

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	1
TABELLFÖRTECKNING	3
1 INLEDNING	5
2 PROBLEMATISERING & SYFTE	6
2.1 PROBLEMATISERING	6
2.2 SYFTE	7
2.3 BEGREPPSDEFINITIONER	7
2.3.1 <i>Hedgefonder</i>	7
2.3.2 <i>Svenska hedgefonder</i>	7
2.4 DISPOSITION AV UPPSATSEN	8
3 HEDGEFONDER	9
3.1 RISKNIVÅER OCH KORRELATION	10
3.1.1 <i>Riskenivå</i>	10
3.1.2 <i>Korrelation</i>	11
3.2 DEN SVENSKA HEDGEFONDINDUSTRIN	12
4 TEORI	14
4.1 RISK	14
4.2 RISKTOLERANS	14
4.2.1 <i>Riskneutralitet</i>	15
4.2.2 <i>Riskaversion</i>	15
4.2.3 <i>Risksökande</i>	15
4.3 IRRATIONALITET	15
4.4 MEAN-VARIANCE MÅTT	17
4.4.1 <i>Sharpekvot</i>	18
4.4.2 <i>Treynors index</i>	18
4.4.3 <i>Jensens alfa</i>	19
4.5 THE LOWER PARTIAL MOMENT FRAMEWORK	20
4.5.1 <i>Semivarians</i>	21
4.5.2 <i>LPM-modellen</i>	22
4.5.3 <i>Nyttofunktionen under LPM</i>	24
4.5.4 <i>n-värdet</i>	25
4.5.5 <i>τ-värdet</i>	26
4.5.6 <i>Beta i LPM</i>	27
4.6 KRITIK MOT LPM-MODELLEN	28
4.7 JÄMFÖRELSEMÅTT	29
4.8 HYPOTES	31
5 METOD	32

5.1	VALIDITET	32
5.1.1	Överlevnadsbias	33
5.2	RELIABILITET	33
5.3	DATAINSAMLING	33
5.3.1	Population	33
5.3.2	Primärdata	33
5.3.3	Sekundärdata	34
5.4	MÄTPERIOD	34
5.5	METOD VID UPPSATSSKRIVANDE	34
5.5.1	Grundläggande beräkningar	34
5.5.2	Jämförelseindex	35
5.5.3	Testmodell	35
5.6	KÄLLKRITIK	36
6	EMPIRI & TEST	37
6.1	BESKRIVNING AV DATAMATERIALET	37
6.1.1	Mätpunkter	37
6.1.2	Avkastning & korrelation	38
6.1.3	Volatilitets- och fördelningsmått	39
6.1.4	Systematiska riskmått	41
6.1.5	Riskmått beräknade på lång period	43
6.2	TEST	44
6.2.1	Prognostisering	44
6.2.2	Stabilitet	47
6.2.3	Fondranking	49
7	ANALYS	51
7.1	VOLATILITETSMÅTT	51
7.1.1	LPM-kvot	51
7.1.2	Sharpekvot	52
7.2	SYSTEMATISK RISK	53
7.2.1	LPM- och CAPM-beta	53
7.2.2	Jensens alfa	53
7.2.3	Treynors index	54
7.3	SYMMETRI & NORMALITET	55
7.4	HYPOTESPRÖVNING	56
8	SLUTSATSER	57
8.1	FÖRSLAG PÅ FORTSATT FORSKNING	58
	REFERENSER	59
	BÖCKER	59
	AKADEMISKA ARTIKLAR	59
	AKADEMISKA UPPSATSER	61
	RAPPORTER	62
	TIDNINGSARTIKLAR	63
	FONDRAPPORTER	63
	INTERNET	64

Tabellförteckning

TABELL 1.	Förvalt kapital och insättningsgränser i svenska hedgefonder. _____	13
TABELL 2.	Genomsnittlig månadsavkastning för samtliga fonder samt Affärsvärldens Generalindex. _____	38
TABELL 3.	Korrelationsmatris månadsavkastning, juni 1996-april 2001, samtliga fonder och Affärsvärldens Generalindex. _____	38
TABELL 4.	Standardavvikelse, min- och maxvärde samt median, toppighet och snedhet, samtliga fonder och affärsvärldens generalindex. Spridningsmått avser hela perioden. _____	39
TABELL 5.	Sharpekvot för samtliga fonder samt affärsvärldens generalindex. _____	40
TABELL 6.	LPM-kvot för samtliga fonder samt affärsvärldens generalindex. _____	40
TABELL 7.	CAPM-beta för samtliga fonder. _____	41
TABELL 8.	LPM-BETA för samtliga fonder. _____	41
TABELL 9.	Treynors index, Baserat på CAPM, för samtliga fonder _____	42
TABELL 10.	Treynors index baserat på genomsnittlig månadsavkastning och LPM-beta, för samtliga fonder. _____	42
TABELL 11.	Jensens alfa, baserat på CAPM för samtliga fonder. _____	42
TABELL 12.	Jensens alfa, baserat på LPM, för samtliga fonder. _____	43
TABELL 13.	Samtliga riskmått, juni,1996-april 2001, för samtliga fonder. _____	43
TABELL 14.	Rangsummer, test av prognosförmåga för samtliga riskmått och år. _____	44
TABELL 15.	Slutranking av prognosförmåga, samtliga riskmått, baserad på tabell 1. _____	45
TABELL 16.	Medelvärden rangsumma, prognosförmåga för LPM-mått grupperade på olika τ -värden. _____	45
TABELL 17.	Medelvärde rangsumma prognosförmåga för LPM-mått, grupperat på olika n-värden. _____	46

TABELL 18.	Rangsummer prognosförmåga för Jensens alfa, Treynors index och Sharpekvot. _____	46
TABELL 19.	Rangsummer prognosförmåga för Jensens alfa beräknat på CAPM-respektive LPM-beta. _____	46
TABELL 20.	Rangsummer, prognosförmåga för Treynors index beräknat på CAPM- respektive LPM-beta. _____	46
TABELL 21.	Medelvärde rangsummerstabilitet för LPM-mått, grupperat på de olika n -värdena. _____	47
TABELL 22.	Medelvärde Rangsummerstabilitet För LPM-mått, Grupperat på de olika τ -värdena _____	47
TABELL 23.	Rangsummerstabilitet för Jensens alfa, Treynors index och Sharpekvot. _____	47
TABELL 24.	Rangsummerstabilitet för Treynors index beräknat på CAPM-beta respektive LPM-beta. _____	48
TABELL 25.	Rangsummerstabilitet för Jensens alfa beräknat på CAPM-beta respektive LPM-beta. _____	48
TABELL 26.	Sammanställning, ranking n -värden, τ -värden och övriga riskmått. _____	49
TABELL 27.	Rangordning av riskmått, juni,1996-april 2001, för samtliga fonder. _____	50

1 Inledning

Den svenska marknaden för hedgefonder har under de senaste åren ökat både i fråga om förvaltad kapital och i fråga om antalet förvaltade fonder. Bedömare spår att denna utveckling kommer att fortsätta även under de kommande åren. Denna tillväxt kan bero på vissa fonders uppmärksammat bra resultat och attraktiva förhållande mellan avkastning och risk, samt den låga korrelation med aktiemarknaden som är karakteristisk för hedgefonder.

Just låg korrelation med aktie- och räntemarknaderna är ett av de argument som används för att motivera hedgefondens förtjänande av plats i investerarens totala portfölj. Den låga korrelationen gör att det går att finna positioner på effektiva fronten som har klart attraktiva risk- och avkastningskaraktistika genom att kombinera innehav av aktier och obligationer med en hedgefond.

Detta har i mycket stor utsträckning uppmärksamats i USA där hedgefonder existerat sedan 1949. Under slutet på 1980-talet och fram tills nu har antalet hedgefonder ökat med mer än 25 procent per år. 1997 existerade i USA mer än 1200 hedgefonder¹ med en mångfald olika placeringsstilar inkluderande allt från arbitrage, marknadsneutralitet, räntor och bransch till makrostrategier och rena blankningsfonder.

I Sverige är hedgefondindustrin ännu ung. 1996 startade Brummer & Partners fonden Zenit som var den första svenska hedgefonden och som alltjämt är den klart största. Ökningen de senaste åren har lett till att det idag finns ett femtontal svenskförvaltade hedgefonder. Fler förvaltare står även i startgroparna för att ge sig in på den svenska hedgefondmarknaden.

Det är teoretiskt belagt att hedgefonder förtjänar sin plats i en diversifierad portfölj. Detta gör behovet av lämpliga urvals- och utvärderingsmetoder relevant för investerarkollektivet och lägger därmed grunden för vår undersökning.

¹ Siffrorna från USA är flytande då det inte alltid finns krav på registrering. Denna uppgift kommer från: Ackermann, C.; McEnally, R.; & Ravenscraft, D. "The performance of Hedge Funds: Risk, Return and Incentives." *Journal of Finance* 54, (Jun 1999), pp. 833-874.

2 Problematisering & syfte

2.1 Problematisering

Det finns ett antal bra argument för att placera i hedgefonder och det är teoretiskt och empiriskt visat att det ger positiva effekter att inkludera en hedgefond i en traditionell portfölj med aktier och obligationer. Fokus för den aktuella diskussionen ligger snarare på urvalsmetod och utvärdering. Oavsett vilka kriterier som används eller placerarens förhållande till risk, måste risknivån vid investeringar alltid beaktas och beräknas med en rättvisande metod.

Vid utvärdering och klassificering av hedgefonder används idag ofta samma mått som för traditionella fonder eller väl diversifierade värdepappersportföljer. Dock är det så att hedgefonder i stor utsträckning skiljer sig från traditionella fonder i fråga om placeringsinriktning, avkastningsmål och portföljsammansättning. Dessa skillnader gör man kan ifrågasätta om variansbaserade riskmodeller som till exempel Sharpekvoten eller systematiska riskmodeller som Treynors index och Jensens alfa är rättvisande mått för utvärdering av hedgefonder.

De riskmodeller som används idag är företrädesvis baserade på mean variance-teorin, vilket innebär att standardavvikelse är det mest använda måttet av risk. I detta mått inkluderas både positiva och negativa avvikelser från fördelningens medelvärde. För flertalet investerare är det dock naturligt att bara fokusera på risken att nå en avkastning under en specifik målnivå, då detta är den handgripliga finansiella risk man är exponerad mot. Det är dessutom så att en investerare ofta upplever större aversion mot förluster än denne känner tillfredsställelse med vinster av motsvarande storlek. Därmed vore det intuitivt riktigt att använda riskmått som är inriktade just på nedsiderisken i placeringen.

Detta synsätt är användbart inte minst för utvärdering och klassificering av hedgefonder, då dessa genom friare placeringsregler, vilka möjliggör användande av derivat, blankningar och belåning, kan antas producera asymmetriska avkastningsfördelningar. Klassiska riskmått skulle därför kunna ge missvisande indikationer om fondens risknivå och risknivåns förhållande till avkastningen. Sådana avvikelser kan leda till kostsamma felbeslut vid initiering och uppföljning av investeringar i hedgefonder.

Ett antal modeller för beräkning av nedsiderisk existerar. Ett av de mått som har flest anhängare är Lower Partial Moments-modellen. Denna ger investeraren möjlighet att beräkna risken att nå en avkastning under en bestämd målnivå, samtidigt som investerarens grad av riskaversion är en faktor i beräkningen.

Dock är det så att modellerna för nedsiderisk, trots sina intuitivt tillfredsställande teoretiska karakteristiska, inte ser ut att användas i någon större utsträckning.

Vi ämnar därför i denna uppsats undersöka i det specifika fallet med hedgefonder om det finns någon empirisk grund för att inte utnyttja LPM-mått.

2.2 Syfte

Syftet med denna uppsats är att undersöka om LPM-modellen är mer lämplig än traditionella riskmått för analys och urval av svenska hedgefonder under perioden 1996 till och med april 2001.

Då vi är medvetna om den i dagsläget begränsade tillgången på kurshistorik, vill vi med denna uppsats även skapa ett fundament för kommande undersökningar.

2.3 Begreppsdefinitioner

2.3.1 Hedgefonder

Då hedgefonder är ett flytande begrepp i litteratur och praktik har vi valt att i denna uppsats använda en egen definition av hedgefonder. Se även kapitel 3, Hedgefonder.

Hedgefonder är inte automatiskt tillåtna under svensk lagstiftning utan måste av Finansinspektionen ha beviljats specifika undantag från Europeiska Unionens ”Undertakings for Collective Investments in Transferable Securities” (UCITS)–direktiv. Detta innebär i praktiken att fonderna beviljas undantag från lagen 1990:1114 om värdepappersfonder. En fond som beviljats undantag enligt denna metod kallas nationell fond.

Vi kommer att undersöka fonder bland de som juridiskt kallas nationella. Av dessa väljs de som har rätt att ta negativa positioner i aktie-, ränte- och valutainstrument samt index på dessa. Detta eftersom rätten att ta och utnyttja korta positioner betraktas som ett specifikt särdrag för hedgefonder.

2.3.2 Svenska hedgefonder

Endast hedgefonder som förvaltas av fondbolag med säte i Sverige kommer att behandlas i denna uppsats.

2.4 Disposition av uppsatsen

Kapitel 1	Inledning och introduktion till ämnet.
Kapitel 2	Problematisering, syfte, avgränsningar och disposition.
Kapitel 3	Karakteristika över hedgefonder och den svenska hedgefondmarknaden.
Kapitel 4	<p>Genomgång av riskbegreppet, traditionella nyttofunktioner och implikationer som hävdas av Behaviour Finance-förespråkare.</p> <p>Teorigenomgång för de mått och modeller som används för att mäta risk i hedgefonder. Detta inkluderar traditionella riskmått och mått baserade på ramverket för Lower Partial Moments.</p> <p>Tillkortakommanden som finns i de traditionella måtten diskuteras, vilket leder till kritik mot dessa och en teoretisk motivering till varför vårt scenario där LPM-modellen ger bättre resultat för riskmätning och klassificering av hedgefonder är teoretiskt riktigt.</p> <p>Slutligen anges den hypotes som ligger till grund för undersökningen.</p>
Kapitel 5	Beskrivning av den metod som används med anledning av problemställning, syfte och teoretisk kritik mot de modeller som används. Diskussion angående validitet, reliabilitet och data. Testfunktionerna baserade på rangsummetest redovisas och motiveras.
Kapitel 6	Empirisk genomgång med beskrivning av datamaterialet och dess karakteristik. Genomgång av resultaten för de genomförda testerna med en uppdelning på prognosförmåga och stabilitet.
Kapitel 7	Analys och reflektioner av de genomförda mätningarnas resultat.
Kapitel 8	Slutsatser och slutkommentarer. Förslag till vidare forskning.

3 Hedgefonder

Det som i svenska förhållanden skiljer de fonder som kallas för hedgefonder från traditionella aktie- eller räntefonder är det faktum att hedgefonder lyder under 3 § lagen 1990:1114 om värdepappersfonder (hädanefter lagen). Detta innebär att Finansinspektionen givit tillstånd till fondbolaget att förvalta fonden efter placeringsregler som avviker från de placeringsregler som anges i lagen. Juridiskt definieras dessa fonder som nationella fonder då undantaget ges enligt nationella regler av myndigheter i de enskilda länderna från UCITS-direktiven utfärdade av Europeiska Unionen.

I litteraturen ges olika definitioner på hedgefonder, se till exempel Aspén & Dahlborg² för en närmare genomgång av dessa. Definitionerna baseras oftast på fondens placeringsstrategi eller på genomförda s.k. ”Style analysis”³ där de faktorer som påverkat fonden får utgöra grund för hur fonden skall klassificeras.

Den definition av hedgefond som kommer att tillämpas i denna uppsats baseras dock inte på de definitioner som anges i litteraturen. En fond som klassificeras som hedgefond här skall vara en nationell fond där förvaltaren har rätt att etablera negativa positioner. Det finns ingen anledning att vidare dela in hedgefonderna i denna undersökning efter placeringsstrategi eller liknande då undersökningen omfattar ett mindre antal fonder och då fonder som tar negativa nettopositioner oavsett placeringsinriktning bör uppvisa en positiv skevhet i avkastningsfördelningen. För en vidare diskussion om skevhet i avkastningsfördelning se avsnitt 4.5.5, n -värdet.

De faktorer som skiljer en hedgefond från traditionella fonder i fråga om placeringsregler är främst att:

- Värdepappersinnehaven i fonden kan vara mer koncentrerade. Med andra ord finns inga krav på diversifiering av portföljen. För en traditionell aktiefond finns stränga krav på att den skall innehå en väl diversifierad portfölj.
- Derivatinstrument kan användas i större utsträckning än vad som tillåts i lagen. Traditionellt får bara derivat utnyttjas i begränsad utsträckning för att effektivisera förvaltning och skydda mot valutakursrisker.
- Förvaltaren kan utnyttja aktielån för blankningsstrategier och därmed kunna positionera sig för en nedgång eller för att skapa en marknadsneutral portfölj.
- Belåning får användas för att kunna ta marginalpositioner och därmed höja hävstången på fondens innehav.

² Aspén & Dahlborg, “Swedish Hedge Funds”, Master Thesis Stockholm School of Economics, (2000).

³ Sharpe, W. F., “Asset allocation: management style and performance measurement”, *Journal of Portfolio Management*, (Winter 1992), pp. 7-19.

I amerikansk litteratur försvåras definitionen av hedgefonder då dessa utformas som privata investeringssällskap där endast institutionella investerare samt större privata investerare har möjlighet att teckna andelar. Detta leder till att fonderna i stort sett inte omfattas av någon myndighetskontroll. För fortsatta studier om amerikanska förhållanden se, Fung & Hsieh⁴.

3.1 Risknivåer och korrelation

3.1.1 Risknivå

I fondbolagens självuttalade förvaltningsmål förekommer klara skillnader angående hedgefondernas risknivå i förhållande till omgivningen.

Exempelvis säger Treviso att ”fonden är att betrakta som en högriskfond”⁵. Invit Fonder säger att ”Rex Hedgefond[s] risk betecknas som hög” och att man kan ”förvänta sig en större prISRörlighet i det korta perspektivet än vad som är fallet i en ”vanlig” aktiefond”⁶ medan Zenit enligt Brummer & Partners skall uppvisa ”över tiden lägre marknadsrisk än en traditionell värdepappersfond”⁷.

Nektar som förvaltas av samma bolag skall samtidigt ha en ”risknivå som är lägre än aktiemarknadens”⁸. Banco Hedge menar att ”risken kan variera från låg upp till en nivå som motsvarar en normal svensk aktiefond”⁹. Tanglin lägger sig mitt i spektrat genom att hävda att fondens ”Risknivå bedöms vara i nivå med en bredare aktiefond”¹⁰.

Sammanfattningsvis kan sägas att många variationer i uttalad risknivå, från låg till hög och medel, förekommer bland de svenska hedgefonderna. Dock måste betänkas att detta är förvaltarnas egna bedömningar och jämförelsemått. Därmed ges utrymme för olika uppfattningar och tolkningar. En misstanke är dessutom att variansbaserade mått i många fall ligger till grund för bedömningarna, vilketets lämplighet teorin betvivlar. Det enda undantaget är Brummer & Partners som för Zenit och Nektar presenterar en semistandardavvikelse, se även 4.5.1. Detta behandlas senare bland annat i avsnitt 4.4, Mean-variance mått, och avsnitt 4.5, The Lower Partial Moment framework.

Aspén & Dahlborg¹¹ visade att; mätt i standardavvikelse var fem av sju undersökta svenska hedgefonder mindre volatila än Affärsvärldens Generalindex under perioden januari 1998 till juni 1999.

Unser¹² menar efter internationella undersökningar att hedgefonder generellt sett tenderar att vara mer riskfyllda än traditionella investeringsalternativ.

⁴ Fung & Hsieh, “A primer on hedge funds”, *Journal of Empirical Finance*, 6, (1999), pp. 309-331.

⁵ Hemsida Treviso 2001-05-16, <http://www.treviso.se/tpb/fonder/index.htm>.

⁶ Hemsida Invit Fonder, 2001-05-16, <http://www.invit.se>.

⁷ Hemsida Brummer & Partners, Zenit 2001-05-16, <http://www.brummer.se/zenit.html>.

⁸ Hemsida Brummer & Partners, Nektar 2001-05-16, <http://www.brummer.se/nektar.html>.

⁹ Kvartalsrapport Kv 1. (2000). Banco Hedge, <http://www.banco.se/pdf/kvrapport/35.pdf>.

¹⁰ Hemsida Tanglin, 2001-05-16, <http://www.tanglin.se/fonden.html>.

¹¹ Aspén & Dahlborg, “Swedish Hedge Funds”, Master Thesis Stockholm School of Economics, (2000).

Samtidigt skriver han dock att undergruppen marknadsneutrala fonder som många av de svenska hedgefonderna kan sägas tillhöra, ofta har låg förväntad risk.

3.1.2 Korrelation

Generellt gäller även att korrelationen till aktiemarknaden skall vara lägre för en hedgefond än för en traditionell aktiefond. Korrelationen kan till och med vara negativ.

Markowitz¹³ portföljteori menar att en rationell investerare skall sträva efter att konstruera en portfölj som innehåller okorrelerade tillgångar som tillsammans ger den högsta avkastningen. Följden blir att investerare söker efter tillgångar med låg eller negativ inbördes korrelation. Vanliga tillgångar som fonder och aktier uppvisar sällan detta och utrymme ges därmed för hedgefonder med sina friare placeringsregler.

Genom att utöka sin befintliga portfölj med hedgefonder kan en portfölj med överlägsna risk/avkastningskaraktäristiska skapas, då samma förväntade avkastning kan nås till en lägre risk.¹⁴

Schneeweis, Spurgin & Karavas¹⁵ hävdar till och med att alternativa investeringar som just hedgefonder *krävs* för att nå maximala risk- och avkastningsförhållanden i en portfölj som för övrigt består av aktier och obligationer. De nämner en optimal allokeringnivå på minst 10 – 20 % av kapitalet i hedgefonder eller liknande förvaltade tillgångar.

Detta bekräftas och kommuniceras av förvaltarna som samstämmigt framhäver att hedgefondernas avkastningar skall vara okorrelerade främst med aktie- men även mot obligationsindex.

Exempelvis menar Treviso att man skall ”använda Treviso Hedgefond som komplement till Trevises övriga fonder” då den skall vara ”oberoende av utvecklingen på aktie- och räntemarknaderna”¹⁶.

