



GÖTEBORGS UNIVERSITET

HANDELSHÖGSKOLAN

Har storlek på fondförmögenhet påverkan på prestation?

-En kvantitativ studie om fonder med hänsyn till risk och avkastning

Sammanfattning

Syftet med studien är att kvantitativt undersöka om det föreligger någon skillnad i prestation mellan fonder med liten respektive stor fondförmögenhet. Studien är baserad på ett urval av svenska aktiefonder och omfattar tidsperioden jan 2013-dec 2018. Tidigare forskning inom området för studiens ämnesområde har berört till stor del internationella marknader och därför har denna studie valt att fokusera på den svenska marknaden. Urvalet av fonder har selekterats via Morningstar och skett i linje med valda kriterier. Därefter har två fondportföljer bildats (Små och Stor), baserat på fondförmögenhet, där vardera portfölj innehåller nio fonder. Data har samlats in från Infront för samtliga fonder och vald marknadsportfölj (SIXRX) i form av månatlig avkastning och fondfakta. Vidare har fondportföljerna utvärderats med hjälp av prestationsmått; Sharpekvot, M^2 Jensens alfa och Treynorkvoten. Modellerna för CAPM och Fama-French tre-faktormodellen har också legat till grund för utvärderingen. Utifrån studiens resultat och analys är det möjligt att konstatera att småfondportföljen har en tendens att periodvis prestera något bättre i relation till storfondportföljen. Däremot har studiens samtliga beräknade koefficienter för portföljerna inte visat på större avvikelser från varandra. Sammanfattningsvis kan denna studie fastställa att fondförmögenhetens storlek har en marginell påverkan på fondens prestation.

Kandidatuppsats i Nationalekonomi (15hp)
Institutionen för nationalekonomi med statistik
Finansiell Ekonomi
Vårterminen 2019
Handledare
Charles Nadeau

Författare
Hugo Eriksson
Melissa Zetterström

Förord

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare Charles Nadeau som delat med sig av goda råd och konstruktiv kritik som bidragit till uppsatsens utveckling. Vi vill även rikta ett tack till våra opponenter som bidrog med åsikter som lyft uppsatsens innehåll.

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitetet

10 juni, 2019

Hugo Eriksson

Melissa Zetterström

Förkortningar

CAPM * Capital Asset Pricing Mode

SMB * Small-Minus-Big

HML * High-Minus-Low

SIXRX * SIX Return Index

SSVX1M * Statsskuldväxel löptid en månad

Små fonder * Småkapitalfonder * Fondförmögenhet < 150 miljoner euro

Stora fonder * Storkapitalfonder * Fondförmögenhet > 1 000 miljoner euro

Nyckelord: Avkastning, CAPM, Fama-French Tre-Faktor Modell, fondförmögenhet, riskjusterad-avkastning, svenska aktiefonder.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemdiskussion och problemformulering	2
1.3 Syfte	2
1.4 Disposition	3
2. Litteraturstudie	4
3. Teoretisk referensram	6
3.1 Effektiva marknadshypotesen	6
3.2 Modern portföljteori	7
3.3 Risk och avkastning	8
3.4 Capital Asset Pricing Model	9
3.5 Fama-French Tre-Faktor Modell.....	10
4. Metod	11
4.1 Kvantitativ studie	11
4.1.1 Datainsamling och urval.....	11
4.1.2 Portföljkonstruktion	12
4.1.3 Val av marknadsportfölj och riskfri ränta	12
4.2 Prestationsmått	13
4.2.1 Beräkningar	13
4.2.2 Sharpekvot.....	13
4.2.3 M^2	13
4.2.4 Jensens alfa.....	14
4.2.5 Treynorkvoten	14
4.3 Statistisk metod	15
5. Empiri	16
5.1 Portföljernas beskrivande statistik	16
5.2 Månatlig avkastning över tid.....	17
5.3 Viktade värden	18
5.3.1 Fondportföljernas riskjusterade avkastning	18
5.4 Resultat av regression.....	19
6. Analys	22
6.1 Fondstorlek och avkastning.....	22
6.2 CAPM och Fama-French Tre-Faktor Modell.....	24
7. Slutsats	27

7.1 Avslutande diskussion och framtida forskning	27
7.2 Reflektioner om studiens genomförande.....	28
8. Referenser	29
9. Bilagor	32
Bilaga A.....	32
Bilaga B.....	33
Bilaga C.....	34

1. Inledning

I detta inledande kapitel presenteras studiens ämnesområde. Därefter följer en problemdiskussion kring ämnet som sedan leder till studiens syfte. Slutligen ges en disposition av uppsatsen.

1.1 Bakgrund

Sveriges första fonder startades upp på 1950-talet av bröderna Ragnar och Gösta Åhlén under namnet Koncentra. Sedan 1980-talet, då allemansfonderna lanserades, har fonder varit en del av det privata sparandet. En viktig komponent som skapat välfärd för hushållen i Sverige var när fondsparandet blev en del av det svenska pensionssystemet på 1990-talet (Fondbolagen, u.å; Haskel, 2000). Idag är fonder en dominerande sparform i Sverige och den svenska fondmarknaden kännetecknas bland annat av låga fondavgifter och ett effektivt konsumentskydd (Nordström, 2019).

De senaste decennierna har fondbranschen karakteriserats av stigande börskurser. 2018 kännetecknades emellertid av en finansiell och politisk oro där bland annat handelskriget mellan USA och Kina samt turbulensen kring Brexit var påverkande faktorer. Detta resulterade i att aktie- och fondmarknaden sjönk under andra halvåret av 2018. Den samlade fondförmögenheten i Sverige uppgick vid slutet av 2018 till 3 976 miljarder kronor (Fondbolagen, 2019b). 2019 visar sig däremot inleda året med en uppåtgående trend och vid slutet av februari uppgick fondförmögenheten i Sverige till 4 375 miljarder kronor (Fondbolagen, 2019a).

En fond innehåller en samling underliggande värdepapper, såsom aktier eller obligationer. Därmed renderar en fond en större riskspridning i jämförelse med en aktie och är således ett bra investeringsalternativ (Wilke, 2014). Vilka värdepapper som ska ingå i en fond regleras av fondbolaget och dess fondförvaltare. Beroende på förvaltningsform kommer förvaltaren antingen vara aktiv eller passiv i valet av de underliggande värdepapperna (Georgsdotter, 2001).

En central del inom finasteori och fondförvaltning är relationen mellan risk och förväntad avkastning för investeringar. Generellt syftas det på att en hög risk genererar en större möjlighet till en högre avkastning, men också större risk för värdeminskning. Tvärtom genererar en låg risk en lägre möjlighet till hög avkastning, men risken för förlust blir därmed mindre. Avkastning och risk är två faktorer som styr investerarnas val (Nordea, u.å; Sharpe, 2000).

1.2 Problemdiskussion och problemformulering

Till författarnas vetskap, har enbart ett fåtal studier riktats till den svenska fondmarknaden för att analysera fondens storlek i relation till dess prestation. Dessutom finns det begränsad forskning på den svenska marknaden under det senaste decenniet. Däremot har studier genomförts på internationella marknader, främst USA. Detta kan bero på att Sverige som marknad är relativt liten och att det finns ett bredare intresse för att undersöka större marknader. Eftersom marknaden ständigt utvecklas och förändras av politiska och finansiella beslut, finns det ett behov av aktuell forskning inom detta ämnesområde

Med anledning av detta, avser denna uppsats att undersöka den svenska fondmarknaden och huruvida fondprestationen påverkas av storleken på fondförmögenheten. Mer specifikt, inriktar sig uppsatsen på aktier som underliggande värdepapper i fonderna. Den berörda tidsperioden är åren 2013–2018 då det finns ett begränsat urval av publicerad forskning från denna tidsperiod relaterat till uppsatsens ämnesområde samt att marknadens förutsättningar förändras kontinuerligt. Studien bidrar därmed till nya perspektiv på den svenska fondmarknaden gällande sambandet mellan fondstorlek och prestation.

Således kommer studien utgå från de två frågeställningarna:

- *Påverkar fondförmögenhetens storlek fondens prestation?*
- *Föreligger det någon skillnad gällande avkastning och risk mellan fonder med liten respektive stor fondförmögenhet?*

1.3 Syfte

Det övergripande syftet med examensarbetet:

- Kvantitativt undersöka betydelsen av fondförmögenhetens storlek i relation till avkastning och risk.

Det specifika målet med examensarbetet:

- Kvantitativt jämföra prestationen mellan små- och storkapitalfonder på den svenska aktiefondmarknaden under tidsperioden 2013–2018 med hänsyn till avkastning och risk.

1.4 Disposition

Studiens fortsatta disposition är indelad i sex kapitel. I litteraturstudien, kapitel två, presenteras tidigare forskning inom studiens forskningsområde. Kapitel tre, tillhandahåller studiens teoretiska referensram och ger en beskrivning av de teorier som kommer användas i studien. Det fjärde kapitlet består av studiens metod, som presenterar vald metod, urval samt tillvägagångssätt. Därefter följer kapitel fem och sex, som respektive, redovisar resultatet från det empiriska materialet och analyserar empirin med utgångspunkt i den teoretiska referensramen. I det avslutande kapitlet presenteras slutsatsen och förslag på fortsatt forskning.

2. Litteraturstudie

I detta avsnitt presenteras tidigare forskning inom studiens forskningsområde.

Genom åren har det utförts ett flertal studier som analyserat sambandet mellan fondstorlek (fondförmögenhet) och prestation (utveckling och avkastning). Resultaten från studierna har påvisat olika riktningar: sambandet har funnits positivt, negativt, kvadratisk och obefintligt.

