



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Nationalekonomiska Institutionen

Kandidatuppsats

HT-2012

Value och Momentum

En empirisk studie av den svenska aktiemarknaden

Handledare

Birger Nilsson

Rikard Green

Författare

Martina Nordenson

Wilhelm Hyltén-Cavallius

Sammanfattning

- Titel:** Value och Momentum – en empirisk studie av den svenska aktiemarknaden.
- Författare:** Martina Nordenson & Wilhelm Hyltén-Cavallius
- Handledare:** Birger Nilsson & Rikard Green
- Kurs:** NEKH01, kandidatuppsats Nationalekonomi C, 15 hp, HT-2012
- Nyckelord:** Value, Momentum, CAPM, risk, avkastning, effektiva marknadshypotesen, Sharpekvot, Jensens alfa.
- Syfte:** Denna studie syftar till att undersöka huruvida en kombination av de två investeringsstrategierna ”value investing” och ”momentum” genererar överavkastning på Stockholmsbörsen.
- Metod:** I denna studie används kvalitativ metod med deduktiv ansats. Sekundärdata i form av bland annat kvartalsvisa månadsavkastningar samt book-to-market värden från Thomson Reuters Datastream används.
- Teori:** Sharpekvot, Jensens alfa och standardavvikelse används för att utvärdera studiens resultat.
- Slutsats:** Studien visar att en kombination av value och momentum ger en statistiskt signifikant överavkastning. Under åren 2000 till 2010 har kombinationsportföljen genererat en genomsnittlig avkastning på 19,61 % per år. Detta visar på att den svenska aktiemarknaden är ineffektiv enligt den effektiva marknadshypotesen.

Abstract

- Titel:** Value and Momentum – an empirical study of the Swedish stock market
- Author:** Martina Nordenson & Wilhelm Hyltén-Cavallius
- Advisors:** Birger Nilsson & Rikard Green
- Course:** NEKH01, Bachelor thesis in Economics, finance, 15 hp, autumn 2012
- Keywords:** Value, Momentum, CAPM, risk, asset return, efficient market hypothesis, Sharpe Ratio, Jensens alfa.
- Purpose:** This study aims to investigate whether a combination of the two investment strategies "value investing" and "momentum" generates excess returns on the Stockholm Stock Exchange.
- Method:** The study is based on secondary data and applies the quantitative method, based on a deductive approach. The samples contain i.e. monthly returns and book-to-market-ratio retrieved from Thomson Reuters Datastream.
- Theory:** In order to find out the investment strategies overall performance, Sharpe ratio, Jensens Alfa and standard deviation are used.
- Conclusion:** The study shows that a combination of value and momentum gives a statistically significant excess return. Between year 2000 and 2010, the combined portfolio generates an average annualized return of 19.61 %. This indicates that the Swedish stock market is inefficient according to the efficient market hypothesis.

Innehållsförteckning

1. INTRODUKTION	5
1.1 BAKGRUND	5
1.2 AVGRÄNSNINGAR	6
1.3 MÅLGRUPP	7
1.4 DISPOSITION	8
2. TIDIGARE STUDIER	9
2.2 VALUE INVESTING	10
2.3 KOMBINERAD VALUE OCH MOMENTUM	11
2.4 SAMMANFATTANDE TABELL	12
3. TEORI	13
3.1 EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTEBEN	13
3.2 CAPM: CAPITAL ASSET PRICING MODEL	15
4 DATA	18
4.2 RELIABILITET OCH VALIDITET	19
5. METOD	20
5.1 MOMENTUM	20
5.2 VALUE	21
5.3 VALUE OCH MOMENTUM	22
5.4 UTVÄRDERINGSMÅTT	23
5.5 HYPOTESTEST	24
6. RESULTAT	25
6.1 PORTFÖLJERNAS SEPARATA RESULTAT	25
6.2 KOMBINATION AV VALUE OCH MOMENTUM	28
6.2.1 SHARPEKVOT	28
6.2.2 JENSENS ALFA	29
6.2.3 BETA	29
6.3 STATISTISK OCH EKONOMISK SIGNIFIKANS	29
7.0 ANALYS	30
7.3. FÖRSLAG TILL FRAMTIDA FORSKNING	32
8. REFERENSLISTA	33
8.1 TRYCKTA KÄLLOR	33
8.2 ELEKTRONISKA KÄLLOR	36
8.3 DATABASER	37
9. APPENDIX	38

1. INTRODUKTION

Kapitel 1 introducerar läsaren till undersökningens bakgrund och ger en kort sammanfattning av momentum- och value-strategin. Därefter presenteras frågeställning, syfte och aktuella avgränsningar. Vidare ges en kort sammanfattning om uppsatsens tänkta målgrupp och slutligen presenteras dispositionen för hela uppsatsen.

1.1 Bakgrund

Enligt den effektiva marknadshypotesen är det omöjligt att generera en avkastning som överstiger marknadens, såvida strategin inte är mer riskfylld. På en marknad som uppfyller kraven för den starkaste formen av effektivitet bör tillgångarnas pris reagera snabbt och korrekt på ny information samt återspegla all information. Skulle dessa förhållanden råda finns det inga under- eller övervärderade aktier, alla tillgångar är då korrekt prissatta. (Fama, 1970).

Sedan Eugene Fama presenterade den effektiva marknadshypotesen 1970 har den varit mycket omdebatterad. Många studier har tillförts ämnet och flera resultat pekar på att marknader allt jämnt inte är fullständigt effektiva. Genom att studera tidigare prisrörelser, så kallad historisk information, visade Jegadeesh & Titman (1993) hur överavkastning kunde uppnås på den amerikanska aktiemarknaden. Deras strategi innebar att investera i de aktier som, under en given tidsperiod, uppvisat högst respektive lägst avkastning – så kallad momentumstrategi. Resultatet visade en statistiskt säkerställd överavkastning gentemot jämförbart index vilket i sin tur stred mot den effektiva marknadshypotesen.

Fama & French (1992) presenterade en studie som behandlade ämnet value investing. Författarna studerade ett flertal variabler på den amerikanska marknaden för att identifiera olika typer av risk. En av de variabler som tycktes innehålla näst intill all risk var book-to-market-värdet. Med vetskap om detta skapade Fama och French tio portföljer med 10 % av de företag som uppvisade högst book-to-market värde. Resultatet som fastställdes efter studien visade ett positivt samband mellan bland annat genomsnittliga avkastningar och book-to-market-värdet. I och med detta överbevisade Fama sig själv, och den egna teorin om effektiva marknader.

Asness, Moskowitz & Pedersen (2012) undersökte en kombination av både value och momentum, där skiftande tillgångsslag på flera olika marknader togs med i studien. Asness et al konstaterar att de båda strategierna är negativt korrelerade, särskilt under perioder då marknaden går in i recession. Det mest intresseväckande resultatet var dock att överavkastning genereras då en kombination av de båda investeringsstrategierna ingår i samma portfölj.

Denna studie undersöker möjligheten att uppnå överavkastning på den svenska aktiemarknaden genom att kombinera momentum och value-strategier på Stockholmsbörsens Mid och Large-Cap lista. Portföljerna sammansätts med de 10 % bästa, respektive sämsta aktierna i varje kategori. Den kombinerade portföljen genererade en statistisk signifikant överavkastning om 19,61 % per år. Det index som denna studie jämförs mot är OMXS30. Detta är ett kapitalviktat index som utgör 65 % av handelsvolymen på Stockholmsbörsen. Enligt teorin får detta urval motsvara och reflektera de mest likvida och omsatta aktierna på den svenska aktiemarknaden. Denna uppsats ämnar bidra till att ytterligare bredda kunskapen om den svenska aktiemarknadens effektivitet genom att belysa value och momentum.

Syftet med undersökningen är, sammanfattningsvis, att undersöka huruvida en kombination av de två investeringsstrategierna ”value investing” och ”momentum” genererar överavkastning på Stockholmsbörsen. Detta med avseende på Stockholmsbörsens Mid- och Large-Cap under åren 2000-2010.

1.2 Avgränsningar

För att denna studie skall generera så relevanta resultat som möjligt har författarna valt att göra vissa avgränsningar. Inledningsvis har de valt att fokusera studien till Stockholmsbörsens Mid Cap och Large Cap-lista; istället för OMXS30 som många andra studier ser till. Detta för att behandla ett större antal tillgångar för att kvantifiera studien och på så sätt få fram ett mer signifikant resultat¹. Tidigare studier analyserar de två strategierna med hänsyn till ett flertal tillgångsslag. Undersökningen omfattar endast aktier som tillgångar; då det är lätt att säkerställa likviditeten för just detta tillgångsslag. Om studien behandlat ett varierat urval av tillgångar hade risken för ett snedvidret och svåranalyserat resultat ökat markant. På de aktuella listorna kan det finnas inslag av så kallade dubbelnoteringar. Det vill säga; ett

¹ www.aktiespararna.se 12-12-15

bolag kan förekomma upp till två gånger om än i olika former. Vanligt är att ett toppnoterat företag har både en A- och en B-aktie, där A-aktien ger innehavaren ett högre antal röster på bolagsstämman. En B-aktie ägs ofta av de mindre aktieägarna och omsätts i större utsträckning än vad A-aktierna gör. Större aktieägare som vill behålla sin position i företaget säljer inte lika ofta. Således omsätts en A-aktie inte lika mycket som en B-aktie. B-aktierna återspeglar, i och med detta, all handel och uppvisar en bättre likviditet. I denna studie har vi valt att rensa bort samtliga A- och/eller preferensaktier för att resultatet ska bli så trovärdigt som möjligt².

Vid beräkning och utvärdering av value-strategin har vi avgränsat oss till enbart en variabel, book-to-market (B/M). I enlighet med litteraturen används den variabel som bäst identifierar vilket eller vilka företag som kan definieras som ett value-företag³. Anledningen till att denna detalj förekommer i just detta avsnitt är att ett fåtal tidigare studier har använt andra eller ytterligare variabler som utvärderingsmått

Slutligen har vi antagit att alla aktier i studien är blankningsbara. Att gå kort i en aktie är, i praktiken, mycket mer kostsamt jämfört med att ta en lång position. Då studien bortser från transaktionskostnader och skatteeffekter är detta ett legitimt antagande.

