerar inte teorier som perfekta mallar utan snarare är de en generalisering, vilket vi kan bevisa med våra residualanalyser. Vårt syfte var däremot enbart att mäta volatilitetens påverkan på avkastning vilket medför att vi använder oss av rätt variabler. Därför kan man utesluta påståendet av för få variabler och enbart se huruvida den räta linjen är anpassningsbar till materialet. Något som vi anser att den är.

Med ledning av ovanstående diskussion kan vi därmed uttala oss om våra resultat.

Översiktlig beskrivning av graferna följer härmed:

*Y – axeln på graferna förklarar vilket teoretisk avkastning i procent man får vid en viss teoretisk standardavvikelse som även den är mätt i procent.*

*X – axeln är den teoretiska standardavvikelsen mätt i procent.*

*Diagrammen är brutna vid den högst mätta volatilitet under tidsperioden.*

## Datablad 1

	$\alpha$	$\beta$	P-värde i %	$\eta$	Signifikansnivå
<b>Alla fonder</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	0,008	0,683	0,00%	975	***
3 år	0,187	3,447	0,00%	975	***
5 år	-1,132	4,377	0,00%	975	***
<i>Låg</i>					
1 år	-0,005	0,237	79,28%	121	N.S.
3 år	0,630	-2,197	3,57%	121	*
5 år	0,540	-1,912	0,00%	121	***
<i>Mellan</i>					
1 år	-0,053	1,226	0,00%	765	***
3 år	0,672	0,055	85,79%	765	N.S.
5 år	-0,097	1,438	0,00%	765	***
<i>Hög</i>					
1 år	0,459	-1,357	9,69%	89	N.S.
3 år	2,720	-5,102	3,42%	89	*
5 år	0,182	3,022	10,75%	89	N.S.

<b>Global</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	-0,024	0,527	2,60%	173	*
3 år	-0,009	3,854	0,00%	173	***
5 år	0,111	-0,298	54,26%	173	N.S.
<b>Tillväxt</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	-0,070	1,225	0,00%	119	***
3 år	-0,481	8,645	0,00%	119	***
5 år	-2,192	8,502	0,00%	119	***
<b>Sverige</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	-0,208	3,004	0,00%	103	***
3 år	0,110	6,554	0,00%	103	***
5 år	0,337	1,005	24,22%	103	N.S.
<b>Europa</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	-0,093	2,080	0,00%	238	***
3 år	-0,071	7,181	0,00%	238	***
5 år	0,100	0,906	4,59%	238	N.S.
<b>Nordamerika</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	-0,035	-0,056	79,28%	121	N.S.
3 år	0,150	0,890	6,39%	121	N.S.
5 år	-0,287	0,436	30,39%	121	N.S.
<b>Asien</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	0,315	-1,589	0,00%	209	***
3 år	0,577	-0,056	91,14%	209	N.S.
5 år	0,741	-0,613	22,53%	209	N.S.

Databladet tolkas på följande vis:  $\alpha$  innebär den räta linjens skärningspunkt på y – axeln.

Alltså interceptet som även kan förklaras som när  $x = 0$ .

$\beta$  – kolumnen är regressionskoefficienten eller riktningskoefficienten som den också kallas för. Lutningen på kurvan innebär detta.

P – värdet är Probability och är resultatet av hypotesprövningen. Denna ska då ligga under 0,05 för ett signifikant samband.

$\eta$  är antalet observationspar per regression.

Signifikanskolumnen ger oss hypotesprövningens resultat i ”stjärnform” enligt den tabell som tidigare beskrivits.

För att se om det finns ett positivt eller negativt samband kollar man enbart på koefficientens ( $\beta$ ) tecken. (Då negativt tecken innebär negativt samband och vice versa)

Ett exempel följer: Asien alla riskklasser 1 år har en koefficient på -1,589. Eftersom den har ett negativt tecken innebär detta att det finns ett negativt samband mellan volatilitet och avkastning på denna regression. Alltså ju högre volatilitet desto sämre avkastning.