En av studierna av intresse inom detta område utfördes av Dahlquist, Engström och Söderlind (2000). Studien undersöker bland annat prestationen av 126 svenska aktiefonder mellan åren 1993 till 1997. Genom en linjär regression beräknades prestationsmättet Jensens alfa och därefter utförde forskarna en tvärsnittsanalys för att studera sambandet mellan storlek och fondernas prestation. Forskarnas studie visar att små aktiefonder tenderar till att prestera bättre i jämförelse med stora aktiefonder. Resultatet motiveras genom att stora aktiefonder är generellt väldigt stora i relation till den svenska aktiemarknaden. Studiens slutsats är att de stora aktiefonderna rentav är för stora för aggressiva handelsstrategier, vilket innebär att de inte är lika flexibla och kan inte agera lika snabbt, som små aktiefonder, vid förmånliga kurser.

Chen, Hong, Huang och Kubik (2004) genomförde ett gediget arbete på den amerikanska marknaden för att studera relationen mellan fondens storlek och dess prestanda. Genom att sammanställa data från små- och storkapitalfonder i USA mellan åren 1962–1999 kunde undersökningen komma till slutsatsen att prestationsförmågan hos en fond minskar med storleken. Resultatet påvisade att effekten av fondstorlek på avkastningen är mest uttalad för småkapitalfonder, d.v.s. småkapitalfonder presterar bättre i jämförelse med storkapitalfonder. Samtidigt har likviditeten hos en fond stor betydelse för hur fondens storlek påverkar avkastningen. Forskarna menar att för stora tillgångar resulterar i försämrad prestation på grund av kostnader som uppkommer vid handel, förknippade med likviditet och prispåverkan. Då småkapitalfonder anses vara mindre likvida, kunde Chen et al (2004) konstatera att småkapitalfonder presterar bättre än storkapitalfonder.

I linje med Chen et al (2004), kunde även Yan (2008) finna ett negativt samband mellan en fonds storlek och dess prestanda. Yan använde sig av ett omfattande urval av fonder i USA från år 1993 till 2002 för att analysera effekten av investeringsstil och likviditet i förhållande till fondernas storlek och avkastning. I sina beräkningar använde sig Yan av CAPM, Fama-French tre-faktormodell samt Carhart fyr-faktormodell och kunde fastställa att oberoende vilken

modell som användes, fann Yan starka bevis på att småkapitalfonder genererar en signifikant högre avkastning i jämförelse med storkapitalfonder. Likväl fann Jung-Min Kim (2016) ett negativt samband mellan fondstorlek och prestation. Kim riktade in sig specifikt på hedgefonder och kunde konstatera att hedgefonder placerade i mindre företag presterar bättre i jämförelse med hedgefonder som placeras i större företag.

I kontrast med tidigare nämnda forskning, finns det även studier som visar på det motsatta sambandet. Elton, Gruber och Blake (2012) undersökte i sin studie, fonder från USA mellan åren 1999–2009 och upptäckte ett positivt samband mellan storlek och prestation. De kunde dock inte dra någon slutsats från resultatet, eftersom de inte fann det signifikant. Författarna antydde på att storkapitalfonder möjligtvis hade bättre tillgång till skickliga förvaltare samt begåvade analytiker, vilket skulle kunna generera en bättre avkastning. Trots detta har Elton, Gruber och Blakes studie inspirerat andra forskare att undersöka om det existerar ett positivt samband.

Enligt Phillips, Pukthuanthong och Rau (2018) studie, som analyserade data mellan åren 1992–2010, föreligger det inget samband mellan fondstorlek och en fonds prestation. Denna slutsats grundar sig i författarnas undersökning där de använder sig av ett antal instrumentvariabler som påverkar fondstorleken, men som inte har någon korrelation med den förväntade fondutvecklingen. De använde sig av instrumentvariabler för att kontrollera potentiella endogenitetsproblem, d.v.s. att fondstorleken enbart är indirekt relaterad till fondprestationen. Med hjälp av denna metod visar Phillips, Pukthuanthong och Rau att fondens storlek inte har en direkt påverkan på fondens prestation.

Bodson, Cavenaile och Sougné (2011) fann däremot, till skillnad från Phillips, Pukthuanthong och Rau (2018), att det finns ett samband mellan storlek och avkastning hos fonder. Detta samband skiljer sig även mot tidigare forskning. De samlade in månatlig data på fonder och hedgefonder från januari 2000 till juni 2010 på den amerikanska marknaden. Genom att anta en mer generell strategi i sitt arbete och grunda sin slutsats med hjälp av prestationsmåttén Sharpekvoten och Treynorkvoten samt modellen för CAPM, kunde forskarna visa på att det existerar ett kvadratisk samband mellan storlek och prestation. I och med detta kvadratiske samband, konstaterade de att det existerar en optimal storlek på fonden.

3. Teoretisk referensram

I detta kapitel presenteras studiens teoretiska ramverk. Inledningsvis redogörs de teorier som ligger till grund för uppsatsen. Vidare förklaras de finansiella modellerna CAPM och Fama-French tre-faktormodell.

3.1 Effektiva marknadshypotesen

Den effektiva marknadshypotesen är en ekonomisk term som utvecklades av Eugene Fama på 1970-talet. Hypotesens innebörd kan förklaras som att priser på tillgångarna på marknaden avspeglar all information som finns tillgänglig. Kursutvecklingen sägs vara oförutsägbar och följer ett slumpmässigt mönster, även kallat random-walk (Vinell, Fischerström & Nilsson, 2007; Bodie, Kane & Marcus, 2018). Därför korrigeras priset på välutvecklade marknader omedelbart av ny information och tillgångarna antar därefter ett "korrekt" pris. Konsekvensen av detta är att det i princip aldrig går att "slå" marknaden, d.v.s. att det inte går att nå en onormal hög avkastning. Det innebär också att tekniska analyser samt analyser av företagen baserad på allmänt kända data (fundamentaldata) är oanvändbara om marknaden skulle vara effektiv (Vinell, Fischerström & Nilsson, 2007).

I teorin om den effektiva marknadshypotesen är det vanligt att urskilja mellan tre olika former av effektivitet: *svag form*, *semistark form* samt *stark form*.

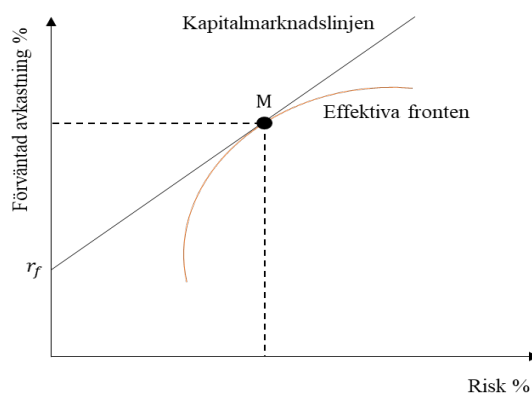
Svag form är uppfylld om priserna på marknaden avspeglar all historisk data som är tillgänglig. Någon form av slutsats om framtida priser med hjälp av historisk data är därmed inte möjlig. *Semistark form* är uppfylld om all publicerad och offentlig information, som är relevant, avspeglas i priset. Detta innebär att all information om ett företag som har publicerats, även ny information, återges i priset. Till sist, *stark form* av effektivitet på marknaden innebär att all information som är relevant till företaget avspeglas i priset. Historisk och publicerad information återges i priset, men också information som egentligen bara berör företaget eller som endast är känd för ett fåtal aktörer på marknaden.

Gemensamt för dessa former av effektivitet på marknaden är att priserna reflekterar tillgänglig information, medan skillnaden kommer från vad som är anges vara "all tillgänglig information." Det innebär att priserna inte alltid kommer att anta ett "korrekt" pris, men att de i genomsnitt förväntas att göra det (Bodie, Kane & Marcus, 2018).

3.2 Modern portföljteori

Den moderna portföljteorin grundar sig på att investerare kan konstruera en portfölj av diversifierade tillgångar för att maximera den förväntade avkastningen baserad på ett givet risktagande. Med hänsyn till att ett högre risktagande bör generera en högre förväntad avkastning, finns det möjlighet för investerare att konstruera en effektiv front av optimala portföljer som frambringar maximal förväntad avkastning. Detta illustreras i Figur I där portföljens förväntade avkastning placeras på y-axeln och dess risk på x-axeln. Likväl går det att skapa en portfölj med önskad förväntad avkastning till lägsta risk (Bodie, Kane & Marcus, 2018).

Ett antagande i denna teori är att investerare är risk-aversa, vilket innebär att investerare kommer att föredra och välja den investering som medför lägst risk, givet en specifik, förväntad avkastning (Wilke, 2015). Exempelvis kan portfölj A ha en förväntad avkastning på 5% och en risknivå på 4%, medan portfölj B har en förväntad avkastning på 5% och en risknivå på 6%. Detta resulterar i att portfölj A är den mest effektiva och den portfölj som investerare skulle välja då båda portföljerna genererar samma förväntade avkastning, men portfölj A skapar en lägre risk (Investopedia, 2019b).



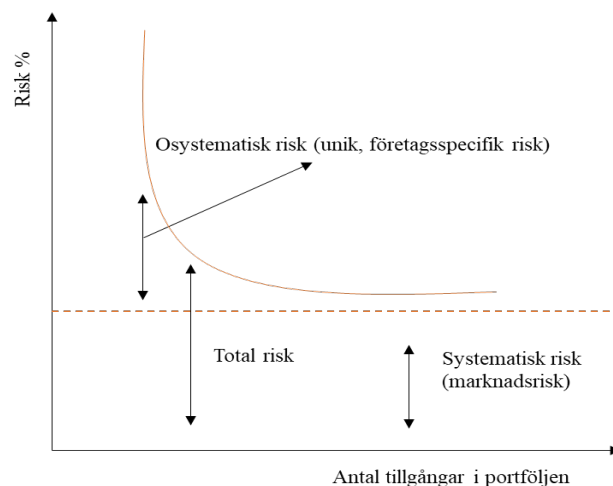
Figur I – Den effektiva fronten (orange) och kapitalmarknadslinjen (grå). r_f representerar den riskfria räntan och M symboliserar den optimala portföljen, (Bodie, Kane & Marcus 2018) samt egen bearbetning.