1.3 Målgrupp

Studien riktar sig främst till personer med intresse för finansiella investeringsstrategier på aktiemarknaden, vilket bland andra inkluderar studenter, lärare och forskare inom ämnet. Vår förhoppning är att vi, genom användning av enkel vokabulär och utförliga förklaringar, kan nå ut till personer även utanför de akademiska kretsarna.

² www.aktiespararna.se 12-12-15

³ <http://www.qfinance.com> 12-12-21

1.4 Disposition

Uppsatsen är disponerad på följande sätt;

Kapitel 2 presenterar tidigare forskning inom både value, momentum och en kombination av de två. Varierande resultat lyfts fram för att ge läsaren en djupare inblick i ämnet.

Kapitel 3 presenterar de teoretiska ramverk som ligger till grund för studiens analys. En introduktion ges till den effektiva marknadshypotesen och ”The Capital Asset Pricing Model”.

Kapitel 4 presenterar de källor som använts för inhämtning av data. Även problematik kring valet av källor lyfts fram och diskuteras.

Kapitel 5 presenterar metodiken som författarna använt under arbetets gång. Målet är att förse läsaren med en detaljerad beskrivning av de tillvägagångssätt som ligger till grund för studiens resultat.

Kapitel 6 presenterar undersökningens empiriska resultat genom illustration via lättlästa tabeller och diagram.

Kapitel 7 sammanfattar de resultat som presenterats i kapitel 6. Avsnittet diskuterar även förslag till vidare forskning inom ämnet.

2. TIDIGARE STUDIER

Detta avsnitt presenterar den mest relevanta och befintliga forskningen inom respektive område. Både value och momentum har studerats och testats tidigare på flera marknader. Även en kombination av de två strategierna har i viss mån studerats vilket det redogörs för nedan. För att sammanfatta de tidigare studier som gjorts, presenteras en tabell i avsnitt 2.4.

2.1 Momentum

DeBondt & Thaler (1985) undersökte hur investerare reagerade på snabb och oväntad information. Detta genom att studera den månatliga avkastningen från New York Stock Exchange (NYSE) under en tidshorisont på 56 år. Genomgående såldes så kallade vinnaraktier samtidigt som förloraraktier köptes. Redan efter 36 månader fann DeBondt & Thaler att portföljen med de tidigare förlorarna genererat en överavkastning på 25 %, jämfört med den portfölj som innehöll de tidigare vinnarna. Resultatet och slutsatsen som DeBondt & Thaler drog var således att marknaden inte uppfyllde kravet för effektivitet i dess svagaste form. Vidare konstaterades att investerare generellt överreagerar på ny och överraskande information.

DeBondt & Thalers studie lade grunden för den undersökning som presterades av Jegadeesh (1990). Han visade hur förutsägbara aktieprisernas fluktuationer är, genom att studera historisk aktieprisutveckling på den amerikanska marknaden under en period på 53 år. Portföljerna formades efter aktiernas månatliga avkastningar där den decilen med högst avkastning köptes. Resultatet visade en negativ avkastning för den första månaden i varje investeringsperiod. Däremot visade Jegadeesh på en signifikant högre avkastning för portföljer med en investeringsperiod mellan 3-12 månader, där den absolut högsta avkastningen visades efter 12 månader.

Tre år senare publicerade Jegadeesh ytterligare en studie i ämnet, nu tillsammans med Titman. (Jegadeesh & Titman, 1993). Strategin för denna studie var, likt tidigare, att investera i vinnaraktier och sälja förloraraktier under åren 1965 till 1989 på tillgångar som noterats på NYSE och AMEX (American Stock Exchange). Resultatet visade att momentumstrategin genererade en högre avkastning än jämförande index, främst under en investeringsperiod på sex månader med lika lång formateringsperiod. Vid en investeringsperiod på 12 månader eller längre fann författarna att överavkastningen minskade.

Mark M. Carhart (Carhart, 1997) presenterade ytterligare en studie som behandlade momentum, vars resultat skiljde sig något från tidigare forskning. Studien behandlade tillgångar på den amerikanska aktiemarknaden mellan åren 1962 till 1993. Portföljernas investeringshorisont sträcker sig över 12 månader. Han visade att en del investerare, av misstag, lyckas skapa överavkastning med hjälp av momentumstrategin. Detta då investerare av en slump lyckas hålla relativt stor del av portföljvikterna i förra årets vinnare (Carhart, 1997).

2.2 Value investing

Ben Graham och David Dodd brukar kallas grundarna till det vi idag benämner ”value investing”. Graham och Dodd undervisade, bland annat inom ämnet finance, vid Columbia Business School 1928. De skrev även en bok, *Security Analysis*, i ämnet under 1934 (Buffet, 1984). I boken liknas aktiemarknaden vid en person, *Mr Market*, med någon typ av känslomässig, djup störning. Marknadspriset bestäms därför efter dennes humör istället för rationellt tänkande. Detta är anledningen till att företags marknadsvärde fluktuerar utan att företagets egentliga värde har förändrats.

Fama and French presenterade 1992 en studie i ”value investing”. Författarna studerade ett flertal variabler med syftet att identifiera olika typer av risk. Resultatet tydde på att den variabel som absorberade näst intill all risk var det så kallade book-to-market värdet. Med utgångspunkt i företagens storlek och book-to-market värdet, skapades tio portföljer varje år, där de 10 % minsta företagen placerades i den första portföljen, nästkommande 10 % i den andra och så vidare. De månatliga överskotten noterades för att sedan upprepas kommande år. Processen fortlöpte mellan 1962 och 1989. Fama and French kunde urskilja ett samband mellan genomsnittliga avkastningar, företagsstorlek och book-to-market värde (Fama & French, 1992).

Lakonishok, Shleifer and Vishny (1994) är några av de som uttalat kritik mot den studie som Fama and French gjorde. De anser att resultatet beror på att strategin inte tar hänsyn till den extra risk som tas. Kritikerna menar att strategin överpresterar index på grund av att studien speglar en investerares suboptimala beteende (Lakonishok, Shleifer and Vishny, 1994).

Någon som studerat huruvida value-investing faktiskt fungerar på den amerikanska aktiemarknaden är Joseph D. Piotroski, (2000). Målet med denna studie var att undersöka om en investerare kan skapa en portfölj som genererar överavkastning. Med utgångspunkt i Fama

& French's resultat om book-to-market-värdet konstruerar Piotroski portföljer som sträcker sig från 1979-1996. Studien visar att företag med höga B/M-värden i snitt genererar 7,5% avkastning varje år.

2.3 Kombinerad Value och Momentum

En av de få forskare som behandlat både value och momentumstrategin samtidigt är Clifford S. Asness, Managing Director på Goldman, Sachs & Company. Redan 1997 publicerade Asness en artikel där han analyserar 49 olika industrier, noterade på NYSE, AMEX och NASDAQ. De studerade tillgångarna rangordnas efter ett logaritmerat book-to-market värde och D/P (föregående års utdelningar dividerat med marknadsvärde). Fem portföljer bildades och aktierna viktades månadsvis under åren 1963 till 1994. Slutsatser om att de två strategierna är negativt korrelerade med varandra presenterades, samtidigt visades att "value investing" fungerar bäst på förloraraktier samtidigt som momentumstrategin fungerar bäst bland vinnaraktier. En kombination av de två strategierna syftar därför till att lindra de diversifieringsproblem som kan uppstå då tillgångarna eller strategierna tenderar att bli allt mer positivt korrelerade (Asness, 1997).

Så sent som 2012 visade Asness, Moskowitz och Pedersen, mer detaljerat, hur väl en kombination av de två strategierna fungerar. Flera olika tillgångsklasser, så som aktier, valutor och råvaruterminer, tas i beaktning för att studien skall bli så omfattande som möjligt. Studien sträcker sig över den amerikanska, europeiska och japanska marknaden. Value och momentum kombineras genom att rangordna tillgångarna efter B/M-värde och kumulativ avkastning där den "sämsta" tredjedelen subtraheras från den "bästa" tredjedelen. Resultatet visar att de båda strategierna är lönsamma och är negativt korrelerade, både inom och mellan tillgångsslag och då främst under turbulenta perioder.

Det är av värde att se till de avgränsningar som kan leda till att resultaten inte är fullt trovärdiga. Framförallt har Asness et al inte tagit hänsyn till varken skatteeffekter eller transaktionskostnader. Korajczyk & Sadka (2004) menar att strategiernas verkliga avkastningar blir lägre i praktiken än vad de teoretiska resultaten visar. Denna slutsats har baserats på studier som tar med transaktionskostnader i beräkningarna. Asness et al utgår från den "bästa" och den "sämsta" tredjedelen av tillgångarna som rangordnats. Det är inte den enda möjligheten, ett alternativ skulle vara att utföra beräkningarna på ett större antal tillgångar. Beräkningarna skulle kunna involvera endast ett fåtal tillgångar som exempelvis

den ”bästa” och ”sämsta” tiondelen för att få fram ett mer extremt resultat (Asness et al, 2012 s 31).