För Nektar gäller samtidigt att fonden skall uppvisa en ”låg systematisk korrelation med aktie- och obligationsmarknaden”¹⁷. Tanglin talar om att hedgefonden skall vara ”oberoende av marknadsutvecklingen”¹⁸.

¹² Bekier, M., “Marketing of Hedge Funds..”. European University Studies, Berne, 2:nd ed. (1998).

¹³ Markowitz, H., ”*Portfolio Selection*”, Wiley & Sons, (1959)

¹⁴ Lake, R.A., “*Evaluating and Implementing Hedge Fund Strategies – the Experience of Managers and Investors*”, p.130

¹⁵ Schneeweis, T.; Spurgin, R.; & Karavas, V. N., “Alternative Investments in the Institutional Portfolio”, *AIMA Research paper*, (Summer 2000).

¹⁶ Hemsida Treviso 2001-05-15, <http://www.treviso.se/tpb/fonder/index.htm>

¹⁷ Hemsida Brummer & Partners, Nektar 2001-05-16, <http://www.brummer.se/nektar.html>

¹⁸ Hemsida Tanglin, 2001-05-16, <http://www.tanglin.se/fonden.html>

3.2 Den svenska hedgefondindustrin

Den svenska hedgefondmarknaden börjar skjuta fart. Under de senaste två åren har det startats ett flertal nya hedgefonder av svenska fondbolag och fler är aviserade. Bland annat tänker Handelsbanken ge sig in på marknaden med en marknadsneutral hedgefond under 2001 och säger att ”hedgefonder är det segment på kapitalförvaltningsmarknaden som kommer att växa snabbast under de närmaste åren”¹⁹.

Marknadsstrukturen är ganska fragmenterad med Brummer & Partners som den hittills ohotade marknadsledaren med 11,5 miljarder kronor under förvaltning i fonden Zenit²⁰, 2,8 miljarder i fonden Nektar²¹ och med ett en 45- procentig ägarandel i fondbolaget Manticore, och ett delägarskap om 35 procent i Futuris.

Efter Brummers inflytelsegrupp ifråga om storlek kommer SEB Hedge Equity med ett förvaltad kapital på 1 837 miljoner kronor, Eikos (H. Lundén) 600 Mkr, Tanglin 400 Mkr och Banco Hedge med 331 Mkr. Bland de minsta finns Invit Rex med 22 Mkr, Lynx 20 Mkr och Cicero som enligt uppgift är minst, men inte vill uppge storleken på det förvaltade kapitalet.

Förutom Zenit är som synes de svenska hedgefonderna förhållandevis små. Detta upplevs inte som något negativt av förvaltarna själva. De hävdar att snabbheten som krävs i agerandet hämmas om fonden blir för stor²². Detta är ett av skälen till att det ofta tillämpas en hög nivå för minimiinsättning även om de svenska hedgefonderna till viss del är differentierade även vad gäller detta.

Generellt kan dock sägas att hedgefonder med få undantag inte riktas mot placerare med mindre kapital. Högst insättningskrav har Futuris med 100 000 euro, eller ca. 900 000 kr. Nektar och Zenit följer därefter tillsammans med Tanglin, Manticore, Eikos och Fyrspannet och har gränser på 500 000 kr. SEB Hedge Equity kommer närmast med krav på 250 000 kr och Lynx, Rex och Cicero vill ha 100 000 i första insättning.

De som även riktar sig till ”massmarknaden” är Intrinsic med 25 000 kr, Banco 2000 med kr och slutligen Treviso som accepterar insättningar på 100 kr.

¹⁹ Intervju med Torsten Johansson, Handelsbanken. Hämtad från Bit.se:s hemsida 2001-05-20.
<http://www.bit.se/bitonline/2000/12/15/20001215BIT00390/12150039.htm>

²⁰ Helårsredogörelse Zenit, s. 12, Brummer & Partners, (2000).

²¹ Helårsredogörelse Nektar, s. 15, Brummer & Partners, (2000).

²² ”Hedgefonder inget för småspararna”, DI 2001-04-25

	FÖRVALTAT KAPITAL (MKR)	INSÄTTNINGS- GRÄNS (KR)	DATUM
Zenit	11509	500 000	2001-04-30
Nektar	2837	500 000	2001-04-30
SEB	1837	250 000	2001-01-02
Eikos	600	500 000	2001-03-31
Futuris	600	900 000	2001-04-31
Tanglin	400	500 000	2001-04-06
Banco	331	2 000	2001-01-01
Manticore	239	500 000	2001-03-07
Treviso	175	100	2000-12-31
Fyrspannet	120	500 000	2000-12-31
Intrinsic	74	25 000	2000-12-31
Invit Rex	22	100 000	2001-05-23
Lynx	20	100 000	2001-04-06
Cicero	< 20	100 000	2001-05-25

Tabell 1. Förvaltad kapital och insättningsgränser i svenska hedgefonder, samt beräkningsdatum för uppgifterna..

De höga inträdeskraven i Sverige överensstämmer med Bekiers²³ internationella undersökning som visar att en hög miniminivå är ett specifikt karakteristiska för hedgefonder. Detta kan ha sitt ursprung i USA, där lagstiftning begränsat antalet andelsägare i många fonder. Därmed användes insättningskrav som differentierande faktor.

Dessa lagregler finns inte i Sverige, men ofta hävdar förvaltarna att om de hade lägre insättningskrav, så skulle de få fler mindre andelsägare, vilket i sin tur skulle medföra ett behov att forma sig efter gängse informationsnormer på fondmarknaden. Den tätare informationsgivningen och genomlysningen skulle enligt förvaltarna begränsa friheten och möjligheterna med de fria placeringsreglerna²⁴.

Dock är meningarna tydligen delade vad gäller informationsgivningens effekter. Ungefär hälften av de svenska hedgefonderna redovisar sina andelsvärden på dagsbasis exempelvis i dagspress, medan resten redovisar på vecko- eller månadsbasis.

För samtliga fonder i denna undersökning tillämpas den avgiftsstruktur som anses som ett signum för en hedgefond. Förutom den förvaltningsavgift som tas ut av fondbolaget uttages även en avkastningsbaserad avgift. Uppnås en avkastning som överstiger en viss målavkastning s.k. ”hurdle rate”, som i de flesta fall består av ett kort ränteindex, lyfts en förvaltningsavgift som i regel ligger runt 20 procent av överavkastningen gentemot målnivån. Detta är enligt Bekier²⁵ i klass med vad som tillämpas internationellt.

²³ Bekier, M., *“Marketing of Hedge Funds..”*, European University Studies, Berne, 2:nd ed. (1998)

²⁴ ”Hedgefonder inget för småspararna”, DI 2001-04-25

²⁵ Bekier, M., *“Marketing of Hedge Funds..”*, European University Studies, Berne, 2:nd ed. 1998.

4 Teori

4.1 Risk

Viktigt att inledningsvis betänka är att begreppet ”risk” kan användas och uppfattas på en mängd olika sätt, mycket beroende på om man använder en akademisk eller praktisk utgångspunkt.

Ur det akademiska synsättet berör begreppet risk främst osäkerhet kring timing och storlek på utfallsimplikationer, i relation till vad som tidigare var förutspått och förväntat. Förväntade utfall betecknas aldrig som riskfulla, oavsett om de får positiva eller negativa konsekvenser för investerarens förmögenhet.²⁶

Det praktiska synsättet är naturligtvis omöjligt att generalisera på ett fullt rättvisande sätt, men en vanlig utgångspunkt för en praktiker är att risk värderas i termer av potentiell värdeminskning jämfört med dagens befintliga värden.²⁷

Med andra ord, så inkorporeras i det akademiska utgångssättet även avvikelser som är bättre än vad som är förväntat. Detta medan den främsta risk som är viktig för praktiker är nedsiderisken, dvs. risken för avkastning understigande en viss nivå, vilken ofta sätts till noll.

Som nedan kommer att visas, praktiseras idag riskmått som täcker de respektive utgångspunkterna. De mått som medräknar magnituden av alla avvikelser från medelvärde eller målnivå är variansbaserade t.ex. Sharpekvot, medan de som endast medräknar nedsiderisken kan sägas vara baserade på semivarians och kan innefatta både målnivå och investerarens riskpreferenser, t.ex. LPM-modellen. Utöver dessa förekommer bland andra mått som beräknas i förhållande till den systematiska risken, t.ex. Treynors index och Jensens alfa.

4.2 Risktolerans

Nytta är ett mått på välbefinnande och vid investeringar mäts nyttan i dess effekter på investerarens totala förmögenhetsnivå²⁸.

Gemensamt för i princip alla investerare är att avkastningen på en investering skall vara så hög som möjligt. Dock är det så att olika investerare har olika inställningar till placeringens risknivå då toleransen för förluster är beroende av investerarens ekonomiska helhetssituation och förmögenhetsnivå. Skillnaderna i

²⁶ Oxelheim, L., & Wihlborg, C., ”*Managing in the turbulent world economy*”, Wiley (1997), pp.18-19.

²⁷ Ibid. pp.18-19.

²⁸ Haugen, R. A., ”*Modern Investment Theory*”, Prentice Hall, (4:th ed.), (1997), pp. 134-140.

villighet att göra utbyten mellan risk och avkastning leder till att de olika kategorierna fattar olika investeringsbeslut.²⁹

Den nyttoteori som det oftast refereras till är Von Neumann & Morgensterns³⁰ nyttofunktioner. Ett enkelt sätt att gruppera investerare efter risktolerans är att utgå från riskneutralitet, där förhållandet mellan avkastning och nytta är linjärt. Därefter placeras de investerare som tolererar mer eller mindre risk i två alternativa kategorier. För ökad förmögenhet ökar nyttan i alla kategorier, men gör så i olika stor utsträckning.

4.2.1 Riskneutralitet

Riskneutralitet innebär som tidigare nämnts att sambandet mellan avkastning och nytta är linjärt. Investerare i denna kategori ger den absoluta storleken på risken ingen betydelse utan ser endast till den förväntade avkastningen. Detta innebär att i varje fall som avkastningen ökar med en enhet ökar nyttan med en konstant faktor i motsvarande grad.

4.2.2 Riskaversion

Genom att vara riskavert har en investerare en avtagande marginalnytta av avkastning. I och med att förmögenheten stiger blir den uppnådda nyttan av varje enhet ny avkastning lägre. Med andra ord är risken i placeringen högst intressant och en investerare kan avstå ett alternativ med förväntad avkastning för ett med lägre förväntad avkastning om risken samtidigt är lägre i det senare fallet. Detta ger en konkav nyttofunktion.

4.2.3 Risksökande

Även för en risksökande investerare är placeringens risk intressant. Denna investerares nyttofunktion är helt motsatt till den riskaverse investerarens nyttofunktion. Detta innebär att han har en tilltagande marginalnytta för avkastning. Ju högre förmögenheten är, desto större är nyttan av ytterligare en enhet avkastning. Detta illustreras av en konvex nyttofunktion.

4.3 Irrationalitet

Forskare på området för Behavioural Finance kan erkänna att ovanstående nyttofunktioner kan ha sin teoretiska betydelse, men hävdar att verkligheten ser annorlunda ut. Kahneman & Tversky³¹ hävdar att investerarens nyttofunktioner

²⁹ Bodie, Z.; Kane, A.; & Marcus, A. J., "Essentials of Investments", McGraw-Hill, (1998), p13.

³⁰ Von Neumann, J., & Morgenstern, O., "Theory of Games and Economic Behaviour", *Princeton University Press*, (1944), Refereras till av Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (Fall 1999), pp. 9-26.

³¹ Kahneman, D., & Tversky, A., "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, 47, (Mar 1979), pp. 263-291.

ser annorlunda ut än den gängse antagna nyttofunktionen, vilket ger konsekvenser i investeringsbesluten.

Deras teori utarbetades efter empiriska tester och består i att investerare undervärderar utfall som endast är osäkra i förmån för säkra alternativ. Detta görs även om den förväntade totala nyttan för det valda alternativet är mindre. Denna ”säkerhetseffekt” leder till riskaversion i val som innehåller ett säkert alternativ och risksökande i val som innehåller ett alternativ med säker förlust.

Detta leder till en nyttofunktion för investerare under denna teori som skiljer sig från de traditionella teorierna som tidigare redovisats. Istället får vi en kombination av de risksökande och riskaversa nyttofunktionerna.

Nyttofunktionen i Kahneman & Tverskys modell utgår från en s.k. ”referenspunkt” som normalt är individens nuvarande förmögenhetssituation. Från denna mäts nytta som en funktion av vinster och förluster och inte av ren förmögenhetsnivå som i traditionella nyttofunktioner. Ovanför referenspunkten antar kurvan formen av en riskavers investerares avtagande nyttofunktion och är därmed konkav.

Under referenspunkten antar kurvan formen av en risksökande investerares tilltagande nyttofunktion och har därmed ett konvext utseende. Detta bekräftas även i en mindre undersökning av beslutsfattarens riskfunktioner, gjord av Fishburn & Kochenberger³².

Huvudslutsatsen är att negativ avkastning ger minskad nytta i klart större grad än vad motsvarande positiva avkastning ger ökad nytta. Med andra ord väger förluster tyngre än vinster. Vissa empiriska undersökningar, bland andra Kahneman, Knetsch & Thaler³³ som försökt kvantifiera detta har kommit fram till att förluster tynger ungefär dubbelt så mycket som motsvarande vinster.

De som betvivlar Kahneman & Tverskys teorier, riktar sin kritik främst mot experimentmodellerna som användes. Campbell³⁴ hävdar bland annat att testpersoner har lättare att fatta riskfyllda beslut vid frågeställningar som bara inkluderar förluster i teorin, än vid verkliga beslut som faktiskt inkluderar deras personliga förmögenheter. Därför avslöjas enligt Campbell inte testpersonernas verkliga inställning till risk.

Vi väljer att inte försöka döma i frågan utan nöjer oss med att konstatera att frågan inte är glasklar. Detta ger ytterligare värde till relevansen av vår undersökning. Kritik mot de traditionella nyttofunktionerna som enbart baseras på förmögenhetsnivå är en av orsakerna till att många börjar se till behovet för och leta efter alternativa riskmått.

³² Fishburn, P. C., & Kochenberger, G. A., ”Two-Piece von Neumann-Morgenstern Utility Functions”, forthcoming, *Decision Sciences*, 10, (1979), pp. 503-518, Refereras till av Kahneman, D., & Tversky, A., ”Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk”, *Econometrica*, 47, (Mar 1979), pp.263-291.

³³ Kahneman, D.; Knetsch, J.; & Thaler, R.H., ”Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem”, *Journal of Political Economy*, (1990), pp.1325-1348. Refereras till av Thaler, R.H., & Tversky, A., ”The effect of myopia and loss aversion on risk taking; An experimental test”, *Quarterly Journal of Economics*, 112, (May 1997), pp.647-642.

³⁴ Campbell, J.Y., ”Asset Pricing at the Millennium”, *Journal of Finance*, 55,(Aug 2000), pp.1515-1567.

4.4 Mean-variance mått

Fortfarande spelar CAPM-modellen, som bygger på Markowitz portföljvalsteori³⁵, en stor roll inom den finansiella teorin. Den är dock byggd på förenklingar av investerarens nyttofunktion.

Enligt CAPM-modellen vill investeraren maximera den linjära funktionen av medelvärdet och variansen för en portföljs avkastning. Investerare skiljs åt genom skillnader i villigheten att göra utbyten mellan avkastning och varians. Följden är att den genomsnittlige investeraren skall vara helt investerad i marknadsportföljen, medan en investerare med mindre risktolerans skall investera mer i det riskfria alternativet och mindre i marknadsportföljen. Om blankningar är tillåtna, skall en investerare med högre risktolerans investera ännu mer i marknadsportföljen och blanka den riskfria tillgången.³⁶

I samband med utarbetandet av CAPM-modellen utvecklades mått baserade på CAPM för att utvärdera avkastning ur ett riskjusterat perspektiv. CAPM har dock ett antal antaganden om jämvikt som kan begränsa modellens och verktygens praktiska användbarhet. Bland dessa antaganden märks främst: rationella investerare, inga transaktionskostnader, inga kostnader för information och likafördelad information. Modellens förenklande leder till att det inte finns något behov för nyttoteori. Om marknaderna löper efter CAPM:s förutsättningar kommer de alltid att befinna sig i jämviktsläge.

De vanligast förekommande måtten av risk är varians och standardavvikelse.³⁷ Variansen beräknas av de kvadrerade avvikelserna från mängdens medelvärde och standardavvikelsen är kvadratroten ur variansen.

$$\text{Varians} = \sigma_p^2 = \frac{1}{m-1} \sum \frac{(r_p - \bar{r}_p)^2}{m}$$

Där m är antalet observationer, r_p är portföljens avkastning och \bar{r}_p är portföljens medelavkastning.

$$\text{Standardavvikelse} = \sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2}$$

Det viktigaste antagandet för att man skall kunna göra utvärderingar med standardavvikelsen som riskmått är att avkastningen är normalfördelad.

Höga värden på varians och standardavvikelse indikerar en volatil tillgång. Dessa mått fångar dock alla avvikelser från medelvärdet. Detta innebär att i de mått för risk och riskjusterad avkastning där varians och standardavvikelse ingår kommer positiva avvikelser från medelvärdet att behandlas som lika riskabla som utfall under medelvärdet. Detta är huvudkritiken som förespråkarna av nedsideriskmått använder sig av då de hävdar att positiva avvikelser inte bör jämföras med negativa avvikelser.

³⁵ Markowitz, H., "Portfolio Selection", Wiley & Sons, (1959), Refereras till av Nawrocki, D.N., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

³⁶ Sharpe, W.; Goldstein, D. G.; & Blythe, P. W., "The Distribution Builder, A Tool for Inferring Investor Preferences, (Jun 1999), This version (Oct 2000).

³⁷ Lake, R. A., (ed.), "Evaluating and Implementing Hedge Fund Strategies", p. 232.

Viktigt att notera är att man inte kan mäta risk utan att anta en nyttofunktion vilket medför att varje statistiskt riskmått bygger på en underliggande sådan. Varians (och semivarians) lämnar oss endast med en enda nyttofunktion. Som nedan kommer att visas, ger LPM-modellen möjlighet att införa investerarens individuella nyttofunktion i beräkningen. Däri ligger, enligt dess förespråkare, modellens styrka och överlägsenhet gentemot de gängse måtten.³⁸

Den allmänna uppfattningen är dock fortfarande att de tre följande måtten kan på ett rättvisande sätt förklara risken i hedgefonder. De är baserade på traditionella teorier och vi skall visa hur de är uppbyggda och vad de indikerar.

4.4.1 Sharpekvot

Det mått som allmänt används vid bedömning av den riskjusterade avkastningen i fonder är den av Sharpe utarbetade Sharpekvoten³⁹.

$$\text{Sharpekvot} = \frac{(\bar{r}_p - \bar{r}_f)}{\sigma_p}$$

I kvoten jämförs tillgångens genomsnittliga överavkastning med tillgångens standardavvikelse för samma period. Täljaren består av portföljens överavkastning i förhållande till en alternativ investering i riskfria räntan: $(\bar{r}_p - \bar{r}_f)$. Nämnaren är portföljens volatilitet för perioden mätt i standardavvikelse, σ_p .

Kvoten ger därmed en riskjusterad avkastning i form av avkastning per enhet tagen risk och höga värden indikerar ett bra förhållande mellan risk och avkastning. Avkastningen beräknas per portfölj och jämförs inte inom modellen med marknadens avkastning eller risk.⁴⁰ Sharpekvoten är efter sina förutsättningar ett gångbart verktyg för att jämföra olika investeringsalternativ, men bör användas över längre tidsperioder för att producera användbara resultat⁴¹.

4.4.2 Treynors index

Detta mått utarbetades av Treynor⁴² och har vissa likheter med Sharpekvoten i och med att täljarna är överensstämmande. Modellen mäter portföljens genomsnittliga överavkastning jämfört med en investering i det riskfria alternativet, $(\bar{r}_p - \bar{r}_f)$ över den systematiska risken β som placerats i nämnaren.

$$\text{Treynors index} = \frac{(\bar{r}_p - \bar{r}_f)}{\beta_p}$$

³⁸ Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (Fall 1999), 9-26.

³⁹ Sharpe, W., "Mutual Fund Performance", *Journal of Business*, 34, (Jan 1966), pp. 119-138.

⁴⁰ Bodie, Z.; Kane, A.; & Marcus, A. J., "Essentials of Investments", McGraw-Hill, 1998, pp.529-532.

⁴¹ Lake, R. A., (ed.), "Evaluating and Implementing Hedge Fund Strategies", p. 232.

⁴² Treynor, J., "How to Rate Management of Investment Funds", *Harvard Business Review*, (Jan-Feb 1965), pp. 63-75.

Det betavärde som används härstammar från CAPM-modellen och beräknas enligt följande formel:

$$\text{Beta} = \beta_p = \frac{\sigma_{p,M}}{\sigma_M^2}$$

Där $\sigma_{p,M}$ är kovariansen mellan portföljens avkastning och marknadsindex M :s avkastning och σ_M^2 är marknadsindexets varians.

Beta mäter i vilken utsträckning portföljen påverkas av avkastning i den underliggande marknadsportföljen för vilken ett lämpligt index används som approximation.

Det mått som ges av formeln är ett relativmått som kan användas för jämförelser mellan olika fonder oavsett vilken marknad eller placeringsinriktning som används, detta eftersom jämförelsen sker mot den underliggande marknaden genom betavärdet för fonden.⁴³ Måttet användbarhet är dock helt beroende på hur bra och rättvisande jämförelseindex som valts.

Det kan intuitivt antas att beta har ett begränsat värde för att mäta risken i hedgefonder då hedgefonders avkastning kommer från flera källor och ej från CAPM:s beta för bärande av osystematisk risk⁴⁴.

Beta kan vara användbart bland annat när det handlar om ohedgade portföljer, men eftersom de flesta hedgefonder har ganska låg korrelation med marknaden, bör det komma till korta. Detta åtminstone i fallen då ett rent marknadsindex används som jämförelse.⁴⁵ Då betavärdet trots allt är väl använt kommer vi att utföra test på Treynors index och Jensens alfa.

