



Kandidatuppsats
Företagsekonomiska Institutionen
Lunds Universitet
HT 2004

Fondavgiftens inverkan på avkastningen

Författare:

Andreas Dahl
Hannes Dahlberg
Jon Wallmark

Handledare:

Tore Eriksson
Maria Gårdängen

Sammanfattning

Titel: Fondavgiftens inverkan på avkastningen
Seminariedatum: 2005-01-17
Ämne/kurs: FEK 582 Kandidatuppsats, 10 poäng
Författare: Andreas Dahl, Hannes Dahlberg & Jon Wallmark
Handledare: Tore Eriksson & Maria Gårdängen
Sökord: Sverigefonder, aktiefonder, fondavgifter, totalkostnadsandel, avgiftsstruktur

Syfte: Syftet med vår uppsats är att undersöka om det har förekommit något samband mellan totalkostnadsandelen (TKA) och avkastningen hos svenska aktiefonder under tidsperioden 1999 till 2003. Vidare är syftet även att undersöka huruvida fondens avgiftsstruktur har påverkat fondens avkastning.

Metod: Metoden som har använts i uppsatsen är av det kvantitativa slaget, där regressionsanalyser har utförts för att utvärdera huruvida fondavgiften och avgiftsstrukturen har haft någon inverkan på avkastningen. De fonder som ingår i studien är Sverigefonder med kurshistorik på minst 5 år. De data som används har främst inhämtats från databasen SIX Trust, men även från Morningstar och PPM.

Slutsatser: Den kvantitativa undersökning som har genomförts indikerar att fondavgiften har haft ett negativt samband med avkastningen. Detta innebär att fonder med höga avgifter har presterat sämre än fonder med låga avgifter. Vidare verkar det även ha funnits ett samband mellan avgiftsstrukturen och avkastningen. Fonder som tillämpat en köp- och/eller säljavgift utöver förvaltningsavgiften har presterat sämre än övriga fonder. Dock kan dessa slutsatser ej fastslås med full säkerhet, då regressionerna uppvisar vissa svagheter.

Abstract

Title: Fund Fees' Affect on Returns
Seminar date: January 17. 2004
Course: Bachelor thesis in business administration, 10 Swedish Credits (15 ECTS)
Authors: Andreas Dahl, Hannes Dahlberg & Jon Wallmark
Advisors: Tore Eriksson & Maria Gårdängen
Keywords: Swedish funds, mutual funds, fund fees, total expense ratio, fee structure

Purpose: The purpose of the thesis is to evaluate whether a correlation has existed between the total expense ratio and the return on Swedish mutual funds during the time period 1999-2003. The purpose is furthermore to examine if the fee structure of the fund has an affect on its return.

Methodology: The methodology that has been used throughout the thesis is of a quantitative nature, where regression analyses have been performed to evaluate if the fund fee and the fee structure have had any affect on the return. The funds included in the thesis are Swedish mutual funds with a trading history of at least five years. The data that has been used have been collected from SIX Trust, Morningstar and PPM.

Conclusions: The quantitative analysis indicates that there exists a negative relationship between fund fees and returns. This would imply that funds with low fees have performed better than those with high fees. The analysis also shows that there exists a correlation between the structure of the fee and the return. Funds that apply front- and/or back-end loads in addition to a management fee have generated lower returns than other funds. It is however hard to make any definite conclusions regarding the subject, since the regressions show some weaknesses.

1. INLEDNING	7
1.1 BAKGRUND.....	7
1.2 PROBLEMDISKUSSION.....	8
1.3 PROBLEMFÖRMULERING.....	9
1.4 SYFTE.....	9
1.5 AVGRÄNSNINGAR.....	10
1.6 MÅLGRUPP.....	10
1.7 DISPOSITION.....	11
2. METOD	12
2.1 METODVAL.....	12
2.2 DETALJERAD METOD.....	13
2.3 REGRESSIONSANALYS.....	14
2.3.1 Enkel linjär regression.....	14
2.3.2 Multipel regression.....	15
2.3.3 Kompletterande statistiska tester.....	16
2.3.4 Dummyvariabler.....	16
2.3.5 Svagheter hos regressionsmodellen.....	17
2.4 DATAINSAMLING.....	17
2.4.1 Primärdata.....	17
2.4.2 Sekundärdata.....	18
2.5 VALIDITET.....	18
2.6 RELIABILITET.....	19
2.7 KÄLLKRITIK.....	19
3. PRAKTISK REFERENSRAM	21
3.1 AKTIEFONDER.....	21
3.2 FONDAVGIFTER.....	21
3.3 TOTALKOSTNADSANDEL (TKA).....	22
3.4 AVGIFTSSTRUKTURENS PÅVERKAN PÅ AVKASTNINGEN.....	23
4. TEORI	25
4.1 PORTFÖLJVALSTEORI.....	25
4.1.1 Mean-Variance teorin.....	25
4.1.2 Avkastning.....	26
4.1.3 Standardavvikelse.....	26
4.1.4 Kovarians.....	27
4.1.5 Betavärde.....	28
4.2 THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM).....	29
4.2.1 Security Market Line (SML).....	30
4.3 RISKJUSTERADE AVKASTNINGSMÅTT.....	30
4.3.1 Treynors index.....	31
4.3.2 Jensens alfa.....	31
4.3.3 Sharpe-kvot.....	32
4.4 EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTEN.....	33
4.4.1 Svag effektivitet.....	33
4.4.2 Halv-stark effektivitet.....	34
4.4.3 Stark effektivitet.....	35
4.5 TIDIGARE FORSKNING.....	35
5. EMPIRI & ANALYS	37
5.1 SVERIGEFONDER.....	37
5.2 MEDELAVKASTNING OCH RISK.....	38
5.3 RISKJUSTERAD AVKASTNING.....	39
5.4 LINJARITETSTEST AV REGRESSIONSVARIABLER.....	39
5.5 ENKEL LINJÄR REGRESSION.....	40
5.5.1 Medelavkastning kontra TKA.....	40
5.5.2 Sharpe-kvot kontra TKA.....	42
5.5.3 Jensens alfa kontra TKA.....	43

5.5.4 Treynors index kontra TKA	44
5.6 MULTIPEL REGRESSION	46
5.6.1 Medelavkastning kontra TKA och avgiftsstruktur	46
5.6.2 Sharpe-kvot kontra TKA och avgiftsstruktur	47
5.6.3 Jensens alfa kontra TKA och Avgiftsstruktur.....	48
5.6.4 Treynors index kontra TKA och avgiftsstruktur.....	49
5.7 ANALYS	51
6. SLUTSATS	54
6.1 SLUTSATS.....	54
6.2 FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING	55
6.2.1 Fondavgiftens inverkan på avkastningen över tiden.....	55
6.2.2 Avgiftens inverkan på avkastningen hos småbolagsfonder.....	55
6.2.3 En djupare analys av fonders avgiftsstruktur	56
KÄLLFÖRTECKNING	57
APPENDIX	60

Begreppsdefinitioner

Sverigefond: I uppsatsen används en något smalare definition av ordet än i vissa andra sammanhang. Dels utesluts små och mellanbolagsfonder som inte uppfyller kravet att ha minst 50 % av sin fondförmögenhet investerad i något av de tio största svenska börsbolagen. Även fonder med säte utomlands är exkluderade. Vidare skall minst 75 % av fondförmögenheten vara investerad i svenska marknadsnoterade aktier.

TKA: Totalkostnadsandelen är ett sammanfattande mått på en fonds avgift. Måttet består av förvaltningsavgiften, andra indirekta kostnader såsom skatt, transaktionskostnader för fonden (courtage) och administrativa kostnader. Dessa divideras med den genomsnittliga fondförmögenheten och ger TKA. Observera att varken köp eller säljavgifter inkluderas i begreppet.¹

Överavkastning: Vi använder oss av en oprecis definition av ordet, som motsvarar att ”slå marknaden”, d v s att prestera bättre än ett jämförelseindex under en tidsperiod.

¹ www.morningstar.se (2004-12-05)

1. Inledning

I uppsatsens första kapitel diskuteras inledningsvis bakgrunden till problemet. Vidare behandlas problemdiskussion vilket leder till uppsatsens problemformulering och syfte. Slutligen diskuteras avgränsningar, målgrupp samt disposition.

1.1 Bakgrund

Ett av de mest intressanta finansiella fenomenen under 90-talet var den lavinartade ökningen av fonder och fondsparande i Sverige. Den totala fondförmögenheten ökade mellan åren 1994-2000 från 200 miljarder till 900 miljarder kronor, där uppskattningsvis 530 miljarder kronor avser nysparande medan resterande avser värdeökning av fonderna². Det är dock av stor vikt att notera att denna tillväxt skedde under en tid med en stark tillväxt på de finansiella marknaderna över lag.

Det finns idag uppskattningsvis 2600 fonder på den svenska marknaden och den totala fondförmögenheten uppgick den 30 juni 2004 till 966 miljarder kronor. Fondbolagens förening har genomfört undersökningar som visar att 72 % av alla svenskar fondsparar utöver PPM, med PPM inräknat växer denna siffra till 94 %. Detta är en anmärkningsvärd hög siffra och gör Sverige till det land i världen där fondsparandet är mest utbrett.³

Den svenska fondmarknaden kan delas upp i sex olika kategorier; aktiefonder, räntefonder, blandfonder, indexfonder, hedgefonder samt fond i fonder⁴. Historiskt sett har aktiefonder varit den kategori som innehållit störst andel av den svenska fondförmögenheten, närmare bestämt 65 %. Dock har denna andel sjunkit något de senaste åren, då placeringar i såväl räntefonder som blandfonder ökat kraftigt.⁵

De svenska aktiefonderna har under det senaste decenniet sammanlagt givit en avkastning på 150 %, vilket får anses vara en tillfredställande avkastning på lång sikt och detta har givetvis bidragit till det stora intresset för fonder hos investerare⁶. Då

² www.fondbolagen.se (2004-11-08)

³ Ibid

⁴ www.fondspara.se (2004-11-08)

⁵ www.fondbolagen.se (2004-11-08)

⁶ www.fondbolagen.se (2004-11-08)

intresset för fondmarknaden är stort i Sverige anser vi att det föreligger ett behov av aktuella undersökningar inom området.

1.2 Problemdiskussion

Enligt MV-teoremet (Mean-variance) har en rationell investerare som mål att maximera avkastningen i portföljen i förhållande till risken⁷. Vid placeringar på värdepappersmarknaden är det således av största vikt att diversifiera bort så mycket som möjligt av den icke-systematiska risken. Detta kan göras genom att inneha ett större antal aktier, men ett i många fall bättre alternativ är att placera i en fond. Transaktionskostnaderna minskar tack vare den större volymen och kapitalet får en professionell förvaltning som förhoppningsvis kan innebära en högre avkastning.

Som tidigare nämnts finns ett stort utbud av fonder i Sverige. Många liknar varandra vad gäller uttalad strategi och placeringsprofil. Vad som däremot skiljer dem åt är resultatet. Ur ett placeringsperspektiv är den naturliga frågan vilken fond som har bäst förutsättningar att producera överavkastning i framtiden? Det finns ett antal övergripande faktorer som kan skilja sig mellan olika fonder, exempelvis storlek, ålder, omsättningshastighet, historisk prestation och fondavgift. Om någon av dessa faktorer har ett samband med avkastningen ger kunskap om detta underlag för ett bättre fondval.

Ur placerarens perspektiv är fondavgiften intressant eftersom den kan ses som priset på tjänsten. Under den kraftiga börsuppgången vid slutet av 90-talet var fondavkastningen generellt sett mycket bra. En eller ett par procentenheters fondavgifter var acceptabelt vid årliga avkastningar kring 20 % eller mer. När börsen, och de flesta fonder, vände nedåt började däremot avgifterna att ifrågasättas. Varför tar fondbolaget betalt när fondförmögenheten minskar?

Med få undantag har i stort sett alla svenska aktiefonder avgifter som inte är prestationsbaserade, d v s det spelar ingen roll hur väl bolaget lyckas med kapitalförvaltningen. Däremot skiljer sig avgiften mellan fonderna vad gäller struktur

⁷ Arnold, G., "*Corporate Financial Management*", s. 205

och storlek. En del tillämpar köp- och/eller säljavgift. De allra flesta använder en förvaltningsavgift och den varierar stort fonderna emellan.⁸ Till dessa synliga avgifter tillkommer indirekta avgifter inom fonden som hänförs till skatter, administration och transaktionsavgifter. Även dessa varierar mellan fonderna.⁹

Sammantaget varierar fondavgifterna och den enda anledningen till att välja en dyrare fond skulle givetvis vara att den förvaltades på ett bättre sätt, d v s genererade en avkastning som motsvarade de högre avgifterna. Detta leder oss in på frågorna: Rättfärdigar dyra fonder de höga avgifterna genom att generera högre avkastningar? Tenderar högpresterande fonder att använda en viss avgiftsstruktur?

1.3 Problemformulering

Utifrån problemdiskussionen som presenterades ovan har följande problem identifierats:

- Har fonder med hög avgift presterat bättre än fonder med låg avgift?
- Har det funnits något samband mellan avgiftsstrukturen och fonders avkastning?

1.4 Syfte

Syftet med vår uppsats är att undersöka om det har förekommit något samband mellan totalkostnadsandelen (TKA) och avkastningen hos svenska aktiefonder under tidsperioden 1999 till 2003. Vidare är syftet även att undersöka huruvida fondens avgiftsstruktur har påverkat fondens avkastning.

⁸ www.morningstar.se (2004-11-08)

⁹ [www.ppm.nu/tpp/fundsearch/2:1:1:1;1005:.](http://www.ppm.nu/tpp/fundsearch/2:1:1:1;1005:;) (2004-11-08)

1.5 Avgränsningar

Vi har valt att avgränsa oss till den svenska fondmarknaden. Detta eftersom det ur ett forskningsperspektiv föreligger ett behov av en uppdaterad undersökning inom området. Vidare studeras endast aktivt förvaltade Sverigefonder med kurshistorik på minst 5 år, d v s mellan åren 1999-2003. Aktivt förvaltade fonder har vi valt att definiera som fonder som ej har en uttalad strategi att replikera ett index. Denna typ av undersökning har oss veterligen inte genomförts tidigare och är särskilt lämpligt då dessa fonder agerar under samma villkor. Att inte en längre tidshorisont har valts är för att detta skulle ge ett för litet urval fonder vilket skulle försämra tillförlitligheten i den statistiska analysen. För att få tillförlitliga och jämförbara data har även fonder med säte utanför Sverige exkluderats. Med hjälp av dessa urvalskriterier har 37 fonder gallrats fram, vilket vi anser vara ett adekvat material att behandla. Vid databehandlingen har kvartalsdata använts. Vi anser att kvartalsdata är tillräckligt för att uppfylla syftet med uppsatsen.