2.4 Sammanfattande tabell

Tabell 1 – Sammanfattning av tidigare studier

Strategi	Författare	Land	Period	Resultat
Momentum	DeBondt & Thaler	USA	1926 – 1982	Marknaden är inte fullständigt effektiv.
Momentum	Jegadeesh	USA	1934 – 1987	Momentumstrategin genererar överavkastning.
Momentum	Jegadeesh & Titaman	USA	1965 – 1989	Om investeringshorisonten överstiger 12 månader försämras resultaten.
Momentum	Carhart	USA	1962 - 1993	Överavkastning skapas då större delen av portföljvikten hålls i föregående periods ”vinnare”.
Value	Fama & French	USA	1962 - 1989	Fann ett samband mellan avkastning och B/M-värdet.
Value	Piotroski	USA	1979 – 1996	Höga B/M-värden genererar en genomsnittlig avkastning på 7,5 %.
Momentum och Value	Asness	USA	1963 – 1994	Value fungerar bäst på ”förloraraktier” samtidigt som Momentum fungerar bättre på ”vinnaraktier”.
Momentum och Value	Asness, Moskowitz & Pedersen	USA, Europa och Japan	1972-2011	Negativ korrelation mellan de två strategierna. Applicerat på aktiemarknaderna nås överavkastning.

Det som skiljer denna studie från tidigare forskning i ämnet är att vi ämnar göra en begränsad replikationsstudie av Asness, Moskowitz & Pedersens studie från 2012. Dels begränsas undersökningen till enbart en marknad, Stockholmsbörsen. Dels väljer vi att endast se till ett tillgångsslag, aktier, till skillnad från Asness et al som kombinerar ett otal tillgångar och derivatinstrument.

3. TEORI

Kapitel 3 tydliggör och förklarar det teoretiska ramverk som är relevant för studiens syfte. Det inkluderar teorier som är viktiga för att förstå hur aktiemarknaden fungerar i teorin. I avsnitt 3.5 belyses de utvärderingsmått som ansetts relevanta för studiens karaktär. Slutligen presenteras författarnas hypotes och förväntade resultat.

3.1 Effektiva marknadshypotesen

Den effektiva marknadshypotesen som presenteras av Fama (1970) baseras på att samtliga aktörer på marknaden har rationella förväntningar vad gäller prissättning av finansiella tillgångar. Fama (1970) menar att marknaden är informationseffektiv och att all tillgänglig information finns medräknat i värdet på en finansiell tillgång. Detta resulterar i att priset på en finansiell tillgång representerar dess fundamentala värde. Därmed har marknadens samtliga aktörer samma uppfattning om priset. Om detta gäller bör priset på den finansiella tillgången enbart förändras då ny eller oväntad information når marknaden. Priset bör därför anpassa sig direkt och på ett korrekt sätt diskonteras mot den nya prisnivån. Så länge detta gäller är det i teorin omöjligt för någon aktör att förutspå framtida prisförändringar hos finansiella tillgångar. Detta då en förändring i priset enbart sker på grund av information som inte är publik. Tillsammans innebär detta att det i praktiken inte är möjligt att nå en högre avkastning än marknaden med hjälp av en portfölj som bär samma risk som just marknaden. För att någon form av effektivitet skall existera på en marknad behandlar den effektiva marknadshypotesen tre antaganden som ska vara uppfyllda;

1. Alla investerare antas vara rationella, därmed värderas de finansiella tillgångarna korrekt till det fundamentala värdet. Det fundamentala värdet på finansiella tillgångar värderas rationellt genom att diskontera tillgångens framtida kassaflöden till nettonuvärden (Shleifer, 2000, s.2).
2. Investerare antas använda slumpmässiga handelsstrategier. Om detta gäller existerar ett stort antal irrationella investerare, och handeln sker helt okorrelerat. Därmed bör de olika investeringsstrategierna ta ut varandra (Shleifer, 2000, s.3).

3. Skulle det finnas irrationella investerare vars strategier och beteende är beroende av varandra kommer det alltid finnas rationella investerare som utnyttjar arbitragemöjligheter. Arbitrörer kommer då att sälja överprissatta tillgångar och samtidigt köpa underprissatta tillgångar; tills deras pris når marknadspriset. Detta utan att utsätta sig för någon risk. Dock måste det finnas substitut till de tillgängliga tillgångarna på marknaden för att möjliggöra arbitrage (Shleifer, 2000, s.3).

Fama (1970) skiljer mellan tre olika typer av marknadseffektivitet. Det som främst skiljer de tre formerna åt är graden av information som finns reflekterad i priset på tillgången. Antag att teorin om stark effektivitet håller, då håller även teorin om halv-stark och svag effektivitet.

Svag effektivitet: Priset på den finansiella tillgången reflekterar all historisk information. Det vill säga all tillgänglig information om tillgångens tidigare prisrörelser. Eftersom att alla förändringar i pris är oberoende av tidigare prisförändringar är det således omöjligt att förutspå framtida förändringar baserat på enbart historisk data.

Semi-stark effektivitet: Karaktäriseras av att priset på tillgången reflekterar all tillgänglig och offentlig information. Det är omöjligt att uppnå överavkastning genom att enbart studera offentliga rapporter så som årsredovisningar och andra analyser.

Stark effektivitet: Då marknaden uppvisar stark effektivitet är det även omöjligt att uppnå överavkastning med hjälp av insiderinformation. Detta då all information; insider som offentlig, är reflekterad i tillgångspriset.

Den effektiva marknadshypotesen räknas till en av de mest fundamentala teorierna inom finansiell ekonomi. Idag både studeras och används den av såväl den akademiska världen som i praktiken. I tidigare studier konstateras att anomalier som ”småbolagseffekten” kan identifieras på marknaden (Hubbard, 2007, s.217). Lustig & Leinbach (1983) presenterade den så kallade ”småbolagseffekten” som innebär att mindre företag uppvisar högre avkastning än aktier i större företag. Om detta skulle gälla skulle denna prediktion strida mot den svagaste formen av effektivitet, i enlighet med beskrivningen ovan. Förklaringen till detta fenomen anses vara att aktierna i ett mindre företag omsätts mindre och på så sätt blir aktierna felprissatta på grund av bristande likviditet.

Ross, Westerfield & Jaffe (2005) visar i en studie att ett flertal finansiella marknader uppvisar semi-stark effektivitet där det är omöjligt att förutspå ett framtida prismönster med hjälp av publik och/eller historisk information. Författarna observerade att de aktiefonder som är aktivt förvaltade ofta uppvisar sämre avkastning än det aktuella jämförelseindexet. Då marknaden uppvisar den starkaste formen av effektivitet kan inte ens insiderinformation leda till överavkastning. Dessvärre har det presenterats ett flertal studier som tyder på motsatsen (Ross, Westerfield & Jordan, 2007, s. 426). När insiderinformation leder till att en enskild investerare kan skapa överavkastning upprätthåller marknaden inte den starka effektivitet som eftersträvas. Trots den befintliga kritiken kring teorin är den effektiva marknadshypotesen ett väl tilltaget verktyg för att förklara finansiella tillgångars avkastning på derivatmarknaden (Hubbard, 2007, s. 217).

3.2 CAPM: Capital Asset Pricing Model

The Capital Asset Pricing Model (CAPM) är en välkänd modell som syftar till att förklara sambandet mellan den teoretiskt förväntade risken och avkastningen på en portfölj. Modellen beskriver även hur en tillgång eller en portfölj av tillgångar, teoretiskt sett, kan prissättas (Schroeder, Clark & Cathey, 2004). Med hjälp av CAPM kan den teoretiskt förväntade avkastningen härledas utifrån den förväntade avkastningen av en marknadsportfölj. Från början har CAPM sitt ursprung i William F. Sharpes teorier och forskning inom området för modern portföljteori (Sharpe, 1964). Han var den första som konstaterade ett samband mellan avkastning och risk då en portfölj innehöll kombinationer av riskbärande och riskfria tillgångar. Vid en sådan kombination fann Sharpe att avkastningen och standardavvikelsen kunde observeras på en rät linje. Linjen observerades mitt emellan de två enskilda portföljkomponenternas respektive avkastning och standardavvikelse (Sharpe, 1964). Sharpe är en av världens främsta forskare inom finansiell ekonomi. Tillsammans med Merton Miller och Harry M. Moskowitz fick Sharpe Nobelpriset år 1990⁴.

I CAPM används beta (β) för att identifiera den systematiska risken, även kallad marknadsrisk. Beta visar även samvariationen mellan avkastningen för aktuellt index och tillgången. Samvariationens styrka kan definieras enligt följande.

⁴ <http://www.nobelprize.org> 12-12-02

$\beta = 1$ Perfekt samvariation

$\beta < 1$ Negativ samvariation

$\beta > 1$ Positiv samvariation

Tolkningen av detta är att ett godtyckligt beta på 1,6 ger en utväxling på 1,6 mot jämförande index. Det innebär att om marknaden avkastar 10 % kommer den jämförande tillgången eller portföljen att avkasta 16 %, enligt teorin. Därför tyder ett högt beta på en högre potentiell avkastning men också en högre risk. Dock är ett lågt beta att föredra om marknadstrenden är nedåtgående⁵. Beta definieras enligt följande:

$$\beta = \frac{\text{Cov}(r_p, r_m)}{\sigma^2(r_m)} \quad (\text{Ekvation 1})$$

där $\text{Cov}(r_p, r_m)$ är kovariansen mellan portföljens och marknadens avkastning och $\sigma^2(r_m)$ betecknar varians för marknadens avkastning (Ross et al. 2007, s. 417-421).

CAPM-modellen består i sin helhet av tre delar;

1. Avkastningen från en hypotetisk riskfri tillgång som definieras med hjälp av den riskfria räntan (R_f). Det värde som genereras är det hypotetiska värdet från att inte placera kapitalet.
2. Genomsnittlig avkastning från att bära den systematiska risken. Marknadsrisken går inte att diversifiera bort och mäts med marknadens riskpremium, $[E(R_m) - R_m]$.
3. Storleken på den individuella tillgångens systematiska risk, β_i . (Ross et al. 2007, s. 426).

Sambandet mellan dessa tre delar kan enkelt uttryckas med hjälp av CAPM enligt:

$$E(R_i) = R_f + [E(R_m) - R_f] \beta_i \quad (\text{Ekvation 2})$$

där $E(R_i)$ är den enskilda tillgångens avkastning, R_f betecknar den riskfria räntan, $E(R_m)$ är den marknadsportföljens förväntade avkastning och β_i är tillgångens systematiska risk.