4.4.3 Jensens alfa

Begreppet alfa är ett spritt begrepp inom finansvärlden med många alternativa definitioner. Gemensamt för nästan alla är att de mäter en portföljs överavkastning gentemot ett jämförelseindex och därmed placerarens skicklighet att generera densamma.

Detta riskmått introducerades av Jensen⁴⁶ och jämför portföljens genomsnittliga avkastning med den förväntade avkastningen enligt CAPM. Det vill säga om den varit placerad på Security Market Line som löper mellan det riskfria alternativet och marknadsportföljen. Med andra ord är alfa lika med noll i CAPM om inte investeraren har tillgång till överlägsen information eller på annat sätt kan producera överavkastning.

$$\text{Jensens alfa} = \alpha_p = \bar{r}_p - [\bar{r}_f + \beta_p (\bar{r}_M - \bar{r}_f)]$$

⁴³ Bodie, Z.; Kane, A.; & Marcus, A. J., "Essentials of Investments", McGraw-Hill, (1998), pp.529-532.

⁴⁴ Lederman, J., & Klein, R. A., (ed), "Hedge Funds", McGraw-Hill, (1995), p.34.

⁴⁵ Lake, R. A., (ed), "Evaluating and Implementing Hedge Fund Strategies", (1996), p. 233.

⁴⁶ Jensen, M., "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-64", *Journal of Finance*, 19, (May 1964), pp. 389-416.

Det framräknade värdet benämns alfa och är i reala avkastningstermer. Detta till skillnad från de andra två måtten som ger värdet i form av en kvot. Ett positivt alfa indikerar att investeraren har nått en riskjusterad överavkastning.

Alla alternativa investeringsalternativ, bland vilka hedgefonder ingår, bör enligt Schneeweis⁴⁷ mätas i relativitet till en diversifierad portfölj. En förvaltares möjlighet att uppnå ett positivt alfa beror på hans skicklighet att nå en större avkastning genom en aktiv strategi än vad som uppnås vid användande av en passiv strategi till samma risknivå. Alfamåttet är dessutom intressant, då det presenterar den avkastning som skulle ha uppnåtts om jämförelseindexets avkastning hade varit noll. Därmed är det en bra måttstock på förvaltarens skicklighet.

En portfölj med Sharpekvot som är högre än marknadens, kommer att ha ett positivt Jensens alfa, men det omvända behöver inte nödvändigtvis vara sant.⁴⁸

4.5 The Lower Partial Moment Framework

Då avkastningen i hedgefonder enligt avsnitt 3.1.2, Korrelation, skall uppvisa låg korrelation med marknaden i övrigt och avkastningen ej nödvändigtvis är normalfördelad, är det enligt Schröder⁴⁹ naturligt att anta att de traditionella måtten kan komma till korta vid utvärdering av hedgefonder. Detta konfirmeras även av Fung & Hsieh⁵⁰, då de fann att hedgefonders avkastningsfördelningar inte är normalfördelade.

Även Lavinio⁵¹ argumenterar att en typisk hedgefonds avkastning inte är normalfördelad. Han karakteriserar utseendet på avkastningskurvan som uppvisande positiv skevhet med s.k. ”fat tails” på nedsidan. Detta skall även enligt Lavinio, helt undergräva användandet av variansbaserade riskmått.

Fat tails kallas också ”excess kurtosis” och antyder även att extrema händelser är mer tänkbara och kan vara större än vad de skulle vara enligt en normalfördelning⁵².

Leland⁵³ hävdar att portföljvinstningar inte generellt kan anses vara normalfördelade. Om det trots allt skulle vara fallet så leder bruk av optioner eller andra dynamiska strategier, vilket är ett av karaktärsdragen för

⁴⁷ Schneeweis, T., ”Alpha, Alpha, Whose got the Alpha?”, (Oct 1999).

⁴⁸ Leland, H. E., ”Beyond Mean-Variance: Performance Measurement in a Nonsymmetrical World”, *Financial Analysts Journal*, 55, (Jan, Feb 1999), pp. 27-36.

⁴⁹ Schröder, M., ”The Value at Risk Approach”, *Aktuarielle Ansätze für Finanz-Risiken*, (1996), Band 1, Peter Albrecht, Karlsruhe, Refereras till av Unser, M., ”Lower Partial Moments as Measures of Perceived Risk”, p. 5.

⁵⁰ Fung, W. & Hsieh, D. A. ”A primer on hedge funds” *Journal of Empirical Finance*, 6 (1999), pp. 309–331, samt, Fung, W. & Hsieh, D. A., ”Performance Characteristics of Hedge Funds and Commodity Funds: Natural vs. Spurious Biases”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35, (Sep 2000), pp. 291-307, Refereras här till av Argawal, V. & Naik, N. Y. ”Performance Evaluation of Hedge Funds with Option-based and Buy-and Hold Strategies, (Aug 2000).

⁵¹ Lavinio, S., *The Hedge Fund Handbook*, McGraw-Hill, (2000).

⁵² Dowd, K., ”Financial Risk Management”, *Financial Analysts Journal*, 55, (Jul, Aug 1999), pp. 65-71.

⁵³ Leland, H. E., ”Beyond Mean-Variance: Performance Measurement in a Nonsymmetrical World”, *Financial Analysts Journal*, 55, (Jan, Feb 1999), pp. 27-36.

hedgefonder, till att portföljavgkastningarna ej blir normalfördelade, även om så skulle vara fallet för det underliggande.

Vidare hävdar Leland genom att använda en dynamisk strategi med hjälp av optioner, att CAPMs beta inte är ett rättvisande riskmått och att Jensens alfa i CAPM därmed felaktigt mäter det värde en förvaltare tillför portföljen. Detta skall enligt Leland bland annat ha sin grund i skevhet och att denna ger nedsiderisk större betydelse än uppsiderisk.

Om varians eller standardavvikelse används som riskmått för konstruktion av portföljer, kan en icke-symmetrisk avkastningsfördelning få negativa konsekvenser för portföljens totala avkastning. Detta i till exempel de fall då en fördelning uppvisar positiv skevhet.

Variansbaserade mått är okänsliga för skevhet och väljer att betrakta alla avvikelser från medelvärdet som risk. Därmed rankas de skeva fördelningarna ned, eftersom de betraktas som riskfyllda, vilket kan få följden att den totala förväntade avkastningen sjunker vid användande av denna urvalsmetod.

Nedsideriskmått mäter å andra sidan endast de avkastningar som faller under målnivån, och rankar därmed upp de med positiv skevhet eftersom den positiva avvikelsen endast påverkar fördelningens medelvärde och inte dess risknivå.⁵⁴

Nedsiderisk är intuitivt tilltalande och praktiskt användbart samt är användbart då det är noggrannare anpassat till hur investerare faktiskt beter sig i beslutssituationer.⁵⁵

4.5.1 Semivarians

Redan Markowitz insåg betydelsen av att arbeta med nedsideriskmått. Detta gjorde han av två anledningar; dels för att endast nedsiderisk är relevant för en investerare och dels för att avkastningar på investeringar inte nödvändigtvis är normalfördelade. Han visade att om fördelningarna är normalfördelade så är variansen tillräcklig som riskmått, men om normalfördelning inte gäller, så ger endast nedsideriskmått korrekta resultat.⁵⁶

Markowitz föreslog semivarians som ett mått på nedsiderisk. Denna beräknas från avkastning under fördelningens medel eller avkastning under en specifik målnivå.

$$Semivarians_{\tau} = \frac{1}{m-1} \sum [Max(\tau - r_p; 0)]^2$$

Där m är antalet observationer, τ är target value och r_p är portföljens avkastning. Maximeringsfunktionen gör att endast avkastningsvärden som understiger τ medför positiva riskvärden.

⁵⁴ Persson, M., "Portfolio Selection in the Lower Partial Moments..", pp.11, 17.

⁵⁵ Nawrocki, D., "The Case for the Relevancy of Downside Risk Measures" p.2.

⁵⁶ Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8,(1999), pp .9-26.

Hogan och Warren⁵⁷ utarbetade vidare en optimal algoritm för semivarians. I de tidiga undersökningarna användes dock endast medelvärdet som målnivå. Detta avvisas av Porter⁵⁸ som visar att användande av en specifik målnivå är överlägset användande av medelvärdet. Detta hävdade även Roy⁵⁹ då han beräknade risken att nå en avkastning under en "disaster level", dock med användande av traditionell standardavvikelse i modellen.

Estrada⁶⁰ nämner i sin undersökning om riskmått för uppskattning av kapitalkostnader på emerging markets ett antal fördelar av att använda sig av mått baserade på semivarians⁶¹ såsom: teoretisk sundhet, enkel implementering, användbarhet både på företags- och marknadsnivå, icke-basering på subjektiva riskmått, flexibilitet angående målnivå, samt att måttet fångar just den risk som investerare vill undvika, dvs. nedsiderisken.

Semivarians är klart mer tilltalande som riskmått än rena variansbaserade modeller som exempelvis Sharpekvoten, speciellt när en målnivå satts upp som är anpassad till den individuella investeraren.

Dock är det fortfarande så att investerarens nyttofunktion och riskaversion inte är inkorporerad i dessa modeller oavsett vilket mål som väljs för avkastningen, vilket gör dem förhållandevis statiska och inte lika dynamiska som LPM-modellen ger utrymme för.

4.5.2 LPM-modellen

Lower Partial Moments-modellen är ett nedsideriskmått som är snarlikt semivarians, (semivarians är en del av modellen under vissa förutsättningar), men är mycket flexiblare genom att den befriar investeraren från att vara bunden till endast en generell nyttofunktion och inkorporerar investerarens specifika inställning till risk i beräkningen av en tillgångs risknivå.

Dessutom är det så att förutom sin teoretiska sundhet så har LPM-modellen fördelen att nästan samtliga andra riskmått är delar av LPM-modellen under speciella förutsättningar⁶².

$$LPM_{n,\tau} = \frac{1}{m-1} \sum [Max(\tau - r_p; 0)]^n$$

Där m är antalet observationer, n är investerarens grad av riskaversion och τ är target value.

⁵⁷ Hogan, W.W., & Warren, J. M., "Computation of the Efficient Boundary in the E-S Portfolio Selection Model", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7, (1972), pp.1881-1896, Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

⁵⁸ Porter, R.B., "Semivariance and Stochastic Dominance: A Comparison", *American Economic Review*, 64, (1974), pp.200-204, Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

⁵⁹ Roy, A. D., "Safety First and the Holding of Assets", *Econometrica*, 20, (1952), pp. 431-449. Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

⁶⁰ Estrada, J., "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach", *Emerging Markets Quarterly*, (Fall 2000), pp.19-30.

⁶¹ Estrada använder sig själv av semistandardavvikelse, som är kvadratroten av semivariansen.

⁶² Unser, M., "Lower Partial Moments as Measures of Perceived Risk", p. 5.

Som synes är modellen mycket lik modellen för semivarians med τ . Det som skiljer är n -värdet som i semivariansmåtten konstant är satt till 2 och som därmed generaliserar investerarens nyttofunktion vid beräkning av semivarians till att vara kvadratisk.

För testen som beskrivs vidare i avsnitt 5.5.3 kommer en LPM-kvot att beräknas. Detta görs för att underlätta jämförelser med Sharpekvoten. I LPM-kvoten divideras periodens överavkastning med LPM-värdet för samma period.

$$LPM\text{-kvot} = \frac{(\bar{r}_p - \bar{r}_f)}{LPM_{n,\tau}}$$

LPM-modellen formaliserades av Bawa⁶³ då han definierade LPM som ett vitt begrepp av nedsideriskmått. I hans modell blev då också semivarians med τ en del av LPM. Förenklat kan man säga att Bawa beskrev LPM-modellen som införande av grad av risktolerans i nedsiderisk. Hans formalisering inkluderade dock bara n -värdena 0, 1 och 2.

Fishburn⁶⁴ utökade sedan teorierna för LPM genom att visa att modellen gäller för alla $n > 0$. Därmed blev modellen helt generaliserad och fullt användbar för alla investerarens olika nyttofunktioner.

Fishburns arbete kan därmed sägas vara fokuserat på LPM:s möjligheter att utillitera den individuella investerarens riskpreferenser oavsett form⁶⁵.

4.5.3 Nyttofunktionen under LPM

LPM-ramverket, som det generaliserades av Fishburn, bygger på en riskneutralitet ovanför det specificerade målvärdet och en riskaversion, $n > 1$, riskneutralitet, $n = 1$ eller riskpreferens, $n < 1$ under målvärdet. Med andra ord ligger modellens fokus på den negativa avkastningen.

Här ser vi en koppling till Kahneman & Tversky⁶⁶, som hävdar att investerarens nyttofunktion inte kan beskrivas i en enkel funktion utan har en speciell referenspunkt där den skiftar form. Skillnaden mot LPM-modellen är att investeraren antas vara riskavers ovanför målnivån i Kahneman & Tverskys modell medan LPM-modellen benämner investeraren som riskneutral.

Det är ju just så att LPM-modellen är ett nedsideriskmått och att avkastningen över målnivån är mindre relevant. Följden att LPM-modellen behandlar avkastningen över målvärdet som riskneutral är dock konsistent med andra undersökningar som Roy⁶⁷, Markowitz⁶⁸ och Mao⁶⁹. De hävdar att detta är överensstämmande med investerarens verkliga syn på risk och avkastning.⁷⁰

⁶³ Bawa, V. S., "Optimal rules for ordering uncertain prospects", *Journal of Financial Economics*, 2, (1975), pp. 95-121, Refereras till av Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp. 9-26.

⁶⁴ Fishburn, P. C., "Mean risk analysis with risk associated with below-target returns", *American Economic Review*, 67, (1977), pp. 116-126, Refereras till av Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp. 9-26.

⁶⁵ Nawrocki, D., & Staples, K., "A customised LPM risk measure for portfolio analysis", *Applied Economics*, 21, (1989), pp. 205-218.

⁶⁶ Kahneman, D., & Tversky, A., "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, 47, (Mar 1979), pp. 263-291.

⁶⁷ Roy, A. D., "Safety First and the Holding of Assets", *Econometrica*, 20, (1952), pp. 431-449. Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

⁶⁸ Markowitz, H., "Portfolio Selection", Wiley & Sons, (1959), Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

En annan koppling mellan Kahneman & Tverskys modell och LPM-modellen är den speciella punkten då nyttokurvan böjs av. Kahneman & Tversky kallar denna "referenspunkt" och den är ett uttryck för den nuvarande situationen. Detta kan motsvaras av LPM-modellens τ -värde när detta sätts till noll, vilket kan försvaras enligt vissa resonemang och antaganden.

4.5.4 n -värdet

Möjligheten att anpassa LPM-modellen till investerarens känslighet för risk uppkommer genom n -värdet. Genom att förändra n nås resultatet att ju högre värdet är, desto större är riskaversionen. Variabeln n kan anta alla positiva tal och baseras på investerarens nyttofunktion.

LPM är ett mått på negativ skevhet. Ju högre n -värde desto större är den negativa skevheten och därmed investeringens risk. Det är helt enkelt så att modellen ger en högre bestraffning för negativ skevhet med stigande n -värdet⁷¹.

Skiljelinjen går vid $n = 1$, där investeraren betraktas som riskneutral. Vid beräkning av portföljrisk för $n = 1$ ges samma LPM-värde oavsett avkastningens fördelning.

Om $n < 1$, kan investeraren betecknas som risksökande och kan därmed tänkas ta oproportionerligt stor risk i förhållande till avkastningen. Om $n > 1$ är investeraren riskavers och därmed endast villig att ta en begränsad risk. Vid $n = 0$ ser endast investeraren till avkastning och tar ingen som helst hänsyn till investeringens risk.

Laughhunn, Payne och Crum⁷² undersökte 1980 224 amerikanska förvaltares grad av riskaversion. De fann att 71 procent hade n -värden som var lägre än 1. Bara 9 procent hade n -värden runt 2. 14,5 procent hade n -värden mellan 1 och 2 och lika stor del hade n -värden större än 2. Detta stödjer Fishburns teori om att olika värden på n och därmed olika grad av riskaversion behövs i en rättvisande modell. Ej heller behöver n -värdet nödvändigtvis vara i heltal.

Dock är det ganska överraskande att så stor andel befanns vara risksökande, $n < 1$. Enligt Laughhunn, Payne och Crum förändras dock dessa resultat då modellen inkluderar risk för negativ avkastning så stor att hela kapitalet förloras och investeraren går i konkurs. Med denna faktor, förändras resultatet till att visa majoriteten av investerare som riskaversa.

Med andra ord ökar investerarens riskaversion med magnituden av risken för total förlust av kapitalet. Dessutom visas att investerarens uppfattning om risk

⁶⁹ Mao, J. C. T., "Models of Capital Budgeting, E-V. Vs. E-S", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 5, (1970), Refereras till av Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp. 9-26.

⁷⁰ Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp.9-26.

⁷¹ Nawrocki, D., "Optimal Algorithms and Lower Partial Moments: Ex-Post Results".

⁷² Laughhunn, D. J.; Payne, J.W.; & Crum, R., "Managerial Risk Preferences for Below Target-Returns", *Management Science*, 26, pp.1238-1249, Refereras till av Nawrocki, D., & Staples, K., "A customized LPM risk measure for portfolio analysis", *Applied Economics*, 21, (1989), pp. 205-218.

inte är statisk och kan förändras beroende på olika förutsättningar som förväntningar, förmögenhetsnivå och tidshorisont.⁷³

Fishburn undersökte själv den tillgängliga investeringslitteraturen med syfte att utröna olika gängse nyttofunktioner. Han fann där funktioner med n -värden som varierade mellan mindre än 1 och större än 4.⁷⁴

Nawrocki⁷⁵ undersökte portföljer av aktier som var optimerade enligt en heuristisk (genomsnittlig korrelation mellan aktierna = 0) LPM-modell i jämförelse men portföljer optimerade enligt semivarians. Han fann att portföljer optimerade enligt LPM med högre n -värden nådde signifikant bättre resultat än de med lägre n -värden. De högsta n -värdena som undersöktes, $n = 3$, gav också bästa resultaten, vilket kan betyda att ännu högre n -värden är att föredra.

Skevhet är ett mått på om fördelningen är symmetrisk. Om skevheten i en fördelning är negativ, kommer negativa avkastningar att förekomma i större utsträckning än positiva avkastningar. Med andra ord kommer förluster, när de uppkommer, att vara större förluster. Det motsatta gäller naturligtvis för positiv skevhet.

Nawrockis⁷⁶ samband mellan n -värdet i LPM och graden av skevhet i fördelningen innebär att en LPM-algoritm kan användas istället för derivat för att risksäkra en portfölj. Genom ett högre n -värde i urvalsprocessen ökar den positiva skevheten och risken minskar. Dock hävdar Nawrocki att en försäkringskostnad uppstår genom att portföljens avkastning till slut blir lägre i riskjusterade termer.

Leland⁷⁷ beskriver en strategi som säljer skevhet. I denna portfölj hålls en underliggande tillgång, (marknadsportföljen) samtidigt som man utfärdar köpoptioner på denna. Han presenterar även en strategi som köper skevhet. Här används även en underliggande tillgång, men istället köps skyddande säljoptioner. Huvudtanken bakom dessa strategier är att i CAPM som baseras på ett mean-variance ramverk är inte skevhet prissatt. Därmed kan skevhet utnyttjas i dynamiska strategier.

4.5.5 τ -värdet

I en modell för nedsiderisk definieras risk som sannolikheten för att avkastningen understiger en viss nivå. Som det visats med början av Fishburn⁷⁸ och som utvecklats av Harlow & Rao⁷⁹ kan målavkastningen i LPM-modellen vara helt valfri.

⁷³ Nawrocki, D, "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp.9-26.

⁷⁴ Nawrocki, D, & Staples, K., "A customised LPM risk measure for portfolio analysis", *Applied Economics*, 21, (1989), pp. 205-218.

⁷⁵ Ibid.

⁷⁶ Nawrocki, D, "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp. 9-26.

⁷⁷ Leland, H. E., "Beyond Mean-Variance: Performance Measurement in a Nonsymmetrical World", *Financial Analysts Journal*, 55, (Jan, Feb 1999), pp. 27-36.

⁷⁸ Fishburn, P.C., "Mean risk analysis with risk associated with below-target returns", *American Economic Review*, 67, (1977), pp. 116-126.

⁷⁹ Harlow, W. H. & Rao, R.K.S. "Asset Pricing in a Generalised Mean-Lower Partial Moment Framework: Theory and Evidence", *Journal of financial and quantitative analysis*, 24 (Sep 1989), pp. 285-311.

Det finns ett antal olika gängse målnivåer som kan antas vara lämpliga att sätta upp. Resultatet kommer att förändras beroende på vilken nivå man anger, vilket gör att τ -värden bör väljas med omsorg.

En vanligt förekommande målnivå är riskfria räntan. Detta är intuitivt tilltalande genom att det beskriver risken att ej nå den avkastning som en investerare minimalt är garanterad genom att passivt placera i statsskuldväxlar under lämplig jämförande period. Riskfria räntan är egentligen ett mått på att inte placera aktivt överhuvudtaget. Dessutom tas hänsyn till den reala värdeutvecklingen. Det blir då ett mått för kompensation av förlorad köpkraft, vilket utkrävs även för investering i en riskfri tillgång⁸⁰.

Samtidigt är det så att använda nollnivå som målavkastning kanske är mer anpassat till hur individer upplever finansiell risk, det vill säga som risken att periodens slutvärde understiger det initiala värdet. Detta tar dock inte hänsyn till inflation och utveckling på alternativa investeringsmöjligheter.

En målnivå som ofta använts i akademiska undersökningar är som tidigare nämnts medelvärdet för tillgången under den undersökta perioden, dvs. risken att nå avkastning under fördelningens förväntade medelvärde. Vid $n = 2$ ger detta samma resultat som den ursprungliga semivariansen. Dock är det så att medelvärdet inte är känt innan periodens utgång, vilket gör det användbart enbart för historiska värden.

Kanske kan målvärden liknande Roys⁸¹ "disaster level" användas för att beräkna risken för fondens fortsatta existens. Här finns vissa likheter med Value At Risk-mått. LPM modellen ger dock begränsat utrymme för dessa beräkningar, speciellt under de kortare tidsperioder som vi har möjlighet att undersöka.