**Diagram 1**

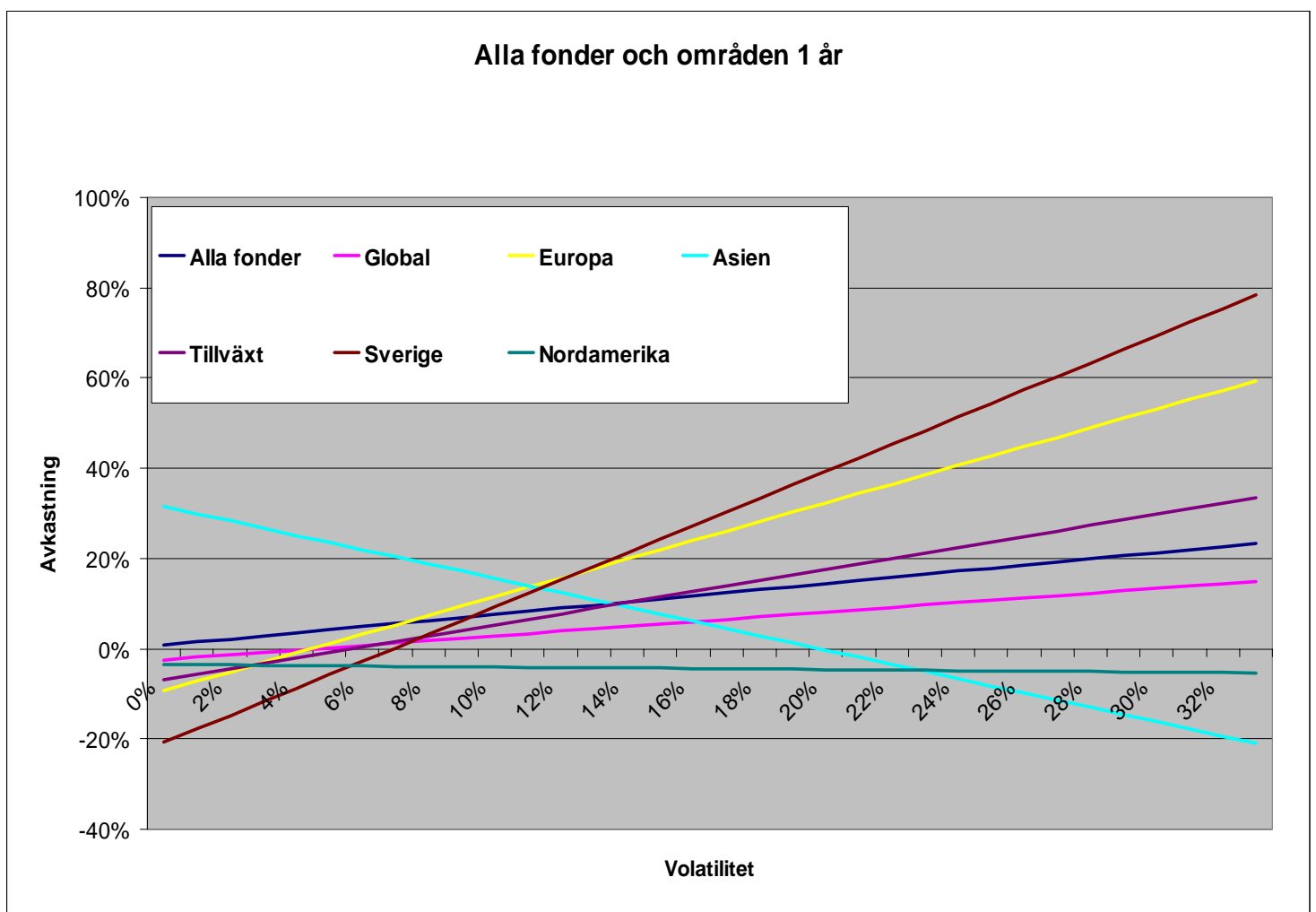


Diagram 1: Vi har positivt samband i fem av sju regressioner. De negativa är Nordamerika o Asien.

Diagram 2

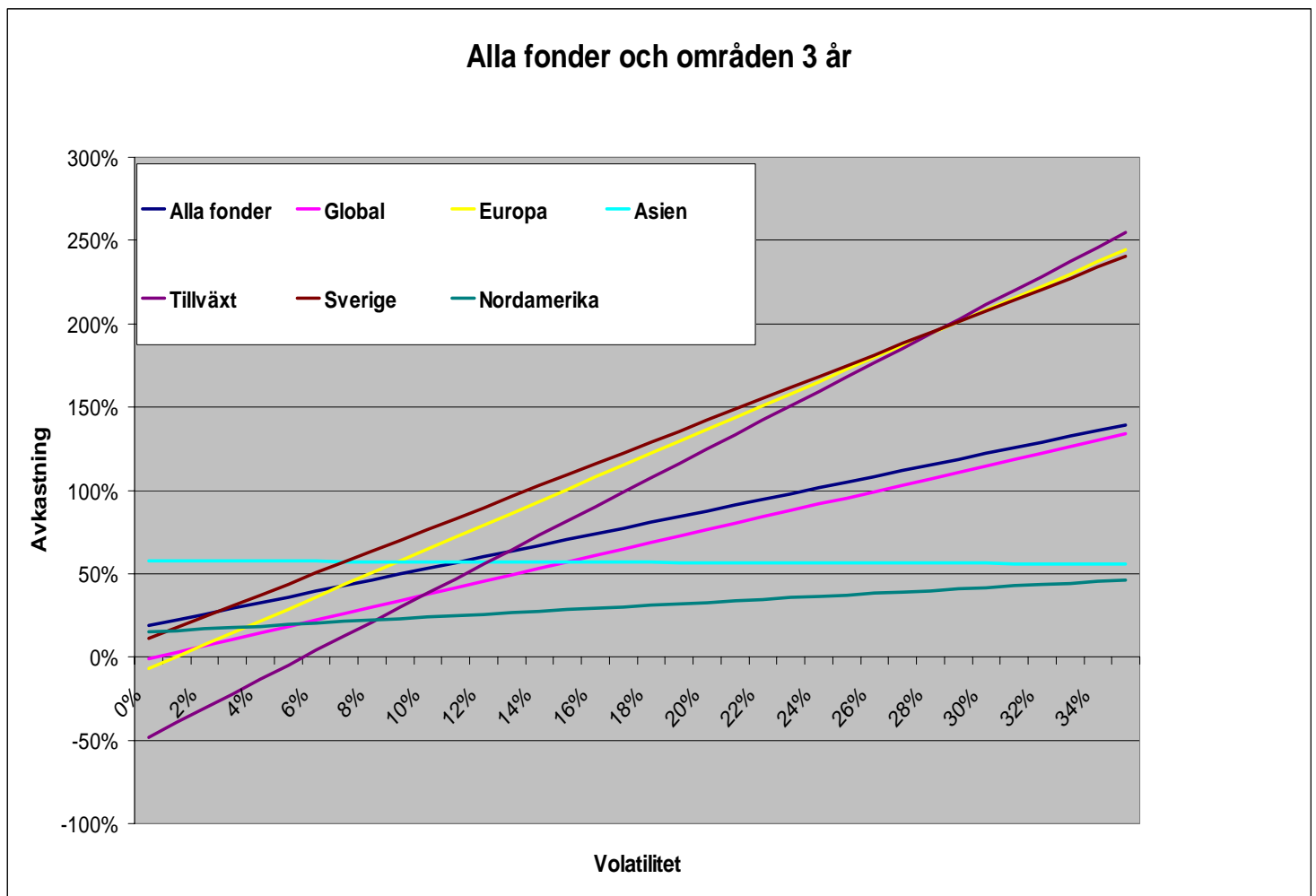


Diagram 2: sex av sju regressionskoefficienter är positiva. Asien är negativ vilket den för övrigt varit de senaste fem åren.