1.6 Målgrupp

Uppsatsen vänder sig främst till studenter samt lärare inom finansiell ekonomi. Andra tänkbara läsare är professionella aktörer på kapitalmarknaden men även aktiva fondsparare. Denna begränsade målgrupp har definierats för att resonemang skall kunna föras på en högre nivå.

1.7 Disposition

- Kapitel 2: I det andra kapitlet presenteras den metod som kommer att användas i uppsatsen. Vidare kommer även reliabiliteten, validiteten och datainsamlingen att diskuteras. Slutligen redovisas källkritiken.
- Kapitel 3: Det tredje kapitlet är en praktisk referensram, där fonder och fondavgifter diskuteras ingående.
- Kapitel 4: Detta kapitel syftar till att presentera och diskutera de teorier och modeller vi ämnar använda oss av i den kvantitativa analysen. Till sist behandlas tidigare forskning inom ämnet.
- Kapitel 5: I detta kapitel redovisas resultaten från den empiriska undersökningen. Vidare analyseras resultaten från denna.
- Kapitel 6: I det sista kapitlet kommer slutsatserna med uppsatsen att presenteras. Kapitlet avslutas sedan med förslag till framtida forskning inom ämnet.

2. Metod

I metodavsnittet behandlas metodval samt de data som ligger till grund för undersökningen. Därefter diskuteras validiteten och reliabiliteten. Kapitlet avslutas med källkritik.

2.1 Metodval

Vid uppsatsskrivande kan olika tillvägagångssätt användas för att insamla och bearbeta information. De två mest förekommande metoderna är kvantitativ och kvalitativ metod. Den kvantitativa metoden grundar sig på statistiska och matematiska analysmodeller och innebär insamling av numerisk data som sedan sätts samman och analyseras. Kvalitativ metod baseras istället på en mer djupgående information om färre enheter där målet är att skaffa sig en djupare kunskap om det undersökta ämnet.¹⁰

Undersökningsmetoden som används i den här uppsatsen är av kvantitativ natur, då vi använder oss av statistiska tester i undersökningen. Anledningen till vårt kvantitativa metodval är vi endast har för avsikt att beskriva sambandet mellan olika variabler relaterade till 37 fonder. Vi avser följaktligen inte att kartlägga något eventuellt orsakssamband, vilket skulle kräva en mer kvalitativ metod.

Angreppssättet av en undersökning kan delas in i två ansatser, induktiv och deduktiv ansats. I empiriska uppsatser används ett induktivt arbetssätt där man utgår från verkligheten och där författaren har en del data som ska behandlas med teori, begrepp och modeller. Det arbetssätt som istället används i teoretiska uppsatser kallas för deduktivt. Här utgår författaren istället från olika teorier och resonerar sig fram till svar på frågorna. Att arbeta deduktivt innebär således ”att man har teori som man vill pröva, bekräfta eller avvisa på viss data”.¹¹

Undersökningen i uppsatsen är av en deduktiv karaktär då vi utgår från relevanta teorier och modeller som vi prövar på det insamlade datamaterialet.

¹⁰ Edling, C., Hedström, P., ”Kvantitativa metoder”, s. 11

¹¹ Rienecker, L. & Stray Jörgensen, P., ”Att skriva en bra uppsats”, s.160

2.2 Detaljerad metod

Vår studie behandlar 37 svenska aktiefonder med en kurshistorik på minst fem år. För att en rättvis jämförelse mellan fonderna ska kunna genomföras, så har vi valt att exkludera aktiefonder med säte utanför Sverige. Anledningen till detta är att dessa fonder agerar under andra villkor, bl a gynnas de av ofta av lägre kapitalbeskattning¹². Svenska aktiefonder som investerar i små- och mellanstora bolag har även de exkluderats då deras riskexponering skiljer sig från fonder som investerar i större bolag. Bland annat är omsättningen av aktier ofta lägre i mindre bolag vilket kan göra det svårare för en fond att sälja delar av eller hela sitt innehav i dessa bolag. Vi har valt att inte exkludera etiska fonder fastän deras villkor är något annorlunda. Detta val motiveras av att datamaterialet annars skulle ha minskat avsevärt.

För att besvara vår problemformulering och för att uppfylla syftet med uppsatsen har vi valt att använda oss av ett antal enkla linjära regressionsanalyser där olika variabler används. Inledningsvis har vi utfört fyra enkla linjära regressioner där fondernas TKA används som den oberoende, eller förklarande variabeln, i samtliga regressioner. Dessa har testats mot fyra olika beroende variabler såsom medelavkastning samt riskjusterad avkastning uträknad med hjälp av Jensens alfa, Treynors index samt Sharpe-kvoten.

För att utreda om fondernas avgiftsstruktur har någon inverkan på avkastningen har vi även valt att genomföra multipla regressioner. Där använder vi oss förutom TKA även av en dummyvariabel, det vill säga där vi delar in fonderna i två kategorier, de som endast har en förvaltningsavgift och de som har både förvaltningsavgift samt köp och/eller säljavgift. Dessa har testats mot samma avkastningsmått som nämnts ovan.

Valet att använda regressionsanalys grundar sig i att vi anser att detta verktyg är bäst lämpat för att uppfylla syftet. Valet underlättas också därför att liknande studier som har gjorts på andra marknader eller på andra fondkategorier har använt

¹² www.modernafonder.com (2004-12-08)

regressionsanalyser för att förklara sambandet mellan fondernas avgifter och avkastning¹³. Detta gör det lättare att jämföra de olika studierna.

2.3 Regressionsanalys

2.3.1 Enkel linjär regression

För att utvärdera eventuella samband mellan två företeelser kan en enkel linjär regressionsanalys användas. Med hjälp av ett datamaterial över ett flertal observationer går det att kvantifiera hur en variabel samvarierar med en annan. Det modellen gör är att den finner den linje som minimerar de kvadrerade avvikelserna och därmed bäst motsvarar den "sanna" linjen. Formeln för linjen ges av:¹⁴

$$Y = \alpha + \beta_1 x_1 + \varepsilon_t$$

Där Y är det förväntade värdet för den beroende variabeln

α är en konstant

β är korrelationskoefficienten

x är värdet för den oberoende variabeln

ε_t är en slumpvariabel

Korrelationskoefficienten anger hur den beroende variabeln förändras för varje enhet som den oberoende förändras. Vid användandet av modellen fastställs även p-värdet och determinationskoefficienten. P-värdet uttrycker hur stor sannolikheten är (på en skala på 0-1) att korrelationskoefficienten är noll, d v s att det ej råder något samband alls. Om p-värdet är under 0,05 betyder det att linjen är signifikant på 95 % nivån. Determinationskoefficienten visar hur stor del i procent som förklaras av den oberoende variabeln. Det som återstår tillskrivs en slumpvariabel.¹⁵ Visserligen är det möjligt att det finns andra variabler som förklarar den variationen men eftersom dessa inte finns med i modellen går de ej att kvantifiera.

¹³ Dahlquist, M., Engström, S. & Söderlind, P, "Performance and Characteristics of Swedish Mutual Funds", s. 409-423

¹⁴ Andersson, G., et al, "Regressions- och tidsserieanalys", s. 55

¹⁵ Carter Hill, R., et al, "Undergraduate Econometrics", s. 104

Vid tillämpandet av denna modell görs ett antal antaganden¹⁶:

- Det genomsnittliga värdet på Y är för varje X givet av den linjära regressionen:

$$Y = \alpha + \beta_1 x_1 + \varepsilon_t$$

- Variansen är densamma för alla Y givna av X.
- Det finns inget samband mellan de olika värdena för Y

Den första punkten belyser att modellen bortser från faktumet att det "sanna" sambandet ej behöver vara linjärt. I många fall kan sambandet i själva verket ha formen av en kurva.

Det andra antagandet anger att variansen ej förändras för olika y-värden (även kallat homoskedasticitet). Om den gör det kallas detta för heteroskedasticitet. Problemet med heteroskedasticitet är att värden på den beroende variabeln innehåller olika mycket information. Därför minskar precisionen i modellen och testerna kan bli missvisande.¹⁷

Den tredje punkten innebär att det ej råder någon kovarians mellan y-värdena.

Ett ytterligare möjligt, men ej tvunget, antagande är att värdena på y är normalfördelade¹⁸. Detta kan testas genom Anderson-Darlings normalitetstest. Ett p-värde under 0,05 visar att det, på 95 % signifikansnivå, går att förkasta möjligheten att variabeln är normalfördelad.¹⁹

2.3.2 Multipel regression

En enkel linjär regression kan utvidgas med flera förklarande variabler. Detta kallas för en multipel regression och i den modellen ser vi hur två eller flera variabler

¹⁶ Carter Hill, R., et al, "Undergraduate Econometrics", s. 47

¹⁷ Rawlings, O., J., et al, "Applied Regression Analysis", s. 328

¹⁸ Carter Hill, R., et al, "Undergraduate Econometrics", s. 48

¹⁹ www.isixsigma.com/dictionary/Anderson-Darling_Normality_Test-189.htm (2004-12-10)

förklarar variationen i den beroende variabeln²⁰. Den multipla regressionsmodellen ges av²¹:

$$Y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \varepsilon_t$$

Modellen ovan kan utvidgas med ett oändligt antal β samt x . Variablerna och testerna är i övrigt desamma som i den ovan nämnda enkla linjära regressionen.

2.3.3 Kompletterande statistiska tester

Det finns flera sätt att testa om en regression är rättvisande. Ett av dem är Jarque-Beras test av normalitet²². I det testar man residualerna, d v s avvikelserna från regressionslinjen, och ser om dessa är normalfördelade. De två måtten som mäts är skevhet och toppighet. Skevheten beskriver om residualerna är asymmetriska kring värdet 0.²³ Vid perfekt normalfördelning antar skevhetskoefficienten således värdet 0. Toppigheten visar hur brant residualerna är fördelade och vid en perfekt normalfördelning är toppighetskoefficienten 3.²⁴ Om residualerna ej visar sig vara normalfördelade medför det vissa konsekvenser. Skattningen av regressionens parametrar är fortfarande den optimala. Däremot påverkas p-värdet, alltså hur signifikant sambandet är.²⁵ En anledning till icke-normalitet kan vara att det sanna sambandet följer en icke-linjär funktion²⁶.

2.3.4 Dummyvariabler

För att se om en kvalitativ variabel har något förklarande samband kan man klassificera den som en dummyvariabel. Den får då ett värde på antingen 0 eller 1.²⁷ I vår empiriska undersökning har vi valt att ta med kostnadsstrukturen som en dummyvariabel eftersom vi anser att det intressanta sambandet är just om köp- och/eller säljavgifter, vilka låser in kapitalet, påverkar avkastningen. Anledningen till

²⁰ Andersson, G., et al, "Regressions- och tidsserieanalys", s. 79

²¹ Ibid

²² Carter Hill, R., et al, "Undergraduate Econometrics", s. 138

²³ Carter Hill, R., et al, "Undergraduate Econometrics", s. 139

²⁴ Ibid

²⁵ Rawlings, O., J. et al, "Applied Regression Analysis", s. 326

²⁶ Johnson, A., R. & Tsui, K., "Statistical Reasoning and Methods", s. 537

²⁷ Carter Hill, R., et al, "Undergraduate Econometrics", s. 200

att vi buntat ihop köp- och säljavgiften till en kvalitativ variabel är att datamaterialet skulle vara för litet vid användandet av ytterligare en kvalitativ variabel.

2.3.5 Svagheter hos regressionsmodellen

Med en regression går det att se om det finns något reellt samband mellan två eller fler variabler i ett visst datamaterial. Däremot går det ej att av regressionen dra några slutsatser om orsakssambandet. Två variabler kan visa ett väldigt klart samband, men det betyder inte att den ena påverkar den andra. Istället kan det vara en ytterligare variabel som påverkar de båda. Ett exempel på en sådan nonsenskorrelation är att det upptäcktes att de presbyterianska prästernas löner i Massachusetts hade ett nära samband med rompriset på Havanna. Orsakssambandet var svårt att hitta speciellt med tanke på avståndet. I själva verket var det den världsomspännande inflationen som förklarade såväl de stegrade priserna på Havanna som prästernas löner i Massachusetts. Exemplet visar att statistiken kan vara vilseledande.²⁸

I vår regressionsanalys kommer vi att titta på sambandet mellan fondavgifter och avkastning. Vi är medvetna om att den ovan beskrivna problematiken kan ha en inverkan på våra resultat och beaktar därmed detta vid tolkningen av resultaten.

2.4 Datainsamling

2.4.1 Primärdata

Primärdata kallas de obearbetade data som författaren samlar in under undersökningens gång²⁹. Då de numeriska data som vi använt oss av i uppsatsen, såsom TKA, avkastning och NAV-kurser, redan varit bearbetade vid inhämtningstillfället har vi inte använt oss av några primärdata.

²⁸ Huff, D., "Hur man ljuger med statistik", s. 90

²⁹ Eriksson, L., T., Wiedersheim-Paul, F., "Att utreda forska och rapportera", s. 65-66.

2.4.2 Sekundärdata

Sekundärdata kallas de data som ”samlats in tidigare av någon annan för något annat ändamål”³⁰. För att bekanta oss med tidigare forskning inom det valda ämnet har vi använt oss av olika databaser såsom ELIN och EconLit. Vi har även använt oss av artiklar från nationella och internationella ekonomijournaler och tidskrifter.

Fondurvalet som ligger till grund för undersökningen är hämtat från PPMs och Morningstars hemsidor. Fondernas TKA är inhämtade från PPM medan avgiftsstrukturen hos fonderna är inhämtade från Morningstar. Insamlingen av historisk avkastning (NAV-kursen) har skett från databasen SIX Trust.

För att beräkna den riskfria räntan har vi valt att använda ett aritmetiskt medelvärde av en femårig statsobligation mellan januari 1999 och december 2003. Eftersom vår undersökning baseras på just den här perioden anser vi att en femårig statsobligation är rimlig att använda som den riskfria räntan. Räntan på obligationen är hämtad från Riksbankens hemsida³¹.