⁵ <http://www.nordea.fi/> 13-01-05

Resultatet från formeln tolkas som att skillnaden mellan två olika tillgångars avkastning bestäms av storleken på tillgångens odiversifierbara marknadsrisk. (Hubbard, 2007, s.95)

Black, Jensen och Scholes (1972) presenterade en artikel som studerade relationen mellan beta och tillgångars avkastning. Slutligen fann de ett linjärt samband mellan de två variablerna. Även Fama och MacBeth (1974) fann indikatorer på att CAPM var en tillförlitlig modell, då de fann ett samband mellan aktiers tidigare betavärden och dess framtida avkastning.

Även om CAPM är en beprövad och väl använd teori inom det finansiella området, har modellen fått utstå en hel del kritik. Mycket av den kritik som riktas mot CAPM grundas i det faktum att modellen inte förklarar tillgångens totala avkastning fullständigt. En av de främsta skeptikerna är Richard Roll (1977) som i en tre-delad artikelserie, "A critique of the asset pricing theory's" kritiserar modellen. Roll menar att de grundläggande antaganden som CAPM utgår ifrån inte är hållbara i praktiken. Detta då marknadsportföljen avser innehålla alla sorters tillgångar som aktier, värdepapper, fastigheter och konst. Roll ansåg att modellen, med detta antagande som grund, därför inte var empiriskt testbar på grund av att marknadsportföljen näst intill är omöjlig att återskapa. Denna kritik till trots, är CAPM en väl beprövad och använd modell som anses vara en av de mest fundamentala byggstenarna inom finansiell ekonomi. (Hubbard, 2007, s.95).

4 Data

I detta avsnitt presenteras utförligt hur och vart vi hittat relevant data till vår studie. I avsnitt 4.2 belyses även en del av den kritik och problematik som kan uppstå vid behandling av stora mängder data.

4.1 Insamling av data

För att på bästa sätt undersöka huruvida en kombinerad value och momentum strategi fungerar på den svenska marknaden används aktier från Stockholmsbörsen. Samtliga tillgångar inkluderade i denna studie är aktier noterade på Stockholmsbörsen per den 2011-01-01. Mellan år 2000 och 2010 har vi valt samtliga aktier från Mid- och Large-Cap listan på Stockholmsbörsen. Tillgångarna i vårt urval representerar några av de mest omsatta aktierna på Stockholmsbörsen vilket dels underlättar för imitation av studien i praktiken, dels garanterar hög likviditet⁶. Vidare bidrar högt omsatta aktier till att den så kallade bid/ask-marginalen minskar vid bildandet av portföljerna. Enkelt uttryckt är bid/ask-marginal de transaktionskostnader som uppstår mellan försäljningspriset och priset som köparen är villig att betala för tillgången⁷.

All data, bortsett från index och statsskuldväxlar, är hämtad från Thomson Reuters Datastream per den 12-11-12 där datan representerar kvartalsvisa stängningskurser och price-to-book ratio, under tidshorisonten 1999-12-31 till och med 2010-12-31, för samtliga företag (för fullständig beteckning över de företag som ingår i studien, se appendix). Även tillgångar som under perioden har borsintroducerats finns med i urvalet då dessa är möjliga att investera i. Studiens jämförelseindex, OMXS30, är hämtat från NasdaqOMX. Enligt OMX Group (2007) revideras indexet varje år och därmed försvinner och tillkommer aktier till indexet över tiden. Risken för så kallad ”survivorship bias” uppstår då. Enligt Haugen (2001, s. 249, 305) innebär en sådan effekt att urvalet blir skevt och missbedömer de verkliga prestationerna. Elton, Gruber, & Blake (1996) visade att en sådan effekt främst är relevant då mindre företag studeras eftersom att de löper större risk att avvecklas (Knight & Satchell, 2002, s.22-23). Som tidigare nämnt använder vi enbart tillgångar registrerade på Stockholmsbörsens Mid- och Large Cap listor. För att vara registrerad på Mid-Cap listan

⁶ www.nasdaqomxnordic.com 12-11-12

⁷ www.investorglossary.com 12-12-16

krävs ett börsvärde mellan 150 miljoner till 1 miljard euro⁸. Därför är ”survivorship bias” av marginell betydelse för denna studie.

För att få fram det korrekta book-to-market värdet (B/M) för beräkning av value-företag har det hämtade price-to-book-värdet (P/B) korrigerats. Samtliga beräkningar i denna studie har gjorts med programmet Microsoft Excel. Med hjälp av följande formel har book-to-market-värdet konstruerats:

$$\frac{B}{M} = \frac{1}{\frac{P}{B}} \quad (\text{Ekvation 3})$$

Vidare har vi använt ett marknadsindex som resultaten jämförs mot. Eftersom att samtliga portföljer består av aktier noterade på Stockholmsbörsen föll det sig naturligt att använda OMXS30 som marknadsindex, hämtad från NasdaqOMX per den 12-11-12.

Slutligen används svenska statsskuldväxlar med tre månaders löptid som riskfri ränta i beräkningarna, även de hämtade från NasdaqOMX (kvartalsvisa statsskuldväxlar finnes i appendix). Då portföljavkastningarna betraktas kvartalsvis där tillgångarna rangordnas efter avkastning och book-to-market ratio, nyttjas effektivt det geometriska medelvärdet av statsskuldväxlarna. Detta kan jämföras med Jegadeesh & Titman (1993) och Asness, Moskowitz & Pedersen (2012) som använde amerikanska T-bills vilket motsvarar svenska statsskuldväxlar.

4.2 Reliabilitet och validitet

En naturlig målsättning är att studien baseras på så trovärdig data som möjligt. I annat fall kan resultaten bli missvisande och analysen försvåras (Holme & Solvang, 1997). Thomson Reuters Datastream, varifrån samtlig data är inhämtad, är världens största databas för ekonomisk och finansiell statistik. Databasen innehåller mer än 140 miljoner tidsserier och närmare 3,5 miljoner finansiella instrument. Då det är svårt att hitta någon källa som motsvarar Datastreams utbud och omfattning torde datan i denna studie vara reliabel.

Då studiens jämförelseindex och statsskuldväxlar är hämtade ifrån NasdaqOMX officiella hemsida; torde även denna data vara fullt korrekt.

⁸ www.swedbank.se 12-12-20

5. METOD

Kapitel 5 låter läsaren i detalj följa studiens arbetsgång. Syftet är att belysa tillvägagångssättet och beskriva vilka steg som tagits under arbetets gång.

5.1 Momentum

Momentum bygger på att utnyttja historisk data och till viss del rådande pristrender. Strategin bygger på att investeraren tror att aktiepristrenderna kommer att fortsätta i samma riktning som tidigare. Investeraren får då en möjlighet att uppnå överavkastning genom att studera tidigare prisinformation och dra nytta av denna. Praktiskt innebär momentumstrategin att, kontinuerligt under korta tidsintervaller, urskilja de aktier som under den givna tidshorisonten gett högst avkastning. Utifrån den informationen skall investeraren köpa de aktier som uppvisat högst avkastning, vinnarna, samtidigt som de aktier som visat sämst avkastning, förlorarna, blankas under samma period. Momentum definieras därför som de aktier som under de senaste tre månaderna uppvisat bäst procentuell avkastning enligt följande formel (Asness, Moskowitz & Pedersen, 2012):

$$R_t = \frac{P_{t+n} - P_t}{P_t} \quad (\text{Ekvation 4})$$

där R_t definieras som avkastning för perioden t , i vårt fall tre månader, och P_t är aktiens pris vid respektive tidpunkt. Samtliga tillgångar rangordnas efter avkastning med den framräknade prisutvecklingen som bas. Ingen hänsyn har tagits till företagsstorlek eller utdelningar likt tidigare studier för inte gå miste om relevant information (Moskowitz & Grinblatt, 1999). Genomgående ordnas aktierna efter rang in i tre kategorier. Den högsta percentilen definieras som "high" (H), den lägsta som "low" (L) och de resterande 80 % som "middle" (M), i likhet med Asness, Moskowitz & Pedersen (2012). Fortsättningsvis kommer dessa att benämnas enligt ovan definition. Enligt denna rangordning skapas tre portföljer som revideras kvartalsvis, med hänsyn till den tolv senaste månadernas avkastning. Dessa tolv månader är, i linje med Asness (1997) studie, laggade en månad. Anledningen till kvartalsvisa revideringar är att flera tidigare studier visat att momentumstrategin fungerar bäst under detta tidsintervall (Asness, Moskowitz & Pedersen, 2012 samt Asness, 1997). Vid varje kvartal köps de aktier som uppvisat högst avkastning, "high", samtidigt som de med lägst avkastning, "low", blankas. Genom att blanka ett lika stort antal aktier som hålls elimineras

transaktionskostnaderna vilket definieras i litteraturen som ett nollsummespel (Asness, Moskowitz & Pedersen, 2012). Portföljvikterna varierar inte under perioden utan ”high”- och ”low”-portföljerna investeras till lika vikter i förhållande till den totala momentum-portföljen. Hade vikterna tillåtits variera under investeringsperioden kommer den kategori med högst uppvisad avkastning få en större viktandel. Vid en sådan situation ökar risken för ett snedvridet resultat.

Historiskt sett har kritik riktats mot det här sättet av portföljsammansättning, främst då det strider mot en huvudsaklig grundpelare i den effektiva marknadshypotesen. Enligt Fama (1970) ska aktiepriset reflektera all tillgänglig information. Vid urval för en tremånadersperiod skulle avkastningarna inte återspegla bolagets prestation då publik information ofta är eftersläpande. Detta problem minimeras, som tidigare nämt, i denna undersökning då samtliga avkastningar är förskjutna en månad (Asness, 1997). Slutligen värderas respektive portföljs avkastning genom en jämförelse mot marknadsindex. Eftersom undersökningen behandlar tillgångar på Stockholmsbörsen används OMXS30 som marknadsindex för att undvika de mätfel som kan uppstå om index från en annan marknad används i samma studie.