Diagram 3

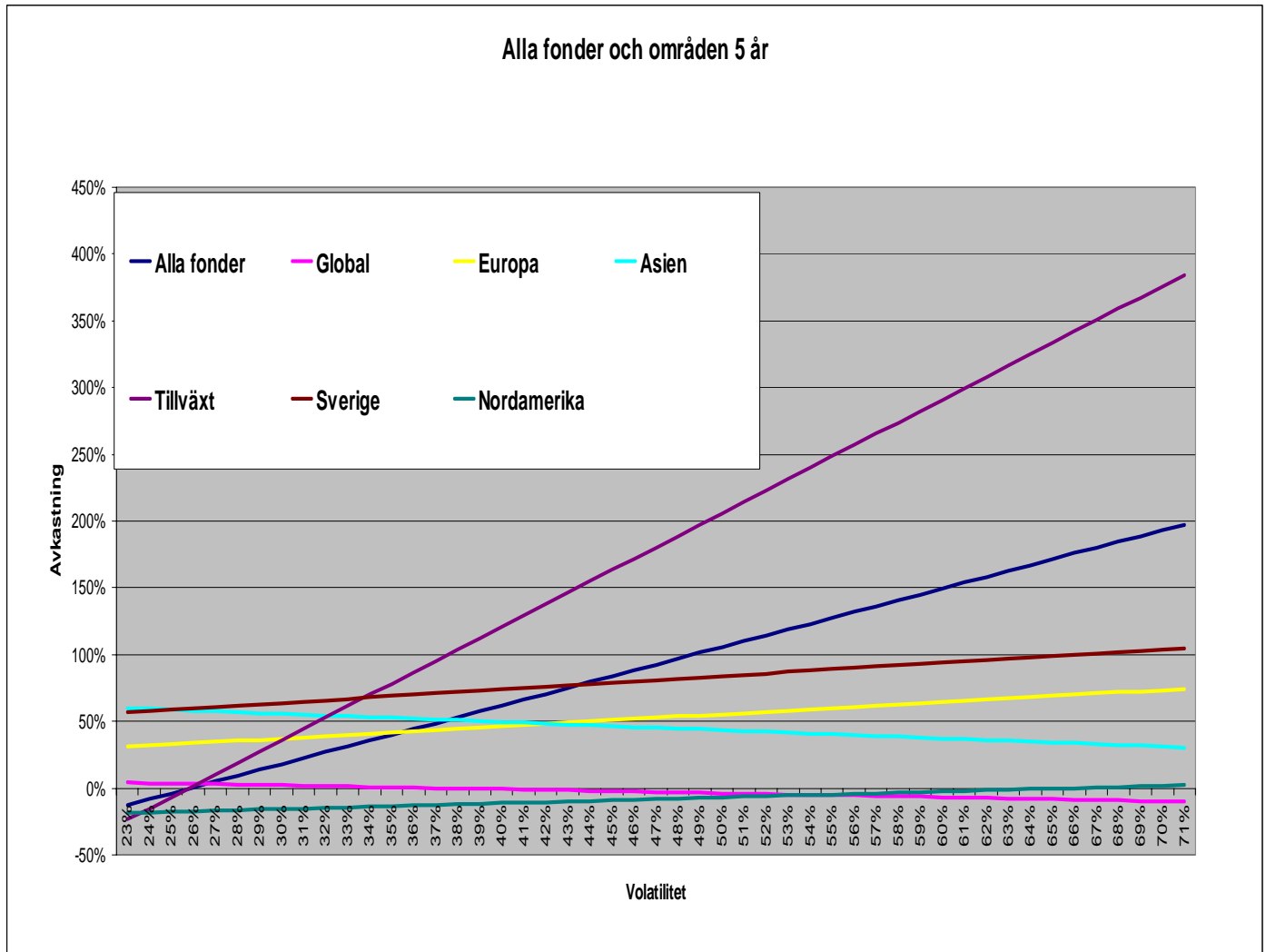


Diagram 3: Två negativa regressionskoefficienter, Global och Asien.