Harry Markowitz (1952) lade grunden för denna teori genom sitt arbete *Portfolio selection* i *The Journal of Finance*. Han menar att diversifiering kan hjälpa investerare att konstruera dessa effektiva portföljer. Trots detta menar Markowitz att det inte går att diversifiera bort all risk och att investerare måste göra en avvägning av vilka tillgångar som ska ingå i portföljen.

3.3 Risk och avkastning

För att kunna analysera prestationen för små- och storfondförmögenheter i förhållande till varandra är risk en viktig del att ta i beaktning. Det finns olika mått för att mäta och jämföra risk i placeringar. Standardavvikelse är ett mått på hur avkastningen i en fond avviker från den förväntade avkastningen över tiden. En låg standardavvikelse innebär att avkastningen är relativt jämn och indikerar på en lägre risk. Medan en hög standardavvikelse visar på att fondens avkastning varierar och indikerar därmed på en högre risk (Wilke, 2014).

Ytterligare ett riskmått är beta (β). Betavärdet upplyser om fondens mottaglighet för marknadens svängningar och hur värdet av fonden förväntas utvecklas i förhållande till marknaden som jämförelseindex (Hull, 2015). Inom detta område finns det två typer av risker: *systematisk* och *osystematisk risk*. Dessa risker illustreras i Figur II. Systematisk risk består av marknadsrisken och är en risk som inte går att diversifiera bort då den genereras av omvärldsfaktorer. Den osystematiska risken klassas som företagsspecifik risk, vilket går att diversifiera bort eftersom den berör bolagets verksamhet och externa miljö. Den totala risken för en portfölj består därmed av den systematiska och den osystematiska risken. En portfölj anses som effektiv om den enbart består av systematisk risk och har diversifierat bort den osystematiska risken (Sharpe, 2000).



Figur II – Systematisk och osystematisk risk, (Bodie, Kane & Marcus 2018) samt egen bearbetning.

Det finns flera tillvägagångssätt för att sprida risken i en portfölj (diversifiera), bland annat genom att investera i olika typer av värdepapper, branscher och länder. En väldiversifierad portfölj innebär en god balans och riskspridning på tillgångarna (Sharpe, 2000).

3.4 Capital Asset Pricing Model

CAPM, Capital Asset Pricing Model, kan beskrivas som en metod för att beräkna avkastningskravet på en specifik tillgång (eller portfölj) genom relationen mellan förväntad avkastning och förväntad risk. Det var William Sharpe tillsammans med John Lintner och Jan Mossin som tog fram denna modell som är en utvecklad version av Harry Markwitzs portföljteori (Bodie, Kane & Marcus, 2018). CAPM är idag allmänt använd inom finansiell ekonomi och formeln är utvecklad så att investerare förväntas bli kompenserade för risk och tidsvärdet av pengar. Den riskfria räntan tar hänsyn till tidsvärdet av pengar medan de andra koefficienterna tar hänsyn till den extra risk en investerare är villig att ta. CAPM har dock utstått en del kritik sedan den publicerades av Sharpe 1964. Kritiken har dels riktats mot att modellen inte tar hänsyn till andra faktorer som kan påverka relationen mellan förväntad avkastning och risk. (Levy, 2012). CAPM beräknas enligt nedan:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f] \quad (1)$$

$E(r_i)$: Förväntad avkastning på portföljen

r_f : Den riskfria räntan

β_i : Portföljens betavärde

$E(r_m)$: Förväntad avkastning på marknadsportföljen

$[E(r_m) - r_f]$: Riskpremie.

Beta har en central roll i CAPM eftersom koefficienten förenar förväntad avkastning och förväntad risk. Om portföljen har ett $\beta = 1$, innebär det att portföljens värde förväntas stiga och sjunka som jämförelseindex. Har portföljen $\beta > 1$ förväntas portföljens värde att stiga och sjunka kraftigare än jämförelseindex. En portföljs vars $\beta < 1$ förväntas stiga och sjunka mindre än jämförelseindex (Wilke, 2014). Beräkning för Beta (Vinell, Fischerström & Nilsson, 2007):

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\text{var}(r_m)} \quad (2)$$

$\text{Cov}(r_i, r_m)$ = Kovarians mellan en specifik portfölj och marknadsportföljens förväntade avkastning.

$\text{var}(r_m)$ = Variansen på marknadsportföljens förväntade avkastning.

3.5 Fama-French Tre-Faktor Modell

Fama-French tre-faktormodellen kan även kallas för en multifaktormodell då det är en expansion av CAPM. Utöver riskpremien, $[E(r_m) - r_f]$, adderas ytterligare två riskfaktorer i ekvationen, storleksfaktorn (Small-Minus-Big; SMB) och *book-to-market-ratio*, även kallat värdefaktorn (High-Minus-Low; HML) (Fama & French, 1996). Faktorerna har inkluderats för att beskriva och förutse den förväntade avkastningen för aktier på ett mer ”korrekt” sätt (Bodie, Kane & Marcus, 2018).

SMB redogör skillnaden mellan avkastningen på en portfölj med små- och storkapitalaktier. Storleksfördelningen utgår från marknadsvärdet på bolagen. Ett positivt SMB indikerar på att småkapitalaktier presterar bättre i jämförelse med storkapitalaktier. HML hänvisar till skillnaden mellan avkastningen på aktier i en portfölj med *high-book-to-market-ratio* minus *low-book-to-market-ratio*. *Book-to-market-ratio* räknas ut genom att ta bolags bokförda värde delat med bolagets marknadsvärde (Fama & French, 1996). Aktier med ett högt *book-to-market-ratio* kallas för värdeaktier medan aktier med ett lågt *book-to-market-ratio* kallas för tillväxtaktier (Vinell, Fischerström & Nilsson, 2007). Fama-French beräknas enligt nedan (Fama & French, 1996):

$$E(r_i) = r_f + \beta_i[E(r_m) - r_f] + \beta_{iSMB}E(SMB) + \beta_{iHML}E(HML) \quad (3)$$

$E(r_i)$: Förväntad avkastning på portföljen

r_f : Den riskfria räntan

β_i : Portföljens betavärde

$E(r_m)$: Förväntad avkastning på marknadsportföljen

$[E(r_m) - r_f]$: Riskpremien

$E(SMB)$: Storleksfaktor (Den förväntade avkastningen på storleksfaktorn)

$E(HML)$: Värdefaktor (Den förväntade avkastningen på värdefaktorn)

Fama och French bygger sin modell på antagandet att företag med ett högt *book-to-market-ratio* är mer benägna att ha ekonomiska problem och att småkapitalaktier är mer volatila. Avseende denna fakta, inkluderas de tre variablerna: $[E(r_m) - r_f]$, SMB och HML i Fama-French modellen som riskfaktorer (Bodie, Kane & Marcus, 2018).

4. Metod

Detta kapitel inleds med en presentation av den valda metoden, följt av hur datainsamlingen gått till. Vidare presenteras val av marknadsportfölj samt relevanta prestationsmått. Till sist förklaras det statistiska tillvägagångssättet.

4.1 Kvantitativ studie

4.1.1 Datainsamling och urval

Studien avser att undersöka den svenska fondmarknaden och betydelsen av fondförmögenhetens storlek i relation till avkastning och risk. Uppsatsen syftar till att studera aktuell data för att få en indikation på hur marknaden ser ut i dagsläget och för att således kunna jämföra med tidigare forskning. Därmed avser tidsperioden för studien sex år och ligger inom intervallet åren 2013–2018. Undersökningen baseras på en kvantitativ metod och urvalet av fonder har selekterats via Morningstar med stöd från den specifika fondens årsrapport. Morningstar har valts då det är en oberoende distributör med ett stort urval av fonder (Bodie, Kane & Marcus, 2018). Den data som utgör underlaget för studien har inhämtats från Infront och består av månatlig avkastning för såväl valda fonder och marknadsportfölj (SIXRX). Infront är ett välutvecklat handelssystem och kunde tillhandahålla relevant och uppdaterad data (Infrontfinance, 2019). På grund av detta valdes Infront som databas. Ett europeiska benchmark har använts för faktorerna SMB och HML. Dessa inhämtades från Kenneth R. Frenchs hemsida (French, 2019).

Arbetet berör enbart aktiefonder med placeringsmarknad i Sverige. Minst 85% av aktiefondens fondförmögenhet investeras i aktier och placeras i minst 16 olika aktier, men innehåller i praktiken många fler. Förhållandevis till andra fonder har aktiefonder en högre risk, vilket innebär att såväl värdeökning som värdeminskning är mer sannolik (Wilke, 2014; Fondkollen, u.å.). Valet av att studera specifikt aktiefonder grundar sig i att det dels är den vanligaste typen av fond för sparande, dels för att det ligger i linje med valda beräkningsmodeller. Då både CAPM och Fama-French tre-faktormodellen primärt avser att studera aktier är valet av aktiefonder naturligt i denna studie. Således kommer fonder med inriktning på andra instrument, såsom räntefonder, hedgefonder och indexfonder, att sällas bort i urvalet. Som tidigare nämnts har det enbart utförts ett fåtal studier på den svenska marknaden, vilket har motiverat Sverige som marknadsinriktningen på uppsatsen. Ytterligare motivering är att studien enbart har behövt tagit hänsyn till hur den svenska marknaden har utvecklats under vald tidsperiod.

Förutom att fonderna i portföljerna ska vara aktiefonder och placerade på den svenska marknaden, sammanfattas ytterligare kriterier och antagande som gjorts i urvalet nedan:

- Verksam under vald tidsperiod, 2013–2018.
- Maximalt 25% av fondens innehav får placeras utanför den svenska marknaden.
- Små fonder med fondförmögenhet < 150 miljoner euro.
- Stora fonder med fondförmögenhet > 1 000 miljoner euro.