5.2 Value

Det antagandet som lägger grunden för ”value investing” är främst antagandet om att aktiepriset ändras från dag till dag; oberoende av företagets egentliga värde. De ständigt fluktuerande aktiepriserna är beroende av vad marknaden är beredda att betala för aktierna. Det egentliga värdet på företaget är mycket mer trögrörligt och förändras långsamt i kontrast till aktiepriserna. Detta resulterar i att den definitiva skillnaden mellan företagets egentliga värde och marknadsvärde kan skilja sig åt. Inom ”value-investing” är det just den skillnaden som investeraren strävar efter. Enligt teorin handlas aktierna enbart om företagets marknadsvärde är lägre än företagets egentliga värde. Variabeln, efter vilken företagen värderas efter är B/M, book-to-market-värde (Graham, 1949). Anhängare till ”value-strategin” menar att ju större skillnaden är, desto större möjlighet finns till överavkastning (Bruce, Greenwald & Kahn, 2001). Tillgångarna i vårt urval som definieras som value-företag bör därför ha ett högt book-to-market (B/M) värde där B står för bokfört värde och M för marknadsvärde. Samtliga B/M-värden är hämtade kvartalsvis under en tidsperiod som sträcker sig från 1999-12-31 till och med 2010-12-31.

Enligt definition används B/M som ett nyckeltal för att mäta hur marknaden värderar ett bolag för tillfället. Det vill säga; jämfört med balansräkningen, är företaget högt eller lågt värderat. Då ett B/M-tal är högt är företaget övervärderat eftersom att aktiepriset är högre än företags bokförda värde. Motsatt gäller vid ett lågt B/M-värde; företaget är då undervärderat på börsen jämfört med det verkliga värdet.

Tillgångarna i valueportföljerna rangordnas efter B/M-variabeln och även här skapas tre portföljer. I likhet med portföljerna som följer momentumstrategin, urskiljs den högsta percentilen, ”high” (H), den lägsta percentilen, ”low” (L), och de resterande tillgångarna, ”middle” (M). De tillgångar som kvalificerar sig in på ”high”-listan hålls kvar i en portfölj samtidigt som tillgångarna på ”low”-listan blankas. Även här skapas ett nollsummespel då vikterna för både ”high” och ”low” är lika stora. Investeringshorisonten är även här tre månader och portföljernas innehåll revideras fyra gånger per år. I övrigt används även här Stockholmsbörsens OMXS30 som marknadsindex, samt statsskuldväxlar som riskfri ränta.

5.3 Value och Momentum

För att besvara vår frågeställning om överavkastning, via en kombination av value och momentum-investering kan genereras; konstruerar vi en likaviktad portfölj av strategierna. Denna 50-50-kombinationsportföljs viktas med 50 % vardera i value och momentums nollsummeportfölj (H-L). I kapitel 5.1 och 5.2 har författarna redogjort för hur nollsummeportföljerna skapas inom respektive strategi. Inom momentumstrategin görs detta genom att blanka de aktier som genererat lägst avkastning, samtidigt som de med högst köps; med hänsyn till de tolv senaste månadernas aktieprisutveckling. Valuestrategins nollsummeportfölj bildas av de aktier som rangordnats efter höga eller låga B/M-värden. De aktier med de 10 % högsta värdena köps, samtidigt som de 10 % lägsta blankas.

$$R_t^{KOMBO} = 0,5R_t^{VALUE} + 0,5R_t^{MOMENTUM} \quad (\text{Ekvation 5})$$

Där R_t^{VALUE} är avkastningarna från value H-L samt $R_t^{MOMENTUM}$ är avkastningarna från momentum H-L

5.4 Utvärderingsmått

För att värdera och rangordna portföljerna utifrån avkastning respektive risk används Jensens Alfa och Sharpekvoten. Samtliga resultat viktas mot ett marknadsindex i enlighet med tidigare litteratur.

Jensens alfa är ett riskjusterat avkastningsmått som mäter portföljens avkastning jämfört med marknadsens förväntade avkastning. Portföljens historiska avkastning justeras kontinuerligt för dess risknivå. Ett positivt värde på Jensens Alfa innebär en bättre utveckling än förväntat enligt portföljens betavärde. Motsatt gäller vid ett negativt värde; portföljen har underpresterat i förhållande till dess risk⁹. Enligt Bodie, Kane & Marcus (2002) definieras Jensens Alfa som nedan:

$$\alpha_i = R_i - [R_f + \beta_i(R_m - R_f)] \quad (\text{Ekvation 6})$$

Där α_i visar tillgång i's avkastning efter justering för den systematiska risken enligt CAPM. R_i visar tillgångens, eller i vårt fall portföljens, avkastning, R_f betecknar den riskfria räntan, β_i visar tillgångens eller portföljens systematiska risk och R_m definierar marknadsportföljens avkastning.

Sharpekvoten beskriver portföljens riskjusterade avkastning i förhållande till dess tagna risk. Då $S > 0$ erhåller portföljen en högre avkastning jämfört med det riskfria investeringsalternativet. Vid en motsatt situation, då $S < 0$ uppvisar portföljen låg avkastning vilket i förhållande till den riskfria räntan tyder på ett olönsamt risktagande. Ju högre Sharpekvot, desto högre bättre har portföljen presterat för en given tidshorisont¹⁰. Sharpekvoten definieras enligt Bodie, Kane & Marcus (2001) som:

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (\text{Ekvation 7})$$

Där R_p är eller portföljens avkastning under given tidsperiod, R_f illustrerar den riskfria räntan och σ_p är portföljens standardavvikelse. Resultaten från beräkningarna av Sharpe-kvoter,

⁹ <http://www.taurex.se> 12-12-16

¹⁰ <http://www.investopedia.com> 12-12-15

Jensens alfa samt beta jämförs mellan kombinationsportföljen och marknadsportföljen.

För att vidare beräkna portföljernas systematiska risk används beta som mått på detta. Beta beräknas enligt följande formel:

$$\beta_p = \frac{Cov(R_p, R_m)}{Var(R_m)} \quad (\text{Ekvation 8})$$

där β_p är portföljernas beta under investeringsperioden, R_p är portföljernas avkastning och R_m är marknadens avkastning.

5.5 Hypotestest

För att slutligen testa om de avkastningar som kombinationsportföljen genererat är signifikanta används ett t-test. Ett t-test visar signifikansen på avkastningarna och därmed om de är användbara i praktiken. Detta ensida t-test utförs med följande hypoteser:

$$H_0: 50\text{-}50 \text{ komboportfölj} = \text{Index}$$

$$H_1: 50\text{-}50 \text{ komboportfölj} > \text{Index}$$

där H_0 är nollhypotesen, H_1 betecknar den motsatta alternativhypotesen. Om t-statistikan överstiger det kritiska värdet förkastas H_0 till förmån för H_1 och portföljen har då genererat statistiskt signifikanta avkastningar, högre än index. En av de grundläggande förutsättningarna för att ett t-test är användbart i praktiken är att ens observationer är normalfördelade (Newbold, Carlson & Thorne, 2005, s.348). Enligt Newbold et al (2005) kan observationerna antas vara normalfördelade om de överstiger 36 till antal. Då studien har fler än 36 observationer uppfylls således detta krav (denna studie innehåller 44 observationer).

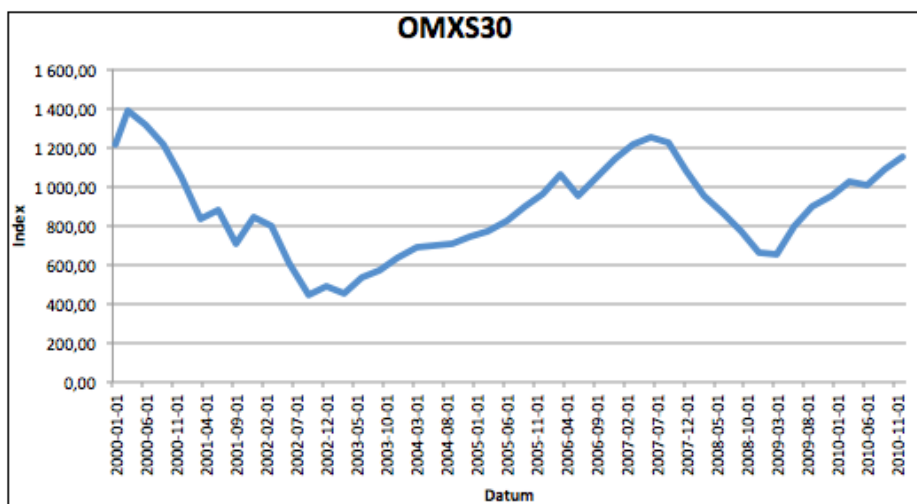
6. RESULTAT

Kapitel 6 presenterar studiens slutgiltiga resultat. En övergripande insyn i de mest fundamentala resultaten visas. Samtliga resultat för de enskilda portföljerna redovisas i 6.1. Störst vikt läggs vid studiens huvudsakliga investeringsstrategi - kombinationen av value och momentum, 6.2. För utförligare information hänvisas läsaren till Appendix.