Diagram 4

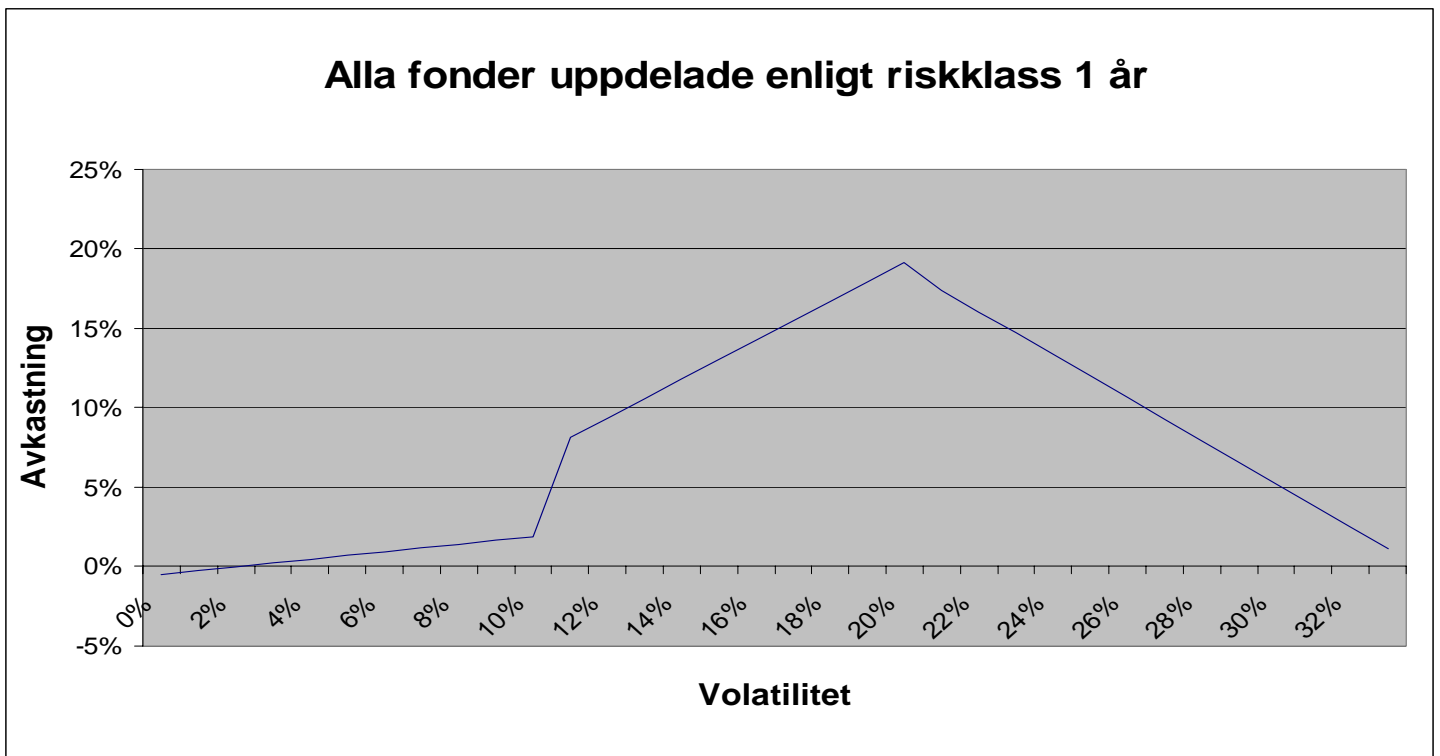


Diagram 4: "Låg" och "mellan" har positivt samband medan "hög" har negativt.