4.5.6 Beta i LPM

Bawa & Lindenberg⁸² visade att man kan beräkna en Security Market Line där LPM-beta ersätter det traditionella CAPM-betat. Denna modell förutsätter att man använder riskfria räntan som τ -värde. Harlow & Rao⁸³ genomförde därefter en generalisering av denna modell för att gälla för valfria τ - och n -värden.

Då betavärdet ej går att beräkna genom regression kommer det att beräknas enligt den formel som anges av Persson⁸⁴;

⁸⁰ Estrada, J., "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach", *Emerging Markets Quarterly*, (Fall 2000), pp.19-30.

⁸¹ Roy, A. D., "Safety First and the Holding of Assets", *Econometrica*, 20, (1952), pp. 431-449. Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

⁸² Bawa & Lindenberg, (1977), Refereras till av Persson, M., "Portfolio Selection in the Lower Partial Moments..", p.26.

⁸³ Harlow, W.H. & Rao. R.K.S. "Asset Pricing in a Generalised Mean-Lower Partial Moment Framework: Theory and Evidence, *Journal of financial and quantitative analysis*, 24 (Sep 1989), pp. 285-311.

⁸⁴ Persson, M., "Portfolio Selection in the Lower Partial Moments..", p. 46.

$$\beta_i = \frac{CLPM(r_f; r_i; r_m)}{LPM_2(r_f; r_m)} = \frac{\sum_{t=1}^T (r_{i,t} - r_{f,t}) [\min(0, r_{m,t} - r_{f,t})]}{\sum_{t=1}^T [\min(0, r_{m,t} - r_{f,t})]^2}$$

I modellen är r_i fondens avkastning, r_m avkastningen för marknadsportföljen och r_f den riskfria räntan. Modellen beräknas därmed för ett τ -värde lika med r_f och ett n -värde lika med 2.

Som framgår av formeln kommer betavärdet att vara noll då avkastningen för marknadsportföljen under samtliga tidsperioder överstiger riskfria räntan eftersom både täljaren och nämnaren kommer att summera till noll.

I fall då avkastningen för marknadsportföljen är negativ eller mindre än riskfria räntan kommer detta att innebära att fondens avkastning avgör betavärdet för denna period. Överstiger fondens avkastning riskfria räntan har fonden ett negativt betavärde. Detta är logiskt eftersom den aktiva förvaltningen ger avkastning i motsatt riktning till marknaden. Följer fonden med marknadsportföljen kommer detta att resultera i ett positivt betavärde. Risk uppstår endast då marknaden ger en avkastning som understiger riskfria räntan. I fall då fonden ger en avkastning som understiger riskfria räntan samtidigt som marknadsavkastning överstiger räntan kommer betavärdet ändå vara 0.

4.6 Kritik mot LPM-modellen

Kritiken mot LPM är förhållandevis lågmäld. Det som främst hävdas är att när n -värdena ökar till över 5 avtar storleken på den riskjusterade avkastningen. Detta benämns som "försäkringspremie" och kan jämföras med kostnaden för att försäkra en portfölj (och därmed påföra den skevhet), med hjälp av derivatinstrument.⁸⁵

Kaplan & Siegel⁸⁶ argumenterar som kritik mot semivarians det faktum att modellen i princip ej tar ställning till risk över målvärdet utan bara antar en linjär nyttofunktion. Riskneutraliteten gör enligt Kaplan & Siegel att semivarians har liten teoretisk betydelse. Detta utvecklas dock mer till en principiell fråga om nedsideriskmåttens vara eller icke vara, då nedsideriskmått endast skall ta hänsyn till avkastningar under målnivå. Till nedsideriskmåttens försvar skyndar Roy⁸⁷, Markowitz⁸⁸, Mao⁸⁹ samt Fishburn⁹⁰, som alla hävdar att

⁸⁵ Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp.9-26.

⁸⁶ Kaplan, P. D., & Siegel, L. B., "Portfolio Theory is Alive and Well", *Journal of Investing*, 3, (1994), 18-23, Refereras till av Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp. 9-26.

⁸⁷ Roy, A. D., "Safety First and the Holding of Assets", *Econometrica*, 20, (1952), pp. 431-449. Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

⁸⁸ Markowitz, H., "Portfolio Selection", Wiley & Sons, (1959), Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

⁸⁹ Mao, J. C. T., "Models of Capital Budgeting, E-V. Vs. E-S", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 5, (1970), Refereras till av Nawrocki, D., "A Brief Review of Downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (1999), pp. 9-26.

⁹⁰ Fishburn, P.C., "Mean risk analysis with risk associated with below-target returns", *American Economic Review*, 67, (1977), pp. 116-126.

detta är överensstämmande med den syn på risk som verkligen praktiseras av investerare.

Fishburn nämner själv en implikation med LPM-modellen som består i att n -värdet är beroende av investerarens förmögenhetsnivå. Detta gör att graden av riskaversion förändras av förändringar i förmögenhetsnivå. Investerares preferenser är med andra ord inte statiska, vilket gör ständig kontroll och uppföljning viktig.⁹¹

En praktisk implikation med LPM-modellen är att den som ett rent nedsidemått kan ge icke användbara värden som kan försvåra en analys och ranking. Ett exempel på detta är att om en fond kontinuerligt överträffar sitt målvärde noteras ingen risk och LPM-värdet blir noll. Naturligtvis kan man hävda att ett nollvärde är det yttersta kvalitetstecknet för en fond ur risksynvinkel, men beräkningar av exempelvis LPM-kvoter omöjliggörs. En direkt implikation av detta är att beräkningar för korta tidsperioder med få mätvärden kan ha begränsat värde.

Samtidigt är det förstås så att det faktum att metoden inte används generellt är den största misstroendeförklaringen, även om det finns en ansats att försöka förklara detta med att paradigmskiften tar tid inom finansiell teori.⁹²

Motsättningar mellan individuell anpassning och generaliseringar måste alltid betänkas. LPM-modellen är flexibel, både i form av riskaversion och av målavkastning. Detta samtidigt som mean-variancebaserade mått är generaliserade med en antagen kvadratisk nyttofunktion.

Det har visats att den kvadratiske nyttofunktionen är en väl fungerande approximation, men vår rimliga utgångspunkt är att en individuell anpassning alltid måste vara att föredra, om den kan utföras på ett noggrant och kostnads- och tidseffektivt sätt. Den tekniska utvecklingen har till stor del möjliggjort detta.

4.7 Jämförelsemått

För att mäta den nytta som genereras av en förvaltare måste man jämföra fondens avkastning med ett rättvisande jämförelseindex. Detta skall representera alternativkostnaden av att investera i den förvaltade portföljen. Helst skall även risknivån vara samma i portföljen och i index. Dessutom bör också indexet vara möjligt att ta position i eller efterlikna, med andra ord skall det hela tiden finnas där som ett möjligt investeringsalternativ.⁹³

För de flesta traditionella fonder är det inte något större problem att finna ett lämpligt jämförelseindex då deras placeringsregler och strategier ofta är väl beskrivna i prospekt och annan extern information. Dessutom är traditionella fonders innehav ofta långsiktiga och stabila.

⁹¹ Ibid.

⁹² Sortino, F., "Questions and Answers of Downside Risk Measures", *Pensions Research Institute*, 2001-05-18, <http://www.sortino.com/htm/answers.htm>

⁹³ Dowd, K., "Financial Risk Management", *Financial Analysts Journal*, 55, (Jul, Aug 1999), pp. 65-71.

Till detta skall också läggas att EU:s UCITS-direktiv som svenska fonder även lyder under innefattar begränsningar mot att ha för stor vikt i enskilda värdepapper och att använda derivat och belåning i någon större utsträckning. Då de dessutom har minimikrav på antalet aktier i portföljen leder alla dessa direktiv till en garanterad diversifiering och riskspridning. Därför är det oftast möjligt att välja ett passande jämförelseindex.

För svenska traditionella fonder används oftast Affärsvärldens Generalindex som jämförelseindex. Detta är ett viktat index som täcker Stockholmsbörsen.

Med hedgefonder är situationen annorlunda, då undantagen ifråga om bland annat diversifiering, belåning, användande av derivat samt internationella investeringar ger ökad flexibilitet i placeringsstrategin.

Denna flexibilitet, gör att det är svårare att finna ett rättvisande jämförelseindex. Detta speciellt för grupper av hedgefonder, men även för individuella hedgefonder. Internationellt sett är det dessutom så att insynen i hedgefonders strategi och placeringar är klart begränsad. I Sverige är det generellt bättre, men fortfarande inte tillräckligt för att kunna nå fullständig information och visshet från den externa rapporteringen.

För utvärdering av fonder där den externa insynen är begränsad, föreslår Sharpe⁹⁴ en linjär regressionsmodell där antal passiva faktorer ”asset classes” i form av index (befintliga och konstruerade) påverkan på fondens avkastning beräknas. Genom denna ”Style analysis” erhålls fondens känslighet i förhållande till avkastningen hos dessa index och kan beräkna fondens totala känslighet mot ett index sammanvägt av de andra indexen.

Dock är det så att Sharpes ursprungliga ”Style analysis” var tänkt som ett utvärderingsmått enbart för traditionella fonder. Bland annat fanns begränsningen att blankning ej är tillåten. Detta kan förstås modifieras, men i Sharpes grundtanke ingick nog inte hedgefonder, då dessa har friare placeringsregler och möjligheter att omedelbart byta placeringsinriktning och positionering från positiv till negativ, eller tvärtom.

Att hedgefonder ger låga förklarande resultat i en ”Style analysis” bekräftas av Mathews Darst⁹⁵ som fann att förklaringsgraden var klart lägre än för traditionella fonder. Hon nämner möjligheten till snabba strategibyten som en anledning till detta.

Agarwal & Naik⁹⁶, och Fung & Hsieh⁹⁷ visar att linjära förklaringsmodeller såsom den som används av Sharpe, har bristande förklaringsförmåga då det gäller hedgefonder. Detta bland annat för att hedgefonders avkastning ej antar formen av normalfördelning.

⁹⁴ Sharpe, W. F., “Asset allocation: management style and performance measurement”, *Journal of Portfolio Management*, (Winter 1992), pp. 7-19.

⁹⁵ Mathews Darst, E., “Performance Evaluation for Alternative Investments: The Effects of Firm Characteristics and Fund Style on the Performance of Hedge Funds”, Senior Thesis, Department of Economics, Harvard University (Mar 2000).

⁹⁶ Agarwal, V. & Naik, N. Y. “Performance Evaluation of Hedge Funds with Option-based and Buy-and Hold Strategies, (Aug 2000).

⁹⁷ Fung, W. & Hsieh, D. A. “A primer on hedge funds” *Journal of Empirical Finance*, 6 (1999), pp. 309-331, samt Fung, W. & Hsieh, D. A., “Performance Characteristics of Hedge Funds and Commodity Funds: Natural vs. Spurious Biases”, *Journal of financial and quantitative analysis*, 35, (Sep 2000), pp. 291-307.

För att mäta överavkastning och för att identifiera de faktorer som påverkar hedgefonder använder de sig av regressionsmodeller där icke-linjära mått baserade på optionsstrategier används för att identifiera strukturen på fondens avkastning. Detta kombineras med trendföljande faktorer som mäter den passiva delen av portföljen. En regression enligt dessa förutsättningar ger en tämligen hög förklaringsgrad i Agarwal & Naiks undersökning. Till denna metods nackdel talar dock att den är förhållandevis komplicerad att utföra.

4.8 Hypotes

Eftersom det visats att avkastningen i hedgefonder troligtvis inte kan anses vara normalfördelad är vår teori att mått som inte förutsätter normalfördelning är bättre för utvärdering och klassificering av hedgefonder, än de mått som baseras på en normalfördelad avkastning.

Dessutom är vår teori att en modell som inkluderar investerarens individuella riskaversion och dessutom även inkluderar en målnivå som är baserad på investerarens preferenser, är ett bättre mått för utvärdering och klassificering av hedgefonder. Detta leder oss till följande hypotes vilken testas i Kapitel 7:

H₀: Riskmått baserade på varians och systematiska riskmått baserade på CAPM är tillräckliga för analys och urval av svenska hedgefonder under perioden 1996 till och med april 2001.

H₁: Riskmått baserade på LPM är bättre för analys och urval av svenska hedgefonder under perioden 1996 till och med april 2001.

5 Metod

Denna uppsats är uppbyggd efter en hypotetiskt deduktiv ansats där de uppställda hypoteserna testas med en kvantitativ metod. Tyngdpunkten i analys och undersökning kommer därför att ligga på bearbetning av kvantitativa data. Vi arbetar ur ett externt perspektiv och använder oss av data offentliggjord av fondbolagen.

5.1 Validitet

Vi avser att testa riskmått, vilka är angivna enligt formler i teoriavsnittet 4. Vi avser dock inte att mäta den exakta risk som man exponeras för som placerare i en hedgefond.

Den exakta risken påverkas dels av investerarens nyttofunktion. Denna avgör om vissa rörelser i avkastningen skall betraktas som riskabla eller som önskvärda (detta visas av LPM i flera moment). LPM-måttet avgör dessutom hur kraftigt avvikelser från den uppsatta målavkastningen skall viktas. Vidare kan fonden till exempel via utfärdade optioner vara exponerad för risk som inte går att mäta ur det externa perspektivet. Detta innebär att det inte finns ett entydigt riskmått som kan fånga upp den exakta risken.

Då beräkningar och test genomförs med samtliga mått som används i empirin och inkluderar ett mått som skapats för att bättre fånga empirin råder det största möjliga överensstämmelse mellan empiri och teori. Därmed bedöms den inre validiteten som god.

Ifråga om den yttre validiteten, överensstämmelse mellan verkligheten och mätvärdet, skall det påpekas att det krävs en samlad analys med både en kvalitativ diskussion och ett antal kvantitativa riskmått för en rättvisande uppskattning av den totala risken i en hedgefond. För att skapa en fullständig bild krävs tillgång till information som endast är tillgänglig internt hos fondbolagen.

De identifierade felkällor som systematiskt skulle kunna påverka undersökningen är överlevnadsbias, se avsnitt 5.1.1, samt vad Fung & Hsieh⁹⁸ kallar Multi-Period Sampling Bias. Det senare felet orsakas av att det krävs en viss historik för att fonderna skall tas med i undersökningen och att man genom att ha ett stort antal fonder som faller utanför tidsramarna erhåller ett fel i undersökningen. Detta fel var litet i den undersökning som genomfördes av Fung & Hsieh.

Då flera fonder i denna undersökning endast har en kort historia har vi valt att anpassa undersökningen efter detta faktum. Detta för att minimera ovannämnda felkälla.

⁹⁸ Fung & Hsieh, "Performance Characteristics of Hedge Funds & Commodity Funds;..", *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, 35, (Sep 2000), pp. 291-307.

5.1.1 Överlevnadsbias

Det faktum att hedgefonder som likviderats, fusionerats eller på annat sätt försvunnit från marknaden och därmed missas i en undersökning av hedgefonder kallas överlevnadsbias⁹⁹. Detta kan vara en felkälla då man mäter olika faktorer hos hedgefonder i stort, såsom korrelationer med övriga aktiemarkanden eller liknande. Det är även väsentligt då man använder sig att stora externa databaser från marknader där hedgefonderna i stort sett är oreglerade och den totala populationen okänd.

Överlevnadsbias är inte en aktuell felkälla i denna undersökning då samtliga fonder som startats under perioden fortfarande är registrerade som nationella fonder hos Finansinspektionen per den siste mars 2001.

5.2 Reliabilitet

De underliggande variablerna för historik över fondernas värde är månadsdata. För att erhålla fler mätpunkter och högre signifikans i den empiriska undersökningen hade det varit önskvärt med vecko- eller dagsdata. Från flertalet fondbolag är denna data dock ej tillgänglig, varvid detta alternativ fick uteslutas eftersom en bred undersökning önskas.

5.3 Datainsamling

5.3.1 Population

Samtliga hedgefonder som opererar på den svenska marknaden skall erhålla undantag från lagen 1990:1114 om värdepappersfonder. Då detta undantag utfärdas av Finansinspektionen är den totala populationen av svenska hedgefonder känd. Populationen omfattar per den siste mars 2001, 14 fonder förvaltade av 13 fondbolag med säte i Sverige. De 11 hedgefonder som ingår i undersökningen är hämtade från denna grupp. Två fonder utgår på grund av alltför kort historik då de startades vid årsskiftet 2000-2001. Den sista fonden utgår eftersom kursdata ej finns tillgänglig. Vi anser inte att detta bortfall kommer att försämra undersökningens resultat i någon större utsträckning.

5.3.2 Primärdata

Då det ej existerar en samlad databas över avkastningen i svenska hedgefonder har i de flesta fall data hämtats direkt från fondbolagen. Dagsdata efterfrågades initialt, men då dessa för vissa fonder ej lämnas ut externt har vi valt att begränsa oss till månadsdata. Från fondbolagen har även fondbestämmelser för de aktuella fonderna och i förekommande fall förvaltningsberättelser för dessa hämtats.

⁹⁹ Ibid.

Data över avkastning för Affärsvärldens Generalindex har hämtats direkt från Affärsvärldens hemsida¹⁰⁰. Data över 6 månaders statsskuldväxlar har hämtats från Sveriges Riksbanks hemsida¹⁰¹.

5.3.3 Sekundärdata

Då några fondbolag ej själva hade möjlighet att utlämna data, fick viss information inhämtas från fonduvärderingsföretaget Morningstar.

5.4 Mätperiod

Mätperioden sträcker sig mellan 1996, då den första svenska hedgefonden startades till och med den siste april 2001.

5.5 Metod vid uppsatsskrivande

5.5.1 Grundläggande beräkningar

Till att börja med beräknas den grundläggande statistiska karakteristiken för fonderna på månadsdata. Förutom detta beräknas LPM-mått på samma data. Avkastningar kalkyleras i procentuella förändringar på Net Asset Value (NAV)-värden för fonderna. Test görs även för avkastningsfördelningarnas normalitet samt toppighet och skevhet.

Det låga antalet fonder och den korta historiken som ligger till grund för undersökningen bidrar till att de generella slutsatser som kan dras av det statistiska materialet kan bli svaga.

LPM-måtten beräknas i heltal för n från 1 till 5, samt för 0,5. Vidare utförs dessa beräkningar för τ -värdena: 0, Riskfria räntan (6 månaders statsskuldväxel), Fondens egen medelavkastning samt Medelavkastningen för Affärsvärldens Generalindex.

För samtliga dessa 24 värden beräknas därefter en LPM-kvot bestående av fondens överavkastning gentemot riskfria räntan under den undersökta perioden, dividerat med LPM-värdet. (Se även avsnitt 4.5.2.)

Dessutom beräknas värden för Sharpekvot, Jensens alfa och Treynors index för samtliga fonder och undersökta år. (Se avsnitt 4.4.1, 4.4.2 och 4.4.3.) De två senare måtten beräknas både traditionellt med ett CAPM-baserat beta och med ett beta beräknat ur LPM-modellen med ett n -värde på 2 och riskfria räntan som τ -värde.

Sammantaget används alltså 29 olika mått för varje fond och år. Värden för 1997 som endast inkluderar två fonder används enbart i det enskilda fall då en lång beräkning genomförs på samtliga existerande månadsnoteringar. (Se avsnitt 6.3.3.) Istället

¹⁰⁰ Affärsvärldens hemsida 2001-05-16, <http://www.afv.se/index>.

¹⁰¹ Sveriges Riksbanks hemsida 2001-05-16, <http://www.riksbank.se/default.asp>.

koncentreras undersökningen på 1998, 1999 och 2000. Värden för 2001 (januari – april) används enbart för att utvärdera initiala rankingar från 2000.

5.5.2 Jämförelseindex

För beräkningar av Jensens alfa och Treynors index kommer β -värden för de enskilda fonderna att beräknas. Olika jämförelseindex har diskuterats och för en grundläggande genomgång av dessa hänvisas till avsnitt 4.7 Jämförelsemått.

Valet föll på Affärsvärldens Generalindex, AFGX som följaktligen används som marknadsindex mot vilket fondernas avkastning mäts.

Detta index är lämpligt då det är allmänt använt som approximation för marknadsportföljen och då de flesta av hedgefonderna har någon form av exponering mot aktiemarknaden. Detta är visserligen en naiv metod men den är dessutom tilltalande ifråga om enkelhet i beräkningar.

En förutsättning för ett jämförelsemåtts lämplighet är att det är användbart för samtliga undersökta fonder. För just hedgefonder är det en omöjlighet att hitta ett generellt användbart index även för en population så liten som i denna undersökning. Flexibiliteten i regler gör att det i princip finns lika många placeringsstrategier som det finns hedgefonder¹⁰².

Därmed väljer vi att se på frågan ur placerarens synvinkel. AFGX och därmed marknadsportföljen är alltid ett möjligt placeringsalternativ. Dessutom är det ett väl använt mått för att beskriva den generella marknadsutvecklingen och jämföra samtliga fondalternativ med.

Sharpes¹⁰³ ”Style analysis” och Agarwal & Naiks¹⁰⁴ optionsbaserade utvärderingsmetoder har därmed valts bort för denna undersökning. De behöver inte nödvändigtvis vara sämre mått, men är förhållandevis oprövade för hedgefonder och kräver omfattande beräkningar vilket inte tillåts av de tidsramar som angetts för uppsatsen.

5.5.3 Testmodell

Först utvärderas prognosticeringsvärdet hos riskmått. I detta test rangordnas fonderna för varje år i 29 tabeller efter fallande skalor baserade på värdena för LPM-kvot (24 st), Sharpekvot (1 st), Treynors index (2 st) och Jensens alfa (2 st).

Prognosvärdet testas genom att fonderna kommande period åter rankas efter en fallande skala, nu baserat på avkastning denna period. För eventuella nollnoteringar på LPM rankas fonden enbart efter avkastning, men före alla fonder som uppvisar någon risk. Tidsperioden för beräkning är 12 månader och utvärdering sker efter följande 12 månader.

¹⁰² Hedgefonder inget för småspararna, DI 2001-04-25.

¹⁰³ Sharpe, W. F., “Asset allocation: management style and performance measurement”, *Journal of Portfolio Management*, (Winter 1992), pp. 7-19.

¹⁰⁴ Argawal, V. & Naik, N.Y. “Performance Evaluation of Hedge Funds with Option-based and Buy-and Hold Strategies, (Aug 2000).