2.5 Validitet

”Validitet är ett mått på om en viss fråga mäter eller beskriver vad man avser att den ska mäta eller beskriva”³². De beräkningsmetoder och modeller som används i uppsatsen har frekvent använts av forskare i liknande studier. Till exempel utförde Dahlquist, Engström och Söderlind år 2000 i *Performance and Characteristics of Swedish Mutual Funds* regressionsanalyser för att beskriva historiska samband mellan olika fondattribut, t ex storlek och omsättningshastighet, och dess avkastning för Svenska fonder. Modellerna är också ständigt förekommande i finansiell kurslitteratur samt övrig finansiell ekonomilitteratur. Validiteten av våra metoder och modeller får därför anses vara hög.

³⁰ Eriksson, L., T., Wiedersheim-Paul, F., ”Att utreda forska och rapportera”, s. 65.

³¹ www.riksbanken.se/templates/ItemList.aspx?id=10624 (2004-11-10)

³² Bell, J., ”Introduktion till forskningsmetodik”, s. 63

2.6 Reliabilitet

Reliabiliteten mäter enkelt uttryckt tillförlitligheten i en undersökning. För att uppnå hög reliabilitet skall samma mätning kunna upprepas vid olika tillfällen och ge samma resultat.³³

De data som ligger till grund för undersökningen är noga kontrollerade och insamlade från oberoende källor. Vidare är en del inhämtad numerisk data såsom, avkastning och TKA, redan uträknad vilket i sig minskar sannolikheten för bearbetningsfel i vår undersökning. För att säkerställa att dessa data stämmer överens med verkligheten har vi gjort ett slumpmässigt urval av fonder och i den mån det är möjligt kontrollerat att andra källor har presenterat samma data för de utvalda fonderna. Upprepade mätningar vid ett annat tillfälle med i övrigt lika omständigheter bör därför ge i stort sett samma resultat som presenteras i vår undersökning.

För att uppnå hög reliabilitet i vår undersökning har vi i samråd med Jakob Ekberg, analysansvarig på Morningstar, valt att använda oss av SIX Portfolio Return Index som jämförelseindex³⁴. Detta är justerat för de placeringsbegränsningar som gäller för aktiefonder och inkluderar dessutom utdelningar. Vidare är våra jämförelsedata baserade på en femårsperiod vilken har karaktäriserats av såväl positiva som negativa börstrender. Detta kan ha positiv betydelse för studiens reliabilitet eftersom en fonds placeringsstrategi kan tänkas förändras vid en börsnedgång. För att uppnå en hög statistisk tillförlitlighet har vi använt oss av 37 fonder med liknande investeringsprofiler.

2.7 Källkritik

”Syftet med källkritik är att bestämma om källan mäter det den utger sig för att mäta, om den är väsentlig för frågeställningen och om den är fri från systematiska felvariationer”³⁵. För att öka tillförlitligheten i en studie är det viktigt att använda objektiva källor så mycket som möjligt och att inte bli beroende av ett fåtal källor. Om en källas objektivitet är tveksam är det av stor vikt att granska innehållet för att se om

³³ Bell, J., ”*Introduktion till forskningsmetodik*”, s. 62

³⁴ Mailkontakt Johan Ekberg, Morningstar (2004-11-14)

³⁵ Eriksson, L., T., Wiedersheim-Paul, F., ”*Att utreda forska och rapportera*”, s. 153

det kan ha inslag av subjektivitet, såsom åsikter och värderingar. Om viss subjektivitet upptäcks behöver inte källan automatiskt förkastas. Det kan fortfarande finnas värdefull information att inhämta, men det bör göras med aktsamhet.³⁶

De fonddata som har använts i undersökningen är inhämtade från PPM och Morningstar som båda är oberoende utgivare av fondinformation. Deras objektivitet får anses minimera risken för oriktig eller förvrängd data. Vad som dock bör beaktas är att de fonddata som PPM och Morningstar presenterar är hämtad från respektive fondbolag. De data som fonderna publicerar kan kritiserar för att vara subjektiva då möjliga egenintressen kan finnas. En förutsättning för att undersökningen ska uppnå hög reliabilitet är att fonderna följer de regler och riktlinjer vad gäller publicering av t ex årlig TKA och avkastning. Detta är väsentligt för att en rättvis jämförelse ska kunna göras mellan de olika fonderna.

De artiklar som vi refererar till i uppsatsen och har läst för att inhämta information är alla hämtade från välkända ekonomijournaler. Det betyder inte att dessa artiklar är helt oberoende och tillförlitliga. Dock kan en viss subjektivitet hos författaren ofta förekomma då egna värderingar och åsikter omedvetet kan färga texten.

³⁶ Bell, J., ”*Introduktion till forskningsmetodik*”, s. 70

3. Praktisk referensram

Detta kapitel syftar till att ge en introduktion av aktiefonder, fondavgifter och totalkostnadsandelen. Därefter genomförs en praktisk jämförelse mellan avkastningen hos två fonder med olika avgiftsstruktur.

3.1 Aktiefonder

För att en fond ska kunna gå under benämningen aktiefond måste minst 75 % av fondens kapital placeras i marknadsrelaterade aktier eller i andra värdepapper där värdeutvecklingen är kopplad till aktier³⁷. Många aktiefonder placerar dock en betydligt större del än 75 % i sådana värdepapper. För att benämna sig som en svensk aktiefond måste fonden placera minst 75 % av sitt kapital i marknadsnoterade svenska aktier³⁸.

Priset en placerare betalar för en fondandel kallas för NAV (Net Asset Value). NAV-kursen avser det totala marknadsvärdet på fondens tillgångar efter avdrag för förvaltningskostnaden delat med antalet fondandelar³⁹.

3.2 Fondavgifter

De mest förekommande avgifterna en fondsparare måste betala vid sparande i en fond är förvaltningsavgift och ibland en köp och/eller säljavgift⁴⁰.

Förvaltningsavgiften är den ersättning fondbolaget debiterar investeraren för att förvalta fonden. Den tas vanligen ut i procent av fondförmögenheten. Avgiften presenteras som en årlig avgift men tas normalt ut en gång om dagen eller en gång i månaden. Till exempel om avgiften debiteras dagligen dras 1/365-del av avgiften från fondförmögenheten varje dag. Avgiften täcker de kostnader som fondbolaget har för att förvalta fonden och dras av vid beräkningen av fondens andelskurs⁴¹.

³⁷ www.ppm.nu/tpp/dictionary/1:3::: (2004-12-04)

³⁸ www.fondbolagen.se (2004-12-04)

³⁹ www.morningstar.se (2004-12-05)

⁴⁰ Ibid

⁴¹ Ibid

Köpvavgiften är den avgift fonden tar ut vid köp av andelar. Den tas normalt ut i procent av det insatta kapitalet⁴². Vissa fonder tillämpar ingen köpvavgift för att attrahera fondsparare i en växande och allt mer konkurrenskraftig marknad.

Säljavgiften är den avgift som fondförvaltaren tar ut vid försäljning av andelar. Avgiften tas ut i procent av uttaget belopp⁴³. Även säljavgiften slopas av vissa fonder av samma skäl som nämnts ovan.

Eftersom såväl köp som säljavgiften är en engångsavgift har dessa avgifter mindre betydelse för en långsiktig placerare som avstår från att köpa eller sälja andelar regelbundet. Ur placerarens synvinkel är en säljavgift att föredra framför en köpvavgift eftersom det beloppet som debiteras istället hinner förräntas. Detta förutsätter dock att placeringen har haft positiv utveckling under perioden.

3.3 Totalkostnadsandel (TKA)

TKA är en kvot bestående av fondens totala kostnader per år delat med fondförmögenheten. De kostnader som är inkluderade är förvaltningsavgift, transaktionskostnader (courtage), administrativa avgifter och skatt. Eventuella köp och säljavgift som fondbolagen debiterar är dock inte inkluderade vid uträkning av TKA.⁴⁴

En mer aktivt förvaltd fond, d v s med en högre omsättningshastighet, har högre transaktionskostnader. Därmed bör TKA öka ju mer aktivt förvaltd fonden är. TKA kan även öka ju mindre fonden är eftersom de fasta kostnaderna blir större i förhållande till fondförmögenheten. Eftersom det är omöjligt för fonden att i detalj förutse transaktionskostnader samt övriga kostnader under året så redovisas deras TKA i efterhand.

⁴² www.morningstar.se (2004-12-05)

⁴³ Ibid

⁴⁴ Ibid

3.4 Avgiftsstrukturens påverkan på avkastningen

Då avgiftsstrukturen skiljer sig avsevärt mellan olika fonder är det av vikt att som placerare beakta vilken struktur som passar bäst för den tänkta placeringshorisonten. Följande exempel beskriver två hypotesiska fonder med samma risk och avkastning. Det enda som skiljer fonderna åt är deras avgiftsstruktur. Våra antaganden är gjorda för att visa vad de olika fondavgifterna i de övrigt lika fonderna har för påverkan på den totala nettoavkastningen (avkastningen inklusive avgifter) under olika tidsperioder. En jämförelse av den totala nettoavkastningen mellan fonderna kommer att göras på tidsperioderna 1, 3, 5 och 10 år.

Följande antaganden är gjorda:

- Det investerade kapitalet är 100,000 kr i båda fonderna och avser en *buy & hold* strategi under tidsperioderna 1, 3, 5 och 10 år.
- Årlig bruttoavkastning (avkastning exklusive avgifter) för båda fonderna är 10 %.
- Avgiftsstrukturen för fonderna är följande:

	Köpvavgift	Säljavgift	Förvaltningsavgift
Fond 1	-	-	1.7 %
Fond 2	2 %	-	0.7 %

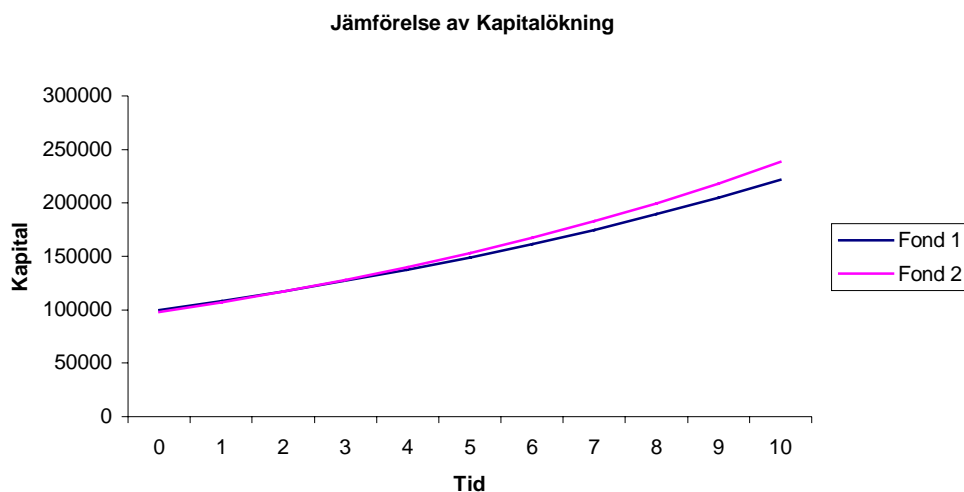
Tabell 1: Exempel på avgiftsstruktur

Förvaltningsavgiften som används i exemplet är en årlig procentsats av fondförmögenheten. Köpvavgiften i fond 2 är en engångsavgift som debiteras vid köp av andelar innan kapitalet placeras i fonden. Den totala nettoavkastningen i kronor och procent för tidsperioderna 1, 3, 5 och 10 år presenteras i tabellen nedan:

	1 år		3 år		5 år		10 år	
	Värdeökning	Avkastning	Värdeökning	Avkastning	Värdeökning	Avkastning	Värdeökning	Avkastning
Fond 1	108,300	8.3%	127,024	27.0%	148,985	49.0%	221,965	122.0%
Fond 2	107,114	7.1%	127,964	28.0%	152,872	52.9%	238,467	138.5%

Tabell 2: Exempel på värdeökning hos fonder

Tabellen visar att värdeökningen och nettoavkastningen är störst för fond 1 vid en kortare placeringshorisont. Vid kortsiktigt sparande är det således förmånligare att spara i fond 1. Detta beror på att köpvärdet i fond 2 har dragits bort vid köpet av andelarna och att den lägre förvaltningsavgiften ej har hunnit kompensera för köpvärdet. Vid ett långsiktigt sparande har köpvärdet däremot en allt mindre betydelse eftersom den, till skillnad från förvaltningsavgiften, är en engångsavgift. Redan vid en placeringshorisont på 3 år är det förmånligare att spara i fond 2, då man gynnas av den lägre förvaltningsavgiften. Ser man till den procentuella skillnaden i avkastning mellan fonderna så är den ganska markant efter 10 år. För fond 1 är avkastningen 138,5 % och för fond 2 är den 122 %. Skillnaden blir således 16,5 procentenheter mellan de två fonderna. Figuren nedan visar grafiskt hur värdeutvecklingen ser ut för de båda fonderna:



Figur 2: Jämförelse av kapitalökning

4. Teori

I detta kapitel redovisas de teorier och modeller som vi ämnar använda i den empiriska undersökningen av fonderna. Slutligen presenteras tidigare forskning inom området.

4.1 Portföljvalsteori

4.1.1 Mean-Variance teorin

Mean-Variance teorin (MV) är en av grundstenarna i modern portföljvalsteori. Teorin presenterades för första gången 1952 av Harry M. Markowitz i artikeln Portfolio Selection⁴⁵.

Det fundamentala målet inom modern portföljvalsteori är allokeringen av kapitalet mellan olika tillgångar⁴⁶. MV-teorin behandlar med andra ord det problem alla investerare står inför, att maximera portföljens avkastning i förhållande till risken⁴⁷.

MV-teorin menar att en rationell investerare ”föredrar tillgång X före tillgång Y om åtminstone ett av följande påståenden stämmer”⁴⁸:

1. ”Den förväntade avkastningen hos X är minst lika stor som den förväntade avkastningen hos Y och variansen hos X är mindre än hos Y.”
2. ”Den förväntade avkastningen hos X är större än den förväntade avkastningen hos Y och variansen hos X är mindre eller lika med variansen hos Y.”