Diagram 5

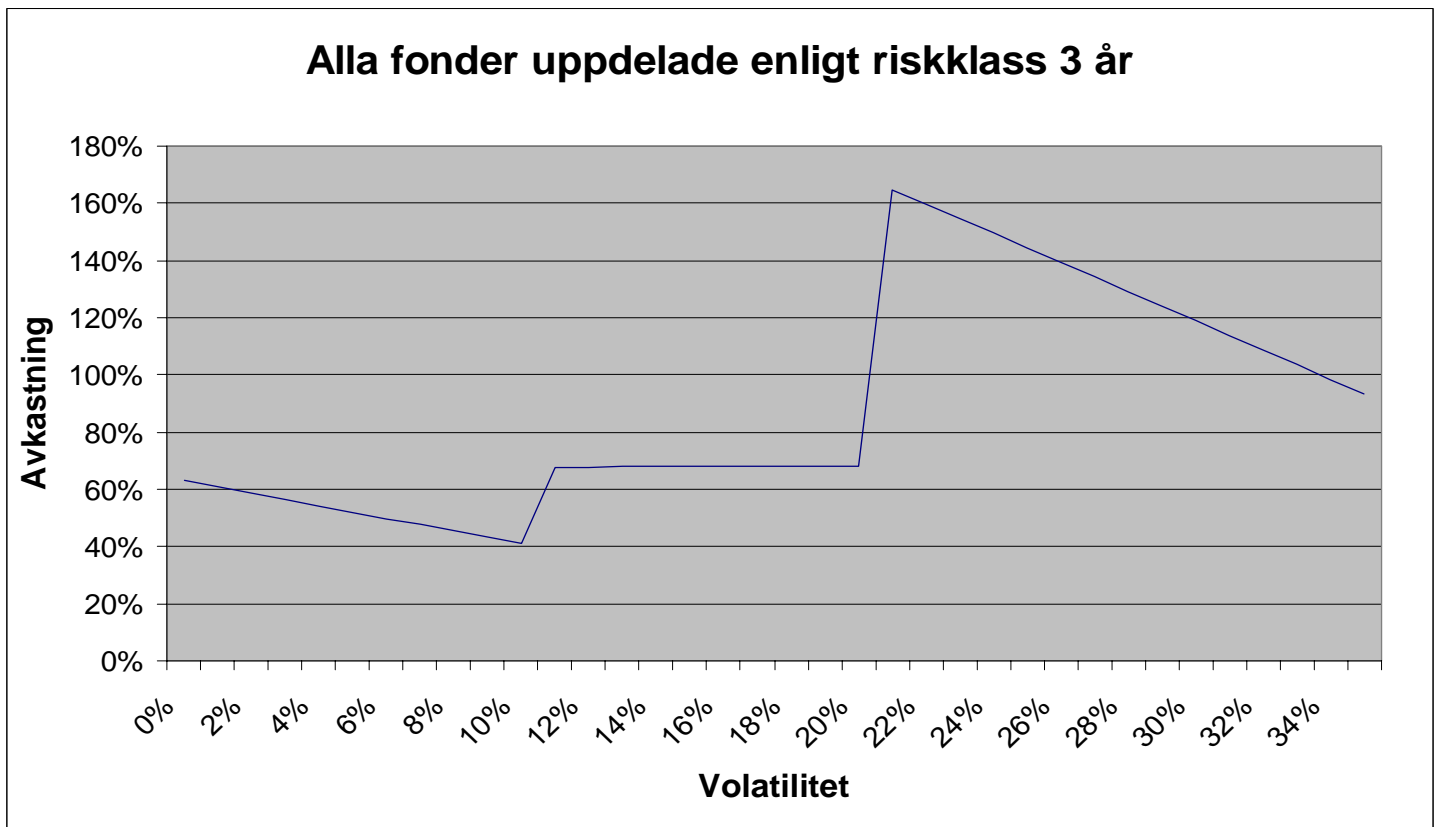


Diagram 5: Positivt samband i "mellan", men negativt i "låg" och "hög".



Diagram 6

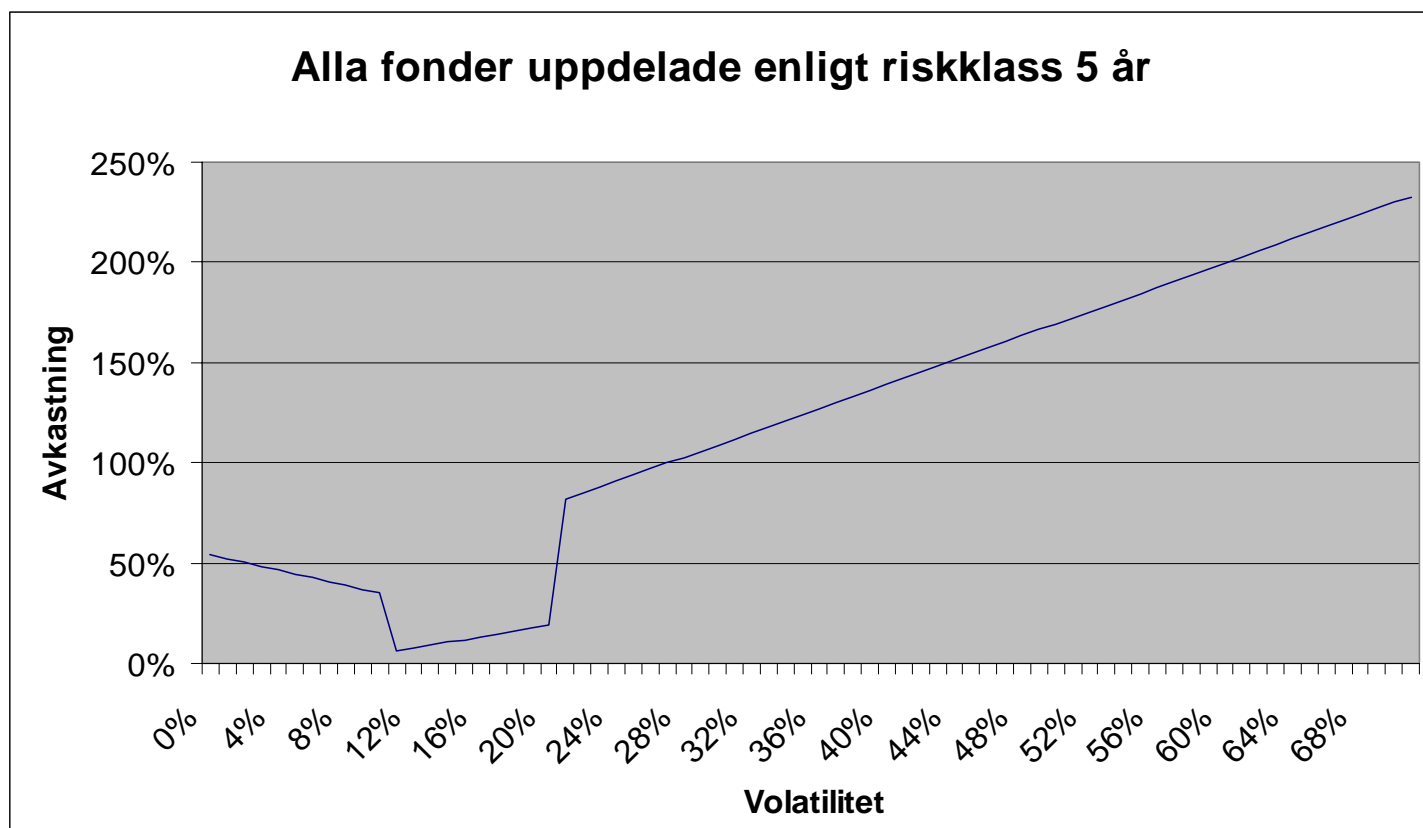


Diagram 6: Negativt samband i "låg" men positivt i "mellan" och "hög".

### 6.1. Sammanfattning av resultaten

- **Alla fonder jämfört med områden:**

Generellt har vi positiva samband mellan volatilitet och avkastning över hela världen. Asien är det enda undantagsfallet som under alla perioderna haft ett negativt samband.

- **Alla fonder uppdelade enligt riskklass**

Enligt olika riskklasser ser vi att "mellan" alltid har haft ett positivt samband, vilket kan ställas i kontrast mot att kategorierna "låg" och "hög" generellt sett haft negativa samband.