Därefter jämförs för varje mått fondernas placering i ranking den första tidsperioden med rankingen i den andra. Differensen i ranking för en fonds placering mellan de två perioderna räknas fram. Detta tal kvadreras och summeras därefter för varje riskmått med de andra fondernas differenser. Varje riskmått har därmed en summa med kvadrerade avvikelser.

Det som har lägst summa av dessa avvikelser, dvs. det riskmått för vilket det sker minst förändringar, är det starkare, vilket indikerar prognosticeringsvärde. Det är även intressant att studera skillnader mellan de olika rangordningarna i varje tidsperiod.

Modellernas stabilitet i ranking mellan olika tidsperioder testas också. Även detta sker genom ett rangsummetest. Detta genomförs initialt enligt samma metod som det tidigare testet. Fonder rankas fallande efter de framräknade värdena på LPM-kvot, Sharpekvot, Treynors index och Jensens alfa för de totalt 29 modellerna.

För utvärderingsperioden rankas fonderna istället med samma modell en gång till. Härmed kan man se om en fond som exempelvis är rankad trea ett år även är det perioden efter.

Därefter jämförs som innan en fonds plats i ranking mellan de båda perioderna. Tidsperioden för beräkning är också här 12 månader och utvärdering sker efter följande 12 månader. Differenserna i placering kvadreras och summeras därefter för samtliga fonder i det riskmättet.

För varje riskmått jämförs sedan summan av de kvadrerade avvikelserna. Lägre värden indikerar större stabilitet i ranking än höga värden.

5.6 Källkritik

De värden som ligger till grund för beräkningarna är baserade på de kalkyleringar av Net Asset Value som genomförs av fondbolagen vid varje månadsskifte. I vissa fall har dessa hämtats sekundärt från Morningstar. Data över Affärsvärldens Generalindex härrör direkt från Affärsvärlden och data för 6-månaders statsskuldväxel kommer från Sveriges Riksbank.

Samtliga av dessa källor kan anses som tillförlitliga och föranleder därmed ingen vidare undersökning i frågan.

6 Empiri & test

6.1 Beskrivning av datamaterialet

Som vi tidigare konstaterat leder det relativt låga antalet svenska hedgefonder och den begränsade kurshistorik som finns för dessa till att det skapas svagheter i den empiriska undersökningen. Dessa svagheter består i att antalet mätpunkter blir för få för att man skall kunna dra statistiskt hållbara slutsatser om materialet, vilket kommer att beaktas i analysen.

6.1.1 Mätpunkter

Det faktum att fonderna inte startas vid samma tidpunkt får implikationer för beräkningarna av mått där jämförelseindex används. I beräkningar av riskmått, medelvärden och standardavvikelser baserade på jämförelseindex under år en fond lanserats beräknas dessa endast under den period som fonden varit operativ. I tabellerna i detta avsnitt presenteras dock värdet för jämförelseindex beräknat på helårsbasis. Det enda undantaget är 1996 då medelvärde och standardavvikelser är beräknade under perioden juni till januari. Detta innebär till exempel att man i tabell 1 inte kan göra en direkt jämförelse mellan den genomsnittliga avkastningen för fond G och den genomsnittliga avkastningen för jämförelseindexet under 1999.

Det faktum att fonderna startas sent på året får även den implikationen att vissa värden kan vara missvisande eller svaga det första året. Därför redovisas här tidpunkten för starten av de fonder som ingår i undersökningen. Fond A startade juni 1996, detta ger sju mätpunkter det året. Under 1997 startades endast fond B, starten skedde i juni vilket ger sju mätpunkter. Fond E lanserades precis i slutet av samma år vilket innebär endast en notering för fonden detta år. Fonderna C och D lanserades vid årsskiftet 1998-1999 och fonden I lanserades vid årsskiftet 1999-2000. De fonder som startade under 1999 omfattar fond F som har nio mätpunkter, fond H och fond G som startades mot slutet av året vilket ger tre respektive två mätpunkter. De två nyaste fonderna i undersökningen är fond J och K vilka startades under maj och augusti 2000, detta ger dem åtta respektive fem mätpunkter, det året.

6.1.2 Avkastning & korrelation

Avkastningsdata för samtliga fonder är beräknad efter avgifter och på månadsbasis. Materialet är justerat för utdelningar.

GENOMSNITTLIG MÅNADSAVKASTNING (Procent)												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	AFGX
1996	6,06											3,30
1997	2,92	2,64										2,03
1998	5,67	-0,25	0,78	0,91	-20,50							1,10
1999	0,95	5,08	0,91	1,66	7,25	0,53	17,23	15,28				4,43
2000	1,96	-2,96	1,67	1,21	-4,08	-0,14	1,16	0,91	1,89	1,59	2,89	-0,91
2001	2,72	-5,68	1,62	1,87	-3,13	0,35	-0,49	2,25	1,45	1,80	3,01	-4,14
Sedan start	3,20	0,39	1,17	1,32	0,17	0,18	2,58	3,46	1,78	1,66	2,94	1,43

Tabell 2. *Genomsnittlig månadsavkastning för samtliga fonder samt Affärsvärldens Generalindex.*

Då tabellen innehåller genomsnittsavkastningen per månad är de flesta värdena under fem procent. Dock framstår tre noteringar som extrema; fond E under 1998, samt fonderna G och H under 1999. Detta kommer av kombinationen mellan en kort historik, en till tre månader, ett par månader med exceptionella avkastningar och en exceptionell förlust. I övrigt utmärker sig fond A med en lång historia kombinerat med hög genomsnittlig avkastning för hela perioden, denna avkastning härrör till stor del från perioden 1996-1998 då börsens avkastning var högre än under den följande treårsperioden. Detta ger fonden ett försprång gentemot fonder med kortare historik. Bland de nyligen etablerade fonderna utmärker sig fonderna G, H och K med en högre genomsnittlig avkastning för hela perioden. För G och H är det som tidigare nämnts den höga avkastningen under slutet av 1999 som höjer medelvärdet.

För en närmare genomgång av avkastningsdata för fonderna hänvisas till Appendix 1.

KORRELATIONSMATRIS MÅNADSAVKASTNING (1996 – 2001)												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	AFGX
A	1,00											
B	0,12	1,00										
C	-0,02	-0,29	1,00									
D	-0,20	0,21	0,26	1,00								
E	-0,08	0,81	-0,32	0,22	1,00							
F	0,14	0,33	-0,11	0,12	0,36	1,00						
G	0,40	0,81	-0,20	0,01	0,71	0,13	1,00					
H	0,45	0,64	-0,22	-0,21	0,52	0,04	0,90	1,00				
I	-0,14	-0,24	0,00	-0,20	-0,33	-0,25	-0,15	-0,24	1,00			
J	0,51	-0,45	0,71	0,02	-0,56	-0,53	-0,46	-0,24	0,11	1,00		
K	-0,03	0,29	0,62	0,64	0,29	0,21	-0,41	-0,41	-0,39	0,51	1,00	
AFGX	0,25	0,74	-0,38	0,20	0,84	0,32	0,78	0,59	-0,01	-0,45	0,34	1,00

Tabell 3. *Korrelationsmatris månadsavkastning, juni 1996-april 2001, samtliga fonder och Affärsvärldens Generalindex.*

Den för många fonder låga eller negativa korrelationen med AFGX tyder på, precis som det visats i tidigare undersökningar, se avsnitt 3.1.2, Korrelation, att hedgefonder kan vara ett bra diversifieringsalternativ till en aktieportfölj. Även de negativa korrelationerna mellan fonderna visar att det kan vara lämpligt att kombinera flera hedgefonder i en portfölj. Fonderna C och J med negativ korrelation till AFGX har båda en placeringsstrategi som är inriktad på diversifiering mellan valutor, räntor och aktier. Fonderna med högst korrelation med AFGX, fonderna B, E och G har uttalad inriktning på aktier vilket även visas av korrelationen under perioden.

6.1.3 Volatilitets- och fördelningsmått

För att visa en bild över spridningen av den genomsnittliga månadsavkastningen för fonderna har standardavvikelse, samt medianvärden och normalitetsmått beräknats.

STANDARDAVVIKELSE OCH SPRIDNINGSMÅTT												
Stnd avv.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	AFGX
1996	4,10											4,15
1997	3,57	3,44										5,86
1998	5,66	4,52	1,45	1,82								7,37
1999	4,87	7,89	0,98	2,13	12,26	0,99	0,71	13,19				5,24
2000	4,76	9,65	1,61	1,41	9,20	1,37	3,73	4,31	2,16	4,07	2,14	6,26
2001	5,21	15,10	2,71	2,04	23,93	2,27	1,57	3,07	3,81	4,87	2,04	9,30
Hel per.	4,91	8,44	1,52	1,78	14,13	1,39	6,19	7,76	2,32	4,13	1,96	6,46
Min	-9,84	-22,00	-3,28	-2,04	-30,00	-2,20	-2,89	-3,95	-2,59	-4,70	0,00	-14,44
Max	13,79	25,00	4,56	5,37	34,00	2,70	17,73	27,59	5,71	7,50	5,19	16,24
Median	3,25	0,50	1,11	1,12	0,00	-0,10	0,49	1,36	2,02	2,40	3,73	2,00
Toppighet	0,51	1,73	1,58	-0,32	0,15	-0,87	1,92	4,63	-0,62	-1,03	-1,39	0,47
Skevhets	-0,29	0,10	-0,19	0,33	0,26	0,37	1,64	2,00	-0,22	-0,19	-0,51	-0,33

Tabell 4. Standardavvikelse, min- och maxvärde samt median, toppighet och skevhet, samtliga fonder och Affärsvärldens Generalindex. Spridningsmått avser hela perioden.

Standardavvikelse är ett lämpligt mått för att studera volatiliteten i avkastningarna. Som tidigare påpekats behöver inte en investering i en fond med hög standardavvikelse vara riskabel men i fall där hög standardavvikelse kombineras med negativ genomsnittsavkastning kan det tjäna som en tidig varningssignal.

Högre standardavvikelser noteras för fonderna B och E, samt för fond H under 1999. Det höga värdet för fond H kommer av fondens korta aktiva period under 1999. Att värdena för fonderna B och E är höga under flera perioder tyder på att standardavvikelse är ett mått som till stor del beror på placeringsstrategi och förvaltare. Detta styrks vidare av att standardavvikelsen är tämligen stabil även för fonderna som har en ett lägre värde för standardavvikelsen. Det är rimligt att tänka sig att förvaltarna arbetar med en metod eller strategi som är anpassad efter en viss nivå på standardavvikelse.

Även medianmått har beräknats för att se om måtten ger en hygglig bild över spridningen i fondernas avkastningar. Fördelen med måtten är att man enkelt kan få en bild av de största rörelserna som fonden uppvisat under en månad. Värdena kan ge en enkel bild av risken i placeringsstrategin samt förvaltarens metod.

Det tidigare anförda problemet med antalet mätpunkter leder till att det är svårt att dra statistiskt hållbara slutsatser om avkastningarnas normalfördelning. Centrala gränsvärdessatsen innebär att man kan approximera en fördelning med fler än 25 oberoende observationer med en normalfördelning. Flera av fonderna i denna undersökning har för kort historik för att det skulle gå att approximera dem med en normalfördelning. Det innebär också att man inte heller kan utesluta att avkastningarna är normalfördelade. Som framgår av diagrammen i Appendix 2 och värdena i tabell 4 är flertalet fördelningar långt ifrån normalfördelade, dock kan man alltså inte utesluta om detta beror på för få mätpunkter eller på att förvaltarna skapar skevheter i fonderna.

Fonder som har en så gott som normalfördelad avkastningsfördelning är dock A och C. Fonden E har en spridning som är symmetrisk kring medelvärdet, vilket egentligen är det viktiga för mätning enligt LPM. Dock är fördelningen mycket platt vilket innebär att fördelningen inte går att definiera som normalfördelad. Fond D följer i stort sett en normalfördelning men med något tjocka svansar och med en något positiv skevhet.

De fonder som inte är symmetriska eller normalfördelade är fonderna F, G, H, I, J samt K. I flera av fallen är antalet observationer alldeles för få men intressanta mönster kan skönjas för en del av fonderna. Denna brist på normalfördelning gör dock att man kan ifrågasätta utnyttjandet av standardavvikelse som riskmått för dessa fonder.

SHARPEKVOT												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	AFGX
1996	1,38											0,70
1997	0,72	0,66										0,29
1998	0,94	-0,13	0,30	0,31								0,10
1999	0,14	0,61	0,65	0,66	0,57	0,27	23,69	1,14				0,79
2000	0,34	-0,34	0,83	0,62	-0,48	-0,35	0,22	0,13	0,72	0,31	1,19	-0,20
2001	0,46	-0,40	0,47	0,76	-0,14	0,01	-0,52	0,63	0,29	0,30	1,31	-0,48

Tabell 5. Sharpekvot för samtliga fonder samt Affärsvärldens Generalindex.

LPM-KVOT												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	AFGX
1996	Div/0!											0,68
1997	5,41	4,28										0,10
1998	0,72	-0,04	0,37	0,57								0,02
1999	0,05	16,53	2,73	3,27	0,68	2,07	Div/0!	Div/0!				38,28
2000	0,37	-0,05	28,16	7,26	-0,06	-0,35	0,33	0,10	1,66	0,28	53,74	-0,07
2001	0,33	-0,02	0,78	5,84	-0,01	0,01	-0,25	2,20	0,75	0,17	9691,3	-0,04

Tabell 6. LPM-kvot ($n = 2$, $\tau = rf$) för samtliga fonder samt Affärsvärldens Generalindex.

Dessa kvoter i tabell 5 och 6 presenteras för att utgöra underlag för jämförelser med tabell, där måtten beräknats för hela perioden. De LPM-kvoter som är markerade med "Div/0" innebär att fonden under perioden inte gett avkastningar under r_f vilket i sin tur innebär att LPM-värdet blir 0. Någon LPM-kvot är inte möjligt att beräkna på detta värde och därför markeras det på detta sätt.

6.1.4 Systematiska riskmått

Värdena för CAPM- och LPM-betan har beräknats med Affärsvärldens Generalindex som jämförelseindex.

CAPM-BETA											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1996	0,62										
1997	0,11	-0,47									
1998	0,44	0,45	-0,12	0,07							
1999	0,22	1,23	0,00	-0,01	1,84	-0,11	0,11	1,29			
2000	0,21	1,26	-0,10	-0,01	1,19	0,05	0,40	0,39	0,04	-0,07	-0,36
2001	-0,31	1,16	0,00	0,12	1,69	0,18	0,04	-0,23	-0,07	-0,27	0,07

Tabell 7. CAPM-beta för samtliga fonder.

Det låga antalet mätpunkter gör naturligtvis att det är mycket svårt att dra statistiskt hållbara slutsatser om materialet men betavärdena ger ändå en fingervisning om fondernas beroende till jämförelseindexet. Betavärdet för fond H 1999 är högt relativt de senare värdena, detta kommer av att fonden under slutet det året följde med den starka utvecklingen för index. Återigen bör man även ta hänsyn till den korta mätperioden för fond H. I övrigt verkar även nivån på betavärden vara stabil och specifik för varje fond. Det är i linje med att förvaltarna ofta uppger en viss önskad exponering mot den svenska aktiemarknaden.

LPM-BETA											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1996	-0,030										
1997	-0,110	-0,340									
1998	0,140	0,310	-0,070	0,040	12,350						
1999	-0,010	-0,010	-0,001	-0,001	0,010	-0,002	0	0			
2000	-0,020	0,750	-0,130	-0,060	0,880	0,090	0,090	0,090	-0,130	-0,270	-0,130
2001	0,010	0,040	-0,030	-0,010	0,080	0,020	0,010	0,020	-0,030	-0,050	-0,030

Tabell 8. LPM-beta för samtliga fonder.

Vi har valt att arbeta med den definition av LPM-beta som ligger närmast de ursprungliga antaganden som ligger till grund för CAPM. Detta innebär att LPM-betat beräknats för $n = 2$ och med den riskfria räntan som τ .

Dessa värden mäter den systematiska risken för de avkastningar för jämförelseindex som är under riskfria räntan. Vilket innebär att avkastningar över räntan inte betraktas som riskabla. Detta gör att LPM-betat för flertalet av fonderna är lägre än CAPM betat. Ett värde som är utmärkande är noteringen för fond E år 1998. Detta värde är speciellt och det är endast med i denna

framställning för att illustrera hur LPM-betat fungerar. (Det ingår inte i testerna.) Den månad det gäller, fonden lanserades december 1998, tappade fonden 20 procent samtidigt som index föll med cirka 1,5 procent, därav det höga betavärdet. De enda nollvärdena som noteras är för fonderna G och H under 1999. Detta kommer av att marknaden ej sjönk under den perioden som fonderna var operationella 1998. Flera av fonderna noterar värden mycket nära noll vilket kan tolkas som att fonderna har haft låg exponering för en nedåtgående marknad.

TREYNORS INDEX (CAPM)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1996	9,11										
1997	22,49	4,87									
1998	12,15	-1,34	3,67	7,60							
1999	3,19	3,91	205,73	102,63	3,80	2,35	149,04	11,62			
2000	7,74	-2,61	13,32	112,09	-3,70	-9,26	2,08	1,46	41,19	17,81	7,12
2001	7,70	-5,19	1799,27	12,80	-2,05	0,09	-19,23	8,48	16,02	5,51	36,00

Tabell 9. Treynors index, baserat på CAPM, för samtliga fonder

Ett betavärde som ligger mycket nära noll är anledningen till att det höga indexvärdet för fond C erhålls för år 2001.

TREYNORS INDEX (LPM)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1996	194,79										
1997	23,43	6,62									
1998	37,99	-1,92	5,94	302,79	-1,68						
1999	87,49	739,02	976,15	30,21	621,82	112,33	#Div/0!	#Div/0!			
2000	74,99	-4,39	10,20	122,97	-5,04	-5,51	9,66	6,37	12,35	4,59	7,56
2001	376,01	-161,95	43,25	47,10	-43,69	0,93	-63,15	81,58	32,68	26,81	91,92

Tabell 10. Treynors index baserat på genomsnittlig månadsavkastning och LPM-beta, ($n=2$ och $t=rf$), för samtliga fonder.

De låga värdena för LPM-beta ger en högre nivå för Treynors index än då det beräknas för CAPM. Detta innebär att man inte kan göra direkta jämförelser mellan index beräknat för CAPM eller LPM. Liksom för Treynor beräknat på CAPM beror de mycket höga värdena till exempel för flera fonder under 1999, på betavärden som ligger nära noll.

JENSENS ALFA (CAPM) (Procent)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1996	3,86										
1997	2,37	2,58									
1998	5,00	-0,93	0,52	0,50							
1999	-0,21	-0,31	0,65	1,45	-0,67	0,82	15,37	-0,15			
2000	1,88	-1,72	1,21	0,86	-2,93	-0,42	1,31	1,05	1,60	1,00	1,07
2001	1,00	-0,83	1,29	2,08	4,09	0,83	-0,63	0,91	0,80	0,28	3,00

Tabell 11. Jensens alfa, baserat på CAPM för samtliga fonder.

Eftersom även detta mått är baserat på betavärden kommer värdet för fond G att vara extremt högt under 1999. Värdena är inte särskilt stabila vilket kan förklaras antingen med att jämförelseindexet passar dåligt eller med det faktum att det är svårt att nå en konstant överavkastning på en fastlagd nivå.

JENSENS ALFA (LPM) (Procent)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1996	5,76										
1997	2,75	2,50									
1998	5,22	-0,83	0,49	0,56							
1999	0,72	4,84	0,64	1,21	6,94	0,28	16,92	14,98			
2000	1,60	-2,36	1,17	0,88	-3,33	-0,37	0,93	0,67	1,40	0,27	1,16
2001	2,42	-5,84	1,15	1,39	-3,10	0,09	-0,76	2,02	0,96	1,22	2,54

Tabell 12. Jensens alfa, baserat på LPM ($n=2$ och $t = r_f$), för samtliga fonder.

Värdena för fonderna för G och H är under 1999 mycket höga. Detta kommer naturligtvis av att betavärdet är noll under perioden vilket ger att all avkastning som uppnås under perioden därmed betraktas som överavkastning enligt denna modell. I övrigt är skillnaden mot Jensens alfa beräknat på CAPM liten med en antydning till att alfavärdena för LPM generellt är något högre. Men mönstret från betavärdena följer ju naturligtvis med i dessa beräkningar vilket innebär att vissa alfavärden blir mycket högre än de som beräknats för LPM.

6.1.5 Riskmått beräknade på lång period

För att få en bild av materialet med fler mätpunkter beräknades riskmåten över fondernas hela livstid. Den långa tidsperioden för fonderna A till D och tillämpandet av dynamiska placeringsstrategier gör att dessa värden endast kan tas som indikativa. Vidare saknas period för utvärdering.

RISKMÅTT, HELA PERIODEN												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	AFGX
Sharpekvot	0,58	0,01	0,55	0,52	-0,01	-0,11	0,36	0,40	0,62	0,32	1,33	0,17
LPM-kvot	0,60	0,01	14,73	2,80	0,00	0,18	1,19	1,00	2,01	0,32	111,62	18,10
Beta CAPM	0,18	0,89	-0,08	0,05	1,69	0,06	0,55	0,53	0,00	-0,30	0,09	-
Beta LPM	-0,05	0,40	-0,08	0,00	0,76	0,07	0,06	-0,06	-0,12	-0,32	-0,20	-
Treyn. index	15,58	0,06	10,26	19,20	-0,10	-2,69	4,08	5,93	543,45	4,38	27,97	-
Jensens alfa	2,66	-0,52	0,89	0,90	-1,01	-0,18	2,41	3,06	1,44	0,15	3,00	-
Treyn. LPM	54,29	0,14	11,05	1562,2	-0,21	-2,31	39,18	53,98	11,66	4,12	13,16	-
J. alfa LPM	2,92	-0,39	0,92	0,93	-1,00	-0,23	2,26	3,19	1,58	1,68	2,82	-

Tabell 13. Samtliga riskmått, (LPM-betavärden och LPM-kvot är beräknade med $n = 2$ och $t = r_f$) juni, 1996-april 2001, för samtliga fonder.

Betavärdena för C, F och J är lika stora. Detta beror på att fonderna haft mycket låg exponering mot aktiemarknaden även enligt CAPM. Det kan även noteras

att skillnaderna i alfavärde minskat mellan LPM och CAPM i förhållande till när värdena beräknas per år.