4.1.2 Portföljkonstruktion

I arbetet har två portföljer konstruerats utifrån fondförmögenhet. Den ena portföljen består av fonder med en fondförmögenhet mindre än 150 miljoner euro (*små fonder*) och den andra portföljen består av fonder med en fondförmögenhet mer än 1 000 miljoner euro (*stora fonder*). Kategoriseringen av fondförmögenhet och fondstorlek är baserad enligt riktlinjer från Wilke (2014) och uppnås under hela tidsperioden. Utifrån uppsatta kriterier skapades fondportföljerna bestående av 9 fonder vardera. Portföljerna innehåller samtliga fonder som fanns tillgängliga efter att kriterierna var uppfyllda. Fondportföljerna har därefter utvärderats utifrån fondavkastning samt riskjusterad avkastning. För att utvärdera fondportföljernas har Sharpekvoten, M^2 , Jensens alfa och Treynorkvoten, använts för att beräkna den riskjusterade avkastningen. Portföljerna har även testats statistiskt med hjälp av CAPM och Fama-French tre-faktormodellen.

4.1.3 Val av marknadsportfölj och riskfri ränta

Eftersom arbetet syftar till att studera den svenska aktiefondmarknaden har marknadsindexet SIX Return Index (SIXRX) tillämpats som marknadsportfölj. Indexet visar den genomsnittliga utvecklingen på Stockholmsbörsen. SIXRX är ett viktat förmögenhetsindex, liksom ett ledande jämförelseindex på den svenska fondmarknaden (SIX, u.å; Vinell, Fischerström & Nilsson, 2007). Den riskfria räntan har inhämtats från Svenska Riksbankens hemsida och utgår från svenska statsskuldväxlar med en period på en månad (SSVX 1M) (Riksbanken, 2018).

4.2 Prestationsmått

4.2.1 Beräkningar

Till att börja med har viktade värdena för förväntad avkastning, standardavvikelse och beta för respektive portfölj beräknats. De viktade värdena har beräknats för att ta hänsyn till fondernas storlek i portföljen de ingår i. Vid beräkningarna av de viktade värdena har varje enskild fonds förväntad avkastning, standardavvikelse och beta beräknats för att sedan multipliceras med den storlek fonden har i portföljen den ingår i. Detta för att dels ta hänsyn till hur varje enskild fond i portföljerna påverkar portföljens utveckling, dels för att få fram de värden som ligger till grunden för beräkningarna av den riskjusterade avkastningen. Studien har valt att tillämpa de fyra prestationsmått; Sharpekvot, M^2 , Jensens alfa och Treynorkvoten. Valet av de fyra prestationsmått grundar sig i att de tar hänsyn till olika former av risk samt att de har använts vid tidigare studier som berör uppsatsens ämnesområde (Bodson, Cavenaile & Sougné, 2011; Dahlquist, Engström & Söderlind, 2000).

4.2.2 Sharpekvot

William Sharpe utvecklade Sharpekvoten vilket är ett av de vanligaste måtten för beräkning av riskjusterad avkastning. Förutom den förväntade portföljavkastningen och den riskfria räntan tar Sharpekvoten hänsyn till volatilitet, angett som sigma (σ) i sin formel. Med hjälp av måttet kan investerare analysera fondens avkastning i relation till den tagna risken för tillgången, d.v.s. den riskjusterade avkastningen. Måttet visar hur mycket extra avkastning som erhålls per extra enhet risk. Formeln för Sharpekvot ser ut som följer (Bodie, Kane & Marcus, 2018):

$$\text{Sharpekvot} = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p} \quad (4)$$

r_p = Den förväntade portföljavkastningen

r_f = Den riskfria räntan

σ_p = Standardavvikelsen på överavkastningen

4.2.3 M^2

M^2 , eller så kallad Modiglian-squared-måttet, använder total volatilitet, likt Sharpekvoten, som ett mått på risk för beräkning av riskjusterad avkastning. M^2 är en utveckling av Sharpekvoten då måttet är baserat på beräkningar från Sharpekvoten. Skillnaden mellan Sharpekvoten och M^2 kan dock härledas till riskjusteringen, då M^2 ger en förenklad tolkning och beräknar avkastning relativt till jämförelseindex. Formeln för Modiglian-squared ser ut som följer (Bodie, Kane & Marcus, 2018):

$$M^2 = (S_{P,i} - S_M)\sigma_M \quad (5)$$

$S_{P,i}$ = Sharpekvot för portfölj i

S_M = Sharpekvot för marknadsportföljen

σ_M = Marknadsportföljens standardavvikelse

4.2.4 Jensens alfa

Jensens alfa (α) är ett riskjusterat mått som mäter fondens över- eller underavkastning jämfört med den förväntade utvecklingen, med hänsyn till den tagna risken (β). Måttet bygger på CAPM och visar i vilken omfattning en tillgångs verkliga avkastning skiljer sig från den förväntade avkastningen. Jensens alfa tar i beaktning fondens beta och den genomsnittliga marknadsavkastningen och representerar den genomsnittliga avkastningen för en fond utöver det som förutsetts av CAPM. Formeln för Jensens alfa ser ut som följer (Bodie, Kane & Marcus, 2018):

$$\text{Jensens alfa} = r_p - [r_f + \beta_p(r_m - r_f)] \quad (6)$$

r_p = Den förväntade portföljavkastningen

r_f = Den riskfria räntan

β_p = Portföljens beta

r_m = Marknadsportföljens avkastning

4.2.5 Treynorkvoten

Treynorkvoten är ett prestationsmått som kalkylerar överavkastningen för varje systematisk riskenhet som tagits an av en portfölj. Överavkastningen avser den avkastning som uppnåtts utöver den som kunde ha blivit uppnådd i en riskfri investering. Treynorkvoten är ett användbart mått då det kommer till att värdera tillgångar i en väldiversifierad fond eller portfölj, eftersom beräkningarna tar i beaktning den systematiska risken istället för den totala risken. Formeln för Treynorkvoten ser ut som följer (Bodie, Kane & Marcus, 2018):

$$\text{Treynorkvoten} = \frac{r_p - r_f}{\beta_p} \quad (7)$$

r_p = Den förväntade portföljavkastningen

r_f = Den riskfria räntan

β_p = Portföljens beta

4.3 Statistisk metod

I uppsatsen har statistikprogrammet Stata använts för att analysera studiens data, med hjälp av linjära regressioner. Den data som har behandlats är tidsseriedata, där en tidsvariabel har använts i regressionerna för att ta hänsyn till trend över tid. Till beräkningarna har Excel använts för att strukturera och kalkylera aktuella värden. CAPM och Fama-French prismodellerna användes för att kvantitativt utvärdera om det föreligger någon skillnad i riskjusterad avkastning mellan fonder med liten och stor förmögenhet. Formel och variabeldefinition presenteras nedan.

$$\text{CAPM}; R_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,1}(r_{m,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

$$\text{Fama-French}; R_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,1}(r_{m,t} - r_{f,t}) + \beta_{i,2}(SMB_t) + \beta_{i,3}(HML_t) + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

$R_{i,t}$ = Avkastning för den individuella portföljen i vid tidpunkten t minus riskfria räntan

α_i = Överavkastning för fonden i

$(r_{m,t} - r_{f,t})$ = Marknadsöverskridande avkastning vid tidpunkten t

$\beta_{i,1}$ = Beta med avseende till marknaden för portfölj i

$\beta_{i,2}$ = Beta med avseende till storlekeffekten för portfölj i

$\beta_{i,3}$ = Beta med avseende till värdeeffekten för portfölj i

$\varepsilon_{i,t}$ = Feltermen vid tidpunkten t för portföljen i

Arbetet har använt sig av minsta kvadrat metoden, Ordinary Least Square (OLS), i regressionen i Stata. I samtliga regressionsmodeller är den beroende variabeln portföljens avkastning minus den riskfria räntan. För att säkerställa att minsta kvadratmetoden ger pålitliga svar har Breusch-Pagan test genomförts för att testa heteroskedasticitet (Kutner, Nachtsheim, Neter & Li, 2005). För seriell korrelation mellan feltermerna har Breusch-Godfrey test utförts (Bilaga C). Vid uppkomst av heteroskedasticitet och seriell korrelation har Newey-West standard errors använts (Brooks, 2008).

5. Empiri

I detta kapitel presenteras studiens resultat. Kapitlet inleds med en presentation av den beskrivande statistiken. Vidare presenteras resultatet från de valda prestationsmåten följt av CAPM och Fama-French regressionerna.

5.1 Portföljernas beskrivande statistik

Nedan presenterar den sammanfattade statistiken av datamaterialet som har bearbetats i uppsatsen. Två portföljer konstruerades baserat på fondförmögenhet för att utvärdera effekten och skillnaden på avkastningen för små- och storkapitalfonder under tidsperioden januari 2013-december 2018.

Tabell I – Beskrivande statistik för små-och storfondportföljerna gällande den månatliga avkastningen (%) för tidsperioden jan 2013-dec 2018. Marknadsportföljen (SIXRX) är inkluderad för jämförelse. Tabellen innefattar även faktorerna (Small-Minus-Big) SMB och (High-Minus-Low) HML för Fama-French tre-faktormodellen. Statistiska värden som standardavvikelsen, minimum och maximum visas för respektive portfölj och faktorer. Skevhet och kurtosis beskriver fördelningen av data (Bilaga B). Se Bilaga A, tabell A3, för fullständig tabell för beskrivande statistik.