⁴⁵ Duan, L. & Wan-Lung, N., G., “*Optimal Dynamic Portfolio Selection: Multiperiod Mean-Variance Formulation*”, s. 387

⁴⁶ www.effisols.com/basics/ (2004-11-15)

⁴⁷ Haugen, R., “*Modern Investment Theory*”, s. 81

⁴⁸ Arnold, G., “*Corporate Financial Management*”, s. 205

4.1.2 Avkastning

Då avkastningen är en central del inom MV-teorin är det av vikt att klargöra vad den består av. Den eventuella avkastning en investerare erhåller vid placering i en fond består således av två komponenter, värdeökning samt utdelning. Detta kan uttryckas genom användandet av en matematisk funktion och presenteras nedan:⁴⁹

$$r_t = \frac{V_t + U}{V_{t-1}} - 1$$

Där r_t är avkastningen vid tidpunkten t
 V_t är värdet av fonden vid tidpunkten t
 U är fondens utdelning
 V_{t-1} är värdet av fonden vid tidpunkten t-1

Vid utvärdering av fonders historiska prestationer är aritmetisk medelavkastning ett vanligt använt mått. Beräkningen av den aritmetiska medelavkastningen är helt enkelt summan av avkastningarna dividerat med deras antal.

4.1.3 Standardavvikelse

Risken är liksom avkastningen en av grundstenarna i MV-teorin och det är således viktigt att beskriva även denna. För att kvantifiera risken hos en tillgång är standardavvikelsen ett enkelt och användbart mått. Standardavvikelsen är ett statistiskt mått som mäter spridningen av enskilda observationer kring dess medelvärde⁵⁰. En hög spridning/volatilitet indikerar att osäkerheten om framtida avkastningar är stor medan en låg spridning/volatilitet innebär det motsatta. För att en tillgång skall uppvisa en standardavvikelse på 0 krävs således att samtliga avkastningar är de samma. Nedan presenteras formeln för standardavvikelse⁵¹:

⁴⁹ www.duke.edu/~charvey/Classes/wpg/bfglosr.htm (2004-12-03)

⁵⁰ Arnold, G., "Corporate Financial Management", s. 1056

⁵¹ Körner, S. & Wahlgren, L., "Praktisk Statistik", s. 102

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (r_p - \bar{r}_p)^2}$$

Där σ_p är portföljens standardavvikelse
 n är antalet observationer
 r_p är portföljens avkastning
 \bar{r}_p är portföljens medelavkastning

Då detta riskmått kvadrerar avvikelserna från medelavkastningen tar standardavvikelsen ej någon hänsyn till om avvikelserna är positiva eller negativa. Detta kan utgöra ett problem vid kvantifieringen av risken eftersom en investerare endast är intresserad av negativa avvikelser. Det finns dock andra riskmått som exempelvis downside risk som tar hänsyn till detta, men då vi ej kommer att använda detta mått i uppsatsen presenteras det ej här.

4.1.4 Kovarians

Kovarians är ett statistiskt mått som beskriver relationen mellan två slumpmässiga variabler, d v s deras samvariation⁵². En positiv kovarians innebär att värdet på den ena variabeln är över sitt medelvärde när värdet på den andra variabeln är över sitt medelvärde⁵³. Om kovariansen däremot är negativ skulle detta innebära det motsatta. Kovariansen kommer i uppsatsen ej att presenteras som ett enskilt mått, utan kommer däremot att ingå i beräkningar av exempelvis betavärde. Formeln för att beräkna kovariansen mellan två variabler behandlas nedan⁵⁴:

⁵² Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 641

⁵³ www.duke.edu/~charvey/Classes/wpg/bfglosr.htm (2004-12-05)

⁵⁴ Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 36

$$Cov\ r_A, r_B = \frac{\sum_{t=1}^N ((r_{A,t} - \bar{r}_A)(r_{B,t} - \bar{r}_B))}{N-1}$$

Där $Cov\ r_A, r_B$ är kovariansen mellan avkastningarna för tillgång A och tillgång B
 $r_{A,t}$ är avkastningen för tillgång A vid tidpunkten t
 \bar{r}_A är medelavkastningen för tillgång A
 $r_{B,t}$ är avkastningen för tillgång B vid tidpunkten t
 \bar{r}_B är medelavkastningen för tillgång B
 N är antalet observationer

4.1.5 Betavärde

Betakoefficienten är ett riskmått som visar känsligheten hos en tillgångs avkastningar i förhållande till förändringar i en underliggande faktors avkastningar, ofta ett marknadsindex⁵⁵. Om exempelvis en fond har ett betavärde på 1,5 innebär detta att om marknadens avkastning ökar med 10 % så ökar fondens avkastning med 15 %. Ett högre betavärde medför alltså en högre risk. Betavärdet för en aktie eller portfölj beräknas enligt⁵⁶:

$$\beta_p = \frac{Cov(r_p, r_M)}{\sigma_M^2}$$

Där β_p är portföljens betavärde
 $Cov(r_p, r_M)$ är kovariansen mellan portföljen och marknaden
 σ_M^2 är variansen på marknaden

⁵⁵ Ross, S. et al, "Corporate Finance", s. 918

⁵⁶ Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 45

4.2 The Capital Asset Pricing Model (CAPM)

CAPM är en av de finansiella teorier som är mest utbredd bland forskare och akademisk litteratur världen över⁵⁷. Denna prissättningsteori har sina grunder i Markowitz MV-teori och utvecklades först av William Sharpe tillsammans med andra teoretiker⁵⁸.

CAPM utgår från teoremet att det förekommer ett positivt samband mellan avkastning och systematisk risk⁵⁹. Med systematisk risk avses den risk som inte går att diversifiera bort genom att i en portfölj inneha flera tillgångar⁶⁰. Med andra ord förutsätter denna teori att ”finansiella tillgångar, i jämvikt kommer att prissättas för att producera avkastningar vilka kompenserar investerare för deras systematiska risk mätt med tillgångarnas kovarians”⁶¹. Om alla placerare agerar enligt MV-teoremet för att finna en effektiv portfölj blir prissättningen av ett värdepapper således en linjär funktion av risken⁶². Ett värdepapper har en förväntad avkastning som beror på den riskfria räntan, riskpremien för marknadsportföljen och den för värdepapperet systematiska risken. Dessa variabler bildar modellen⁶³:

$$r_j = r_f + \beta_j(r_M - r_f)$$

Där r_j är den förväntade avkastningen för tillgång j

r_f är den riskfria räntan

β_j är betavärdet för tillgång j

r_M är avkastningen för marknadsportföljen

Betavärdet beräknas genom att se på tillgångens korrelation med marknaden. Modellen förutsätter vissa orealistiska antaganden såsom att inga

⁵⁷ Arnold, G., “*Corporate Financial Management*”, s. 285

⁵⁸ Ibid

⁵⁹ Ibid

⁶⁰ Ross, et al, ”*Corporate Finance*”, s. 287

⁶¹ Arnold, G., “*Corporate Financial Management*”, s. 1039

⁶² Arnold, G., “*Corporate Financial Management*”, s. 295

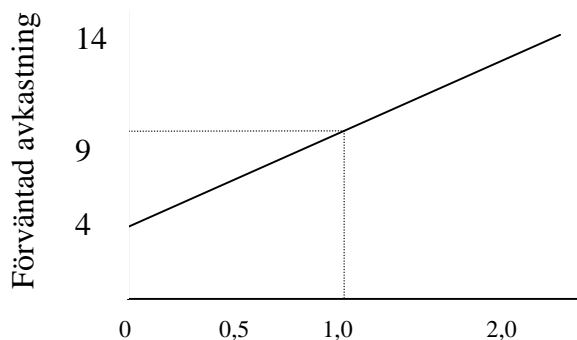
⁶³ Arnold, G., “*Corporate Financial Management*”, s. 301

transaktionskostnader förekommer och att alla placerare har samma placeringshorisont.⁶⁴ Trots detta är modellen än idag central vid värdering av värdepapper.

4.2.1 Security Market Line (SML)

Enligt ovan nämnda teorier om hur den förväntade avkastningen beror på risken, kan en graf, som kallas Security Market Line, ställas upp. Den visar just vilken förväntad avkastning som en viss risk, mätt med beta, medför⁶⁵.

Ett exempel på SML:



Figur 1: Security Market Line

I exemplet är den riskfria räntan 4 % och riskpremien för marknadsportföljen 5 % vilket tillsammans ger 9 % i avkastning. Om en placering befinner sig över eller under linjen borde investerare omedelbart uppmärksamma detta och agera rationellt genom att utnyttja felprissättningen tills den återgått till SML⁶⁶.

4.3 Riskjusterade avkastningsmätt

Vid utvärdering av fonder används ofta avkastningen för att bedöma skickligheten hos en förvaltare. Detta har en brist som CAPM belyser. Om en fondförvaltare innehar en portfölj med ett betavärde som är större än 1 kommer denna portfölj att prestera bättre än marknaden under en period som karaktäriseras av en uppgång på marknaden.

⁶⁴ Ross, et al, "Corporate Finance", s. 242-275

⁶⁵ Arnold, G., "Corporate Financial Management", s. 300

⁶⁶ Ibid

Däremot kommer marknaden att prestera bättre än portföljen under en nedgångsperiod. Således blir en utvärdering av ren avkastning missvisande. För att komma till rätta med detta problem har det utvecklats ett antal modeller som tar hänsyn till risken i en portfölj. Dessa är Treynors index, Jensens alfa och Sharpekvoten.

4.3.1 Treynors index

Treynors index är ett mått som tar hänsyn till risken vid utvärdering av en portföljs avkastning. Måttet beräknas genom att ta den genomsnittliga avkastningen utöver den riskfria räntan dividerat med portföljens betavärde. Formeln för att beräkna Treynors index följer nedan:⁶⁷

$$T_p = \frac{(\bar{r}_p - \bar{r}_f)}{\beta_p}$$

Där T_p är Treynors index för portföljen
 \bar{r}_p är medelavkastningen hos portföljen
 \bar{r}_f är medelavkastningen hos den riskfria räntan
 β_p är portföljens betavärde

Den mäter med andra ord hur stor riskpremie en placering har givit per riskenhet. Ett problem med modellen är att den ej tar hänsyn till den icke-systematiska risken i en portfölj. Vid ett större antal värdepapper i portföljen minskar den icke-systematiska risken medan betavärdet i portföljen kan förbli detsamma.⁶⁸

4.3.2 Jensens alfa

Jensens alfa har ett annat sätt att justera för risken vid utvärderingen av en portföljs avkastning. Modellen mäter skillnaden mellan medelavkastningen hos portföljen och

⁶⁷ Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 278

⁶⁸ Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 279

vad avkastningen skulle vara om portföljen var positionerad på security market line. Formeln för Jensens alfa presenteras nedan:⁶⁹

$$J_p = \bar{r}_p - (\bar{r}_f + (\bar{r}_M - \bar{r}_f)\beta_p)$$

Där J_p är Jensens alfa
 \bar{r}_p är medelavkastningen hos portföljen under perioden
 \bar{r}_f är medelavkastningen hos den riskfria räntan under perioden
 \bar{r}_M är medelavkastningen på marknaden under perioden
 β_p är portföljens betavärde

Ett positivt alfavärde indikerar att portföljen har överavkastat och befinner sig ovanför security market line medan ett negativt alfavärde indikerar det motsatta.

4.3.3 Sharpe-kvot

Sharpe-kvoten är likt Treynor och Jensen ett riskjusterat mått på avkastning. Svagheten med Treynors index är att det ej tar hänsyn till den icke-systematiska risken och detta kommer i Sharpe-kvoten till rätta genom att istället dividera med standardavvikelsen. Formeln blir således:⁷⁰

$$S_p = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\sigma_{rp}}$$

Där S_p är Sharpe-kvoten
 \bar{r}_p är portföljens medelavkastning
 \bar{r}_f är medelavkastningen hos den riskfria räntan
 σ_{rp} är portföljens standardavvikelse

⁶⁹ Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 277

⁷⁰ Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 280

Då Sharpe-kvoten antar ett värde som är högre än marknadens indikerar detta att investeringen har överavkastat. Ett högre värde är alltså att föredra. Dock är det inte givet att ett positivt värde betyder att en investering har överavkastat, då det måste sättas i relation till marknadens avkastning.

4.4 Effektiva marknadshypotesen

Den effektiva marknadshypotesen (EMH) är något som teoretiker har tvistat om ända sedan den för första gången presenterades. Vissa forskare hävdar att marknaden ej är effektiv medan andra forskare menar att effektivitet råder på marknaden. EMH hävdar att "aktiepriset bestäms av en diskonteringsprocess, närmare bestämt av det diskonterade värdet av aktiens förväntade framtida kassaflöden"⁷¹. "Vidare hävdar denna teori att priserna på aktier redan reflekterar all känd information och därmed är aktierna rätt prissatta"⁷². En marknad kan således anses vara effektiv om aktiepriserna reflekterar all tillgänglig information.

Generellt sett kan informationen delas in i tre olika kategorier: historisk information, publik information och insiderinformation. Fama presenterade 1970 ett tregradigt system där marknader kategoriserades efter effektivitet. De olika typerna av marknadseffektivitet är: svag effektivitet, halv-stark effektivitet och stark effektivitet.⁷³

4.4.1 Svag effektivitet

En kapitalmarknad anses vara svagt effektiv om aktiens pris reflekterar all historisk information⁷⁴. Den svaga effektiviteten visas ofta genom följande matematiska funktion⁷⁵:

$$P_t = P_{t-1} + \text{Expected return} + \text{Random error}$$

⁷¹ www.fact-index.com/ef/efficient_market_hypothesis.htm (2004-11-19)

⁷² Ibid

⁷³ Arnold, G., "Corporate Financial Management", s. 610

⁷⁴ Haugen, R., "Modern Investment Theory", s. 575

⁷⁵ Ross, et al, "Corporate Finance", s. 344

Där P_t är priset på aktien idag
 P_{t-1} är priset på aktien vid tidpunkten t-1
Expected return är den förväntade avkastningen
Random error är det slumpmässiga felet

Funktionen ovan innebär att ”priset på en aktie idag är lika med summan av det senast observerade aktiepriset, den förväntade avkastningen på aktien samt en slumpmässig komponent. Den slumpmässiga komponenten i funktionen härrör sig till ny information på marknaden och är orelaterad till tidigare slumpmässiga komponenter.” Detta gör att denna komponent ej går att förutspå genom historiska priser.⁷⁶

Om priset på exempelvis en fond gick att förutspå med hjälp av mönster i historiska priser skulle det vara relativt lätt för investerare att prestera överavkastningar. Detta skulle leda till att alla aktörer på marknaden köpte samma fonder, vilket skulle resultera i att överavkastningarna på sikt försvann. Den svaga effektiviteten hävdar med andra ord att överavkastningar ej kan produceras med hjälp av historisk information⁷⁷.