6.2 Test

6.2.1 Prognostisering

Som beskrivs i avsnitt 5.5.3, Testmodell, har de olika riskmodellerna testats för förmågan att prognosticera ranking i avkastning kommande period.

RANGSUMMOR 1998 – 2000									
	1998	1999	2000		1998	1999	2000		
Jensens alfa	18	48	114	Jensen LPM	10	104	88		
Treynors index	14	54	118	Treynor LPM	18	78	118		
Sharpekvot	14	80	80						
LPM 0,5	0	18	120	68	LPM 3	0	14	106	106
	Rf	18	110	68		Rf	14	108	106
	M	18	112	72		M	14	82	118
	M AFGX	14	110	84		M AFGX	12	114	94
LPM 1	0	18	110	78	LPM 4	0	14	104	104
	Rf	18	110	110		Rf	14	106	104
	M	18	96	84		M	14	82	118
	M AFGX	8	112	84		M AFGX	14	92	94
LPM 2	0	12	108	100	LPM 5	0	14	104	106
	Rf	14	94	86		Rf	14	106	104
	M	14	74	98		M	14	82	118
	M AFGX	14	114	94		M AFGX	14	92	94

Tabell 14. Rangsummor, test av prognosförmåga för samtliga riskmått och år.

Denna tabell anger de totala kvadrerade avvikelssummorna för varje modell och år. Jämförelser kan endast göras inom varje år, beroende på att olika antal fonder ingår de respektive åren i undersökningen. Låga summor tyder på att en modell uppvisar god förutsägbarhet för det året.

Inget mått uppvisar överlägsna siffror gentemot de andra för samtliga undersökta år. Detta innebär att inga entydiga slutsatser kan dras huruvida mått baserade på LPM, varians eller systematisk risk är att föredra.

En sammanvägning av de olika måttens resultat för 1998-2000 med hjälp av en enkel summering av platssiffror ger följande resultat som presenteras i tabell 15.

SLUTRANKING, PROGNOSFÖRMÅGA, SAMTLIGA RISKMÅTT					
		Σ PLATS-SIFFROR			Σ PLATS-SIFFROR
Sharpekvot		15	LPM 5	0	38
LPM 2	M	23	LPM 5	Rf	38
Jensen LPM		25	LPM 1	M	40
LPM 2	Rf	25	LPM 3	0	41
LPM 4	M AFGX	25	LPM 3	M AFGX	41
LPM 5	M AFGX	25	LPM 2	M AFGX	43
Treynors index		32	LPM 0,5	Rf	44
LPM 0,5	M AFGX	32	LPM 3	Rf	44
LPM 1	M AFGX	32	Jensens alfa		47
LPM 4	0	35	LPM 1	0	47
LPM 3	M	36	LPM 0,5	M	50
LPM 4	M	36	Treynor LPM		51
LPM 5	M	36	LPM 0,5	0	52
LPM 2	0	38	LPM 1	Rf	66
LPM 4	Rf	38			

Tabell 15. Slutranking av prognosförmåga, samtliga riskmått baserad på tabell 1.

Här visas de årligen undersökta måtten från tabell 14 sammanräknade och på nytt rangordnade efter total placering 1998, 1999 och 2000. En låg platsiffra visar att måttet placerat sig bra de undersökta åren i jämförelse med de andra måtten

Sharpekvoten visar bäst resultat när de tre undersökta åren summeras. För övrigt ser vi en stor förekomst av mått med AFGX:s medelvärde som målnivå bland de som visar bäst resultat.

Noteras bör att LPM med $n = 2$, som är jämförbart med semivarians beräknat med τ , uppvisar bra placeringar. Även Jensens alfa med LPM-beta som finns placerat i toppskiktet är beräknat med $n = 2$.

SUMMOR FÖR OLIKA τ -VÄRDEN			
	1998	1999	2000
0	15	108,7	93,7
Rf	15,3	105,7	96,3
M	15,3	88	101,3
M AFGX	12,7	105,7	90,7

Tabell 16. M
e
d
e
l
v
ä

den rangsumma prognosförmåga för LPM-mått grupperade på olika τ -värden.

I denna tabell är LPM-måttens avvikelsevärden från tabell 11 grupperade på de olika τ -värdena. Som dessa medelvärden utvisar är resultaten blandade med en viss fördel för fondens eget medelvärde och medelvärdet för AFGX. Det senare τ -värdet har lägst genomsnittliga avvikelsetal för 1998 och 2000, medan det tidigare dominerar alla andra under 1999.

SUMMOR FÖR OLIKA n -VÄRDEN			
	1998	1999	2000
LPM 0,5	17	113	73
LPM 1	15,5	107	89
LPM 2	13,5	97,5	94,5
LPM 3	13,5	102,5	106
LPM 4	14	96	105
LPM 5	14	96	105,5

Tabell 17. Medelvärde rangsumma prognosförmåga för LPM-mått, grupperat på olika n -värden.

SUMMOR FÖR VARIANSBASERADE OCH SYSTEMATISKA MÅTT			
	1998	1999	2000
Jensen	18	48	114
Treynor	14	54	118
Sharpe	14	80	80

Tabell 18. Rangsummor prognosförmåga för Jensens alfa, Treynors index och Sharpekvot.

Ej heller via gruppering per n -värde kan några klara slutsatser dras angående duglighet att prognosticera ranking i avkastning för kommande period. Riskaversa n -värden, $n = 2$ till 5, har lägre avvikesiffror än det riskneutrala, $n = 1$, och det risksökande, $n = 0,5$, för perioderna 1998 och 1999. Under 2000 har dock $n = 0,5$ överlägset bäst förmåga att ranka avkastning.

De systematiska riskmåten Jensens alfa och Treynors index uppvisar mycket bra siffror i tabell 18 där de övriga traditionella måten samlats. Detta främst för 1999 där de är bättre än alla andra modeller inklusive LPM. Sharpekvoten uppvisar dock konsistent låga värden och vinner 2000 när de systematiska måten misslyckas. För 1999 och 2000 är bara en LPM-gruppering, nämligen $n = 0,5$ bättre än Sharpekvoten i att förutsäga avkastning.

RANGSUMMOR JENSENS ALFA			
	1998	1999	2000
Jensen	18	48	114
J. LPM	10	104	88

Tabell 19. Rangsummor prognosförmåga för Jensens alfa beräknat på CAPM- respektive LPM-beta.

RANGSUMMOR TREYNORS INDEX			
	1998	1999	2000
Treynor	14	54	118
Tr. LPM	18	78	118

Tabell 20. Rangsummor prognosförmåga för Treynors index beräknat på CAPM- respektive LPM-beta.

För Jensens alfa i tabell 19 kan man märka klara skillnader beroende på om alfat är beräknat med ett CAPM-beta eller ett beta baserat på LPM. Dock är inte skillnaderna konsistenta. Det traditionella Jensen alfat är klart bäst 1999 medan det LPM-beräknade kommer först 1998 och 2000.

Skillnaderna är inte lika slående mellan Treynors index baserat på CAPM eller LPM. Det CAPM-baserade uppvisar bra siffror för både 1998 och 1999.

6.2.2 Stabilitet

Som beskrivits i avsnitt 5.5.3, Testmodell, har måttens stabilitet testats genom att ranking för en tolv månadersperiod jämförts med ranking enligt samma metod för perioden efter.

SUMMOR FÖR OLIKA n -VÄRDEN			
	1998	1999	2000
LPM 0,5	20	104	62
LPM 1	20	90	56
LPM 2	18	76	70
LPM 3	12	90	82
LPM 4	14	98	82
LPM 5	14	88	76

Tabell 21. Medelvärde rangsummostabilitet för LPM-mått, grupperat på de olika n -värdena.

SUMMOR FÖR OLIKA τ -VÄRDEN			
	1998	1999	2000
0	14	88	80
Rf	14	62	78
M	4	52	86
M AFGX	19	66	94

Tabell 22. Medelvärde rangsummostabilitet för LPM-mått, grupperat på de olika τ -värdena

Stabiliteten i ranking för de olika n -värdena som visas i tabell 21 är varierande. De mest utmärkande siffrorna uppvisas 2000 av de riskneutrala och risksökande n -värdena. Dessa är de bästa som uppvisas i stabilitet i denna undersökning. Ett tydligt tecken på undersökningens otydliga resultat är dock att dessa mått uppvisar dåliga resultat för perioden innan dess.

Avvikelsesiffrorna för 2000 är lägre än för 1999 trots att antalet fonder är fler. Detta kan förklaras av att utvärderingstiden bara är fyra månader lång.

Uppdelat på de olika τ -värdena märks i tabell 22 framför allt fondens medelvärde som uppvisar jämförelsevis god stabilitet.

Sharpekvoten uppvisar som synes i tabell 23 även goda resultat för stabilitet med allmänt konkurrenskraftiga värden. De varians-baserade måtten rankas mycket bra under 1999, med Treynors index som riktig extrem. Dock uppvisar de båda riktigt dåliga resultat för 2000.

SUMMOR FÖR VARIANSBASERADE OCH SYSTEMATISKA MÅTT			
	1998	1999	2000
Sharpe	12	58	74
Jensen	8	46	244
Treynor	6	22	386

Tabell 23. Rangsummostabilitet för Jensens alfa, Treynors index och Sharpekvot.

De LPM-baserade systematiska måtten hamnar snett för både Treynors index i tabell 24 och Jensens alfa i tabell 25. För Jensen visar LPM-måttet konsistent höga siffror och det är bara kollapsen för det CAPM-baserade alternativet under 2000 som gör att det inte ser värre ut i jämförelse.

SUMMOR FÖR TREYNORS INDEX			
	1998	1999	2000
Treynor	6	22	386
Tr. LPM	12	72	182

Tabell 24. Rangsummestabilitet för Treynors index beräknat på CAPM-beta respektive LPM-beta.

SUMMOR FÖR JENSENS ALFA			
	1998	1999	2000
Jensen	8	46	244
J. LPM	18	104	94

Tabell 25. Rangsummestabilitet för Jensens alfa beräknat på CAPM-beta respektive LPM-beta.

Samma mönster uppvisas för Treynors index där LPM visar anmärkningsvärt höga värden medan CAPM-varianten visar initialt goda värden vad gäller stabilitet.

6.2.3 Fondranking

Generellt kan sägas att rankingen är anmärkningsvärt likartad för de olika LPM-modellerna, både med avseende på olika n -värden och vad gäller olika τ -värden. Intressant att notera är dessutom att skillnaderna är inte heller stora mellan LPM och de variansbaserade och systematiska riskmåten.

Samtidigt är det så att en fond som uppvisar ett dåligt resultat, ofta gör det på ett sätt som fångas av samtliga mått. Detsamma gäller oftast även för goda resultat.

Ett vanligt förekommande mönster i materialet är att de förändringar i ranking som sker, äger rum i mitten på rankingtabellen. Samtidigt är topparna och bottenarna för de 29 rankingmodellerna anmärkningsvärt stabila.

RANKING n -VÄRDEN							RANKING τ -VÄRDEN					RANKING ÖVRIGA RISKMÅTT									
n		0,5	1	2	3	4	5	τ		0	Rf	M	AFGX		Sharpe	Jensen	J. LPM	Treynor	Tr. LPM		
1998	1	A	A	A	D	D	D	1998	1	D	D	D	D	1998	1	A	A	D	A	A	
	2	C	C	D	C	C	C		2	A	A	C	A		2	D	C	C	D	C	C
	3	D	D	C	A	A	A		3	C	C	A	C		3	C	D	B	B	D	D
	4	B	B	B	B	B	B		4	B	B	B	B		4	B	B	A	C	B	B
1999	1	G	G	G	G	G	G	1999	1	G	G	G	G	1999	1	G	G	G	G	G	
	2	H	H	H	B	B	B		2	H	H	C	B		2	H	D	H	H	H	H
	3	B	B	B	H	H	H		3	B	B	F	H		3	D	F	E	B	C	C
	4	E	D	D	F	F	F		4	F	D	D	D		4	C	C	B	E	D	D
	5	D	E	C	D	C	C		5	D	C	B	E		5	B	H	A	A	B	B
	6	C	C	F	C	D	D		6	C	F	H	C		6	E	A	C	F	E	E
	7	A	F	E	E	E	E		7	E	E	E	A		7	F	B	D	D	F	F
	8	F	A	A	A	A	A		8	A	A	A	F		8	A	E	F	C	A	A
2000	1	K	K	K	K	K	K	2000	1	K	K	C	K	2000	1	K	A	A	I	A	
	2	C	C	C	C	C	C		2	C	C	D	C		2	C	I	I	A	I	I
	3	D	D	D	D	D	D		3	D	D	K	D		3	I	G	C	G	C	C
	4	I	I	I	I	I	I		4	I	I	I	J		4	D	C	D	H	D	D
	5	A	A	A	G	G	G		5	G	G	G	I		5	A	K	K	B	G	G
	6	J	J	G	J	J	J		6	J	A	A	G		6	J	H	G	E	K	K
	7	G	G	J	A	A	H		7	A	J	J	A		7	G	J	H	K	H	H
	8	H	H	H	H	H	A		8	H	H	H	H		8	H	D	J	F	J	J
	9	F	B	B	B	E	E		9	B	B	B	B		9	B	F	F	C	B	B
	10	B	F	E	E	B	B		10	E	E	E	E		10	F	B	B	J	E	E
	11	E	E	F	F	F	F		11	F	F	F	F		11	E	E	E	D	F	F

Tabell 26. Sammanställning, ranking n -värden, τ -värden och övriga riskmått.

Tabell 26 där fondernas ranking är uppdelad uppvisar generellt få avvikelser mellan de olika riskpreferenserna. För 1998 syns vissa skillnader mellan lägre n -värden 0,5 – 2 och högre 3 – 5. Dock är ju antalet fonder få det året. 1999 uppvisas spridning främst för fonderna D, E och F som finns i rankingsummornas mitt, vilket kan vara naturligt då skillnaderna mellan fondernas avkastning är mindre.

För n -värden 2000 är placeringarna helt stabila för de första fyra fonderna. Även i botten är vissa fonder fast förankrade då exempelvis platserna 9 –11 endast besätts av fonderna B, E och F.

Uppdelningen på τ -värden ger liknande resultat med vissa undantag. 1998 uppvisar stabila rankingar, medan spridningen är större 1999 då främst platserna 2 – 6 besätts av olika fonder i de respektive kolumnerna. 2000 är precis som för n -värdena präglad av stabilitet. Exempelvis är fonderna H, B, E och F fast förankrade på sina respektive platser i botten. Noterbart att fondens medelvärde är det enda τ som inte rankar fond K som bästa fond år 2000.

De små skillnaderna mellan LPM-modellernas rankingar för 1998 och 2000, bekräftas då man jämför med de systematiska och variansbaserade riskmått för dessa perioder. Framför allt de systematiska måtten dominerar för 1999 medan de kommer till korta 2000. Sharpekvoten är som tidigare nämnts konsistent stabil i jämförelse med de andra.

Därmed kan mönstret skönjas att det är snarare LPM:s lyckande eller misslyckande ett år och inte de andras individuella resultat som avgör om det är bättre eller sämre i jämförelse med de andra.

Det är främst Treynors index (CAPM) som skiljer sig från de övriga under 2000. De övriga, vilket även inkluderar Treynors LPM-baserade variant är förhållandevis lika i ranking. Skillnaderna mellan Treynors index båda varianter bekräftas även för 1999.

RANGORDNING RISKMÅTT, HELA PERIODEN												
Sharpekvot	K	I	A	C	D	H	G	J	B	E	F	AFGX
	1,33	0,62	0,58	0,55	0,52	0,40	0,36	0,32	0,01	-0,01	-0,11	0,17
LPM-kvot	K	C	D	I	G	H	A	J	F	B	E	AFGX
	111,62	14,73	2,80	2,01	1,19	1,00	0,60	0,32	0,18	0,01	0,00	18,10
Treynor	I	K	D	A	C	H	J	G	B	E	F	
	543,45	27,97	19,20	15,58	10,26	5,93	4,38	4,08	0,06	-0,10	-2,69	-
Treynor LPM	D	A	H	G	K	I	C	J	B	E	F	
	1562,2	54,29	53,98	39,18	13,16	11,66	11,05	4,12	0,14	-0,21	-2,31	-
J. alfa	H	K	A	G	I	D	C	J	F	B	E	
	3,06	3,00	2,66	2,41	1,44	0,90	0,89	0,15	-0,18	-0,52	-1,01	-
J. alfa LPM	H	A	K	G	J	I	D	C	F	B	E	
	3,19	2,92	2,82	2,26	1,68	1,58	0,93	0,92	-0,23	-0,39	-1,00	-

Tabell 27. Rangordning av riskmått (LPM-värden är beräknade med $n = 2$ och $t = r_j$) juni,1996-april 2001, för samtliga fonder.

Beräknat på hela tidsperioden uppvisas viss spridning mellan de olika måttens rankingar. De tre sista platserna är stadigt besatta av fonderna B, E och F, men för de högre platserna är spridningen större.

Intressant att notera är de förhållandevis små skillnaderna i ranking mellan Sharpekvot och LPM-kvot. Skillnaderna verkar vara större inbördes mellan Treynors index och Jensens alfa.

7 Analys

7.1 Volatilitetsmått

7.1.1 LPM-kvot

Understödd av en övertygande teori och med en så stor mängd LPM-mått som 24 st., kunde man förvänta sig att något av dessa skulle placera sig först vad gäller möjlighet att prognosticera kommande avkastningsranking och till viss mån för stabilitet. Detta med tanke på den bredd av investerarpreferenser som täcks in och innefattar allt från investerare som är risksökande, $n = 0,5$, till riskneutrala, $n = 1$, och i varierande grad riskaversa, $n = 2, 3, 4, 5$.

Resultaten under avsnitt 6.2, Test, visar att enskilda LPM-mått periodvis kan vara konkurrenskraftiga gentemot de systematiska och variansbaserade måtten. Dock är det i de olika fallen LPM-kvoter med varierande n - och τ -värden som visar styrka. Med andra ord visar ingen av de 24 undersökta LPM-modellerna kontinuerlig överlägsenhet.

Ur det prognosticerande perspektivet är $n = 2$ med fondens eget medelvärde samt riskfria räntan som τ -värden högt rankade. Detta är intressant, då LPM med ett n -värde av andra graden ofta används i generaliserade LPM-beräkningar. Kanske är det så att $n = 2$ är ett bra mått om jämförelsen ska ske över flera intervall och för en grupp av olika fonder och investerare.

Då man försöker finna n -värden som ger bra prognoser, indikerar sammanställningen i tabell 17 att $2 < n < 5$ är användbara under 1998 och 1999. Detta överensstämmer bland annat med Nawrocki & Staples¹⁰⁵ undersökning med portföljoptimering, i vilken högre n -värden gav bättre avkastning än låga.

Dock är det risksökande n -värdet 0,5 överlägset för 2000 samtidigt som högre n -värden visar sämre resultat, vilket medför att några långtgående slutsatser inte kan dras.

Angående stabiliteten så ger LPM $n = 1-3$ till viss del i jämförelse stabila resultat i den undersökta perioden dock utan att några utmärkande slutsatser kan dras.

Det faktum att skillnaderna mellan de olika n -värdena är små, vilket kan utläsas i tabellerna 17 och 21, är troligtvis beroende på att populationen är klart begränsad med få alternativ för skapande av utmärkande portföljer. Lämpligheten är klart större vid portföljoptimering som exempelvis Nawrocki & Staples¹⁰⁶ och Nawrocki¹⁰⁷ genomfört på ett stort urval aktier.

¹⁰⁵ Nawrocki, D. & Staples, K., "A customised LPM risk measure for portfolio analysis", *Applied Economics*, 21, (1989), pp.205-218.

¹⁰⁶ Nawrocki, D., "Optimal Algorithms and Lower Partial Moments: Ex-Post Results".

Man kan se antydningar om att medelvärdet för AFGX var det bästa τ -värdet att använda för förutseende av ranking i avkastning. Det placerar sig bäst under perioderna 1998 och 2000. Dock bör anmärkas att 1998 inbegrep ett begränsat antal fonder och att rankingen för 2000 utvärderades under perioden januari – april 2001 och därmed har ett mindre antal mätpunkter.

Det resterande året, 1999 placerade sig fondens eget medelvärde bäst vilket är överensstämmande med Hogan & Warrens¹⁰⁸ tidiga undersökning där detta τ -värde användes. Resultatet kompletterades dock med sistaplaceringar för 1998 och 2000 vilket kan sägas vara i samklang med Porters¹⁰⁹ resultat där han visade att fondens egna medelvärde är underlägset andra specifika målvärden.

Det τ -värde som uppvisar den klart bästa stabiliteten i ranking är fondens eget medelvärde. Detta kan härstamma från att ett antal av fonderna faktiskt uppvisar stabila avkastningar, vilket i kombination med ett medföljande τ -värde ger konsistenta avvikelser.

Som visat i avsnitt 6.1.3, Volatilitets- och fördelningsmått, är avkastningen för flera av fonderna inte med säkerhet normalfördelad. Därmed kom inte LPM till sin rätt i den utsträckning som teorin har visat oss. Detta kan bero på att de fonder med kraftigast skevhet och med de plattaste fördelningarna endast har kort historik och därmed utvärderas de under korta perioder.

Även tidsperioden under vilken eventuell normalfördelning beräknats och när testerna utförs skiljer. Skulle beräkningarna genomföras på årsbasis skulle antalet mätpunkter bli för få. Detta tyder därmed på att man skulle använda längre perioder för att prognosticeringsvärdena skall bli bättre. Detta överensstämmer med de undersökningar vi tagit del av som samtliga är utförda över längre tidsperioder.

7.1.2 Sharpekvot

Den kvadratiske nyttofunktion som antas av riskmått baserade på varians och standardavvikelse är en approximation av hela populationen av nyttofunktioner. Därmed kan den inte antas vara perfekt, men skall tjäna som ett gott medelvärde, vilket kan äga relevans om de krävda förutsättningarna dvs. främst normalfördelning är uppfyllda.

Slående är att Sharpekvoten inte placerar sig bäst något år, men att den ändå totalt sett uppvisar klart bäst resultat vad gäller möjligheten att prognosticera kommande ranking i avkastning. Detta överensstämmer mycket väl med den approximation som modellen innebär.