## **7. Analys**

---

*I detta kapitel kommer vi att analysera de resultat som vi har fått utifrån regressionsanalysen. Tidigare kunskaper och forskning inom detta område kommer att användas som hjälpmedel för vår analys.*

---

### **7.1. Vår studie i relation till tidigare forskning**

Generellt sett har högre risk mätt som volatilitet inneburit högre avkastning precis som William F. Sharpe kom fram till år 1966. Vår testperiod är kortare än Sharpes, men vi har visat denna signifikans ur ett globalt perspektiv medan han enbart visade att sambandet gällde för Nordamerika.

Två geografiska regioner skiljer sig åt nämligen Asien och Nordamerika. För Asien har vi ett negativt samband mellan volatilitet och avkastning under de fem åren och för Nordamerika kan vi inte statistiskt säkerställa något samband, dock pekar trenden (enligt diagrammen) på ett negativt samband mellan volatilitet och avkastning. Det vill säga att lägre risk ger högre avkastning och högre risk ger lägre avkastning. Trenden finner vi inte under alla år men den påminner ändå om resultaten från Kuo-Ping Changs studie där han hittade ett signifikant negativt samband mellan risk och avkastning i Nordamerika. Förklaringen till avvikelserna kan vara att förhållandet mellan standardavvikelse och avkastning är regionsspecifikt och att det har skett en förändring på den amerikanska marknaden sedan Sharpe gjorde sin studie. Vad som också är intressant är att Kuo-Ping Chang inte hittade någon signifikant negativ korrelation mellan risk och avkastning under samtliga sina studieår. Även i vår studie visar sig sambanden vara ganska slumpmässiga. Vi har svårt för att se något mönster i hur sambanden uppstår. Att sambandet finns är säkert, men eftersom dess signifikans varierar från år till år och från region till region är det mycket sannolikt att det finns fler förklaringsvariabler för avkastningen än enbart volatilitet. Vilka variabler dessa är kan vi inte säga med säkerhet utan att testa dem, men vi kan hänvisa till de studier som nämndes i den teoretiska referensramen som har visat andra variabelers påverkan på avkastning.

## **7.2.        *Analys av vår studie***

I vår frågeställning frågade vi oss bland annat om huruvida det generella påståendet om positiv korrelation mellan risk och avkastning stämmer. Med utgångspunkt i vår studie kan vi inte förkasta denna allmänna tolkning av sambandet mellan risk och avkastning. Men om man tar en snabb titt på residualanalysen ser man att spridningarna kring regressionslinjerna är stora och residualerna ligger nästan lika ofta på den negativa sidan som på den positiva sidan. Den enda anledningen till att vi i största del av fallen får en positiv riktningskoefficient på trendlinjen är att en större del av observationerna hamnar på den positiva sidan av Y-axeln. Trots denna trendlinje betyder spridningen kring medelvärdet att man inte kan ta för givet att man ska få en högre avkastning ju mer risk man tar på sig. Avvikelseerna i Asien och Nordamerika är goda exempel på att även slumpen kan ge negativ avkastning vid upprepade tillfällen trots en förväntad positiv avkastning.

Trots de mindre avvikelseerna stödjer våra resultat både den teoretiska och generella uppfattningen om att högre risk ger högre avkastning. Den stora majoriteten av regioner som visar detta samband tyder också på att sambandet gäller globalt. Avvikelseerna som finns i Asien och Nordamerika kan mycket väl ha goda förklaringar som vi inte har undersökt. USA har de senaste åren varit utsatt för flera terrorattacker, och naturkatastroferna som har varit förödande både i Asien och Nordamerika har kanske också påverkat ekonomierna och därmed våra resultat.

Man skulle kunna tänka sig att största delen av förvaltade fonder höll sig på den effektiva fronten som beskrivs av CAPM. Av residualspridningar och de inte alltid positiva sambanden mellan risk och avkastning ser man att till och med fonderna är spridna kring X-axeln så som CAPM förutser. Jensen visade att inte ens fondförvaltarna klarar av att prestera bättre än marknaden själv och som vi ser i våra resultat varierar fondernas avkastning väldigt. Över lag kan vi inte genom våra resultat säga något om hur fondförvaltarna har presterat. Men på grund av svängningar globalt så kan vi helt säkert säga att inte alla fonder och därmed inte alla fondförvaltare kompenserar den tagna risken i form av avkastning. En förklaring till varför inte alla fonder har presterat bättre kan vara så kallade random walks eller att några fondförvaltare helt enkelt är duktigare än andra. Om så är faktum så är det till bekymmer för dagens investerare om de ska ha ansvaret för att se skillnad mellan en kompetent och icke-kompetent förvaltare, en omöjlig uppgift.

### **7.3. Diversifiering och investering**

”Man ska inte lägga alla ägg i en korg” innebörden av detta uttalande är att man ska sprida sina risker. Normalt sett brukar man inte tänka längre än att man ska ha en portfölj bestående av tillgångar från olika branscher som inte är högt korrelerade för att få en högre förväntad avkastning givet portföljrisken. Det är ganska vanligt att privata investerare inte är så villiga att investera globalt då det betyder att portföljen möjligtvis kan bli mer diversifierad än vad den redan är. Våra resultat pekar på just denna egenskap. Vi ser nämligen att hög risk inte har lett till högre avkastning för alla regioner. Globalt sett är dock detta samband signifikant. Det vill säga att två förvaltare som investerar på var sitt högriskområde (ena Asien och andra tillväxt) har fått olika avkastningar trots högt risktagande. För förvaltare som investerat i tillväxt är allt bra, men för förvaltare som investerat i Asien tyder allt på att risken för förlust kunde ha undvikts om den hade diversifierat och investerat i både Asien och tillväxt. Förvaltaren investerar i två högriskområden men på grund av diversifieringsalternativens korrelation, hade portföljrisken varit lägre och förlusterna hade kanske kunnat undvikas.