4.4.2 Halv-stark effektivitet

Under den halv-starka formen av EMH reflekteras all publik information i aktiepriset⁷⁸. Detta inkluderar historisk information, finansiella rapporter, konkurrenters finansiella rapporter samt mycket annat⁷⁹. Detta innebär att ingen placerare har större sannolikhet att överavkasta eftersom marknaden har gjort en korrekt värdering av alla värdepapper. Om denna nivå av effektivitet vore uppfylld skulle valet av värdepapper vara godtyckligt utom för att åstadkomma diversifiering och den för placeraren optimala risknivån. Det finns emellertid flertalet indikationer som tyder på att det ej råder halv-stark effektivitet såsom anomalier (upprepade kursmönster) och kursreaktioner på analyser⁸⁰.

⁷⁶ Ross, et al, ”*Corporate Finance*”, s. 344

⁷⁷ Arnold, G., ”*Corporate Financial Management*”, s. 610

⁷⁸ Ibid

⁷⁹ Ibid

⁸⁰ Kramer, C., ”*Macroeconomic Seasonality and the January effect*”, s. 10

4.4.3 Stark effektivitet

Om den starka formen av EMH råder på marknaden reflekteras all information i aktiepriset⁸¹. Detta inkluderar såväl privat som publik information⁸². Under denna form agerar de som har tillgång till privat information genom att antingen köpa eller sälja aktien, beroende på informationens natur. Deras handlingar påverkar aktiepriset och priset på aktien förändras snabbt för att reflektera den privata informationen. Med denna högsta nivå av effektivitet utesluts möjligheten att överavkasta även för de med insiderinformation⁸³.

4.5 Tidigare forskning

Det har genom åren genomförts en rad studier angående avgiftens inverkan på fondens avkastning. Tidigare forskning har främst varit inriktad på andra marknader alternativt på den svenska men då med jämförelser mellan olika slags fonder, exempelvis räntefonder och aktiefonder.

Dahlquist, Engström och Söderlind utförde år 2000 i *Performance and characteristics of Swedish mutual funds* en bred studie över Svenska fonder. Genom att använda flertalet förklarande variabler såsom storlek, historisk prestation och avgifter kom de fram till att hög riskjusterad avkastning presterades i högre utsträckning av små aktiefonder, fonder med låg avgift, fonder med högre aktivitet och till viss del i fonder med hög historisk avkastning.⁸⁴

Standard & Poor gjorde 2004 en studie om hur avgiften påverkar fondavkastningen. Undersökningen genomfördes på amerikanska aktiefonder och dessa delades in i 9 olika kategorier beroende på placeringsinriktning. De avgörande karaktärsdragen var storleksinriktning (Stora- mellan- eller småbolag) och riskinriktning baserat på P/E (hög, mellan eller låg). Resultatet visade att i 8 av de 9 kategorierna genererade fonder

⁸¹ Arnold, G., "Corporate Financial Management", s. 610

⁸² Ibid

⁸³ Ibid

⁸⁴ Dahlquist, M., Engström, S. & Söderlind, P, "Performance and Characteristics of Swedish Mutual Funds", s. 409-423

med lägre avgifter än snittet en högre avkastning, i flera fall så mycket som 20 % mer under en tioårsperiod.⁸⁵

Harris, J. undersökte 1997 om fondavgifter och avkastning har något samband i *Big fees, small results*. Via en kvantitativ statistisk studie av 564 Kanadensiska fonder drogs slutsatsen att höga avgifter inte visade något positivt samband med hög avkastning utan snarare tvärtom, fonder med lägre avgifter presterade bättre. En intressant iakttagelse var även att så mycket som 45 % av 2000 tillfrågade fondsparare i Kanada inte ens visste att de betalade en avgift för förvaltningen. Detta kan förklara varför fondavgifterna ökade med så mycket som 20 % i en period då fondsparandet exploderade och det således borde ha uppstått skalfördelar och med dem pressade priser.⁸⁶

Ippolito, R. A. genomförde en studie som publicerades i *The Quarterly Journal of Economics* 1989. Studien behandlade fondmarknaden ur ett 20-årsperspektiv mellan 1965-1984. Han ställde upp en hypotes som menade att om marknaden var effektiv så borde aktiva fonder med högre avgifter handla med värdepapper så att de åstadkom en överavkastning som motsvarade avgifterna. Detta eftersom placerarna då skulle erhålla samma riskjusterade avkastning. Resultaten av undersökningen visade också att fonder med högre avgifter, kapitalomsättning och utgifter gav högre avkastning som täckte de ökade kostnaderna. Ippolito tittade även på köp- och säljavgifter och såg samma samband där, att fonder med en sådan avgift presterade bättre än övriga.⁸⁷

⁸⁵ Whitehouse, K., "Low-Fee Stock Funds Hold an Edge; Cost-Conscious Managers tend to have Better Returns than Higher-Expense Peers", s. 7

⁸⁶ Harris, J., "Big Fees, Small Results", s. 34-44

⁸⁷ Ippolito, R., A., "Efficiency With Costly Information: A Study of Mutual Fund Performance, 1965-1984", s. 1-23

5. Empiri & analys

I detta kapitel introduceras inledningsvis de Sverigefonder som ingår i studien. Vidare presenteras resultaten av de statistiska tester som genomförts. Kapitlet avslutas med att resultaten av testerna analyseras.

5.1 Sverigefonder

Det har tidigare i uppsatsen beskrivits vilka kriterier som tillämpats vid urvalet av datamaterial. Med hjälp av dessa kriterier har 37 Sverigefonder valts ut. Nedan presenteras de Sverigefonder som vi ämnar undersöka i uppsatsen:

Fond	Fondbolag
Aktie-ansvar Sverige	Aktie-ansvar AB
Alfred Berg Sverige	Banco Fonder AB
AMF Pension Aktiefond Sverige	AMF Pension Fondförvaltning AB
Banco Etisk Sverige	Banco Fonder AB
Banco Hjälp	Banco Fonder AB
Banco Kultur	Banco Fonder AB
Carlson Sverigefond	Carlson Fonder
Carnegie Sverige	Carnegie Fond AB
Catella Reavinstfond	Catella Fondförvaltning AB
Catella Trygghetsfond	Catella Fondförvaltning AB
Didner & Gerge Aktiefond	Didner & Gerge Fonder AB
Eldsjäl1	Eldsjäl Fond AB
Eldsjäl2	Eldsjäl Fond AB
Firstnordic Sverige	Firstnordic Fonder AB
Folksams Aktiefond Sverige	Folksam Fond AB
Handelsbanken Reavinstfond	Handelsbanken Fonder AB
Handelsbanken SBC Bofonden	Handelsbanken Fonder AB
Handelsbanken Seniorbofond Aktie	Handelsbanken Fonder AB
HQ Sverigefond	HQ Fonder Sverige AB
Kaupthing Bas	Kaupthing Fonder AB
Länsförsäkringar Mega Sverige	Länsförsäkringar Fondförvaltning AB
Länsförsäkringar Sverigefond	Länsförsäkringar Fondförvaltning AB
Nordea Allemansfond Alfa	Nordea Alleman. Alfa/Trust/Olympia AB
Nordea Allemansfond Beta	Nordea Fonder AB
Nordea Allemansfond Olympia	Nordea Alleman. Alfa/Trust/Olympia AB
Nordea Sverigefonden	Nordea Fonder AB
Robur Sverigefond Mega	Robur AB
Robur Sverigefonden	Robur AB
Robur Exportfond	Robur AB
SEB Sverige Chans/Risk	SEB Fonder AB
SEB Sverige Aktiefond1	SEB Fonder AB
SEB Sverige Aktiefond 2	SEB Fonder AB
Skandia fond Sverige	Skandia Fonder AB

Skandia Cancerfonden	Skandia Fonder AB
Skandia Världsnaturfonden	Skandia Fonder AB
SPP Aktiefond Sverige	SPP Fonder AB
Öhman Sverigefond	Öhman Fonder AB

Tabell 3: Förteckning över inkluderade fonder i undersökningen

5.2 Medelavkastning och risk

I tabellen nedan presenteras en sammanställning av variationsbredden hos avkastningen, standardavvikelsen och betavärdena för våra undersökta fonder mellan åren 1999-2003. Detta genomförs för att skapa en överskådlig bild av datamaterialet som används i uppsatsen. Värden för varje enskild fond presenteras dock ej här utan i bilaga 1.

Fond	Min.	25 %	Median	Medel	75 %	Max.
Medelavk./kvartal	-0,0014	0,0054	0,0091	0,0114	0,0149	0,0376
Standardavvikelse	0,1312	0,1482	0,1535	0,1564	0,1636	0,1945
Beta	0,8075	0,9491	0,9718	0,9898	1,0366	1,1916

Tabell 4: Sammanställning av variationsbredden hos fonderna

Spridningen hos fondernas medelavkastning är relativt stor, med tanke på att värdena är beräknade kvartalsvis. Lägsta observationen är -0,14 % medan den högsta observationen är 3,76 %. Medelvärdet för avkastningarna är 1,14 %, vilket får anses ej tillfredställande då den genomsnittliga riskfria räntan (5-årig statsobligation) under perioden var 1,175 % per kvartal. Vad som däremot måste beaktas är att dessa värden ej tar hänsyn till de enskilda fondernas risktagande.

Den lägsta standardavvikelse som någon av Sverigefonderna uppvisar är 13,12 % medan den högsta är 19,45 %. Vid beräkningarna av det betavärde som presenteras i tabellen har vi använt oss av SIX Portfolio Return Index för att beräkna marknadens avkastning och varians. Fondernas betavärden sträcker sig från 0,875 till 1,1916. Värt att notera är medelvärdet på beta för fonderna på 0,9898 vilket är strax under marknadens betavärde som per definition är 1,0. I övrigt är vidden på betavärdena förhållandevis liten. Det betyder att den förväntade avkastningen för fonderna liknar marknadens.

5.3 Riskjusterad avkastning

Nedan följer en sammanställning av de riskjusterade mått som kommer att användas i regressionsanalyserna. Även denna sammanställning presenteras för att skapa en överskådlig bild av det datamaterial som används i uppsatsen.

Fond	Min.	25 %	Median	Medel	75 %	Max.	Antal pos.	Antal neg.
Sharpe-kvot	-0,0775	-0,0415	-0,0175	-0,0027	0,0179	0,1632	12	25
Jensens alfa	-0,0161	-0,0090	-0,0053	-0,0031	0,0001	0,0230	10	27
Treynors index	-0,0121	-0,0065	-0,0027	-0,0003	0,0029	0,0263	12	25

Tabell 5: Sammanställning av fondernas riskjusterade avkastningar

Anmärkningsvärt är att medelvärdena för alla måtten är negativa vilket tyder på att genomsnittsfonden presterar sämre än marknaden i förhållande till dess risktagande. Även om måtten justerar för risktagande på olika sätt så är det en övervikt av negativa värden gentemot positiva för samtliga använda mått.

5.4 Linjaritetstest av regressionsvariabler

Det har tidigare i kapitlet redovisats för variationsbredden hos de olika variabler vi ämnar använda oss av i regressionsmodellerna senare i detta kapitel. Det har dock ej presenterats några tester av de enskilda regressionsvariablernas attribut.

Ett av många antaganden vid genomförandet av regressionsanalyser är att variablerna är normalfördelade. Notera att detta antagande ej måste vara uppfyllt vid genomförandet av en regressionsanalys, men förbättrar pålitligheten. Ett problem som kan uppstå vid ej normalfördelade variabler är att inte heller residualerna är normalfördelade. Detta kan då framkalla problem hos signifikansnivån i testerna.

För att testa variablernas eventuella normalfördelning har Anderson-Darlings normalitetstest använts. Detta test visar även variablernas skevhet och toppighet. För att en variabel skall klassas som normalfördelad skall testets p-värde överstiga 0,05.⁸⁸ Efter att ha applicerat testet på variablerna framkom att medelavkastningen, Sharpe-kvoten, Treynors index och Jensens alfa låg på gränsen till normalfördelning med p-

⁸⁸ www.isixsigma.com/dictionary/Anderson-Darling_Normality_Test-189.htm (2004-12-10)

värden minimalt under 0,05. TKA var däremot långt ifrån normalfördelat, med ett p-värde på 0,033. Normalt sett kan variabler som ej är normalfördelade logaritmeras. Detta tenderar att trycka ihop datamaterialet så att det blir normalfördelat. Eftersom vissa av variablerna uppvisar negativa värden kan detta ej genomföras. Då variablerna ej var normalfördelade förekom även viss skevhet och toppighet.

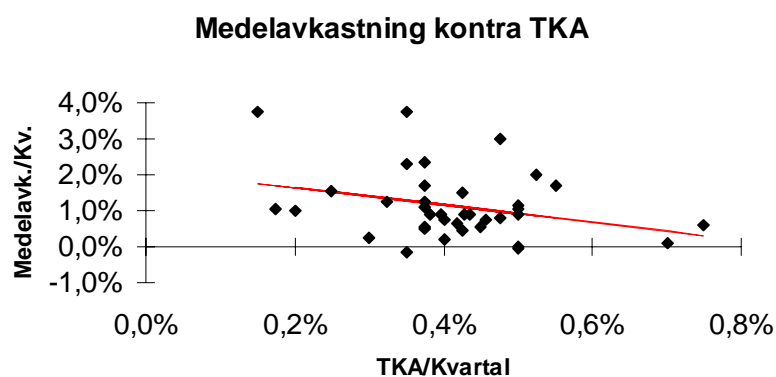
5.5 Enkel linjär regression

5.5.1 Medelavkastning kontra TKA

För att testa hypotesen huruvida det finns något samband mellan fondavgift och avkastning har vi inledningsvis genomfört en enkel linjär regression, där medelavkastningen är den beroende variabeln och TKA är den oberoende variabeln. Detta illustreras av följande regressionsformel:

$$\text{Medelavkastning} = \alpha + \beta * (\text{TKA})$$

Resultatet av regressionen framgår i såväl tabellen som figuren nedan:



Figur 3: Medelavkastning kontra TKA

R ²	0,0969			
Justerad R ²	0,0711			
Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
TKA	-2,4276	1,2525	-1,9382	0,0607
Konstant	0,0214	0,0054	3,9721	0,0003

Tabell 6: Regressionsresultat för medelavkastning mot TKA

Förklaringsgraden som visas av determinationskoefficienten (R^2) är 9,69 % i regressionen. Detta indikerar att 9,69 % av den totala variationen i medelavkastningen förklaras av avgiften.