Sharpekvoten uppvisar även goda resultat ifråga om stabilitet. Under 1999 är den helt överlägsen samtliga LPM-konstellationer förutom den med fondens eget medelvärde som τ -värde. Under 2000 ligger Sharpekvoten i paritet med ett LPM-genomsnitt för stabilitet.

¹⁰⁷ Nawrocki, D., & Staples, K., "A customised LPM risk measure for portfolio analysis", *Applied Economics*, 21, (1989), pp. 205-218.

¹⁰⁸ Hogan, W.W., & Warren, J.M., "Computation of the Efficient Boundary in the E-S Portfolio Selection Model", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7, (1972), pp.1881-1896, Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

¹⁰⁹ Porter, R.B., "Semivariance and Stochastic Dominance: A Comparison", *American Economic Review*, 64, (1974), pp.200-204, Refereras till av Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures".

Testresultaten kan innebära att Sharpekvoten är det bästa riskmålet för de svenska hedgefonder som vi undersökt. Alternativt är den korta tidsperioden eller andra faktorer är hämmande för LPM-modellen just i detta fall. Medvetenhet om att tidsperioden är kort och att populationen är begränsad har funnits under hela processen.

Avgörande för analysen är huruvida de svenska hedgefonderna i likhet med de utländska producerar asymmetriska avkastningsfördelningar, vilket visas i avsnitt 4.5, The Lower Partial Moment Framework. Detta är viktigt då det är detta som fångas upp av LPM medan det utelämnas av variansen som Sharpekvoten är baserad på.

I 6.1.3, Volatilitets- och fördelningsmått, visas att ett stort antal av de undersökta hedgefonderna indikerar att de faktiskt inte är normalfördelade. Dock är tidsperioden för kort för att kunna avgöra detta med bestämdhet. Kanske är det så att det tar ett tag innan en fondförvaltare hittat sin rätta förvaltningsstil, vilket gör att en rättvisande undersökning överhuvudtaget inte går att genomföra de första åren.

En implikation är att de hedgefonder i undersökningen som har varit med längst, dvs. A och B, som därmed haft tillfälle både till att profilera sin förvaltarstil och att kunna verka i ett antal olika marknadslägen, båda tenderar att uppvisa symmetriska avkastningsfördelningar. Detta görs samtidigt som de fonder som tillkommit senast, F-K är de som tydligast uppvisar osymmetriska eller ej normalfördelade drag.

7.2 Systematisk risk

7.2.1 LPM- och CAPM-beta

Betavärden kan ingå i analysen av fonder både som underlag till beräkningar av kvoter såsom Treynors index och Jensens alfa, och som ett självständigt mått på fondens exponering mot ett visst jämförelseindex. I denna undersökning genomförs inga tester på betavärdena men detta exempel visar att de kan ingå i en analys av hedgefonder.

Vi låter värdena Fond A illustrera det förda resonemanget, se även tabell 7 och 8. De negativa värdena för LPM-beta indikerar att fonden genererat positiv avkastning i perioder då aktiemarknaden fallit i övrigt. Under perioden är värdena för CAPM-betat små men positiva. Detta visar att generaliseringen som genomförs av CAPM ger en ofullständig bild om måttet används enskilt. Vilket styrks vidare av tabell 13, riskmätt för hela perioden, där LPM-betat är negativt medan CAPM-betat är positivt.

7.2.2 Jensens alfa

Enligt föreliggande teori borde de systematiska riskmåten komma till korta som prognosinstrument för hedgefonder. Resultaten visar att Jensens alfa för liksom det stora flertalet mått i undersökningen uppvisar nyckfullhet med omväxlande god och mindre god prognosticitet.

Under 1999, som är det år med bäst förutsättningar för en god undersökning då det inkluderar ett jämförbart stort antal fonder och en hel tolv månadersperiod för utvärdering, uppvisade det CAPM-beräknade Jensens alfa bäst resultat av alla riskmått i prognosförmåga. Samtidigt var dock det LPM-beräknade alfabet bättre än CAPM-

varianten både för 1998 och 2000 där det senare året dessutom uppvisade bäst resultat totalt för de undersökta modellerna.

Det CAPM-baserade Jensens alfa uppvisar mycket bra siffror vad gäller stabilitet både 1998 och 1999. För 2000 visar sig dock måttet vara helt förkastligt, då stora avvikelser uppvisas trots att utvärderingsperioden endast är fyra månader. LPM-varianten ligger hela tiden på konstant höga siffror utan extremer.

En intressant iakttagelse som kan göras då man studerar tabellerna 10 och 11 är att det under vissa år kan uppstå stora skillnader i värde mellan de två olika beräkningsmodellerna. Till exempel kan man notera att det negativa värdet för fond E 1999 inte betraktas som lika av de två. Värdet är svagt negativt, 0,67 procent, för CAPM men LPM ger 6,94 procent.

Detta beror på att LPM-betat är betydligt lägre än betat för CAPM. Det leder i sin tur till att den positiva avkastning som uppnått av fonden inte betraktas som riskabel av LPM medan CAPM anser att fonden givit en avkastning som är mindre än vad som förväntas enligt betavärdet.

Detta visar återigen på de två fundamentala skillnaderna mellan modellerna. Vill man ha en fond som ger maximal avkastning över ett specifikt mål, tex. riskfria räntan, kan man utvärdera och jämföra fonder med Jensens alfa beräknat för LPM.

Är investeraren intresserad av överavkastning jämfört med ett specifikt index (eller sammansatta delar av flera index) kan man antingen beräkna Jensens enligt CAPM.

Då Jensens alfa är beräknat i förhållande till vad fonden skulle leverera för avkastning om den varit placerad på Security Market Line enligt CAPM, spelar naturligtvis det valda jämförelseindexet en mycket stor roll för modellens resultat och användbarhet. Jensens alfa karakteriseras tillsammans med det andra systematiska riskmålet Treynors index av mycket slagiga resultat. God förutsägbarhet och stabilitet mellan två tidsperioder, avlöses av dåliga resultat mellan nästa. Detta kan vara en klar indikation på att i enlighet med vårt resonemang är jämförelseindexet i för enkelt valt för att man skall kunna dra användbara slutsatser av modellen. Se vidare resonemang för Treynors index i 7.2.3.

7.2.3 Treynors index

Med sin härledning till systematisk risk fanns även tvivel rörande detta riskmåts möjlighet att uppvisa säkerhet i prognoser av kommande avkastning men också i stabilitet. Överavkastningen i täljaren divideras med ofta små eller negativa betan som är vanligt för hedgefonder.

Just som i fallet med Jensens alfa, uppvisar det CAPM-beräknade Treynors index upp mycket goda värden för 1999. Tyvärr följer det CAPM-alfat i spåren och levererar året efter en mycket dålig förutsägelse för kommande period och vilket ger en placering i prognosbotten för 2000.

Till skillnad från Jensens alfa så är skillnaderna små i avvikelsetal mellan den CAPM-baserade och den LPM-baserade varianten av Treynors index. LPM-versionen ligger en bit högre för 1998 och 1999, men detta är inhämtat 2000.

För 1998 och 1999 är det CAPM-baserade Treynors index totalt överlägset alla andra mått i stabilitet. Den kvadrerade avvikelssumman är för 1999 mindre än hälften så stor som för den närmsta konkurrenten, Jensens alfa baserad på CAPM.

Men i enlighet med undersökningens mönster, så följs detta upp med en iögonfallande dålig siffra för 2000, som placerar måttet solklart sist det året.

LPM-varianten är en mildare variant som ger medelvärden för 1998 och 1999, men avslutar med ett dåligt resultat för 2000, dock är avvikelssumman siffran mindre än hälften för Treynors CAPM-variant det året.

En anledning till de omväxlande resultaten är som tidigare nämnts det valda jämförelseindexet AFGX. Detta är valt ur placerarens perspektiv som ett alternativt investeringsobjekt och är ej anpassat ur förvaltarens horisont. Därmed skall man inte heller förvänta sig goda resultat. En replikationsstudie med anpassade index som Argawal & Naiks¹¹⁰ optionsbaserade variant kan ge bättre resultat. Eventuellt kan även Sharpes¹¹¹ "Style analysis" användas.

Intuitivt är det mycket tilltalande att räkna fram Treynors index med LPM då man mäter överavkastningen från riskfria räntan i förhållande till den systematiska nedsiderisk som tas för att utvärdera om förvaltaren är skicklig i förhållande till den risk som tas.

Som framkommit levererar Treynors index inte kontinuerligt goda förutsägelser för avkastning kommande period. Periodvis mycket goda resultat varvas med i motsvarande grad dåliga sådana. Samma rörlighet ser vi i testen av modellens stabilitet. Detta gör att det i enlighet med den underliggande teorin känns svårt att rekommendera användande av Treynors index för utvärdering och klassificering av hedgefonder om man inte har ett noggrant utvalt och väl anpassat jämförelseindex.

7.3 Symmetri & normalitet¹¹²

Det faktum att testerna inte uppvisar något signifikant resultat kan till viss del härledas till det faktum att det inte går att påvisa tydliga mönster i avkastningsfördelningarna för datamaterialet. Om till exempel samtliga fonder hade haft en fullständigt normalfördelad avkastning borde de variansbaserade måtten dominera de övriga riskmåtten och vice versa.

Diskussionen kring fördelningarna kan utökas med en analys av symmetrin kring de övriga τ -värden som används i undersökningen. Till att börja med kan det vara intressant att studera fördelningen kring noll. För fonderna K, G och H ligger 0 långt till vänster i fördelningarna vilket kan tyda på att förvaltarna arbetar med nollavkastning eller avkastningar strax under noll som maximala förlustnivåer under en månad. Detta visar på att en skevhet i förhållande till noll skapats. Fonderna tillhör de med kort historik men de har varit verksamma under en period då aktiemarknaden i övrigt fallit kraftigt vilket tyder på att skevheten i förhållande till noll inte bör vara slumpmässig. I detta sammanhang är även fond G intressant då förvaltarna skapat skevhet så till vida att ingen negativ månadsavkastning understiger -2 procent. Detta är troligtvis en medveten strategi. Dessa små men återkommande förluster uppkommer under 2000. Detta år har fonden ett positivt LPM-beta som är lägre än CAPM-betat, se tabellerna 7 och 8. De

¹¹⁰ Argawal, V. & Naik, N.Y. "Performance Evaluation of Hedge Funds with Option-based and Buy-and Hold Strategies, (Aug 2000).

¹¹¹ Sharpe, W. F., "Asset allocation: management style and performance measurement", *Journal of Portfolio Management*, (Winter 1992), pp. 7-19.

¹¹² Se även Appendix 2.

positiva LPM-betat innebär att fonden exponeras för nedgångarna men värdet anger att detta sker i lägre omfattning än vad som antyds av CAPM-betat.

7.4 Hypotesprövning

Som empiri och analys utvisar har vi av olika anledningar inte kunnat finna klart påvisbara resultat i någon riktning. Detta leder till att H_0 ej kan förkastas.

8 Slutsatser

Med utgångspunkt från den genomförda undersökningen kan vi inte entydigt påvisa att något riskmått, baserat på antingen LPM, varians, eller CAPM är bäst för analys och urval av hedgefonder. I undersökningen uppvisar Sharpekvoten i enlighet med sin approximation stabilitet utan absolut spets, medan LPM och framförallt de systematiska måtten baserade på CAPM visar fluktuerande resultat.

Resultaten påverkas av kvalitén på det empiriska materialet där flera faktorer samverkar. Populationen som undersökts är liten och tidsperioden över vilken undersökningen kunnat genomföras är kort. Vidare har endast månadsdata varit tillgänglig för en stor andel av fonderna. Detta leder till att det råder oklarheter angående avkastningarnas fördelning ifråga om symmetri och normalfördelning som i vissa fall varken kan uteslutas eller påvisas. Ett naivt valt jämförelseindex påverkar dessutom de systematiska riskmåtten. Vi kan tänka oss att om jämförelseindex med hög validitet konstrueras, skulle bland annat LPM-varianterna av systematiska mått såsom Jensens alfa och Treynors index utgöra bra verktyg för analys och urval.

Vidare går bästa n -värde inte att urskilja. Detta innebär att om man skall använda sig av LPM-modellen, måste n -värdet utgå ifrån investerarens individuella riskpreferenser. Detsamma gäller i princip även för τ -värden även om medelvärdet för jämförelseindex uppvisade ett visst övertag. Generellt kan sägas att skillnaderna i ranking mellan de olika n - och τ -värdena är små. Detta kan i sin tur kan få konsekvensen att modellvalet mellan LPM och andra riskmått har större inverkan på resultatet än valet av n - och τ -värden.

Med små skillnader i ranking och resultat mellan riskaversa och risksökande versioner av LPM, kan vi inte helt avfärda en approximerande semivariansmodell som ett tänkbart alternativ.

Trots resultaten upplever vi fortfarande teorin för att fokusera på nedsiderisk och för att tillämpa LPM-modellen på hedgefonder som stark. Ej heller vill vi avfärda individualiseringar av riskmodeller. Man bör dock inte per automatik använda LPM bara för att fonden klassas som hedgefond utan även ta hänsyn till hur avkastningarna är fördelade och vilken placeringsinriktning som tillämpas.

8.1 Förslag på fortsatt forskning

Då den lilla populationen och den korta tidsperioden uppenbart påverkat resultaten, föreslår vi en replikationsstudie vid ett senare tillfälle när marknaden ökat i antal fonder och placeringsinriktningar och då det skapats längre kurshistorik.

En annan metod för att pröva lämpligheten i att använda LPM-modellen som riskmått för hedgefonder kan man använda sig av data från den amerikanska marknaden då denna är avsevärt större och har lång avkastningshistorik.

Frågan kring konstruktionen av lämpliga jämförelseindex för hedgefonder är ett annat område som kan utvecklas. Rättvisande jämförelseindex skulle till exempel vara behjälpliga för utvärdering av komplexa hedgefonder där man får placera i flera olika instrument och på olika marknader.

Kan man komma längre i frågan om jämförelseindex skulle även undersökningar som tillämpar metoden med olika betavärden för upp- och nedgångar¹¹³ kunna tillämpas på hedgefonder.

¹¹³ Den så kallade Assymetric Response-modellen.

Referenser

Böcker

Bodie, Z.; Kane, A.; & Marcus, A.J., *“Essentials of Investments”*, McGraw-Hill, (3:d ed.) (1998).

Haugen, R. A., *“Modern Investment Theory”*, Prentice Hall, (4:th ed.), (1997)

Lake, R. A., *“Evaluating and Implementing Hedge Fund Strategies – the Experience of Managers and Investors”*, Euromoney Books, (1996),

Lavinio, S., *“The Hedge Fund Handbook”*, McGraw-Hill, (2000).

Lederman, J., & Klein, R. A., (ed.), *“Hedge Funds”*, McGraw-Hill, (1995)

Markowitz, H., *“Portfolio Selection”*, Wiley & Sons (1959).

Oxelheim, L., & Wihlborg, C., *“Managing in the turbulent world economy”*, Wiley, (1997)

Akademiska artiklar

Ackermann, C.; McEnally, R.; & Ravenscraft, D. “The performance of Hedge Funds: Risk, Return and Incentives. *“Journal of Finance”*, 54, (Jun 1999), pp. 833-874.

Bawa, V. S., "Optimal rules for ordering uncertain prospects", *Journal of Financial Economics*, 2, (1975), pp. 95-121.

Bawa, V. S. & Lindenberg E. B, "Capital Market Equilibrium in a Mean-Lower Partial Moment Framework", *Journal of Financial Economics*, 4, (1977), pp. 189-200.

Berkowitz, M. K., & Kotowitz, Y., “Investor risk evaluation in the determination of management incentives in the mutual fund industry, *Journal of Financial Markets*, 3, (2000), pp. 365-387.

Blake, C. R., & Morey, M. R., “Morningstar Ratings and Mutual Fund Performance”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35 (Sep 2000), pp. 451-483.

Brealy, R. A. & Kaplanis, E., “Changes in the Factor Exposures of Hedge Funds”, (Jan 2001) London Business School

Brown, S. J.; Goetzmann W. N.: & Ibbotson, R. G., “Offshore Hedge Funds: Survival and Performance, 1989-95, *Journal of Business*, 72, (1999), pp. 91 – 117.

Campbell, J. Y., “Asset Pricing at the Millennium”, *Journal of Finance*, 55, (Aug 2000), pp.1515-1567.

Dahlquist, M.; Engström, S.; & Söderlind, P., "Performance and Characteristics of Swedish Mutual Funds", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35 (Sep 2000), pp. 409- 423.

Dowd, K., "Financial Risk Management", *Financial Analysts Journal*, 55, (Jul, Aug 1999), pp. 65-71.

Edwards, F. R. & Liew, J., "Hedge Funds versus Managed Futures as Asset Classes", *The Journal of Derivatives*, (Summer 1999), pp. 45-62.

Estrada, J., "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach", *Emerging Markets Quarterly*, (Fall 2000), pp.19-30.

Fabozzi, F. J., & Francis, J. C., "Mutual Fund Systematic Risk for Bull and Bear Markets: An Empirical Examination", *The Journal of Finance*, 34, (Dec 1979), pp. 1243-1250.

Fishburn, P. C., "Mean risk analysis with risk associated with below-target returns", *American Economic Review*, 67, (1977), pp. 116-126.

Fishburn, P. C., & Kochenberger, G. A., "Two-Piece von Neumann-Morgenstern Utility Functions", forthcoming, *Decision Sciences*, 10, (1979), pp. 503-518.

Fung, W. & Hsieh, D. A. "A primer on hedge funds", *Journal of Empirical Finance*, 6, (1999), pp. 309 – 331.

Fung, W. & Hsieh, D. A., "Performance Characteristics of Hedge Funds and Commodity Funds: Natural vs. Spurious Biases", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35, (Sep 2000), pp. 291-307

Harlow, W. H. & Rao. R. K. S. "Asset Pricing in a Generalized Mean-Lower Partial Moment Framework: Theory and Evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24 (Sep 1989), pp. 285 – 311.

Hogan, W.W., & Warren, J. M., "Computation of the Efficient Boundary in the E-S Portfolio Selection Model", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7, (1972), pp.1881-1896.

Jensen, M., "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-64", *Journal of Finance*, 19, (May 1964), pp. 389-416.

Johansson, F.; Seiler, M. J.; & Tjärnberg, M. "Measuring downside portfolio risk." *Journal of Portfolio Management*, 26, (Fall 1999), pp 96-

Kahneman, D.; Knetsch, J.; & Thaler, R.H., "Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem", *Journal of Political Economy*, (1990), pp.1325-1348.

Kahneman, D., & Tversky, A., "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, 47, (Mar 1979), pp.263-291.

Kaplan, P. D., & Siegel, L. B., "Portfolio Theory is Alive and Well", *Journal of Investing*,3, (1994), pp.18-23.

Laughunn, D. J.; Payne, J.W.; & Crum, R., "Managerial Risk Preferences for Below Target>Returns", *Management Science*, 26, pp.1238-1249.

Leland, H. E., "Beyond Mean-Variance: Performance Measurement in a Nonsymmetrical World", *Financial Analysts Journal*, 55, (Jan, Feb 1999), pp.27-36.

Lien, D., "Hedging Downside Risk With Futures Contracts", *Applied Financial Economics*, 10, (Apr 2000), pp. 163-171.

Mao, J. C. T., "Models of Capital Budgeting, E-V. Vs. E-S", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 5, (1970).

Nawrocki, D., "A brief history of downside risk measures", *Journal of Investing*, 8, (Fall 1999), pp. 9-26.

Nawrocki, D., & Staples, K., "A customized LPM risk measure for portfolio analysis", *Applied Economics*, 21, (1989), pp. 205-218.

Pedersen, C. S. & Satchell, S. E., "Small Sample Analysis of Performance Measures in the Assymmetric Response Model", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35 (Sep 2000), pp. 425 – 450.

Porter, R.B., "Semivariance and Stochastic Dominance: A Comparison", *American Economic Review*, 64, (1974), pp.200-204.

Roy, A. D., "Safety First and the Holding of Assets", *Econometrica*, 20, (1952), pp. 431-449.

Sharpe, W. F., "Mutual Fund Performance", *Journal of Business*, 34, (Jan 1966), pp. 119-138.

Sharpe, W. F., "Asset allocation: management style and performance measurement", *Journal of Portfolio Management*, (Winter 1992), pp. 7-19.

Sortino, F, & Forsey, H. J., "On The Use and Misuse of Downside Risk", *Journal of Portfolio Management*, (Winter 1996).

Sortino, F.; Miller, G.; & Messina, J., "Short Term Risk-adjusted Performance: a Style Based Analysis" *Journal of Investing*, (Summer 1997), (updated Jan 1998)

Sortino, F., & Price, L. N., "Performance Measurement in a Downside Risk Framework", *Journal of Investing*, (Fall 1994).

Sortino, F.; Van den Meer, R.; Plantinga, A.; & Forsey, H, "Upside Potential Ratio" Pensions Research Institute.

Stutzer, M., "A Portfolio Performance Index", *Financial Analysts Journal*, (May, June 2000) pp. 52-61.

Thaler, R. H., & Tversky, A., "The effect of myopia and loss aversion on risk taking; An experimental test", *Quarterly Journal of Economics*, 112, (May 1997), pp. 647-662.

Treynor, J., "How to Rate Management of Investment Funds", *Harvard Business Review*, (Jan-Feb 1965), pp. 63-75.

Von Neumann, J., & Morgenstern, O., "Theory of Games and Economic Behaviour", Princeton University Press, (1944).

Akademiska uppsatser

Allstrin, J., Nordenfelt, M., "Bästa förvaltaren!?", Kandidatuppsats i Nationalekonomi, Lunds Universitet, (VT 1999).

Aspén, H., & Dalborg, F., "The Swedish Hedge Funds", Masters' Thesis in Finance, Stockholm School of Economics,

Bekier, M., "Marketing of Hedge Funds – A key strategic variable in defining possible roles of an emerging investment force", Doctoral dissertation, University of St Gallen 1995/1996, European University Studies, Berne, (2:nd ed.), (1998).

Cattemole, U., "Hedge Funds – Structure and Implications Focus on Sweden in relation to Overseas", Masters' Thesis, Department of Economics, University of Lund, (2000).

Kallerman, J., Wilhelmsson, A., "Portföljoptimering – en komparativ studie av Mean-Variance & Lower-Partial-Moment. Kandidatuppsats, Lunds Universitet, (Feb 2001).