Variabel	Små	Stora	Marknadsportfölj	SMB	HML
Medelvärde	0,98	0,95	0,94	0,25	-0,037
Standardavvikelse	3,57	3,54	3,47	1,52	2,16
Min	-7,65	-8,29	-7,15	-2,91	-4,72
Max	8,18	7,70	8,07	3,82	6,41
Skevhet	-0,39	-0,51	-0,39	0,25	0,26
Kurtosis	3,02	3,11	2,95	2,54	3,17

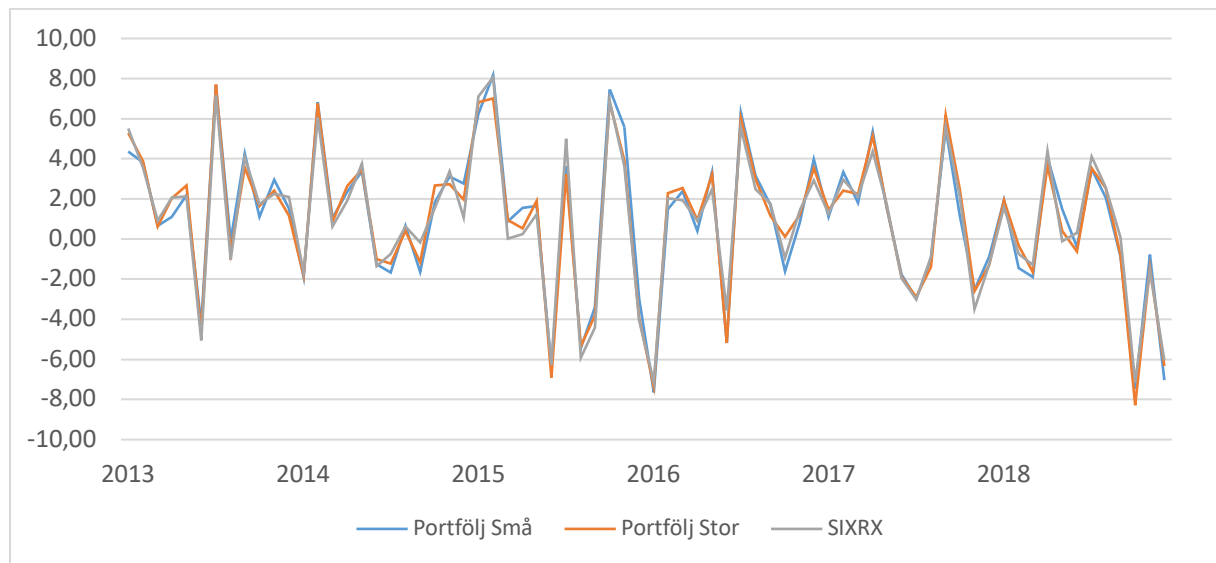
Den beskrivande statistiken för den månatliga medelavkastningen visar att småfondportföljen presterar något bättre (0,98%) i jämförelse med storfondportföljen (0,95%). Från Tabell I går det att utläsa att även vid beräkningarna av standardavvikelsen ger småfundsportföljen ett något högre värde (3,57%) i förhållande till storfondportföljen (3,54%). Angående dessa mått har marknadsportföljen (SIXRX) presterat något sämre än de båda konstruerade portföljerna, samtidigt som variationen i avkastningen är lägre (månatlig medelavkastning = 0,94%; standardavvikelse = 3,47%).

Tabell I omfattar dessutom framtagna värden för storleksfaktorn (SMB) och värdefaktorn (HML) som är två ytterligare variabler som inkluderas i Fama-French tre-faktormodellen. Resultatet visar ett positivt medelvärde för SMB (0,25%) och ett negativt medelvärde för HML (-0,037%).

Fortsättningsvis i Tabell I presenteras variablerna skevhet och kurtosis som visar en approximativ normalfördelning för små- och storfondportföljerna (Bilaga B) (Carter Hill, Griffiths & Lim, 2012).

5.2 Månatlig avkastning över tid

Under studiens valda tidsperiod går det att utläsa från Figur III att prestationen för småfondportföljen och storfondportföljen varierar över tid. Portföljernas utveckling följer dessutom liknande mönster och marknadens förlopp.



Figur III – Summerande graf för genomsnittlig medelavkastning för tidsperioden jan 2013-dec 2018 beträffande de två portföljerna; små (blå linje), stor (orange linje) samt markandsindex SIXRX (grå linje). Samtlig statistik har inhämtats från Infront och består av månatlig data (Infrontfinance, 2019).

Som tidigare nämnts, angående den beskrivande statistiken, har småfondportföljen presterat något bättre gentemot marknadsportföljen (SIXRX) och storfondportföljen (Tabell I). Figur III, som visar portföljernas prestation och månatliga medelavkastningen över tid, speglar också denna trend. Från september 2013 till periodens slut december 2018, presterar småfondportföljen en aning bättre gentemot både storfondportföljen och marknadsportföljen (SIXRX). Det föreligger dock, avvikelser, storfondportföljen presterar bättre under första och andra kvartalet år 2013 och under tredje kvartalet år 2017. Ytterligare avvikelser sker andra kvartalet år 2015 samt andra och tredje kvartalet år 2018 då marknadsportföljen (SIXRX) presterar bättre än de konstruerade portföljerna.

5.3 Viktade värden

För att beräkna en portföljs förväntade avkastning, standardavvikelse och beta tas varje enskild fond som ingår i portföljen i beaktning (Investopedia, 2019a). Resultaten i Tabell II är beräknade utifrån varje enskild fonds månatliga avkastning, standardavvikelse och beta multiplicerat med fondens vikt (storlek) i portföljen den ingår i.

Tabell II. Viktade värden för förväntad avkastning, standardavvikelse samt beta för respektive portfölj, (%). Presenterade värden är beräknade utifrån varje fonds storlek i portföljen.

Viktade värden	Portfölj Små	Portfölj Stor
Förväntad avkastning	0,9740	0,9436
Standardavvikelse	3,7831	3,6157
β	1,0127	1,0079

För småfondportföljen är den förväntade månatliga avkastningen något högre i jämförelse med storfondportföljen, ($\beta_{\text{små}} = 0,9740$; $\beta_{\text{stor}} = 0,9436$) (Tabell II). Likaså har småfondportföljen förhållandevis större standardavvikelse och högre betavärde. Detta indikerar att småfondportföljen bär en något större risk än storfondportföljen ($\sigma_{\text{små}} = 3,7831$; $\sigma_{\text{stor}} = 3,6157$) samt att småfondportföljen förväntas stiga och sjunka något mer i värde än marknadsportföljen än vad storfondportföljen förväntas göra ($\beta_{\text{små}} = 1,0127$; $\beta_{\text{stor}} = 1,0079$).

De viktade värdena presenterade i Tabell II har använts för att beräkna prestationsmått; Sharpekvoten, M^2 , Jensens alfa och Treynorkvoten.

5.3.1 Fondportföljernas riskjusterade avkastning

Resultatet för den riskjusterade avkastningen för respektive portfölj är sammanställt i Tabell III som presenteras nedan. Den riskjusterade avkastningen har beräknats med hjälp av Sharpekvoten, M^2 , Jensens alfa och Treynorkvoten.

Tabell III. Månatlig riskjusterad avkastning för portfölj Små respektive Stor beräknade med hjälp av Sharpekvoten, M^2 , Jensens alfa samt Treynorkvoten, (%).

Prestationsmått	Portfölj Små	Portfölj Stor
Sharpekvoten	0,3210	0,3156
M^2	0,1186	0,1004
Jensens alfa	0,0217	-0,0036
Treynorkvoten	1,1038	1,0788

För Sharpekvoten visar småfondportföljen ett värde på (0,3210) och för storfondportföljen (0,3156), vilket innebär en något högre riskjusterad avkastning för småfondportföljen. Likt beräkningarna av Sharpekvoten genererar småfondportföljen ett högre värde än storfondportföljen vid uträkning av M^2 , ($S_{\text{små}} = 0,1186$; $S_{\text{stor}} = 0,1004$). Båda portföljerna visar ett positivt resultat av M^2 , vilket innebär att Sharpekvoten för portföljen är större än Sharpekvoten för marknadsportföljen (Bodie, Kane & Marcus, 2018). Likaså visar portföljerna på likvärdiga resultat för Jensens alfa ($S_{\text{små}} = 0,0217$; $S_{\text{stor}} = -0,0036$) och för Treynorkvoten ($S_{\text{små}} = 1,1038$; $S_{\text{stor}} = 1,0788$). Vid dessa beräkningar är det återigen småfondportföljen som genererar något högre riskjusterad avkastning.

5.4 Resultat av regression

För att ytterligare studera om det föreligger någon skillnad i prestation mellan småfondportföljen och storfondportföljen har regressioner genomförts i Stata. Regressionerna som har genomförts är modellen för CAPM ($R_{i,t} = a_i + \beta_{i,1}(r_{m,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{i,t}$) samt för Fama-French ($R_{i,t} = a_i + \beta_{i,1}(r_{m,t} - r_{f,t}) + \beta_{i,2}(SMB_t) + \beta_{i,3}(HML_t) + \varepsilon_{i,t}$). Resultatet för dessa regressioner presenteras i Tabell IV.

Tabell IV. Tabellen visar resultatet från regressionen av CAPM och Fama-French för små- och storfondportföljen. Alfa representerar regressionens konstant och β_1 , β_2 (SMB) samt β_3 (HML) representerar regressionernas respektive beta-koefficient. Under varje koefficient presenteras dess standardavvikelse. Newey-West standardavvikelse visas med symbolen (N). *** visar en signifikansnivå på 0,01, ** visar en signifikansnivå på 0,05 och * visar signifikansnivå på 0,1. Antal observationer har uppgått till 72 för samtliga regressioner.

Capital Asset Pricing Model			Fama-French Tre-faktormodell		
Koefficient	Portfölj Små	Portfölj Stor	Koefficient	Portfölj Små	Portfölj Stor
Alfa	0,0396	0,0113	Alfa	-0,0518	-0,0424
Standardavvikelse	0,0895(N)	0,0773	Standardavvikelse	0,0454(N)	0,0747
β_1	1,0052***	1,0035***	β_1	1,0304***	1,0179***
Standardavvikelse	0,0285(N)	0,0278	Standardavvikelse	0,0214(N)	0,021
Antal observationer	72	72	β_2 (SMB)	0,0247***	0,1556***
R ²	0,95	0,96	Standardavvikelse	0,0387(N)	0,0471
			β_3 (HML)	-0,0774**	0,0156
			Standardavvikelse	0,0185(N)	0,0325
			Antal observationer	72	72
			R ²	0,96	0,97

Modellernas konstant, betecknat alfa i Tabell IV, presenterar den statistiska riskjusterade avkastningen för portföljerna. Alfa-värdena i CAPM-regressionen visar på ett positivt värde för båda portföljerna. Ett positivt alfa indikerar att portföljerna har skapat en överavkastning i jämförelse med marknadsportföljen (SIXRX). Resultaten för alfa-värdena i regressionen visade sig dock inte vara statistisk signifikanta, därför bör inga slutsatser dras från detta resultat.