Gemensamt för alla regressioner som utförs i uppsatsen är att vi använder oss av 95 % konfidensnivå för att säkerställa ett statistiskt signifikant samband. För att det ska finnas ett signifikant samband krävs således att p-värdet för den oberoende variabeln understiger 0,05.

Av tabellen ovan framgår att p-värdet för TKA är 0,0607. Detta överstiger 0,05 och vi kan därför dra slutsatsen att det ej förekommer ett statistiskt signifikant samband mellan medelavkastningen och TKA vid 95 % konfidensnivå. Vid 90 % konfidensnivå förekommer det däremot ett negativt samband (-2,4276) mellan medelavkastning och TKA, då p-värdet understiger 0,10. Detta innebär att när TKA ökar med en procentenhet minskar medelavkastningen med 2,4276 procentenheter.

För att kunna säkerställa några generella slutsatser av resultaten i regressionerna krävs det förutom ett statistiskt signifikant samband att regressionerna uppfyller vissa antaganden. De krav som ställs på regressionerna är att residualerna är normalfördelade, vilket testas med hjälp av Jarque-Beras normalitetstest. Modellen testas även för misspecifikation med hjälp av Ramseys RESET test.

De tester som nämndes i texten ovan påvisar att residualerna ej är normalfördelade i denna modell. Vad som däremot är positivt är att det ej förekommer någon misspecifikation i modellen.

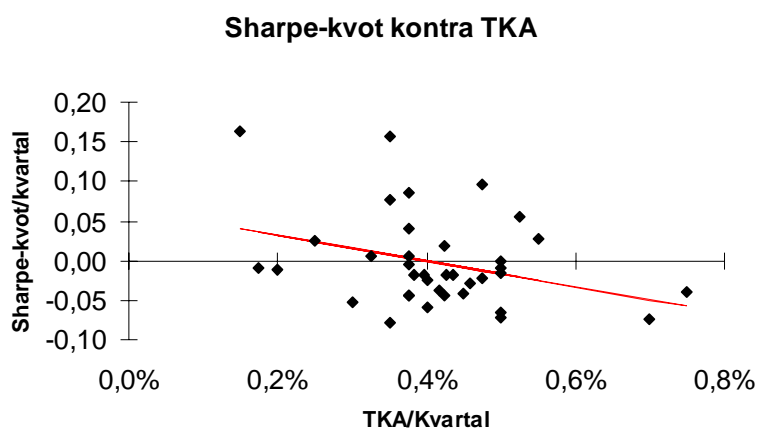
Då residualerna i modellen ej är normalfördelade samt att det ej förekommer något statistiskt signifikant samband mellan medelavkastning och TKA på 95 % konfidensnivå är det svårt att dra några generella slutsatser av regressionen. Dock verkar det finnas något slags negativt samband mellan de två variablerna.

5.5.2 Sharpe-kvot kontra TKA

För att undersöka ett eventuellt samband mellan den riskjusterade avkastningen och avgiften genomförs inledningsvis en regression där Sharpe-kvoten är den beroende variabeln och TKA är den oberoende variabeln. Denna regression kan beskrivas på följande sätt:

$$\text{Sharpe-kvot} = \alpha + \beta * (\text{TKA})$$

I tabellen nedan visas de värden som framkom av regressionen:



Figur 4: Sharpe-kvot kontra TKA

R ²	0,1130			
Justerad R ²	0,0876			
Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
TKA	-16,2954	7,7180	-2,1114	0,0420
Konstant	0,0647	0,0332	1,9500	0,0592

Tabell 7: Regressionsresultat för Sharpe mot TKA

Av tabellen går att utläsa att förklaringsgraden i regressionen är 11,3 %. Detta är den enskilt högsta förklaringsgrad som någon av de enkla linjära regressionerna uppvisar.

Vidare kan vi se att p-värdet för betakoefficienten (TKA) är 0,0420. Då detta värde understiger 0,05 verkar det förekomma ett statistiskt signifikant samband mellan Sharpe-kvoten och TKA på 95 % konfidensnivå. Betakoefficienten är

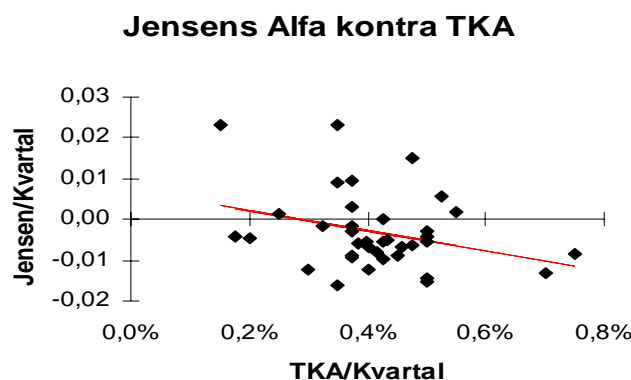
anmärkningsvärt låg (-16,2954) och visar på ett starkt negativt samband. Detta innebär att om TKA ökar med en procentenhet minskar medelavkastningen med 16,2954 procentenheter.

I modellen förekommer det ej någon misspecifikation. Däremot stöter vi återigen på problemet med ej normalfördelade residualer, vilket gör det svårt att dra några generella slutsatser av regressionsmodellen.

5.5.3 Jensens alfa kontra TKA

Jensens alfa är liksom Sharpe-kvoten ett mått på den riskjusterade avkastningen. Vi har därför även genomfört en regression där Jensens alfa är den beroende variabeln och TKA återigen är den oberoende variabeln. Formeln för denna regression framgår nedan:

$$\text{Jensens alfa} = \alpha + \beta * (\text{TKA})$$



Figur 5: Jensens alfa kontra TKA

R ²	0,0989			
Justerad R ²	0,0731			
Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
TKA	-2,4570	1,2538	-1,9596	0,0581
Konstant	0,0070	0,0054	1,3055	0,2002

Tabell 8: Regressionsresultat för Jensens alfa mot TKA

I tabellen och grafen ovan presenteras resultaten av regressionsanalysen. En inledande granskning av determinationskoefficienten visar att förklaringsgraden i regressionen

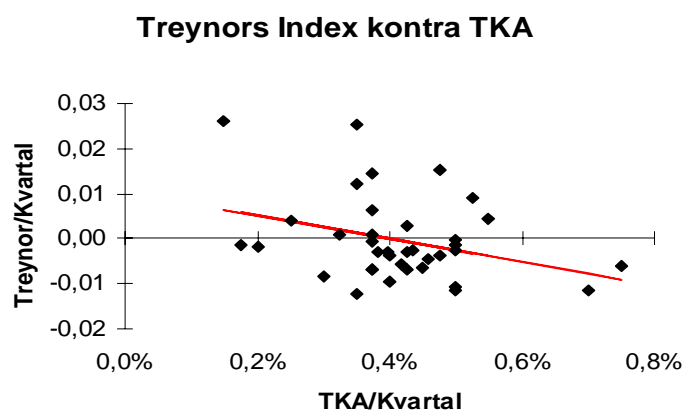
är 9,89 %. Vidare indikerar p-värdet på 0,0581 att det ej förekommer något signifikant samband mellan TKA och Jensens alfa på 95 % konfidensnivå. Dock är värdet endast något högre än gränsvärdet 0,05 och vi kan i varje fall notera att det råder ett negativt samband på 90 % konfidensnivå med betakoefficienten $-2,4570$.

Vi har även i denna modell testat om residualerna är normalfördelade och återigen kommit fram till att så ej är fallet. Vidare förekommer det misspecifikation i modellen. Då två av kraven ej är uppfyllda är det även här svårt att dra några slutsatser av regressionen.

5.5.4 Treynors index kontra TKA

Treynors index är det sista riskjusterade avkastningsmättet vi har valt att använda oss av i regressionerna. Precis som i de tre föregående regressionerna används TKA som den oberoende variabeln och den beroende variabeln representeras i denna regression av Treynors index som framgår av modellen nedan:

$$\text{Treynors index} = \alpha + \beta * (\text{TKA})$$



Figur 6: Treynors index kontra TKA

R ²	0,1117			
Justerad R ²	0,0863			
Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
TKA	-2,5971	1,2378	-2,0981	0,0432
Konstant	0,0104	0,0053	1,9576	0,0583

Tabell 9: Regressionsresultat för Treynors index mot TKA

Av regressionen framgår att det verkar finnas ett statistiskt signifikant samband mellan Treynors index och TKA eftersom betakoefficientens (TKA) p-värde understiger 0,05. Tabellen ovan visar att det förekommer ett negativt samband mellan de två variablerna (-2,5971). Förklaringsgraden i regressionen är 11,17 %, vilket är i linje med tidigare resultat.

Vidare har vi även här testat huruvida residualerna är normalfördelade eller ej. Jarque-Beras normalitetstest visar återigen att residualerna ej är normalfördelade. Däremot förekommer ingen misspecifikation i modellen. Vi kan således ännu en gång påvisa att det verkar finnas ett negativt samband mellan TKA och riskjusterad avkastning, men då residualerna ej är normalfördelade kan vi inte fullt ut säkerställa detta samband.

5.6 Multipel regression

5.6.1 Medelavkastning kontra TKA och avgiftsstruktur

De enkla linjära regressioner som genomförts tidigare i detta kapitel har indikerat att det möjligen kan finnas ett negativt samband mellan avkastning och avgift. Dock har detta samband ej kunnat fastställas helt då det förekommit misspecifikation i vissa av regressionerna samt att residualerna ej varit normalfördelade. Vi fortsätter därmed denna studie genom att undersöka huruvida avgiftsstrukturen har något samband med fondavkastningen. Detta sker genom användandet av multipla regressioner, där såväl TKA som avgiftsstrukturen ingår som oberoende variabler. Med den multipla regressionsmodellen hoppas vi kunna uppnå normalfördelade residualer och att ingen misspecifikation förekommer i testerna. På så sätt kan vi mer säkert fastslå ett eventuellt samband mellan TKA och avkastningen. Ett ytterligare antagande vid multipel regression är att den skall uppvisa homoskedasticitet. Detta testas med hjälp av Whites heteroskedasticitetstest.

Det har tidigare i uppsatsen nämnts att fondernas avgifter är uppbyggda på olika sätt. Vissa fonder tillämpar endast en förvaltningsavgift, medan andra fonder använder sig av en köp- och/eller säljavgift. För att undersöka avgiftsstrukturens samband med avkastningen har vi använt oss av en dummyvariabel. Vi har här kodat om fonder som endast tillämpar en förvaltningsavgift till nollor och resterande fonder till ettor. Värt att notera är att detta är en *intercept dummy* och visar ej om lutningen på den skattade linjen förändras. Ett sådant samband har testats, men eftersom signifikansen var under 20 % har denna utelämnats från uppsatsen.

I den första multipla regressionen har vi valt att använda oss av medelavkastning som beroende variabel och TKA och en dummy variabel som oberoende variabler. Detta framgår av följande formel:

$$\text{Medelavkastning} = \alpha + \beta_1 * (\text{TKA}) + \delta D_t$$

Tester av denna regressionsmodell visade att residualerna var normalfördelade. Inte heller förekom det någon misspecifikation i modellen. Även kravet på homoskedasticitet uppfylldes i denna modell. Nedan presenteras de resultat som framkom av regressionsanalysen:

R ²	0,2690			
Justerad R ²	0,2260			
Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
TKA	-3,1839	1,1741	-2,7116	0,0104
Dummy	-0,0082	0,0029	-2,8293	0,0078
Konstant	0,0274	0,0054	5,1171	0,0000

Tabell 10: Regressionsresultat för medelavkastning mot TKA och avgiftsstruktur

Regressionsanalysen visar att 26,90 % av den totala variationen i medelavkastningen förklaras av TKA och avgiftsstrukturen. Detta är en anmärkningsvärt hög siffra då endast olika former av avgiften använts som förklarande variabler.

Vidare framgår det att det finns ett signifikant samband mellan såväl TKA som avgiftsstrukturen och medelavkastningen. Vid en närmare granskning av värdena i tabellen ser vi att avgiftsstrukturen är signifikant vid 99 % konfidensnivå, vilket visar på ett tydligt negativt samband.

Sammanfattningsvis kan det sägas om modellen att när TKA ökar med en procentenhet minskar medelavkastningen med 3,1839 procentenheter och när fonderna tillämpar en köp- och/eller säljavgift utöver förvaltningsavgiften minskar interceptet med 0,0082 procentenheter.

5.6.2 Sharpe-kvot kontra TKA och avgiftsstruktur

För att testa TKA och avgiftsstrukturens inverkan på riskjusterade avkastningar kommer det inledningsvis att genomföras en regression där Sharpe-kvoten är den beroende variabeln och TKA och avgiftsstrukturen fungerar som de oberoende variablerna. Detta framgår av formeln nedan:

$$\text{Sharpe-kvot} = \alpha + \beta_1 * (\text{TKA}) + \delta D_t$$

Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
TKA	-20,7999	7,2907	-2,8529	0,0073
Dummy	-0,0490	0,0181	-2,7140	0,0104
Konstant	0,1005	0,0333	3,0234	0,0047

Tabell 11: Regressionsresultat för Sharpe-kvoten mot TKA och avgiftsstrukturen

Av regressionsanalysens resultat kan det utläsas att förklaringsgraden är 27,09 %, vilket är den enskilt högsta förklaringsgrad någon av regressionerna har visat. Vidare ser vi att TKA är signifikant på 99 % konfidensnivå medan regressionens *intercept dummy*, dvs avgiftsstrukturen, är signifikant på 95 % konfidensnivå.

Betakoefficienten för TKA är påfallande låg och indikerar att för varje procentenhet TKA ökar med minskar Sharpe-kvoten med 20,7999 procentenheter. Även dummy variabeln påvisar ett negativt samband (-0,0490), om än inte lika lågt som för TKA.