Mathews Darst, E., "Performance Evaluation for Alternative Investments: The Effects of Firm Characteristics and Fund Style on the Performance of Hedge Funds", Senior Thesis, Department of Economics, Harvard University, (Mar 2000).

Petersson, P., "Svenska hedgefonder en teoretisk och empirisk studie", Kandidatuppsats i nationalekonomi, Lunds Universitet, (Sep 2000).

Persson, M., "Portfolio selection in the lower partial moments – and An Empirical Test of the MLPM-CAPM, Magisteruppsats i nationalekonomi, Lunds Universitet, (VT 1995).

Rapporter

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

Argawal, V. & Naik, N. Y. "Performance Evaluation of Hedge Funds with Option-based and Buy-and Hold Strategies, *London Business School*, (Aug 2000).

Asness, C.; Krail, R.; & Liew J., "Do Hedge Funds Hedge?" *AQR Capital Management'*

Basso, T., "Adding Low Sharpe Ratio Investments Can Increase Your Sharpe Ratio" *Trendstat Capital Management'* (May 2000).

Nawrocki, D., "Market Theory and the Use of Downside Risk Measures" *CHI Investment Software Research Paper Series*, (1996).

Nawrocki, D., "The characteristics of portfolios selected by n-degree lower partial moment" *Villanova University*, (1991, 1992).

Nawrocki, D., "The Case for the Relevancy of Downside Risk Measures", *Villanova University*.

Nawrocki, D., "Optimal Algorithms and Lower Partial Moments: Ex-Post Results" *Villanova University*.

Schneeweis, T., "Alpha, Alpha, Whose got the Alpha?," *University of Massachusetts*, (Oct 1999).

Schneeweis, T.; Spurgin, R.; & Karavas, V.N., "Alternative Investments in the Institutional Portfolio", *AIMA Research paper*, (Summer 2000).

Schröder, M., "The Value at Risk Approach, "Aktuarielle Ansätze für Finanz-Risiken", (1996), Band 1, *Peter Albrecht*, Karlsruhe.

Sharpe, W.; Goldstein, D.G., & Blythe, P. W., "The Distribution Builder, A tool for Inferring Investor Preferences, Presented at The Third International Stockholm Seminar on Risk Behaviour and Risk Management, (Jun 1999), This version, (Oct 2000).

Sortino, F, & Forsey, H. J., "Managing Uncertainty With the Bootstrap Procedure" *Pension Research Institute*, (1998)

Sortino, F., "Questions and Answers of Downside Risk Measures", Pensions Research Institute, <http://www.sortino.com/htm/answers.htm>

Spurgin, R.; Martin, G.; & Schneeweis, T., "A Method of Estimating Changes in Correlation Between Assets and its Application of Hedge Fund Investment", *CISDM Working Paper Series*.

Unser, M., "Lower Partial Moments as Measures of Perceived Risk – An Experimental Study", *Bank- und Finanzwirtschaftliche Forschung*, (Jun 1998).

Tidningsartiklar

"Brummers hedgefond vinnare i februari", *Dagens Industri*, 2001-03-07.

"Hedgefonden Manticore parerade stort IT-ras" *Dagens Industri*, 2001-03-07.

"Blandad avkastning i hedgefonderna", *Dagens Industri*, 2001-04-06.

"Hedgefonder klarar börsras", *Dagens Industri*, 2001-04-10.

"Hedgefonder inget för småspararna", *Dagens Industri*, 2001-04-25.

"Turbulent vår för hedgefonderna", *Dagens Industri*, 2001-05-08.

"Risk, How to measure it" *Money*, 28 (Nov 1999), pp. 73-77.

"Setting the Record Straight on Style Analysis" Vincour, B., *Dow-Jones Fee Advisor*.

Fondrapporter

Kvartalsrapport, kv.1, *Banco Hedge*, 2000.

Helårsredogörelse Zenit, *Brummer & Partners*, 2000.

Helårsredogörelse Nektar, *Brummer & Partners*, 2000.

Fondbestämmelser, Eikos, *H Lundén*.

Informationsbroschyr, *Futuris*.

Fondbestämmelser, *Fyrspannet*.

Halvårsrapport, *Fyrspannet*, jan – jun 2000.

Helårsrapport, *Fyrspannet*, 2000.

Helårsrapport, *Fyrspannet*, 1999.

Årsberättelse, *Intrinsic Strategi Fond*, 2000.

Årsberättelse, *Lynx*, 2000.

Investerarbrev, *Tanglin*, 2001-01-02.

Informationsbroschyr, *Tanglin*.

Halvårsrapport *SEB Hedge Equity*, 2000.

Kvartalsrapport, kv.3, *SEB Hedge Equity*, 2000.

Kvartalsrapport, kv.4, *SEB Hedge Equity*, 2000.

Kvartalsrapport, kv.1, *SEB Hedge Equity*, 2001.

Årsrapport *SEB Hedge Equity*, 2000.

Internet

Hedgefondsrelaterade siter

<http://www.hedgeindex.com>
<http://www.hedgeworld.com>
<http://www.vanhedge.com>
<http://www.aima.org>

Fondresurser

<http://www.morningstar.se>
<http://www.morningstar.com>

Nyheter och information

<http://www.afv.se>
<http://www.bit.se>
<http://www.di.se>
<http://www.fti.se>
<http://ekonomi24.se>

Finansiell forskning

<http://www.sortino.com>
<http://www.sharpe.com>
<http://www.handholders.com>

Hedgefondsförvaltare

<http://www.banco.se>
<http://www.brummer.se>
<http://www.cicerofonder.se>
<http://www.fyrspannet.se>
<http://www.invit.se>
<http://www.manticore.se>
<http://www.seb.se>
<http://www.sectormanagement.com>
<http://www.silverkapital.se>
<http://www.tanglin.se>
<http://www.treviso.se>

Officiella organ

<http://www.fi.se>
<http://www.riksbank.se>

Appendix 1

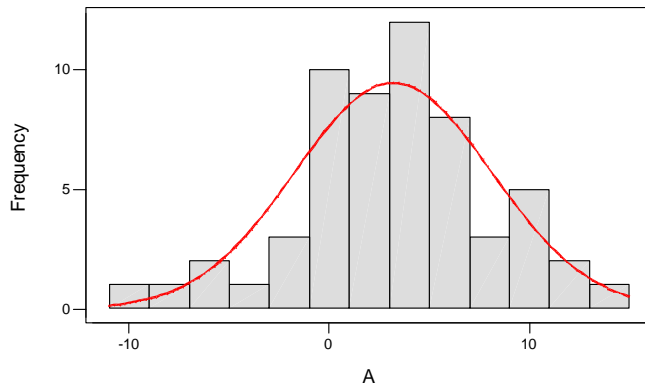
Avkastningsdata i procent för samtliga fonder samt AFGX och räntan.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	AFGX	RÄNTA
1996	1,33											-4,16	0,46
	3,21											5,52	0,43
	9,11											4,34	0,39
	4,84											2,23	0,38
	12,57											8,12	0,35
	5,32											3,74	0,31
1997	10,84											7,02	0,33
	0,38											4,56	0,34
	0,95											3,56	0,35
	-1,73											-3,72	0,35
	3,83											5,92	0,36
	1,21	2										6,63	0,34
	3,62	0										5,63	0,36
	-0,5	4,5										-4,83	0,36
	5,26	0,5										6,78	0,35
	4,75	6,5										-11,23	0,38
	0,02	-2										4,92	0,39
	6,42	7										-0,82	0,39
1998	8,29	0,5	0,76	2,75								3,46	0,37
	9,66	6	1,02	-0,54								7,56	0,38
	11,88	0	1,6	3,84								6,37	0,38
	9,25	1,5	1,62	1,25								1,20	0,38
	7,25	5	0,42	0,47								3,64	0,36
	5,96	-2,5	0,52	1,94								0,87	0,34
	10,94	-1	1,38	-2,04								-0,47	0,35
	0,12	-6	1,54	-1,64								-14,44	0,36
	-8,68	-8,5	2,67	0,66								-10,32	0,35
	6,52	-4	0,14	2,86								4,39	0,33
	2,84	5,5	-3,28	-0,26								12,30	0,30
	4,04	0,5	1,01	1,58	-20,5							-1,39	0,29
1999	6,57	0	1,79	3,96	1,5							2,36	0,27
	-1,24	0,5	1,28	1,63	-5							1,46	0,27
	-9,84	0,5	0,57	4,46	10							1,91	0,24
	-6,31	6	2,06	5,37	9	-0,2						4,91	0,24
	3,28	5,5	1,96	1,90	-8,5	1,3						-0,24	0,25
	1,9	0,5	-1,23	-1,62	10	0,3						5,48	0,24
	1,38	0,5	-0,39	-0,64	0	0,1						-0,62	0,25
	0,17	-1,5	1,61	-0,38	0	1,9						1,90	0,27
	3,78	1,5	0,42	0,98	-2,5	2,1						-0,16	0,28
	1,45	6,5	0,79	2,52	18,5	-0,7		1,36				8,08	0,29
	6,69	16	1,21	0,53	34	0,1	16,72	16,88				11,79	0,30
	3,62	25	0,81	1,27	20	-0,1	17,73	27,59				16,24	0,31

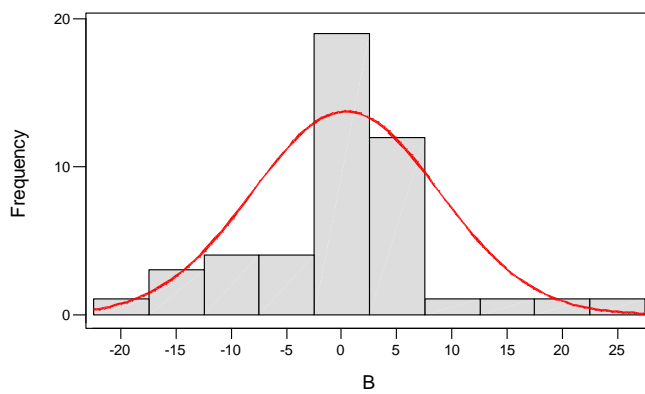
2000	13,79	5	0,69	0,60	10	2,7	5,99	7,9	-2,59		2,21	0,33	
	4,04	19,5	-0,3	0,76	14,5	-0,5	8,25	7,81	3,60		15,78	0,35	
	3	2	3,66	4,74	-5	-0,6	6,36	2,74	0,23		-4,04	0,35	
	-2,5	-3	2,21	2,35	-4,5	2	0,2	-3,95	2,92		1,07	0,35	
	0,58	-10	2,42	0,61	-8,5	-0,8	-1,37	-3,3	1,15	3,4	-3,10	0,33	
	-5,91	-9	0,63	-0,53	-8,5	-1,2	-1,46	1,65	-1,00	-2,3	-4,73	0,34	
	0,79	0,5	0,2	1,43	0	-1	1,61	-0,99	1,67	0,9	0,86	0,35	
	2,63	2,5	0,07	0,66	0,5	0,6	1,76	5,64	2,67	-4,3	1,27	1,84	0,34
	0,01	-13	1,09	-0,42	-11,5	-0,8	-1,18	-0,35	2,91	-1,3	0,00	-8,27	0,34
	4,86	-15	4,07	0,68	-7,5	0,7	-1,98	0,12	4,16	3,1	5,01	-3,22	0,33
	2,75	-10,5	1,12	2,02	-18,5	-0,9	-2,89	-3,69	2,19	5,7	4,02	-7,05	0,35
	-0,48	-4,5	4,23	1,66	-10	-1,9	-1,35	-2,72	4,82	7,5	4,15	-2,25	0,35
2001	2,17	8	4,56	3,55	10,5	2,5	0,77	0,65	-0,72	2,1	5,19	5,47	0,34
	7,55	-22	1,21	-0,55	-30	-0,9	0,8	4,75	5,71	2,7	0,34	-10,84	0,34
	5,52	-15	2,59	0,93	-15,5	-2,2	-2,45	4,88	-1,04	7,1	3,73	-13,27	0,33
	-4,35	6,3	-1,89	3,57	22,5	2	-1,07	-1,28	1,86	-4,7	2,77	2,08	0,34

Appendix 2¹¹⁴

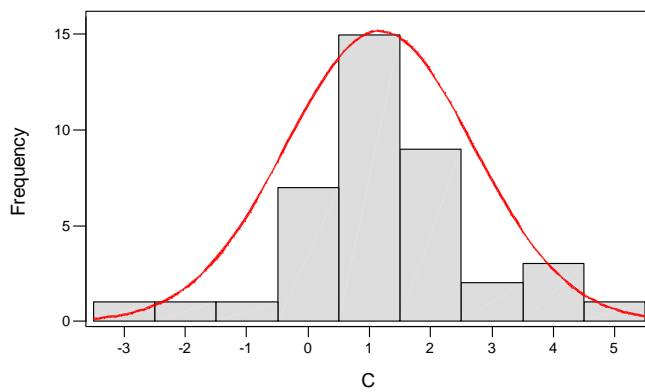
Histogram of A, with Normal Curve



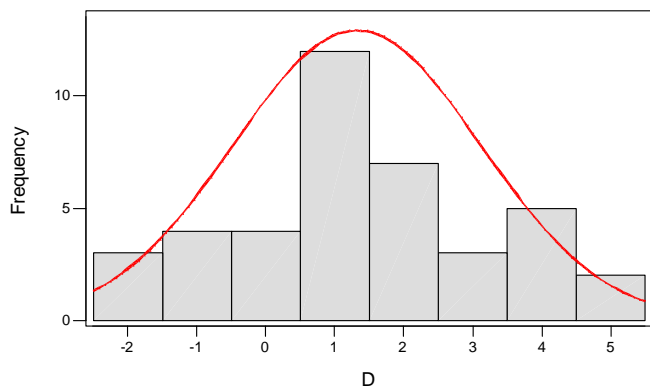
Histogram of B, with Normal Curve



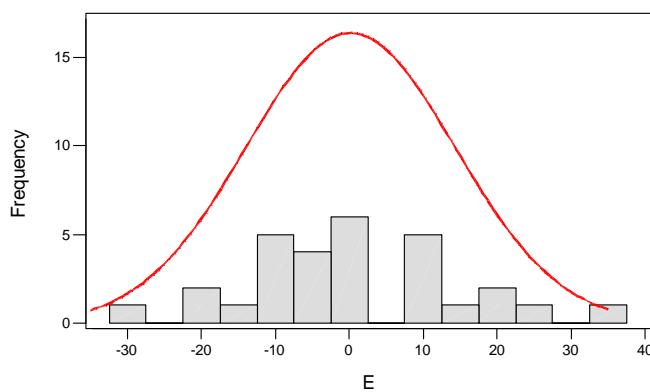
Histogram of C, with Normal Curve



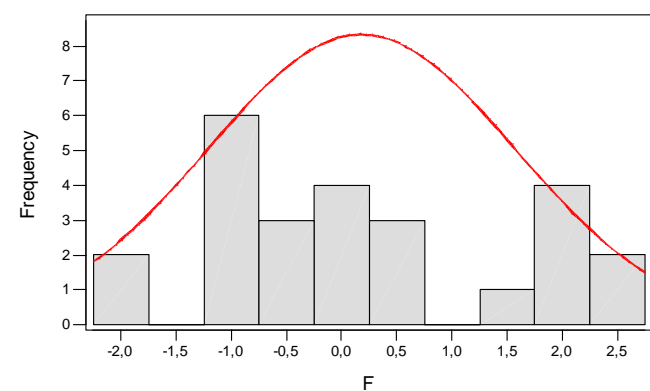
Histogram of D, with Normal Curve



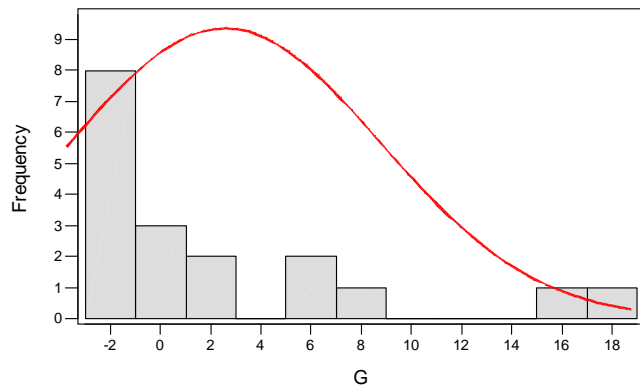
Histogram of E, with Normal Curve



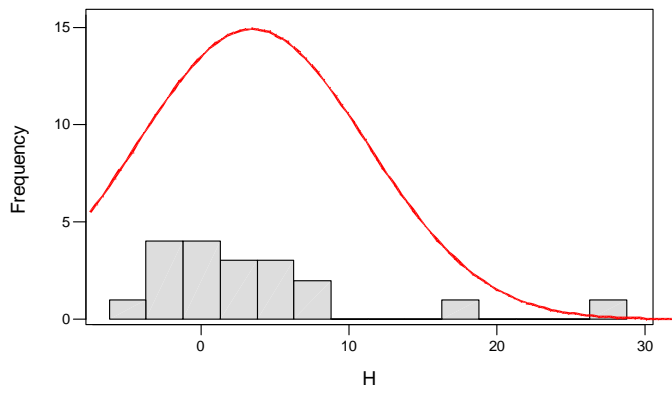
Histogram of F, with Normal Curve



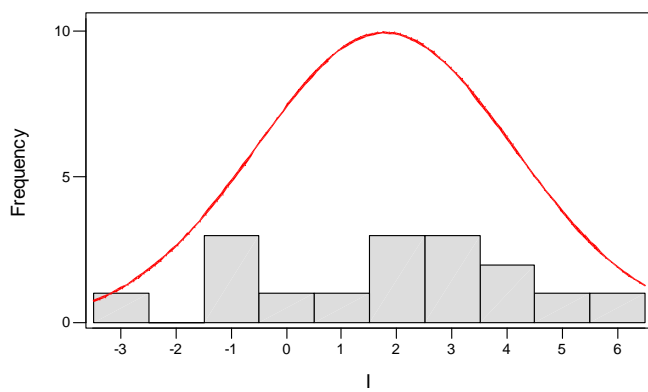
Histogram of G, with Normal Curve



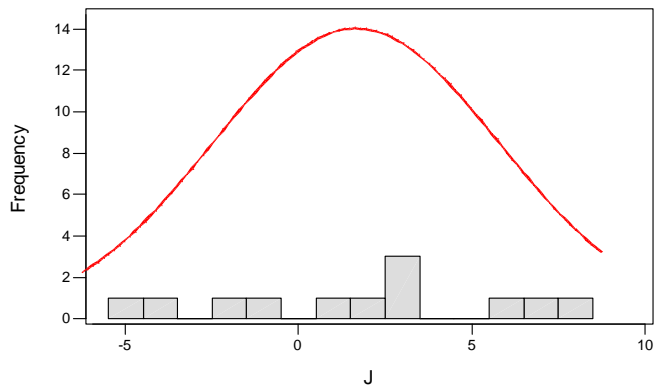
Histogram of H, with Normal Curve



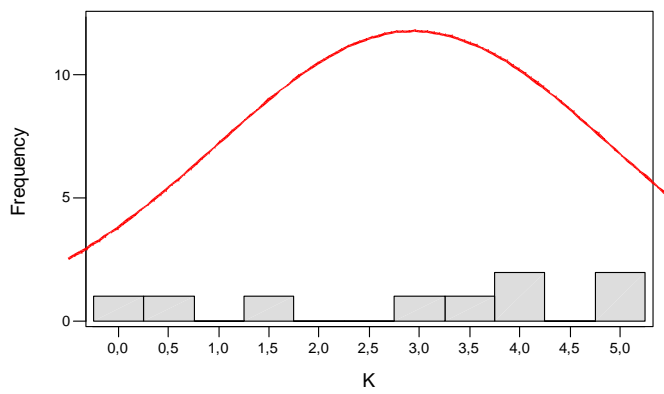
Histogram of I, with Normal Curve



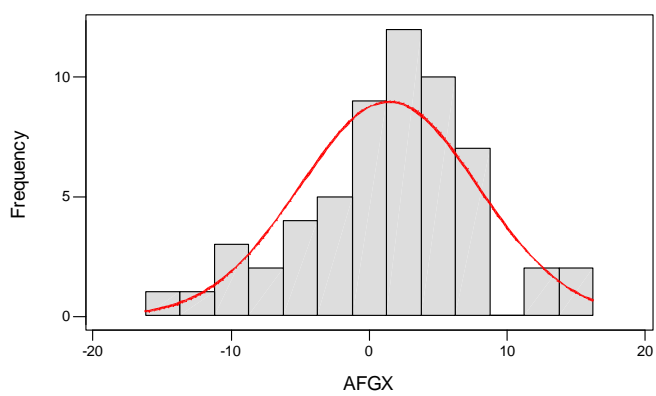
Histogram of J, with Normal Curve



Histogram of K, with Normal Curve



Histogram of AFGX, with Normal Curve



Sammanfattning

Titel	<i>Analys och urval av svenska hedgefonder med Lower Partial Moments-modellen.</i>
Hemvist	Magisteruppsats i finansiering. Företagsekonomiska institutionen. Ekonomihögskolan vid Lunds Universitet.
Framlagd	Juni 2001.
Författare	Martin Ganslandt Måns Kjellsson
Handledare	Niclas Andrén
Nyckelord	Hedgefonder, downside risk, LPM, rangsummetest.
Problem	Är LPM en lämplig metod för undersökning av hedgefonder, som med sina friare placeringsregler förväntas producera assymetriska avkastningsfördelningar.
Syfte	Att undersöka om LPM-modellen är mer lämplig än traditionella riskmått för analys och urval av svenska hedgefonder under perioden 1996 till och med april 2001.
Metod	Med användning av rangsummetest testa om LPM med olika riskpreferenser uppvisar bättre prognosticitet och stabilitet än Sharpekvot, Treynors index och Jensens alfa.
Slutsatser	Tillgänglig teori talar för användande av LPM, men delvis beroende på liten population och kort tidsperiod kan inga slutsatser dras angående något måtts eventuella överlägsenhet. Ett fundament för senare replikationsstudier är dock lagt.



Företagsekonomiska Institutionen

Magisteruppsats i Finansiering

Juni 2001

Analys och urval av svenska hedgefonder med Lower Partial Moments-modellen

Handledare
Niclas André

Författare
Martin Ganslandt
Måns Kjellson