Enligt definitionerna av standardavvikelse och portföljvarians kan vi säga att fondförvaltare som har tagit hög risk kunde ha diversifierat sina portföljer bättre och på det viset uppnått en lägre portföljvarians. Vi kan inte med hjälp av vår studie peka ut något speciellt geografiskt område som inte kommer att ge högre avkastning för högre risk, men vad vi vet är att inte alla områden följer det generella antagandet och att det därför är viktigt för en fondförvaltare att diversifiera sin fond så gott det går genom att placera i många olika regioner, det vill säga globalt.

## **8. Slutsats**

---

*I detta kapitel sammanfattar vi vår analys som en presentation av våra slutsatser. Vi ger även förslag till vidare studier.*

---

### **8.1. Kort genomgång av vår studie.**

En snabb överblick av vårt arbete skulle behövas för att se om vi har besvarat vår problemformulering, det vill säga finns det något övergripande samband mellan historisk volatilitet och avkastning eller är det enbart vissa geografiska regioner som utmärker sig? Studier som gjordes tidigare visade att det fanns ett samband mellan risk och avkastning, men det sambandet var inte 100 procent säkerställt. Därför för att vara mer säkra på att ett positivt samband mellan dessa variabler existerar, gjorde vi vår egen studie. Vi undersökte sju regioner och fann att i sex av de regionerna sambandet mellan risk och avkastning var positivt korrelerat. Att högre risk ger högre avkastning är ett påstående som kan tillämpas globalt och detta försökte vi visa med vår studie.

Däremot när regressionsanalys gjordes upptäckte vi att det fanns ett negativt samband mellan risk och avkastning i Asien under de senaste fem åren. Naturkatastrofer, snabbt växande ekonomier samt förändringarna i dessa, högteknologisk utveckling kan vara de faktorerna som har gjort att sambandet mellan variablerna har avvikit från andra världens regioner.

Teorier som vi har använt i vårt arbete hjälper oss att förstå bättre vilka alternativ risknivå kan ge en investerare. Portföljvalsteorin visar att genom diversifiering kan man minska portföljens risk och samtidigt få genomsnittligt högre avkastning på portföljen. Teorin beskriver också investerarens placering på CML, som beror på vilken risknivå investeringen har. CAPM hjälper investerare att beräkna förväntad avkastning på den tillgång man har investerat i. Random Walk teorin föreslår att alla kursuppgångar och nedgångar rör sig slumpmässigt och att de inte blir påverkade av omvärldsfaktorer. Den här teorin tyder på att man inte kan lita på historiskt baserade siffror. Alla dessa teorier har varit till stort hjälp under arbetsgången och kunnat förklara för oss vissa bortfall i datainsamling samt regressionsanalys.

## **8.2. Förslag till nya studier.**

Efter genomfört arbete insåg vi att det resultatet som vi kom fram till var annorlunda än Kuo-Ping Changs. På grund av att Chang påstår att hans modell är ett bättre verktyg än de tidigare modellerna, vilket leder till att det skulle vara intressant att upprepa vår undersökning med hjälp av hans modell för att se om man får ett annat resultat.

Dessutom skulle det vara intressant att undersöka varför region Asien avviker från andra regioner. Är denna region ett undantag eller finns det någon annan förklaring till denna olikhet?

## **9. Källförteckning**

### **9.1. Litteratur**

Andersson Göran, Jorner Ulf, Ågren Anders (1994). Regressions- och tidsserieanalys, andra upplaga, Studentlitteratur, Lund, Sverige

Arnold Glen (2005) "Corporate Financial Management", third edition, Prentice-Hall.

Bodie Zvi, Merton Robert (2000) "Finance", international edition, Prentice-Hall.

Bryman Alan, Bell Emma (2003). Företagsekonomiska forskningsmetoderna, första upplaga, Liber Ekonomi, Malmö, Sverige.

Chang, Kuo-Ping, (2001) .Evaluating fund performance: an application of minimum convex input requirement set approach., Computer & Operating Research 31.

Denscombe Martyn (2000). Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna, Studentlitteratur, Lund, Sverige.

Jacobsen Dag Ingvar (2002). Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen, Studentlitteratur, Lund, Sverige.

Körner Svante, Wahlgren Lars (2006). Statistisk Dataanalys, fjärde upplaga, Studentlitteratur, Lund, Sverige.

Lundahl, U & Skärvard, P-H, (1999). Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer, tredje upplaga, Studentlitteratur, Lund, Sverige.

Patel Runa, Davidson Bo (2003). Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning, tredje upplaga, Studentlitteratur, Lund, Sverige.

## **9.2. Tidsskrifter**

Bhandari, Laxmi Chand (1988), Debt/Equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence, *Journal of Finance* 43.

Campbell, John & Cochrane, John, "A Force of Habit: A Consumption-based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior" *Journal of Political Economy*, vol. 107.

Fama, Eugene F. & French, Kenneth R. (1992), The Cross-Section of Expected Stock Returns, *Journal of Finance*, vol. 47.

Jensen Michael C. (1968), .The performance of mutual funds in the period 1945-1964., *Journal of Finance* 1968 vol. 23.

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

Rosenberg, Barr, Kenneth, Reid, and Ronald Lanstein (1985), Persuasive evidence of market inefficiency, *Journal of Portfolio Management* vol. 11.

Sharpe William (1964). "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", vol. XIX, No3.

Sharpe, William F. (1966), Mutual fund performance, *Journal of Business* 1966 vol. 39.

Shiller, Robert, Irrational Exuberance (2000).

Wermers, Russ (2000), Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock-Picking Talent, Style, Transactions Costs, and Expenses, *Journal of Finance* vol. 50.