6.1 Portföljernas separata resultat

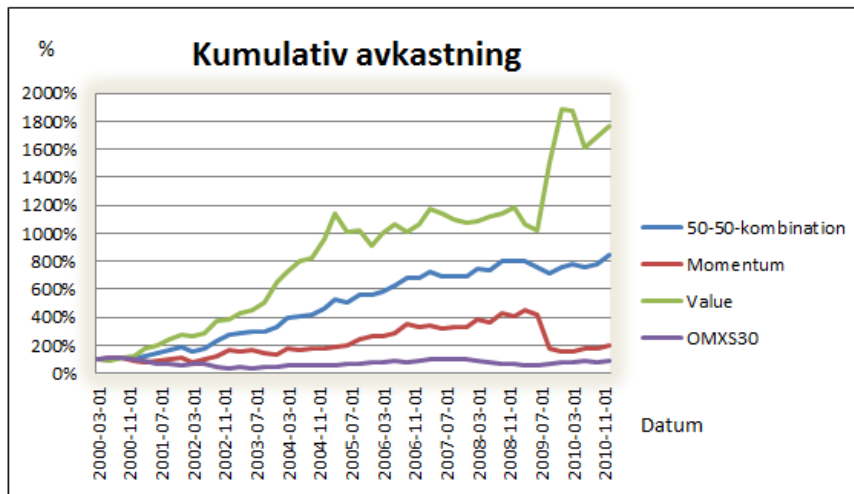
Under åren 2000 och 2010, har jämförelseindexet OMXS30 gått ner 4,64 %. Perioden har kantats av två stora nedgångar år 2000 respektive 2008, vilket resulterat i en knapp nedgång denna elvaårsperiod. (Diagram 1)

Diagram 1 – OMXS30 åren 2000-2010



Resultaten från denna studie är mer häpnadsväckande då den portfölj som gått bäst uppvisat 1891,59 % i kumulativ avkastning. De tre portföljer vi redovisar i diagrammet 2 nedan, är nollsummeportföljerna (H-L) för momentum, value respektive en kombinationen av dem.

Diagram 2 – Kumulativa avkastningar 2000-2010



Tabell 2 – Kumulativ avkastning för momentum, value, kombinationsportföljen samt jämförande index

Kumulativ avkastning	Åren 2000 till 2010
Momentum H-L	121,37%
Value H-L	1891,59 %
50-50 kombination H-L	853,46%
Jämförelseindex, OMXS30	-4,64%

Under dessa elva år som strategin testats har samtliga tre nollsummeportföljer slagit index (se tabell 2). Ponera att de testade portföljerna hade gått upp 15 % samtidigt som rådande jämförelseindex gått upp lika mycket. Då hade ej denna investeringsstrategi varit särskilt sensationell. De nollsummeportföljer som bildats har genererat kumulativa avkastningar mellan 121,37 % och 1891,59 % under perioden.

Tabell 3 behandlar strategin momentum. Tabell 4 behandlar strategin value-investing. Low, Middle och High är alla portföljer utformade efter tidigare beskrivna kriterier. Low representerar de företag med lägst utveckling under den observerade perioden, Middle de företag med mellersta utvecklingen samt High de med högst utveckling. Resultaten för nollsummeportföljerna, High-Low (H-L) är även här angivna. Värdena i tabellerna är portföljernas genomsnittliga överavkastningar; t-statistikorna och p-värdena av de genomsnittliga avkastningarna i parenteser. Vidare är portföljernas standardavvikelse samt Sharpe-kvoter angivna. Statistiken är beräknad från kvartalsvisa avkastningar men redovisas som årsvisa siffror.

Tabell 3 – Statistik och sammanfattande resultat för samtliga momentumportföljer

Momentum	(Low, L)	(Middle, M)	(High, H)	High-Low (H-L)
Överavkastning	12,94%	13,84%	26,42%	10,82%
(t-stat)	(0,869)	(1,398)	(2,357)	(0,917)
(T)	(0,194)	(0,083)	(0,010)	(0,18)
St.dev.	44,17%	23,62%	29,01%	32,14%
Sharpe-kvot	0,29	0,59	0,91	0,34

Tabell 4 - Statistik och sammanfattande resultat för samtliga valueportföljer

Value	(Low, L)	(Middle, M)	(High, H)	High-Low (H-L)
Överavkastning	1,12%	14,34%	32,18%	28,40%
(t-stat)	(0,124)	(1,412)	(2,580)	(2,711)
(p-värde)	(0,451)	(0,081)	(0,006)	(0,004)
St.dev.	28,66%	24,76%	34,09%	25,76%
Sharpe-kvot	0,04	0,58	0,94	1,102

Som redovisat i tabellerna 3 och 4 ser vi att samtliga portföljer nått en positiv överavkastningen gentemot den riskfria räntan. Den riskfria räntan är beräknad som ett genomsnitt av tremånaders statsskuldsväxlar; i denna studie 2,67 % (se appendix). För att avgöra om överavkastningarna är signifikant säkerställda för portföljerna, redovisas p-värdena. T-testerna är gjorda med en signifikansnivå på 5 %. För att uppvisa statistisk signifikans bör p-värdet vara lägre än den angivna signifikansnivån. Således uppfyller endast momentumportföljen High samt valueportföljerna High och High-Low detta krav. Resterande portföljavkastningar är därför inte statistiskt signifikanta.

6.2 Kombination av value och momentum

I tabell 5 redovisas resultaten för den likaviktade portföljen mellan value och momentum. Enligt, Asness, Moskowitz och Pedersen (2012), är value- och momentumstrategierna okorrelerade med varandra både inom samt över olika tillgångsslag. Detta leder till att, när value går dåligt går momentum bra. I likhet med Asness et al uppvisar även denna studie tydliga resultat på negativ korrelation mellan value och momentum (se tabell 5). Korrelationen, investeringsstrategierna emellan, är -0,39. Detta torde resultera i att när den ena strategin går upp, går den andra i motsatt riktning.

Tabell 5 - Statistik och sammanfattande årsvisa resultat för kombinationsportföljen

50-50 Kombo	
Överavkastning	19,61%
(t-stat)	(2,3929)
(p-värde)	(0,001108)
St.dev.	16,22%
Sharpe-kvot	1,21
Jensens Alfa	3,51%
Beta (β)	-0,2934
Korrelation	-0,39

6.2.1 Sharpekvot

Sharpekvoten mäter en portföljs överavkastning i förhållande till den risk som tagits, mätt som standardavvikelse. Viss problematik finns med måttet då det endast kan jämföras med portföljer med samma jämförelseindex. Detta då själva kvoten, värdet, inte säger något i sig självt – utan endast går att jämföra mot andra sharpekvoter. Det går ej heller att meningsfullt tolka negativa värden. Detta då kvoten blir negativ så fort avkastningen från portföljen understiger den riskfria räntan. Sharpekvoten skall, vid riskjusterad avkastning, vara positiv. Ett värde över 1 är att föredra för att påvisa en god riskjusterad avkastning.¹¹ Den kombinerade portföljen av value och momentum har, per 2010-12-31, en sharpekvot på 1,21 (se ekvation 7).

¹¹ <http://www.affarsvarlden.se> 13-01-05

6.2.2 Jensens alfa

Jensen alfa är ett mått som mäter den marknadsriskjusterade avkastningen. Värdet på Jensens alfa visar hur mycket portföljens avkastning har avvikit från den betariskjusterade avkastningen i jämförelseindexet¹². Ett alfavärde bör vara minst noll, ju mer positivt det är desto bättre har portföljen utvecklats i förhållande till den risk som tagits. Som visas i tabell 5 hade portföljen ett positivt alfavärde på 0,0351 alltså 3,51 % (se ekvation 6)

6.2.3 Beta

Beta är marknadskänsligheten uttryckt i en beta-koefficient. Koefficienten mäter portföljens totala avkastning i relation till dess jämförelseindex. 50-50-portföljens beta är, se tabell 5 -0,2934 (se ekvation 8). Ett negativt beta är en fördel då marknadstrenden är nedåtgående. I denna studien har, som konstaterats, marknadsindexet OMXS30 gått ner under perioden.

6.3 Statistisk och ekonomisk signifikans

Denna studie visar tydliga resultat på överavkastning gentemot index. För att säkerställa att resultaten via denna strategi ej beror av slumpmässiga avvikelser från index; testas avkastningarna med t-test. Tidigare i studien, se metoddel, har noll- samt alternativhypoteser angivits. Skulle nollhypotesen vara sann; kan inget statistiskt säkerställt resultat påvisas.

För ett ensidigt t-test ställs följande hypoteser upp:

$$H_0: 50-50 \text{ komboportfölj} = \text{Index}$$

$$H_1: 50-50 \text{ komboportfölj} > \text{Index}$$

Tabell 5 visar ett observerat t-värde på 2,3929 samt ett p-värde på 0,001108. För att kunna förkasta H_0 måste p-värdet vara större än den signifikansnivå testet utgjorts på. I detta fall testade vi på 5 % signifikansnivå. Således förkastas H_0 ($0,001108 < 0,05$). Det kritiska t-värdet är 1,6626 vilket är mindre än det observerade t-värdet ($t_{\text{kritisk}} < t_{\text{observerat}}$). Även detta är en indikation på att H_0 förkastas. Då H_0 förkastas, visas på ett statistiskt säkerställt sätt att kombinationsportföljen av value och moment genererat en överavkastning, gentemot jämförelseindex.

¹² <http://www.nordea.fi> 13-01-05

7.0 Analys

Syftet med denna uppsats var att utröna om det gick att skapa överavkastning genom att kombinera två olika investeringsstrategier. Strategierna value-investing samt momentum var sedan tidigare väl beprövade; dock i ej tillsammans på den svenska marknaden.

Enligt den effektiva marknadshypotesen skall det ej gå att generera överavkastning vid studering av historisk data. Enligt denna studie skapas överavkastning genom att dels studera historiska avkastningar och book-to-market värde. Både avkastningar och book-to-market värde karaktäriseras som historisk data. Då strategin visat på statistiskt säkerställd överavkastning mot jämförande index menar författarna att den svenska aktiemarknaden karaktäriseras av ineffektivitet.

Enligt beräkningar visar 50-50-strategin ett alfa-värde på 3,51 %, vilket strider mot CAPM (se ekvation 6). Då CAPM representerar marknadsportföljen, och Jensen alfa är härledd ur CAPM; visar ett positivt alfa-värde hur mycket portföljen har genererat i riskfri överavkastning gentemot marknadsportföljen. I studiens fall genererar alltså 50-50-nollsummeportföljen 3,51 % i riskfri överavkastning då marknadsportföljen genererar 0 %. Enligt CAPM ska en portfölj med hög risk generera hög avkastning jämfört med marknaden. Enligt studiens beräkningar uppvisar marknaden en årlig standardavvikelse på 23,46 % samtidigt som 50-50 kombinationen har en årlig standardavvikelse på 16,22 %. Detta illustreras i tabell 6.