Beta1-koefficienterna i regressionen för CAPM ligger i linje med tidigare resultat presenterade i Tabell II för båda portföljerna. Betavärdena för såväl småfondportföljen som för storfondportföljen visar ett resultat något över ett ($\beta_{1\text{Små}} = 1,0052$; $\beta_{1\text{Stor}} = 1,0035$), vilket innebär att båda portföljerna är ungefärligt lika känsliga för svängningar på marknaden. Likt beräkningarna från Tabell II visar resultatet av CAPM regressionen att småfondportföljen genererar ett något högre betavärde än storfondportföljen.

I Tabell IV presenteras även studiens sammanställda Fama-French tre-faktor koefficienter. Till skillnad från CAPM-regressionen ger båda portföljerna negativa alfavärden, detta indikerar på att båda portföljerna har presterat aningen sämre i relation till marknadsportföljen (SIXRX). Det som bör tas i beaktning är att även dessa resultat för alfa-värdena inte är statistiskt signifikanta.

Vidare, sett till β_1 koefficienten, är samtliga portföljers resultat positiva samt signifikanta (p-värde $< 0,01$). Beta-koefficienten i regressionen ger ett värde på (1,0304) för småfondportföljen och ett värde på (1,0179) för storfondportföljen. Således ligger också dessa värden i linje med tidigare beräkningar (Tabell II), då småfondportföljen genererar något högre betavärde.

I regressionen för Fama-French tre-faktormodellen har även koefficienterna för SMB och HML beräknats. Gällande SMB, visar småfondportföljen ett positivt resultat (0,2466), likaså visar storfondportföljen ett positivt resultat (0,1556). Båda dessa variabler är signifikanta med en signifikansnivå på 1% (p-värde $< 0,01$). Fortsättningsvis, visar HML koefficienten för småfondportföljen ett negativt och signifikant resultat (-0,0774). Däremot genererar storfondportföljen ett positivt men icke signifikant resultat (0,0156).

Regressionernas förklarande grad (R^2) genererar höga värden vid samtliga modeller. En förklaring till detta kan dels vara att studien arbetar med tidsseriedata (Brooks, 2008), dels att portföljernas utveckling har följt marknadens under den valda tidsperioden. R^2 anger den del

av variationen i fondens avkastning som kan förklaras av marknadsportföljens avkastning. Således förklarar marknads utveckling den förväntade avkastningen på portföljerna med hög förmåga (Vinell, Fischerström & Nilsson, 2007).

För småfondportföljen har Newey-West standardavvikelse används i regression. Detta för att ta hänsyn till möjlig seriell korrelation och därmed uppkomsten av missvisade resultat (Bilaga C).

6. Analys

I detta kapitel analyseras studiens resultat, i förhållande till den teoretiska referensramen som presenterats och tidigare nämnd forskning.

6.1 Fondstorlek och avkastning

Studiens syfte är att kvantitativt undersöka om det föreligger någon skillnad i avkastning, med hänsyn till risk, mellan små och stora fonder (kategoriserade utifrån fondförmögenhet) på den svenska marknaden. Utifrån den data som har insamlats för åren 2013–2018 visar studiens resultat på att det inte föreligger en tydlig skillnad mellan fondgrupperna.

Resultatet av denna studie visar på att småfondportföljen och storfondportföljen har under vald tidsperiod följt approximativt samma mönster (Figur III) i relation till varandra och vald marknadsportfölj (SIXRX). Studien finner dock att det föreligger en viss skillnad, d.v.s. att småfondportföljen presterar marginellt bättre. Tidigare studier, (Dahlquist, Engström & Söderlind, 2000; Chen et al, 2004; Yan, 2008), har funnit sambandet negativt, vilket till viss del går i linje med vad denna studie kan konstatera. Det föreligger dock ingen tydlig skillnad mellan de konstruerade portföljerna sett till den genomsnittliga månatliga avkastningen, enbart 0,03 procentenheter. Det skulle således inte skilja sig särskilt mycket vid en investering i portföljerna, sett till månatlig avkastning. Det som dock bör nämnas är att investerare generellt strävar efter ett långsiktigt sparande i sina fonder. Således skulle småfondportföljen generera en högre avkastning i ett längre tidsperspektiv och därmed skulle denna marginella skillnad kunna bli av betydelse i längden.

Vid beräkningarna av beta har båda portföljerna haft ett betavärde relativt nära ett (Tabell II), vilket indikerar att portföljerna följer marknadsportföljen och därmed marknads utveckling (Bodie, Kane & Marcus, 2018). Trots att båda portföljerna genererar likvärdiga värden går det från resultatet att utläsa att småfondportföljen både ger en något högre genomsnittlig månadsavkastning och något större standardavvikelse i jämförelse med storfondportföljen. Detta går således i linje med vad som generellt antas, att en högre risk bör generera en högre avkastning (Wilke, 2014). Ytterligare ett intressant perspektiv gällande att portföljerna har ett betavärde nära ett, skulle möjligtvis kunna innebära att den svenska aktiefondmarkanden är effektiv. Enligt den effektiva marknadshypotesen går det i princip aldrig att nå en onormal hög avkastning (Vinell, Fischerström & Nilsson, 2007), vilket betavärdena från resultatet styrker (Tabell II).

Under vald tidsperiod har varken småfondportföljen eller storfondportföljen avvikit särskilt mycket från marknadsportföljens månatliga avkastning, vilket också möjligtvis kan vara en indikation på att marknaden är effektiv.

Ytterligare ett intressant resultat var att beräkningarna av de prestationsmått som studien har tillämpat (Sharpekvoten, M^2 , Jensens alfa och Treynorkvoten) inte visade på större skillnader mellan portföljerna (Tabell III). Eftersom portföljerna genererar liknande resultat vid så väl förväntad avkastning som standardavvikelse och betavärde skiljer sig inte dessa beräkningar av riskjusterad avkastning särskilt mycket. Småfondportföljen genererar dock en aning högre riskjusterad avkastning i jämförelse med storfondportföljen vid uträkningarna av samtliga prestationsmått. Enligt modern portföljteori anses investerare vara risk-aversa och därmed investera i den tillgången som innebär högst avkastning till lägst risk (Wilke, 2014). Med hänsyn till studiens resultat, skulle möjligtvis investerare välja småfondportföljen eftersom den genererat en högre riskjusterad avkastning.

Studiens upplägg kan jämföras med tidigare forskning inom uppsatsens ämnesområde. Dahlquist, Engström och Söderlind (2000) studerade också aktiefonder på den svenska fondmarknaden för att utvärdera fondstorlekens påverkan på prestation. Denna studie inkluderar sammanlagt 18 aktiefonder, till skillnad från Dahlquist, Engström och Söderlinds studie som omfattar 126 aktiefonder. Genom att inkludera fler fonder i vardera portföljen skulle fler marknader och industrier, som de underliggande värdepapprena är investerade i, omfattas i studien och därmed kunna ha en viss påverkan på resultatet. Detta skulle kunna innebära att den knappa skillnaden mellan portföljerna som denna studie kan utläsa, skulle kunna visa sig vara större om fler fonder inkluderades i urvalet. Det innebär dock inte att det nödvändigtvis behöver finnas en större skillnad om fler fonder inkluderas. Exempelvis fann Phillips, Pukthuanthong och Rau i sin studie från 2018 att det inte förelåg någon skillnad i fondstorlek och avkastning trots att de inkluderade fler fonder i sin studie i jämförelse med denna uppsats.

Utöver att inkludera fler fonder i studien skulle möjligen ett annorlunda tillvägagångsätt i uppsatsen kunna påverka resultatet. Exempelvis så delade Chen et al (2004) in urvalet av fonder i fem olika portföljer baserat på fondförmögenhet och jämförde inte specifikt små och stora fonder. På så sätt går det att studera dels utvecklingen av fonderna, dels hur avkastningen och risken ändras beroende på hur de växer i fondförmögenhet. I den här studien har enbart små och stora fonder tagits i beaktning och fonder som inte har uppfyllt kriterierna har således sällats

bort i urvalet. Genom att kategorisera de allra minsta och största fonderna i varsin portfölj (och medelsmå/medelstora där i mellan) likt Chen et al (2004), skulle det möjligen vara enklare att kontrollera och studera mönstret mellan fondförmögenhet och prestation.

Det behöver inte enbart vara skillnaden i storlek hos fonderna som kan påverka dess prestation. Nedan presenteras några omvärldsfaktorer som inte har inkluderats i beräkningarna eller regressionerna, men som skulle ha kunnat påverka utfallet av resultatet.

Under studiens tidsperiod (2013–2018) har fond- och aktiemarknaden mestadels haft en positiv utveckling. Detta grundar sig framförallt i gynnsamma konjunkturutsikter och en låg styrränta, vilket har resulterat i ett ökat intresse för investeringar i fonder och aktier (Pettersson, Sjöholm & Hård, 2019). Den svenska fondmarknaden har dock varit volatil. Utifrån studiens resultat skedde de större kurssvängningarna 2015–2016 och 2018 (Figur III), detta går i linje med Pettersson, Sjöholm och Hård långtidsstudie. Nedgången tredje och fjärde kvartalet år 2018 berodde bland annat på finansiell och politisk oro (Fondbolagen, 2019b), exempelvis för lägre tillväxtnivåer, handelskriget mellan USA och Kina samt turbulens kring Brexit. Nämnade omständigheter kategoriseras som markansrisker (systematisk risk) vilket inte går att diversifiera bort (Sharpe, 2000). Detta kan vara en anledning till varför portföljerna hade en negativ utveckling under den nämnda tidsperioden (Figur III).