## **9.3. Elektroniska källor**

<http://www.fondbolagen.se/StatistikStudier/FondmarknadensUtveckling.aspx>

[http://www.skandia.se/hem/net/Fundmarket/FundSchool/fundschoo15\\_2.aspx](http://www.skandia.se/hem/net/Fundmarket/FundSchool/fundschoo15_2.aspx)

[http://www.scb.se/templates/Publikation\\_182737.asp](http://www.scb.se/templates/Publikation_182737.asp)

<http://www.hqfonder.se/ordlista/index.php>

<http://domino.sampo.fi/external/sbd/ya.nsf/sidor/691806659cbe4917c2256fe80018f0ed>



<http://www.handelsbanken.fi/index.php/se/2/120/201/297/299>

<http://www.investopedia.com>

<http://www.privataaffarer.se>

[http://www.seligson.fi/svenska/sijoitustietoa/sijoitustietoa\\_04\\_tiedostot/sijoitustietoa\\_04-10.htm](http://www.seligson.fi/svenska/sijoitustietoa/sijoitustietoa_04_tiedostot/sijoitustietoa_04-10.htm)

<http://www.timeyourfunds.com>

## 10. Bilaga

Av de femtiosju regressioner vi har gjort, i trettio fall har vi inte kunnat statistiskt säkerställa ett linjärt samband. I avsnittet - Empiri har vi framställt och diskuterat dessa trettio regressioner. Nedan följer en tabell över alla regressioner som vi har gjort.

Datablad 2

	$\alpha$	$\beta$	P-värde i %	$\eta$	Signifikans
<b>Alla fonder</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	0,008	0,683	0,00%	975	***
3 år	0,187	3,447	0,00%	975	***
5 år	-1,132	4,377	0,00%	975	***
<i>Låg</i>					
1 år	-0,005	0,237	79,28%	121	N.S.
3 år	0,630	-2,197	3,57%	121	*
5 år	0,540	-1,912	0,00%	121	***
<i>Mellan</i>					
1 år	-0,053	1,226	0,00%	765	***
3 år	0,672	0,055	85,79%	765	N.S.
5 år	-0,097	1,438	0,00%	765	***
<i>Hög</i>					
1 år	0,459	-1,357	9,69%	89	N.S.
3 år	2,720	-5,102	3,42%	89	*
5 år	0,182	3,022	10,75%	89	N.S.
<b>Global</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	-0,024	0,527	2,60%	173	*
3 år	-0,009	3,854	0,00%	173	***
5 år	0,111	-0,298	54,26%	173	N.S.
<i>Låg</i>					
1 år	-0,022	0,659	52,06%	64	N.S.
3 år	0,143	2,692	2,33%	64	*
5 år	0,348	-1,198	4,31%	64	*
<i>Mellan</i>					
1 år	-0,154	1,586	0,00%	109	***
3 år	-0,125	4,657	0,00%	109	***
5 år	0,017	0,083	90,15%	109	N.S.
<b>Europa</b>					
<i>Alla riskklasser</i>					
1 år	-0,093	2,080	0,00%	238	***
3 år	-0,071	7,181	0,00%	238	***
5 år	0,100	0,906	4,59%	238	*
<i>Mellan</i>					
1 år	-0,090	2,059	0,00%	238	***
3 år	-0,022	6,806	0,00%	238	***
5 år	0,166	0,726	14,42%	238	N.S.

<b>Asien</b>						
<i>Alla riskklasser</i>						
	1 år	0,315	-1,589	0,00%	209	***
	3 år	0,577	-0,056	91,14%	209	N.S.
	5 år	0,741	-0,613	22,53%	209	N.S.
<i>Mellan</i>						
	1 år	0,398	-2,154	0,00%	175	***
	3 år	0,892	-1,864	0,54%	175	**
	5 år	0,744	-0,711	25,46%	175	N.S.
<i>Hög</i>						
	1 år	0,378	-1,768	9,00%	34	N.S.
	3 år	1,273	-2,278	30,27%	34	N.S.
	5 år	2,320	-3,190	6,39%	34	N.S.
<b>Tillväxt</b>						
<i>Alla riskklasser</i>						
	1 år	-0,070	1,225	0,00%	119	***
	3 år	-0,481	8,645	0,00%	119	***
	5 år	-2,192	8,502	0,00%	119	***
<i>Mellan</i>						
	1 år	-0,141	1,617	0,03%	64	**
	3 år	1,050	0,117	94,20%	64	N.S.
	5 år	0,802	0,990	64,68%	64	N.S.
<i>Hög</i>						
	1 år	0,482	-0,996	8,18%	55	N.S.
	3 år	2,553	-2,704	2,19%	55	*
	5 år	-2,353	9,020	0,00%	55	***
<b>Sverige</b>						
<i>Alla riskklasser</i>						
	1 år	-0,208	3,004	0,00%	103	***
	3 år	0,110	6,554	0,00%	103	***
	5 år	0,337	1,005	24,22%	103	N.S.
<b>Nordamerika</b>						
<i>Alla riskklasser</i>						
	1 år	-0,035	-0,056	79,28%	121	N.S.
	3 år	0,150	0,890	6,39%	121	N.S.
	5 år	-0,287	0,436	30,39%	121	N.S.
<i>Låg</i>						
	1 år	0,013	-0,475	62,37%	46	N.S.
	3 år	0,407	-1,241	47,97%	46	N.S.
	5 år	0,146	-0,986	6,05%	46	N.S.
<i>Mellan</i>						
	1 år	-0,101	0,429	23,75%	75	N.S.
	3 år	0,124	1,062	13,12%	75	N.S.
	5 år	-0,232	0,380	50,72%	75	N.S.