Jarque-Beras normalitetstest visar att residualerna är normalfördelade och Whites heteroskedasticitetstest påvisar ingen förekomst av heteroskedasticitet. Dock indikerar Ramseys RESET test att det förekommer misspecifikation i modellen. Denna misspecifikation försvårar arbetet med att dra slutsatser avsevärt. Vad som dock bör sägas är att det återigen pekar mot ett negativt samband mellan såväl TKA som avgiftsstruktur och avkastning.

5.6.3 Jensens alfa kontra TKA och Avgiftsstruktur

Vi fortsätter den kvantitativa undersökningen med att använda ytterligare ett mått på den riskjusterade avkastningen som beroende variabel i regressionsanalysen. Denna variabel är Jensens alfa och regressionsmodellen framgår nedan:

$$\text{Jensens alfa} = \alpha + \beta_1 * (TKA) + \delta D_t$$

Av formeln ovan framgår det att vi återigen använder oss av TKA och avgiftsstrukturen som de förklarande variablerna i regressionsanalysen.

Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
TKA	-3,2145	1,1752	-2,7353	0,0098
Dummy	-0,0082	0,0029	-2,8316	0,0077
Konstant	0,0131	0,0054	2,4373	0,0202

Tabell 12: Regressionsresultat för Jensens alfa mot TKA och avgiftsstruktur

Tabellen ovan visar att förklaringsgraden är 27,08 %, vilket är strax under den högsta förklaringsgraden (27,09 %) någon av de multipla regressionerna visar. Vidare framgår det att såväl TKA som avgiftsstrukturen är statistiskt signifikanta på 99 % konfidensnivå, med p-värden på 0,0098 respektive 0,0077.

Betakoefficienterna för de båda förklarande variablerna är i regressionen negativa. Detta innebär att såväl en högre TKA som en köp- och/eller säljavgift utöver förvaltningsavgiften leder till en lägre riskjusterad avkastning.

Av de antaganden som diskuterats tidigare i uppsatsen uppfyller denna modell antagandet om normalfördelade residualer och existens av homoskedasticitet. Däremot förekommer det misspecifikation i modellen. Detta indikerar att sambandet troligtvis inte är linjärt.

5.6.4 Treynors index kontra TKA och avgiftsstruktur

Den sista regressionen som genomförs i uppsatsen är med Treynors index som den beroende variabeln och TKA och avgiftsstrukturen som de två förklarande variablerna:

$$\text{Treynors Index} = \alpha + \beta_1 * (\text{TKA}) + \delta D_t$$

Variabel	Koefficient	Std. Fel	t-kvot	p-värde
TKA	-3,3117	1,1720	-2,8256	0,0078
Dummy	-0,0078	0,0029	-2,6783	0,0113
Konstant	0,0161	0,0053	3,0122	0,0049

Tabell 13: Regressionsresultat för Treynors index mot TKA och avgiftsstruktur

Återigen är förklaringsgraden i regressionen relativt hög (26,65 %). Vidare visar regressionsresultaten att TKA är statistiskt signifikant på 99 % konfidensnivå. Avgiftsstrukturens signifikans hamnar dock något utanför 99 % konfidensnivå, men får ändå anses som väldigt bra. Betakoefficienten för TKA är återigen negativ med ett värde på $-3,3117$ och det samma gäller för avgiftsstrukturens betakoefficient med ett värde på $-0,0078$.

Tester har även här genomförts på regressionens residualer. Resultaten visar att dessa ej är normalfördelade, vilket kan påverka signifikansen i regressionen. Vidare förekommer det även misspecifikation i modellen. Däremot existerar det homoskedasticitet. Då två av kraven ej är uppfyllda finner vi det svårt att dra några generella slutsatser av denna regression.

5.7 Analys

Vi har hittills i kapitlet beskrivit varje regression separat och ämnar nu se vad de tillsammans påvisar. För att utröna ett eventuellt samband mellan totalkostnadsandelen och avkastningen genomfördes inledningsvis en regression mot medelavkastningen. Då medelavkastningen är ett nominellt mått och således ej tar hänsyn till risken anser vi att detta mått inte ger en rättvisande bild av fondernas prestationer. För att komma tillrätta med detta problem har även riskjusterade avkastningar inkluderats i undersökningen.

Vid en granskning av de enkla linjära regressionerna ser vi att Sharpe mot TKA och Treynor mot TKA uppvisar ett statistiskt signifikant samband på 95 % konfidensnivå. Emellertid är signifikansen inte helt tillfredställande i de övriga två. Vad som däremot är gemensamt för regressionerna är att samtliga indikerar ett negativt samband mellan totalkostnadsandelen och de olika formerna av avkastning.

De enkla regressionerna har alla en förklaringsgrad kring 10 %. Vid en första anblick kan detta tyckas vara något lågt, men bör sättas i perspektiv till att det kan finnas fler möjliga faktorer som förklarar avkastningen och att det säkerligen förekommer en stor del slump i sammanhanget.

Ett återkommande problem i regressionerna är att residualerna ej är normalfördelade, vilket kan påverka signifikansen i testerna på ett ofördelaktigt sätt. En anledning till att residualerna ej är normalfördelade kan vara att inte heller variablerna är normalfördelade. Detta problem skulle troligtvis försvinna vid en studie av ett större datamaterial. Vidare förekom även misspecifikation i vissa av regressionerna. Misspecifikation kan exempelvis innebära att viktiga förklarande variabler saknas i modellen eller att irrelevanta variabler är inkluderade. Vi anser att de valda variablerna med största sannolikhet är relevanta. Däremot är det troligt att det finns andra förklarande variabler som vi inte har testat. Då de enkla linjära regressionerna uppvisar vissa svagheter bör de negativa sambanden tolkas med viss aktsamhet.

När regressionerna utvidgas till att innehålla både TKA och avgiftsstruktur som oberoende variabler förbättras resultaten och såväl signifikansen som

förklaringsgraden ökar. Att TKA har ett negativt samband är i de tre regressionerna med olika riskjusterade mått på avkastning signifikant på 99 % konfidensnivå.

Även avgiftsstrukturen tycks ha en inverkan på avkastningen. I två av de multipla regressionerna är sambandet signifikant på 99 % konfidensnivå, medan de övriga är signifikanta på 95 % nivå. De fonder som tillämpar en köp- och/eller säljavgift utöver förvaltningsavgiften tycks prestera sämre än övriga fonder, både vad gäller nominell och riskjusterad avkastning. MV-teoremet hävdar att en rationell investerare föredrar en tillgång som producerar högre avkastning än en annan till samma risk. Resultaten indikerar därmed att valet mellan dessa kategorier bör falla på fonder som endast debiterar förvaltningsavgift.

En intressant reflektion kring ovanstående resonemang är att det inte fullt ut behandlar investerarens perspektiv. Regressionen är nämligen baserad på utvecklingen i NAV-kursen vilken inte justerar för köp- och/eller säljavgifter eftersom de utgör en engångskostnad som påverkar investerare olika beroende på deras placeringshorisont. Om det hade funnits ett positivt samband skulle fonder med köp och/eller säljavgift vara ett optimalt val när tidsperspektivet var tillräckligt långt.

Förklaringsgraden är över 22 % i samtliga multipla regressioner. Enligt resonemanget ovan om förklaringsgraden får detta anses som överraskande högt. Tyvärr finns det även här vissa möjliga felkällor. I regressionen med Treynor mot TKA och avgiftsstruktur är residualerna inte normalfördelade på 95 % nivå.

Trots att regressionerna har en del brister och bara till viss del uppfyller alla statistiska krav, pekar alla värden i samma riktning, att fonder med högre TKA tenderar att producera lägre nominell och riskjusterad avkastning. Detta kan ses som en bekräftelse av att det råder en hög grad av effektivitet på aktiemarknaden, d v s att alla fonder har samma möjlighet att överavkasta och det är genom slumpen. De fonder som har högre TKA har således svårare att leverera tillfredställande avkastning.

Majoriteten av tidigare nämnd forskning som bedrivits inom området visar också på samma samband, att marknaden är tämligen effektiv och att högre avgifter korrelerar med lägre avkastning. Däremot visar Ippolitos studie på den raka motsatsen, att

fonder med högre avgifter generellt presterar bättre. Den naturliga frågan blir vad som skiljer sig mellan dessa undersökningar? Vi anser att ett möjligt svar på detta är tidsperioden. Ippolitos undersökning genomfördes på data mellan 1965 och 1984. En möjlig förklaring till hur dessa forskningsresultat skiljer sig så markant kan vara att marknaden faktiskt har förändrats. Från att ha varit relativt ineffektiv, där skickliga aktörer kunde överavkasta, till en mer effektiv marknad idag. Dagens information sprider sig snabbare och på lika villkor för olika aktörer. Aktiebolagen är praktiskt taget genomanalyserade och börserna reagerar snabbt på ny information. Visserligen förekommer fortfarande en del anomalier men vi tror att även dessa har minskat med åren.

6. Slutsats

I detta kapitel presenteras slutsatser och reflektioner kring uppsatsen. Vidare kommer även förslag till vidare forskning att diskuteras.

6.1 Slutsats

Syftet med denna uppsats är att undersöka existensen av ett eventuellt samband mellan avkastning och fondavgifter. Studien är av en kvantitativ natur, där vi med hjälp av statistiska modeller grundligt utforskar ämnet.

Resultaten indikerar att det mellan åren 1999 och 2003 har förekommit ett negativt samband mellan totalkostnadsandelen och avkastningen hos Sverigefonder. Med andra ord har fonder med högre avgift generellt sett inte presterat bättre än fonder med lägre avgift. Detta samband gäller för såväl medelavkastningen som de riskjusterade avkastningsmått; Sharpe-kvoten, Treynors index och Jensens alfa.

Vidare indikerar den statistiska analysen att det föreligger ett samband mellan fonders avgiftsstruktur och avkastning. De fonder som tillämpar en köp- och/eller säljavgift utöver förvaltningsavgiften har tenderat att prestera sämre än övriga. Det har med andra ord funnits ett negativt samband mellan en sådan avgiftsstruktur och avkastning. Återigen gäller detta samband för såväl medelavkastningen som de riskjusterade avkastningsmått.

De resultat som framkommit i empirin bör dock tolkas med viss försiktighet. Vid en djupare granskning av de variabler som använts och de tester som genomförts framkommer att vissa av dessa ej uppfyller samtliga av modellens antaganden. Därmed kan resultaten innehålla felaktigheter som ej uppmärksammas. Emellertid pekar samtliga resultat i samma riktning vilket borde förbättra pålitligheten. Det bör dock poängteras att de olika regressioner som genomförts är baserade på samma data, och detta medför att denna förstärkning av pålitligheten blir mindre.

Det negativa sambandet mellan fondavgift och avkastning finner vi stöd för, dels i tidigare forskning och dels i teorin. Av den forskning som bedrivits inom området

visar majoriteten på ett negativt samband. Den enda studien, oss veterligen, som hävdar det motsatta, d v s ett positivt samband, är genomförd på ett klart äldre datamaterial. En tänkbar förklaring till skillnaden är att marknaden sedan dess har förändrats. I analysen framlades argument för att marknaden har blivit mer effektiv över tiden. Om detta antagande stämmer ger den effektiva marknadshypotesen stöd för våra resultat. På en effektiv marknad har således ingen aktör större förutsättning att överavkasta och någon eventuell skillnad i skicklighet hos förvaltaren har ingen betydelse. Detta resulterar i att fonder som debiterar högre avgifter endast av slump kan leverera en högre avkastning.

6.2 Förslag till vidare forskning

Då fondsparande berör en stor andel av det svenska folket både genom pensionssparande och traditionellt sparande anser vi att vidare forskning inom ämnet är högst nödvändig. Under arbetets gång har andra infallsvinklar inom ämnet identifierats och presenteras nedan.

6.2.1 Fondavgiftens inverkan på avkastningen över tiden

Det har tidigare i uppsatsen nämnts att studier på fondavgiftens inverkan på avkastningen har uppvisat olika resultat. Det vore därför intressant att undersöka sambandet genom att dela upp en lång tidsperiod i mindre perioder för att på så sätt se om sambandet har förändrats över tiden.

6.2.2 Avgiftens inverkan på avkastningen hos småbolagsfonder

Det vore intressant att undersöka huruvida sambandet mellan denna studie och en studie på småbolagsfonder skiljer sig. Detta främst för att de måste följa andra regler gällande vilka bolag de får investera i, och att deras procentuella innehav i respektive bolag kan vara betydligt större än för andra fonder. Kan dessa faktorer tillsammans med TKA ha en påverkan på avkastningen?

6.2.3 En djupare analys av fonders avgiftsstruktur

Då datamaterialet i denna uppsats varit något begränsat vid undersökningen av avgiftsstrukturens inverkan på avkastningen hos Sverigefonder vore det värdefullt att genomföra denna studie på ett större datamaterial.