En annan faktor att ta i beaktning är placeringsfördelningen av studiens samtliga fonder. Beroende på vilka sektorer och hur mycket fonderna har investerat i respektive sektor kan deras utveckling påverkats olika och resulterat i skillnader i både risk och avkastning. I studien visar sig branschfördelningen vara likartad för små- och storfondportföljen. Samtliga fonder i studien har till störst del innehav av branscher inom industri och teknik (Morningstar, 2019). Denna faktor har dock inte tagits hänsyn till i studien vid konstruktionen av portföljerna och skulle därmed delvis kunna påverka resultatet och vara en anledning till att portföljerna har följt samma utveckling (Bodie, Kane & Marcus, 2018).

6.2 CAPM och Fama-French Tre-Faktor Modell

De konstruerade portföljerna har sedermera analyserats närmare genom regressioner utfört i Stata. De regressioner som har genomförts är CAPM och Fama-French tre-faktormodellerna. CAPM är allmänt använd inom finansiell ekonomi och denna studie har valt att tillämpa modellen för att kunna analysera inhämtad data närmare (Levy, 2012). Fama-French tre-

faktormodellen innehåller SMB och HML koefficienterna, vilka är inhämtade från Kenneth R. Frenchs hemsida, där ett europeiskt benchmark har använts (French, 2019).

Anledningen till användningen av ett europeisk benchmark beror på att det inte finns tillgång till dessa koefficienter (SMB och HML) för den svenska marknaden under studiens valda tidsperiod (2013–2018). Swedish House of Finance ger enbart tillgång till dessa koefficienter till och med februari 2017 (SHoF, 2019). Ytterligare databaser, Wharton Research Data Services och Kenneth R. French, som uppsatsen hade tillgång till, kunde inte förse med data för den svenska marknaden (WRDS, 2019; French, 2019). Detta är något som självfallet kunnat påverka utfallet av regressionen eftersom koefficienterna inte enbart berör storlek- och värdeeffekten på den svenska marknaden. Då Sverige som marknad ingår i det europeiska benchmark som Kenneth R. French tillgår har studien således valt att genomföra regressionen (French, 2019).

Resultatet från regressionerna (Tabell IV) ger inga större avvikelser från tidigare beräkningar (Tabell II). Alfa koefficienten ger positiva värden för CAPM medan Fama-French tre-faktormodellen genererar negativa värden. En anledning till att regressionerna ger positiva respektive negativa alfavärden kan möjligtvis bero på att SMB och HML faktorerna har inkluderats i Fama-French regressionen. Värdena för alfa-koefficienten i CAPM-regressionen och i Fama-French tre-faktorregressionen visade sig inte vara statistiskt signifikanta. Därmed bör inga slutsatser dras från detta resultat.

Båda portföljerna genererar ett statistiskt signifikant β_1 -värde förhållandevis nära ett i CAPM och Fama-French regressionerna. Oavsett om fler variabler (SMB och HML) appliceras i regressionen, påverkas inte utfallet avsevärt (Tabell IV). β_2 (SMB koefficienten) ger ett positivt och signifikant resultat för både små- och storfondportföljen i regressionen. Detta indikerar således att det föreligger en storlekseffekt, d.v.s. att småkapitalfonder presterar bättre i jämförelse med storkapitalfonder. Detta visar på att SMB koefficienten har en positiv effekt på den förväntade avkastningen.

Studiens resultat går i linje med Chen et al (2004) när regressionen för Fama-French tre-faktormodellen genomförs, att småkapitalfonder genererar en högre, positiv SMB koefficient i jämförelse med storkapitalfonder. Detta kan härledas till att mindre bolag uppmärksammas mindre på marknaden och att det därför krävs mer tid för att analysera dessa bolag. Detta

resulterar således i att investerare som investerar i en portfölj med småkapitalfonder tar sig an en högre risk och bör i och med det förvänta sig en högre avkastning (Fama & French, 1995).

Studien behandlar fonder där varje fond generellt innehåller 30–100 aktier. Det innebär att fonderna som ingår i storfondportföljen även kan innehålla aktier som är placerade i mindre bolag och får således en positiv effekt av att småbolag genererar en högre avkastning än storbolag på marknaden. Eftersom SMB koefficienten indikerar på att mindre bolag presterar bättre än stora bolag på marknaden skulle investerare påverkas positivt av att placera sitt kapital i småkapitalfonder. Utifrån detta skulle småfondportföljen återigen vara det investeringsalternativ som är att föredra för investerare som väljer mellan de konstruerade portföljerna i denna uppsats.

7. Slutsats

I detta avslutande kapitel besvaras studiens frågeställningar. Studiens slutsatser redovisas och kapitlet avslutas med förslag till fortsatta studier samt reflektioner om studiens utförande.

7.1 Avslutande diskussion och framtida forskning

Syftet med examensarbetet var att kvantitativt utvärdera huruvida det föreligger en skillnad i avkastning och risk mellan små- och storfondförmögenheter. Det specifika syftet var att utvärdera den svenska aktiefondmarknaden mellan åren 2013–2018. I linje med syftet lyder studiens frågeställningar; *Påverkar fondförmögenhetens storlek fondens prestation? Föreligger det någon skillnad gällande avkastning och risk mellan fonder med liten respektive stor fondförmögenhet?* Efter insamling och bearbetning av data, följt av utförd analys, kan studien besvara nämnda frågeställningar och dra följande slutsatser.

- Både småfondportföljen och storfondportföljen frambringar en medelavkastning som följer marknadsportföljens utveckling. Den månatliga medelavkastningen skiljer sig inte markant mellan de konstruerade portföljerna, men småfondportföljen genererar en något högre avkastning.

- Av de fyra prestationsmått (Sharpekvot, M^2 , Jensens alfa och Treynorkvoten) som har tillämpats visade det sig att småfondportföljen hade en högre riskjusterad avkastning vid samtliga mått.

- SMB koefficienten i Fama-French tre-faktorregressionerna ger ett positivt resultat för både små- och storfondportföljen. Detta indikerar således på att det föreligger en storlekseffekt, därmed påverkas investerar positivt av att investera i småkapitalfonder.

Studien finner att småfondportföljen och storfondportföljen går i linje med varandras och marknadsportföljens (SIXRX) utveckling. Sett till perioden som studien har studerat presterar dock småfondportföljen något bättre. Denna slutsats är baserad på beräknade betavärden, genomsnittliga månadsavkastning och riskjusterad avkastning. Således har fondförmögenhetens storlek en marginell påverkan på fondens prestation.

Förslag till fortsatta studier skulle kunna vara att genomföra en mer djupgående analys där urvalet av fonder är större och metoden består av fem portföljer som tar hänsyn till fondförmögenhetens förändring över tid. Vidare kan det vara intressant att genomföra en studie som inte enbart undersöker aktiefonder utan som jämför olika segment av den svenska fondmarknaden för att se om det föreligger någon skillnad i prestation.

7.2 Reflektioner om studiens genomförande

Under studiens gång har vissa problem uppstått, vilka har föranlett anpassning av arbetsprocessen. Trots begränsad tid har problem försökt lösas på ett så bra och effektivt sätt som möjligt. Det finns dock delar i arbetet som vi är kritiska till.

Vid urvalet av fonder var valda kriterier tvungna att vara uppfyllda. Detta ledde till att vi enbart använde oss av fonder som varit verksamma och tillgängliga under vald tidsperiod. Det kan ha skapat problem i form utav *survivorship bias*, där vissa fonder helt enkelt har blivit uteslutna. Det kan således ha påverkat resultatet. Den data som utgör underlaget för studien har förts in och räknats manuellt. Detta kan ha medfört vissa felberäkningar under studiens gång. Vi har kontrollräknat flertalet gånger för att minimera dessa misstag, men det kan ändå förekomma. En svaghet i denna studie är att SMB och HML faktorer är framtagna för ett europeiskt benchmark, vilket inte var studiens första val. Det specifika syftet med studien var att studera den svenska marknaden och vi kunde enbart få tillgång till dessa variabler för Fama-French modellen från 2013 till februari 2017 på den svenska marknaden. För att inte avvika från syftet användes ett europeiskt benchmark i beräkningarna.

8. Referenser

- Alfredsson, M. (2002). *Aktier och Fonder*. Stockholm: Forum.
- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2018). *Investment*. 11. uppl., New York: McGraw-Hill Education.
- Bodson, L., Cavenaile, L. & Sougné, D. (2011). Does Size Affect Mutual Fund Performance? A General Approach. *Journal of Asset Management*, 12 (3), ss. 163-171.
doi:10.1057/jam.2011.30
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. 2. uppl., New York: Cambridge University Press.
- Capinski, M. J. & Kopp, E. (2014). *Portfolio Theory and Risk Management*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Carter Hill, R., Griffiths, W. E. & Lim, G. C. (2012). *Principle of econometrics*. 4. uppl., Hoboken: John Wiley & Sons.
- Chen, J., Hong, H., Huang, M. & Kubik, J.D. (2004). Does Fund Size Erode Mutual Fund Performance? The Role of Liquidity and Organization. *The American Economic Review*, 94 (6), ss. 1276- 1302.
- Dahlquist, M., Engström, S. & Söderlind, P. (2000). Performance and Characteristics of Swedish Mutual Funds. *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, 35(3), ss. 409-423.
doi:10.2307/2676211
- Elton, E. J., Gruber, M. J. & Blake, C. R. (2012) Does Size Matter? The Relationship between Size and Performance. *The Review of Asset Pricing Studies*, 2(1), ss. 31-55.
- Fama, E. F. & French, K. R. (1993) Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *The Journal of Finance*, 33(1), ss. 3-56. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5)
- Fama, E. F. & French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, 51(1), ss. 55-84. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05202.x>
- Fama, E. F. & French, K. R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of Finance*, 50(1), ss. 131–155. doi:10.2307/2329241
- Fondbolagen (2019a). *Börsuppgång stärkte fondsparandet i februari*.
<https://www.fondbolagen.se/aktuellt/pressrum/pressmeddelanden/borsuppgang-starkte-fondsparandet-i-februari/> [2019-04-30].
- Fondbolagen (2019b). *Fondspararna sökte lägre risk under turbulent 2018*.
<https://www.fondbolagen.se/aktuellt/pressrum/pressmeddelanden/fondspararna-sokte-lagre-risk-under-turbulent-2018/> [2019-04-30].