Tabell 6 - Årsvisa standardavvikelser för momentum (H-L), value (H-L), kombinationsportföljen samt jämförande index

Strategi	Standardavvikelse
Momentum	25,76 %
Value	32,14 %
50-50 Kombination	16,22 %
OMXS30	23,46%

Enligt CAPM-teoremet bör en sådan situation resultera i att marknaden genererar högre avkastning än vår portfölj. Denna studie konstaterar att så är inte fallet. Således kan CAPM-teorin ifrågasättas.

Kombinationsportföljen uppvisar en Sharpekvot på 1,21 (se tabell 5). Denna siffra bör jämföras mot sharpekvoten för jämförelseindexet för att se om strategin haft en högre riskjusterad avkastning; än om endast investering i marknadsportföljen gjorts. Dock har, som tidigare påvisats, index haft en negativ utveckling under perioden. Detta leder till att just sharpekvoten för index blir negativ (-0,0116). Utifrån detta förväntas vår 50-50 portfölj generera en riskpremie på 1,21 och marknadsportföljen på -0,0116 för varje enhet risk. Avkastningen för vår portfölj bör därför vara högre än marknadsportföljen, i förhållande till den risk som tagits. Detta då $1,21 > -0,0116$.

En viktig del, kanske den viktigaste för denna strategi, är att avkastningarna mellan value och momentum är negativt korrelerade (för H-L). Denna studie kan alltså påvisa att samma förhållanden, som Asness et al. (2012) konstaterade, råder på Stockholmsbörsen (se tabell 5). På grund av de negativt korrelerade avkastningarna flukturerar den kombinerade portföljen mindre än de enskilda strategierna separat (se diagram 2). Detta då de separata strategierna är mer volatila och innehåller mer risk än den kombinerade strategin. I resultatdelen av rapporten visas att den kombinerade 50-50 portföljen nästan har hälften så hög standardavvikelse som de enskilda strategierna. De årliga standardavvikelserna illustreras i tabell 6. I diagrammet visualiseras att en enskild momentumstrategi i mångt och mycket följer marknads utveckling, om än något bättre. Det som bryter trenden är den kraftiga nedgång som momentumstrategin kantas av kring år 2009. Anmärkningsvärt är att under de fyra observerade kvartalen under 2009 uppvisade den enskilda momentumstrategin följande avkastningar:

Tabell 7 - Kvartalsvisa avkastningar för momentum respektive value H-L-portföljer 2009

Kvartal	Momentum	Value
2009-03	-7,57 %	-4,5 %
2009-06	-58,61 %	+48,07 %
2009-09	-11,8 %	+25,29 %
2009-12	+4,6 %	-0,3%

Det är denna nedgång, främst på -58,61 % som tydligt syns i diagram 2. Vad denna nedgång beror på ligger utanför denna studie, författarna har endast observerat och räknat fram

avkastningar utan att ta hänsyn till makrovariabler. Under precis samma tidsintervall rör sig den enskilda valuestrategin i motsatt riktning, det vill säga uppnåt. Även om valueportföljen, generellt, ligger en bra bit över jämförelseindex under hela tidsperioden.

I och med detta kan vi, utöver korrelationskoefficienten enligt tabell 5 på -0,39, konstatera att de två enskilda investeringsstrategierna är negativt korrelerade. En likaviktad kombination av de två portföljerna ligger i diagram 2, mitt emellan value och momentum. Således kan författarna konstatera att en kombination av de två volatila investeringsstrategierna tillsammans bildar en portfölj som är mindre volatil. Vidare kan författarna generellt se en uppåtgående trend för 50-50-kombinationens avkastningar. Strategin fluktuerar mer än jämförande marknadsindex men uppvisar ändå en årsvis överavkastning på 19,61 %.

7.3. Förslag till framtida forskning

Under studiens gång har vi funderat på möjligheterna till ytterligare forskning i ämnet. I vår studie antar vi att alla tillgångar är blankningsbara vilket i praktiken är omöjligt. Därför hade det varit relevant med en undersökning som enbart tar hänsyn till tillgångar som kan hållas kort. En annan intressant studie skulle behandla value och momentum på andra marknader, förslagsvis på marknader som kan antas vara svagt effektiva. En investeringshorisont annan än tre månader skulle även vara av intresse. Vi föreslår även en utökad studie som analyserar anledningen till den överavkastning som skapats genom att identifiera anomalier. Ytterligare en aspekt är att undersöka andra tillgångsslag än aktier för att se om de uppvisar liknande resultat. Vår studie kan enkelt replikeras med råvaruterminer, obligationer eller valutor. Slutligen hade det varit synnerligen intressant att utföra en kvalitativ studie som undersöker om och hur investerare använder sig av value och momentum i praktiken.

8. REFERENSLISTA

8.1 Tryckta källor

Asness, C. S. (1997) "The Interaction of Value and Momentum Strategies".

Asness, C. S., Moskowitz, T. J., Pedersen, L. H. (2012) "Value and Momentum Everywhere".

Black, F., Jensen, M. C., Scholes, M. (1972) "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests".

Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A. (2002) "Investments" New York: The McGraw-Hill Companies, Inc. pp. 811-813.

Bruce C., Greenwald, N., J., Kahn, (2001) Value Investing – From Graham to Buffet and beyond, John Wiley & Sons, Inc., pp. 4.

Buffet, W. E. (1984) "The Superinvestors of Graham and Doddsville" Hermes – Columbia Business School Magazine, 1984, pp. 3-15.

Carhart, M. M. (1997) "On Persistence in Mutual Fund Performance" Journal of Finance, Vol 52, No. 1, pp 58, 73, 79-81.

De Bondt, W., Thaler, R. (1985) "Does the Stock Market Overreact?" Journal of Finance, Vol. 40, No. 3, pp 793-805.

Fama, E. F. (1970) "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance, Vol. 25, No. 2, pp 383-417.

Fama, E. F., French, K. R., (1992), "The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence", Journal of Economic Perspectives, Vol 18, pp. 24-46.

Fama, E. F., MacBeth, J. D., (1974). "Long-Term Growth in a Short-Term Market", *Journal of Finance*, Vol. 29, No. 3, pp. 857-885.

Graham, Benjamin, (1949). "The Intelligent Investor", New York, Harper & Row pp. 239-251.

Haugen, R. A., (2001) "Modern Investment Theory (5th edition)". Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, pp. 249,305

Hubbard, R. G. (2007). "Money, the Financial System and the Economy (6th edition)". Boston, MA: Addison Wesley pp. 217-221

Holme, I. M., Solvang, B. K. (1997) *Forskningsmetodik – om kvalitativa och kvantitativa metoder*, Vol 2. Studentlitteratur, Lund, Sverige.

Jegadeesh, N. (1990) "Evidence of Predictable Behavior of Security Returns." *Journal of Finance*, Vol 45, No. 3, pp 881-898.

Jegadeesh, N., Titman, S. (1993) "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency." *Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1, 65-91.

Knight, J., Satchell, S. (2002) "Performance measurement in finance – firms, funds, managers." Pp. 22-23.

Korajczyk, R. A., R. Sadka. (2004) "Are momentum profits robust to trading costs?", *The Journal of Finance* 59, pp. 1039-1082.

Lakonishok, J. Shleifer, A. Vishny, R. W., (1994) "Contrarian investment, extrapolation, and risk", *Journal of Finance* 49, pp. 1541-1578.

Lustig I. L, Leinbach, P. A. (1983) "The Small-firm Effect", *Financial Analysts Journal*, Vol. 39, No. 3, pp 46-49.

Moskowitz, T. J., Grinblatt, M. (1999) "Do Industries Explain Momentum?". *Journal of Finance*, Vol. 54, No. 4, pp 1249-1290.

Newbold, P., Carlson, W. L., Thorne, B. (2005) *Statistics for Business and Economics* (6th edition), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, pp 347-350

Piotroski, J. (2000) "Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers", *Journal of Accounting Research*, 38, pp. 1-41.

Roll, R. (1977) "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests". *Journal of Financial Economics*. Vol. 4, pp. 129-176.

Ross, S.A., Westerfield, R. W., Jaffe, J. (2005) *Corporate Finance* (7th edition). New York, NY: McGraw-Hill Irwin.

Ross, S.A., Westerfield, R. W., Jordan, B. D. (2007) *Fundamentals of Corporate Finance* (8th edition). New York, NY: McGraw-Hill Irwin.

Schroeder, R., Clark, M., Cathey, J. (2004) *Financial Accounting theory and analysis*. Vol. 10, pp. 120-123.

Sharpe, W. S. (1964) "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, Vol 19, No 3, pp. 431-433.

Shleifer, A., (2000) "Inefficient markets: an introduction to behavioral finance", Oxford, Oxford University press, pp. 2-6.