Källförteckning

Publicerade källor

- Andersson, G., Jorner, U., Ågren, A., 1994, "*Regressions- och tidsserieanalys*", Studentlitteratur
- Arnold, G., 2002, "*Corporate Financial Management Second Edition*", Prentice Hall Inc.
- Bell, J., 2000, "*Introduktion till forskningsmetodik*", Studentlitteratur
- Dahlquist, M., Engström, S., Söderlind, P., 2000, "*Performance and characteristics of Swedish mutual funds*", Journal: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Volym 35, Nr. 3, s. 409-423
- Edling, C., Hedström, P., 2003, "*Kvantitativa metoder*", Studentlitteratur
- Eriksson, L.T., Wiedersheim-Paul, F., 2001, "*Att utreda forska och rapportera*", Liber ekonomi
- Harris, J., 1997, "*Big fees, small results*", Canadian Business, Volym 70, Nr. 11, s. 34-44
- Haugen, R., 2001, "*Modern Investment Theory 5th Edition*", Prentice Hall Inc.
- Hill, C., Griffiths, W., Judge, G., 2001, "*Undergraduate Econometrics*", John Wiley & Sons Inc.
- Huff, D., 1958, "*Hur man ljuger med statistik*", Natur och Kultur
- Ippolito, R., A., 1989, "*Efficiency With Costly Information: A Study of Mutual Fund Performance, 1965-1984*", Journal: The Quarterly Journal of Economics, Volym 104, Nr. 1, s. 1-23
- Johnson, R., A., Tsui, K., 1998, "*Statistical reasoning and methods*", John Wiley & Sons Inc.
- Klapper, L., Sulla, V., Vittas, D., 2004, "*The development of mutual funds around the world*", Journal: Emerging Markets Review, Volym 5, Nr. 1, s. 1-38

Kramer, C., 1994, "Macroeconomic Seasonality and the January effect", Journal: Journal of Finance, Volym 49, Nr. 5, s. 1883-1891

Körner, S., Wahlgren, L., 2002, "Praktisk Statistik", Studentlitteratur

Li, D., Wan-Lung, N., 2000, "Optimal dynamic portfolio selection: Multiperiod mean-variance formulation", Journal: Mathematical Finance, Volym 10, Nr. 3, s. 387-406

Rawlings, O., J., Pantula, S., G., Dickey D. A., 1998, "Applied regression analysis", Springer-Verlag

Rienecker, L., Stray Jörgensen, P., 2002, "Att skriva en bra uppsats", Liber AB

Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J., 2002, "Corporate Finance 6th Edition", McGraw-Hill, Irwin

Whitehouse, K., 2004, "Low-Fee Stock Funds Hold an Edge; Cost-Conscious Managers Tend to Have Better Returns Than Higher-Expense Peers" Wall Street Journal (Eastern edition). 6 juli, s. D.7

Elektroniska Källor

www.duke.edu/~charvey/

www.effisols.com/basics/

www.fact-index.com/

www.fondbolagen.se

www.fondspara.se

www.isixsigma.com/dictionary/Anderson-Darling_Normality_Test-189.htm

www.modernafonder.com

www.morningstar.se

www.ppm.nu

www.riksbanken.se

Databaser

SIX Trust, SIX AB

Övriga Källor

Mailkontakt med Jakob Ekberg, Analysansvaring, Morningstar

Appendix

Bilaga 1

	Medelavk.	Std.avv.	Kovarians SIX PRI	Beta	CAPM
Aktie-ansvar Sverige	0,0172	0,1312	0,0180	0,8286	0,0140
Alfred Berg Sverige	-0,0014	0,1690	0,0235	1,0844	0,0147
AMF Pension Aktiefond Sverige	0,0374	0,1572	0,0212	0,9764	0,0144
Banco Etisk Sverige	0,0025	0,1734	0,0238	1,0978	0,0148
Banco Hjälp	-0,0003	0,1803	0,0245	1,1310	0,0149
Banco Kultur	0,0000	0,1636	0,0225	1,0366	0,0146
Carlson Sverigefond	0,0127	0,1499	0,0207	0,9542	0,0144
Carnegie Sverige	0,0170	0,1945	0,0258	1,1916	0,0150
Catella Reavinstfond	0,0300	0,1908	0,0257	1,1867	0,0150
Catella Trygghetsfond	0,0202	0,1552	0,0206	0,9513	0,0144
Didner & Gerge Aktiefond	0,0376	0,1640	0,0220	1,0127	0,0145
Eldsjäl1	0,0104	0,1633	0,0225	1,0382	0,0146
Eldsjäl2	0,0090	0,1643	0,0227	1,0454	0,0146
Firstnordic Sverige	0,0126	0,1376	0,0188	0,8664	0,0141
Folksams Aktiefond Sverige	0,0099	0,1528	0,0212	0,9795	0,0144
Handelsbanken Reavinstfond	0,0047	0,1591	0,0221	1,0185	0,0146
Handelsbanken SBC Bofonden	0,0059	0,1497	0,0207	0,9570	0,0144
Handelsbanken Seniorbofond Aktie	0,0011	0,1454	0,0201	0,9289	0,0143
HQ Sverigefond	0,0232	0,1482	0,0202	0,9308	0,0143
Kaupthing Bas	0,0116	0,1535	0,0211	0,9718	0,0144
Länsförsäkringar Mega Sverige	0,0077	0,1654	0,0229	1,0548	0,0147
Länsförsäkringar Sverigefond	0,0088	0,1608	0,0223	1,0300	0,0146
Nordea Allemansfond Alfa	0,0064	0,1467	0,0202	0,9324	0,0143
Nordea Allemansfond Beta	0,0054	0,1531	0,0210	0,9697	0,0144
Nordea Allemansfond Olympia	0,0075	0,1469	0,0203	0,9362	0,0143
Nordea Sverigefonden	0,0023	0,1584	0,0220	1,0141	0,0145
Robur Sverigefond Mega	0,0103	0,1469	0,0204	0,9396	0,0143
Robur Sverigefonden	0,0090	0,1489	0,0206	0,9510	0,0144
Robur Exportfond	0,0234	0,1363	0,0175	0,8075	0,0140
SEB Sverige Chans/Risk	0,0081	0,1605	0,0222	1,0232	0,0146
SEB Sverige Aktiefond1	0,0054	0,1481	0,0206	0,9514	0,0144
SEB Sverige Aktiefond 2	0,0051	0,1494	0,0208	0,9596	0,0144
Skandia fond Sverige	0,0112	0,1372	0,0190	0,8745	0,0142
Skandia Cancerfonden	0,0091	0,1485	0,0206	0,9520	0,0144
Skandia Världsnaturfonden	0,0092	0,1482	0,0206	0,9491	0,0144
SPP Aktiefond Sverige	0,0158	0,1572	0,0218	1,0034	0,0145
Öhman Sverigefond	0,0149	0,1730	0,0235	1,0854	0,0147

Bilaga 2

	Sharpe	Treynors	Jensen	TKA	Dummy
Aktie-ansvar Sverige	0,0412	0,0065	0,0031	0,0038	0
Alfred Berg Sverige	-0,0775	-0,0121	-0,0161	0,0035	1
AMF Pension Aktiefond Sverige	0,1632	0,0263	0,0230	0,0015	0
Banco Etisk Sverige	-0,0533	-0,0084	-0,0123	0,0030	1
Banco Hjälp	-0,0665	-0,0106	-0,0151	0,0050	1
Banco Kultur	-0,0718	-0,0113	-0,0146	0,0050	1
Carlson Sverigefond	0,0060	0,0009	-0,0017	0,0033	1
Carnegie Sverige	0,0270	0,0044	0,0020	0,0055	0
Catella Reavinstfond	0,0954	0,0153	0,0149	0,0048	0
Catella Trygghetsfond	0,0545	0,0089	0,0058	0,0053	0
Didner & Gerge Aktiefond	0,1573	0,0255	0,0230	0,0035	0
Eldsjäl1	-0,0086	-0,0013	-0,0043	0,0050	0
Eldsjäl2	-0,0167	-0,0026	-0,0056	0,0050	0
Firstnordic Sverige	0,0062	0,0010	-0,0015	0,0038	0
Folksams Aktiefond Sverige	-0,0124	-0,0019	-0,0046	0,0020	0
Handelsbanken Reavinstfond	-0,0443	-0,0069	-0,0099	0,0043	0
Handelsbanken SBC Bofonden	-0,0391	-0,0061	-0,0085	0,0075	0
Handelsbanken Seniorbofond Aktie	-0,0736	-0,0115	-0,0133	0,0070	0
HQ Sverigefond	0,0772	0,0123	0,0089	0,0035	0
Kaupthing Bas	-0,0013	-0,0002	-0,0029	0,0050	0
Länsförsäkringar Mega Sverige	-0,0245	-0,0038	-0,0070	0,0040	0
Länsförsäkringar Sverigefond	-0,0187	-0,0029	-0,0058	0,0038	0
Nordea Allemansfond Alfa	-0,0368	-0,0058	-0,0080	0,0042	1
Nordea Allemansfond Beta	-0,0415	-0,0065	-0,0090	0,0045	1
Nordea Allemansfond Olympia	-0,0293	-0,0046	-0,0069	0,0046	1
Nordea Sverigefonden	-0,0600	-0,0094	-0,0123	0,0040	1
Robur Sverigefond Mega	-0,0099	-0,0015	-0,0040	0,0018	1
Robur Sverigefonden	-0,0188	-0,0029	-0,0054	0,0040	1
Robur Exportfond	0,0851	0,0144	0,0094	0,0038	1
SEB Sverige Chans/Risk	-0,0227	-0,0036	-0,0065	0,0048	0
SEB Sverige Aktiefond1	-0,0432	-0,0067	-0,0090	0,0038	0
SEB Sverige Aktiefond 2	-0,0442	-0,0069	-0,0092	0,0038	0
Skandia fond Sverige	-0,0044	-0,0007	-0,0030	0,0038	0
Skandia Cancerfonden	-0,0178	-0,0028	-0,0053	0,0043	0
Skandia Världsnaturfonden	-0,0175	-0,0027	-0,0052	0,0044	0
SPP Aktiefond Sverige	0,0254	0,0040	0,0012	0,0025	1
Öhman Sverigefond	0,0179	0,0029	0,0001	0,0043	0

Bilaga 3

Dependent Variable: MEDELAVKASTNING

Method: Least Squares

Date: 12/13/04 Time: 08:59

Sample: 1 37

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TKA	-2.427626	1.252514	-1.938202	0.0607
C	0.021388	0.005385	3.972068	0.0003
R-squared	0.096929	Mean dependent var		0.011354
Adjusted R-squared	0.071127	S.D. dependent var		0.009349
S.E. of regression	0.009010	Akaike info criterion		-6.528412
Sum squared resid	0.002841	Schwarz criterion		-6.441336
Log likelihood	122.7756	F-statistic		3.756628
Durbin-Watson stat	1.603562	Prob(F-statistic)		0.060698

Dependent Variable: SHARPE

Method: Least Squares

Date: 12/13/04 Time: 09:07

Sample: 1 37

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TKA	-16.29537	7.717964	-2.111357	0.0420
C	0.064699	0.033179	1.949985	0.0592
R-squared	0.112977	Mean dependent var		-0.002651
Adjusted R-squared	0.087633	S.D. dependent var		0.058125
S.E. of regression	0.055520	Akaike info criterion		-2.891617
Sum squared resid	0.107886	Schwarz criterion		-2.804540
Log likelihood	55.49491	F-statistic		4.457827
Durbin-Watson stat	1.639543	Prob(F-statistic)		0.041954

Dependent Variable: TREYNOR

Method: Least Squares

Date: 12/13/04 Time: 09:10

Sample: 1 37

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TKA	-2.597106	1.237833	-2.098107	0.0432
C	0.010417	0.005321	1.957589	0.0583
R-squared	0.111721	Mean dependent var		-0.000317
Adjusted R-squared	0.086342	S.D. dependent var		0.009316
S.E. of regression	0.008904	Akaike info criterion		-6.551993
Sum squared resid	0.002775	Schwarz criterion		-6.464917
Log likelihood	123.2119	F-statistic		4.402052
Durbin-Watson stat	1.637734	Prob(F-statistic)		0.043183

Bilaga 4

Dependent Variable: JENSEN

Method: Least Squares

Date: 12/13/04 Time: 09:14

Sample: 1 37

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TKA	-2.456980	1.253847	-1.959553	0.0581
C	0.007037	0.005390	1.305533	0.2002
R-squared	0.098864	Mean dependent var	-0.003118	
Adjusted R-squared	0.073117	S.D. dependent var	0.009369	
S.E. of regression	0.009020	Akaike info criterion	-6.526285	
Sum squared resid	0.002847	Schwarz criterion	-6.439208	
Log likelihood	122.7363	F-statistic	3.839848	
Durbin-Watson stat	1.627927	Prob(F-statistic)	0.058050	

Bilaga 5

Dependent Variable: MEDELAVKASTNING

Method: Least Squares

Date: 12/13/04 Time: 09:19

Sample: 1 37

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TKA	-3.183870	1.174149	-2.711641	0.0104
DUMMY	-0.008229	0.002909	-2.829261	0.0078
C	0.027405	0.005355	5.117141	0.0000
R-squared	0.269024	Mean dependent var		0.011354
Adjusted R-squared	0.226026	S.D. dependent var		0.009349
S.E. of regression	0.008225	Akaike info criterion		-6.685780
Sum squared resid	0.002300	Schwarz criterion		-6.555165
Log likelihood	126.6869	F-statistic		6.256589
Durbin-Watson stat	1.498744	Prob(F-statistic)		0.004857

Dependent Variable: SHARPE

Method: Least Squares

Date: 12/13/04 Time: 09:23

Sample: 1 37

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TKA	-20.79990	7.290734	-2.852923	0.0073
DUMMY	-0.049018	0.018061	-2.714014	0.0104
C	0.100539	0.033254	3.023359	0.0047
R-squared	0.270926	Mean dependent var		-0.002651
Adjusted R-squared	0.228039	S.D. dependent var		0.058125
S.E. of regression	0.051069	Akaike info criterion		-3.033658
Sum squared resid	0.088675	Schwarz criterion		-2.903043
Log likelihood	59.12268	F-statistic		6.317249
Durbin-Watson stat	1.540594	Prob(F-statistic)		0.004646

Dependent Variable: TREYNOR

Method: Least Squares

Date: 12/13/04 Time: 09:25

Sample: 1 37

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TKA	-3.311708	1.172047	-2.825577	0.0078
DUMMY	-0.007776	0.002903	-2.678263	0.0113
C	0.016103	0.005346	3.012192	0.0049
R-squared	0.266476	Mean dependent var		-0.000317
Adjusted R-squared	0.223327	S.D. dependent var		0.009316
S.E. of regression	0.008210	Akaike info criterion		-6.689364
Sum squared resid	0.002292	Schwarz criterion		-6.558749
Log likelihood	126.7532	F-statistic		6.175778
Durbin-Watson stat	1.541684	Prob(F-statistic)		0.005153

Bilaga 6

Dependent Variable: JENSEN

Method: Least Squares

Date: 12/13/04 Time: 09:27

Sample: 1 37

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TKA	-3.214542	1.175211	-2.735290	0.0098
DUMMY	-0.008244	0.002911	-2.831631	0.0077
C	0.013065	0.005360	2.437294	0.0202
R-squared	0.270823	Mean dependent var	-0.003118	
Adjusted R-squared	0.227931	S.D. dependent var	0.009369	
S.E. of regression	0.008232	Akaike info criterion	-6.683972	
Sum squared resid	0.002304	Schwarz criterion	-6.553357	
Log likelihood	126.6535	F-statistic	6.313970	
Durbin-Watson stat	1.530226	Prob(F-statistic)	0.004658	