- Fondbolagen (u.å.). *Så blev Sverige världsbäst på fondsparande*.
https://www.fondbolagen.se/fakta_index/sa-blev-sverige-varldsledande-pa-fondsparande/
 [2019-04-30].
- Fondkollen (u.å.). *Aktiefond*. <https://fondkollen.se/fakta-om-fonder/fondtyper/aktiefonder/>
 [2019-04-29].
- Georgsdotter, S. (2001). *Spara I aktier och fonder*. Stockholm: Bilda Förlag.
- Godfrey, L. G. (1991). *Misspecification tests in econometrics: Lagrange multiplier principle and other approaches*. New York: Cambridge University press.
- Haskel, A. (2000). *Fondhandboken*. Stockholm: Aktiespararnas Förlag.
- Hull, J. C. (2015). *Options, Futures, and Other Derivatives*. 9. uppl., Harlow: Pearson Education.
- Investopedia (2019a). *How to Calculate Expected Portfolio Return*.
<https://www.investopedia.com/ask/answers/061215/how-can-i-calculate-expected-return-my-portfolio.asp> [2019-05-16].
- Investopedia (2019b). *Modern Portfolio Theory (MPT)*.
<https://www.investopedia.com/terms/m/modernportfoliotheory.asp> [2019-05-25].
- Kim, J. M. (2016). Size and value effects in equity hedge funds. *Investment Analysts Journal*. 45(1), ss. 17-31. doi:10.1080/10293523.2016.1175074.
- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J. & Li, W. (2005). *Applied Linear Statistical Models*. 5. uppl., New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Levy, H. (2012). *The Capital Asset Pricing Model In The 21st Century*. New York: Cambridge university press.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), ss. 77-91.
- Nordea (u.å.). *Risk och riskspridning vid fondsparande*.
<https://www.nordea.se/privat/produkter/spara-investera/fonder/risk-och-riskspridning.html>
 [2019-04-29].
- Nordström, F. (2019). *Den svenska fondmarknaden idag*. Fondbolagen.
https://www.fondbolagen.se/fakta_index/fondmarknadens-utveckling/ [2019-04-30].
- Petterson, F., Sjöholm, G. & Hård, F. (2019). *Fondmarknadens utveckling 1979-2019*. Stockholm: Fondbolagens förening.
<https://mb.cision.com/Public/16395/2813641/a098cfc06fc2623f.pdf>
- Phillips, B., Pukthuanthong, K. & Rau, P. R. (2018). Size does not matter: Diseconomies of scale in the mutual fund industry revisited. *Journal of Banking and Finance*, 88, ss. 357-365. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.12.005>.

Sharpe, W. F. (2000). *Portfolio Theory & Capital Markets*. New York: McGraw-Hill.

SIX (u.å.). *SIX Return Index*. Stockholm: SIX Financial Information. https://www.six-group.com/financial-information/dam/downloads/products_solutions/six-index/market/six-return-index.pdf?fbclid=IwAR07R48TLsv4d0JwRc7_3u_GH4A8IhvDOuh7LKCbuA-QfILCxKcmw0fTzPk

Sveriges Riksbank (2019). *Sök räntor & valutakurser*. <https://www.riksbank.se/sv/statistik/sok-rantor--valutakurser/> [2019-05-13].

Vinell, L., Fischerström, J. & Nilsson, M. (2007). *Efficient Portfolio Management: Classical and Modern Approaches*. Vällingby: Elanders Sverige AB.

Wilke, B. (2014). *Aktie-och fondhandboken: Lär dig spara i aktier och fonder för en bättre privatekonomi*. Stockholm, Aktiespararna Kunskap.

Yan, X. S. (2008). Liquidity, Investment Style, and the Relation between Fund Size and Fund Performance. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43 (3), ss. 741-768.

Databaser

French, K, R. (2019). *Data Library*. http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html#HistBenchmarks [2019-05-16].

StataCorp (2018) *Stata Statistical Software: Release 15.1*. College Station, Texas: StataCorp LLC.

Swedish House of Finance – ShoF (2019). *The Swedish House of Finance Research Data Center*. <https://data.houseoffinance.se> [2019-05-08].

Infrontfinance (2019). *Infront acquires VWD to become leading European financial market solutions provider*. <https://www.infrontfinance.com> [2019-05-02].

Morningstar (2019). <https://www.morningstar.se/Funds/Quickrank.aspx?adv=1> [2019-05-02].

WRDS (2019). *Fama-French Portfolios and Factors*. https://wrds-web.wharton.upenn.edu/wrds/query_forms/navigation.cfm?navId=202 [2019-05-14].

9. Bilagor

Bilaga A.

Tabell A1. Fonder inkluderade i småfondportföljen.

Portfölj Små
Cicero Focus A
Cliens Sverige A
Enter Sverige A
Enter Sverige Pro
Lancelot Avalon
Nordea Olympia
PriorNilsson Sverige Aktiv A
Spiltan aktiefond Småland
Spiltan aktiefond Sverige

Tabell A2. Fonder inkluderade i storfondportföljen.

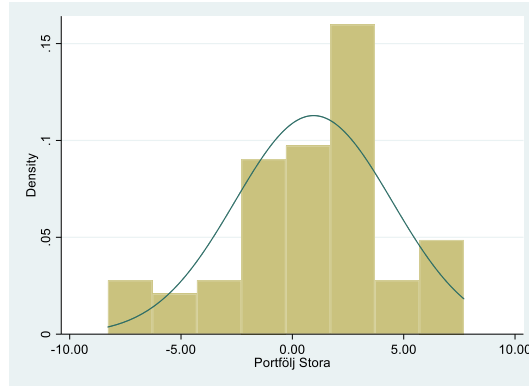
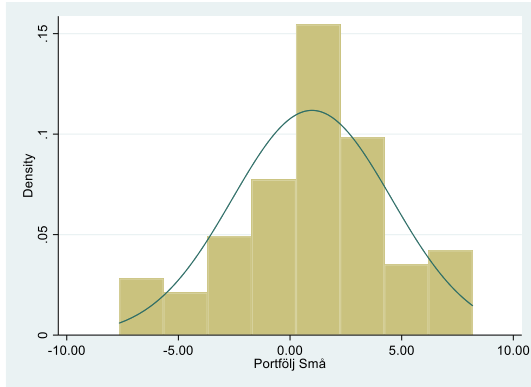
Portfölj Stor
AMF Aktiefond Sverige
Carnegie Sverigefond (A)
Didner & Gerge Aktiefond
Folksam LO Sverige
Lannebo Småbolag
Nordea Alfa
SEB Sverigefond
Swedbank Robur Sverigefond
Swedbank Robur Sverigefond MEGA

Tabell A3. Beskrivande statistik.

Variabel	Små	Stor	Marknadsportfölj	SMB	HML
Medelavkastning	0,98	0,95	0,94	0,25	-0,037
Medianen	1,49	1,54	1,50	0,12	-0,04
Variansen	12,73	12,33	11,84	2,31	4,65
Standardavvikelse	3,57	3,54	3,47	1,52	2,16
Min	-7,65	-8,29	-7,15	-2,91	-4,72
Max	8,18	7,70	8,07	3,82	6,41
Skevhet	-0,39	-0,51	-0,39	0,25	0,26
Kurtosis	3,02	3,11	2,95	2,54	3,17

Bilaga B

Tabell B1. *Fördelningen av data för små (till vänster) - och storfondportföljen (till höger) i jämförelse med normalfördelning.*



Bilaga C

Tabell C1. Statistisk utvärdering av heteroskedasticitet med hjälp av Breusch-Pagan test. Noll-hypotesen skrivs enligt följande: Variansen hos feltermen är konstant. P-värden för respektive portfölj presenteras i tabellen.

Variabel	Portfölj Små	Portfölj Stor
Breusch-Pagan	0,2705	0,4225

Breusch-Pagan test för homoskedasticitet. P-värdena för både småfondportföljen och storfondportföljen indikerar på att noll-hypotesen inte kan förkastas. Således har inga åtgärder vidtagits för eventuell heteroskedasticitet.

Tabell C2. Statistisk utvärdering av seriell korrelation med hjälp av Breusch-Godfrey test. Noll-hypotesen skrivs enligt följande: Det finns ingen seriell korrelation mellan feltermerna. P-värden för respektive portfölj presenteras i tabellen.

Variabel	Portfölj Små	Portfölj Stor
Breusch-Godfrey	0,0178	0,247

Breusch-Godfrey test för seriell korrelation. Portfölj Små ger ett p-värde mindre än 5% (p-värde $< 0,05$). Därmed kan noll-hypotesen om ingen seriell korrelation inte förkastas. Newey-West standardavvikelse har således använts vid beräkningarna för att ta hänsyn till seriell korrelation. För portfölj Stor har inga åtgärder vidtagits eftersom portföljen ger ett p-värde större än 5% (p-värde $> 0,05$).

Tabell C3. Statistisk utvärdering av mutlikollinearitet för variablerna SMB och HML med hjälp av en korrelationsmatris. Värden $> 0,9$ eller värden $< -0,9$ indikerar på att multikollinearitet existerar.

Variabel	Marknaden	SMB	HML
Marknaden	1		
SMB	-0,0701	1	
HML	-0,0607	-0,0798	1

Korrelationsmatris för test av mutlikollinearitet. Värden som överstiger 0,9 eller understiger -0,9 indikerar på att det existerar mutlikollinearitet (Kutner et al, 2005). Värdena enligt korrelationsmatrisen visar således att ingen mutlikollinearitet existerar mellan variablerna och således har inga åtgärder vidtagits.