8.2 Elektroniska Källor

Affärsvärlden

<http://www.affarsvarlden.se/hem/nyheter/article2530467.ece>

Hämtad 13-01-05

Aktiespararna

<http://www.aktiespararna.se/ungaaktiesparare/Utbildning/Aktier/Aga-aktier/>

Hämtad 12-12-15

Investopedia

<http://www.investopedia.com/terms/s/sharperatio.asp#axzz2HesOZQV1>

Hämtad 12-12-15

Investorglossary

<http://www.investorglossary.com/bid-ask-spread.htm>

Hämtad 12-12-16

Nordea Bank Official Website

<http://www.nordea.fi/Privatkunder/Besparingar+och+placeringar/Fonder/Terminologi/1111512.html>

Hämtad 13-01-05

Swedbank Official Website

<http://www.swedbank.se/privat/spara-och-placera/aktier/lar-dig-allt-om-aktiehandel/aktieskola/hur-bolagen-klassificeras/index.htm>

Hämtad

12-12-20

Taurex

<http://taurex.se/ordlista/>

Hämtad 12-12-16

The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1990

http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1990/

Hämtad 12-12-02

QFinance

<http://www.qfinance.com/asset-management-calculations/market-book-ratio>

Hämtad 12-12-21

8.3 Databaser

Nasdaq-OMX:

http://www.nasdaqomxnordic.com/indexes/historical_prices/?Instrument=SE0000337842

Hämtad 12-11-12

Thomson Reuters Datastream

9. APPENDIX

Tabell A – Företag inkluderade i studien

FÖRETAG INKLUDERADE I STUDIEN	
ASSA ABLOY 'B'	KAPPAHL
AARHUSKARLSHAMN	KINNEVIK 'B'
ACTIVE BIOTECH	KLOVERN
ADDTECH 'B'	KUNGSLEDEN
ALFA LAVAL	LATOUR INVESTMENT 'B'
ALLIANCE OIL SDB	LINDAB INTERNATIONAL
ATLAS COPCO 'B'	LOOMIS 'B'
ATRIUM LJUNGBERG 'B'	LUNDBERGFÖRETAGEN 'B'
AVANZA BANK HOLDING	LUNDIN PETROLEUM
AXFOOD	MEDA
AXIS	MEDIVIR 'B'
B&B TOOLS 'B'	MEKONOMEN
BE GROUP	MELKER SCHORLING
G & L BEIJER	MILLICOM INTL.CELU.SDR
BEIJER ALMA 'B'	MODERN TIMES GP.MTG 'B'
BETSSON 'B'	NCC 'B'
BILIA 'B'	NIBE INDUSTRIER 'B'
BILLERUD KORSNAS	NET ENTERTAINMENT NE 'B'
BIOGAIA 'B'	NET INSIGHT 'B'
BIOINVENT INTL.	NEW WAVE GROUP 'B'
BIOTAGE	NOBIA
BJORN BORG	NOLATO 'B'
BLACK EARTH FARMING SDB	NORDEA BANK
BOLIDEN	NORDIC MINES
BURE EQUITY	NORDNET 'B'
BYGGMAX GROUP	ORIFLAME COSMETICS SDR
CDON GROUP	PA RESOURCES 'B'
CASTELLUM	PEAB 'B'
CLAS OHLSON 'B'	PROFFICE 'B'
CLOETTA 'B'	RATOS 'B'
CONNECTA	REZIDOR HOTEL GROUP
COREM PROPERTY GROUP	SAAB 'B'
DIOS FASTIGHETER	SAS
DUNI	SCANIA 'B'
EAST CAPITAL EXPLORER	SKF 'B'
ELECTROLUX 'B'	SSAB 'B'
ELEKTA 'B'	SWECO 'B'
ENIRO	SANDVIK
ERICSSON 'B'	SECURITAS 'B'
FABEGE	SEB 'C'
FAGERHULT	SKANSKA 'B'
FAST PARTNER	SKISTAR 'B'
FENIX OUTDOOR 'B'	SCA 'B'
GETINGE	SVENSKA HANDBKN.'B'
GUNNEBO	SWEDBANK 'A'
HEXPOL 'B'	SWEDISH MATCH
HAKON INVEST	SWEDISH ORPHAN BIOVITRUM

HALDEX	SWEDOL 'B'
HEBA 'B'	SYSTEMAIR
HENNES & MAURITZ 'B'	TELE2 'B'

FÖRETAG INKLUDERADE I STUDIEN

HEXAGON 'B'	TELIASONERA
HIQ INTERNATIONAL	TRADEDOUBLER
HOLMEN 'B'	TRELLEBORG 'B'
HUSQVARNA 'B'	UNIBET GROUP SDB
HOGANAS 'B'	VOLVO 'B'
INDUSTRIVARDEN 'C'	VOSTOK NAFTA INV.SDR
INDUTRADE	WALLENSTAM 'B'
INTRUM JUSTITIA	WIHLBORGS FASTIGHETER
INVESTOR 'B'	AF 'B'
JM	ORESUND INVESTMENT

Tabell B: Kvartalsvisa statsskuldväxlar, hämtade från NasdaqOMX per 12-11-12.

KVARTALSVISA STATSSKULDVÄXLAR	
KVARTAL	RISKFRI RÄNTA
2000-03-31	0,0406
2000-06-30	0,0394
2000-09-29	0,0394
2000-12-29	0,0407
2001-03-30	0,0406
2001-06-29	0,0417
2001-09-28	0,0401
2001-12-31	0,0371
2002-03-29	0,0409
2002-06-28	0,0428
2002-09-30	0,0417
2002-12-31	0,0367
2003-03-31	0,034
2003-06-30	0,0281
2003-09-30	0,0271
2003-12-31	0,0269
2004-03-31	0,0227
2004-06-30	0,0198
2004-09-30	0,02
2004-12-31	0,02
2005-03-31	0,0197
2005-06-30	0,0165
2005-09-30	0,0147
2005-12-30	0,0169
2006-03-31	0,0196
2006-06-30	0,0221
2006-09-29	0,0254
2006-12-29	0,03

2007-03-30	0,0326
2007-06-29	0,0345
2007-09-28	0,0362
2007-12-31	0,0412
2008-03-31	0,0424
2008-06-30	0,0417
2008-09-30	0,0449
2008-12-31	0,0182
2009-03-31	0,004
2009-06-30	0,0039
2009-09-30	0,0015
2009-12-31	0,0017
2010-03-31	0,0023
2010-06-30	0,0027
2010-09-30	0,0052
2010-12-31	0,0128

Tabell C: Kvartalsvisa avkastningar för respektive portfölj

	Momentum			Vaulue		
Kvartal	Low	Middle	High	Low	Middle	High
2000-03-31	9,05%	13,25%	23,35%	13,91%	13,46%	7,77%
2000-06-30	-3,22%	-5,87%	-7,85%	-10,14%	-8,57%	4,13%
2000-09-29	4,22%	6,51%	-12,97%	4,57%	3,47%	18,56%
2000-12-29	-1,42%	-0,41%	-18,12%	-29,50%	-2,32%	12,90%
2001-03-30	-11,26%	-2,91%	13,11%	-17,85%	-1,72%	-1,01%
2001-06-29	-1,53%	7,60%	9,66%	-7,69%	8,07%	12,27%
2001-09-28	-24,37%	-17,13%	-20,58%	-24,71%	-18,07%	-12,62%
2001-12-31	49,33%	20,64%	21,30%	23,93%	23,52%	21,30%
2002-03-29	-10,27%	8,02%	13,01%	4,73%	6,09%	14,15%
2002-06-28	-33,26%	-10,35%	-4,93%	-25,99%	-11,82%	1,56%
2002-09-30	-45,87%	-22,95%	-13,41%	-21,84%	-23,73%	-19,30%
2002-12-31	23,03%	11,74%	20,86%	10,91%	12,39%	23,95%
2003-03-31	-14,67%	-7,17%	-11,56%	-14,24%	-7,76%	-9,97%
2003-06-30	25,21%	13,86%	15,56%	1,46%	16,63%	14,99%
2003-09-30	32,07%	12,92%	22,73%	0,13%	16,17%	26,22%
2003-12-31	-2,03%	18,66%	28,99%	9,30%	18,21%	21,84%
2004-03-31	18,01%	8,41%	14,39%	7,11%	9,03%	18,33%
2004-06-30	-3,90%	2,33%	-2,27%	-3,53%	2,55%	-0,97%
2004-09-30	-2,38%	1,84%	1,96%	-8,62%	1,52%	7,34%
2004-12-31	13,25%	13,71%	20,25%	5,25%	14,70%	24,58%
2005-03-31	14,21%	11,16%	18,33%	22,64%	12,18%	11,46%
2005-06-30	-0,40%	5,55%	21,52%	5,50%	6,75%	5,68%
2005-09-30	18,51%	11,99%	27,33%	17,44%	14,49%	7,19%
2005-12-30	5,90%	14,16%	5,67%	1,29%	13,77%	11,02%
2006-03-31	7,40%	16,57%	15,28%	12,02%	15,19%	17,89%
2006-06-30	-15,12%	-8,02%	9,38%	-3,98%	-7,02%	-9,13%
2006-09-29	13,75%	5,53%	7,58%	4,28%	6,57%	10,36%
2006-12-29	27,25%	18,49%	28,43%	16,92%	20,28%	27,21%
2007-03-30	18,13%	5,37%	12,87%	8,89%	6,93%	5,43%
2007-06-29	4,25%	4,61%	5,95%	6,82%	5,02%	3,55%
2007-09-28	-8,22%	-6,48%	-5,38%	-4,21%	-7,27%	-5,89%

2007-12-31	-15,49%	-8,52%	-0,86%	-3,21%	-9,40%	-2,39%
2008-03-31	-7,93%	-4,02%	-12,37%	-9,37%	-3,62%	-6,47%
2008-06-30	-19,42%	-12,66%	-3,92%	-14,43%	-11,44%	-12,83%
2008-09-30	-12,21%	-12,35%	-15,22%	-10,10%	-14,76%	-6,35%
2008-12-31	-31,73%	-20,67%	-22,43%	-20,11%	-21,67%	-30,08%
2009-03-31	19,07%	2,32%	11,50%	17,53%	2,67%	12,99%
2009-06-30	82,33%	26,38%	23,72%	26,22%	26,98%	74,29%
2009-09-30	34,43%	21,86%	22,65%	16,71%	21,57%	42,00%
2009-12-31	7,22%	10,17%	11,84%	12,32%	9,74%	12,02%
2010-03-31	3,54%	12,92%	12,22%	22,55%	11,09%	8,28%
2010-06-30	-8,24%	-10,09%	-5,92%	-15,95%	-8,34%	-11,22%
2010-09-30	6,17%	12,96%	17,58%	9,24%	13,46%	14,22%
2010-12-31	8,27%	11,59%	20,71%	5,46%	12,02%	17,98%