



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan
Nationalekonomiska Institutionen

Value Investing and The Magic Formula

a method for successful stock investments

by Andreas Goumas and Peter Källström

Kandidatuppsats

April 2010

Handledare: Hossein Asgharian

ABSTRACT

With this thesis we want to prove that by using a single formula for picking stocks, Joel Greenblatt's "Magic Formula", it is possible to achieve returns higher than those achieved by a related index. To prove this, we will construct a portfolio, according to "The Magic Formula", and backtest the portfolio in the Swedish stock market. The test period will be March 1999 to January 2010 and we will compare the results with indexes such as OMX SPI and OMX S30. In order to measure our portfolios performance in relation to the overall market and the risk taken, we will use Fama's and French's "Three Factor Model", Sharpe-ratio and Treynor-ratio as measurements. When we tested the "The Magic Formula" portfolio with Fama's and French's "Three Factor Model" during the period 1999 to 2007 we got an annual excess return of 14,1 %. Usually the excess return is explained as a coincidence, which we did not because of the size of the excess return as well as of the length of the period we made the observation. The Sharpe-ratio as well as the Treynor-ratio was 0,309 and 0,186 respectively, which was greater than the market portfolio (OMX SPI) that had a Sharpe-ratio of -0,008 and a Treynor-ratio of -0,004. We also found that by following "The Magic Formula" for 36 months the portfolio had a positive return for 83 percent of the 93 periods observed as the OMX SPI and OMX S30 had 50 percent and 46 percent respectively, of the 93 periods observed.

KEYWORDS: Value Investing, Stock Market, Magic Formula, Joel Greenblatt

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
1.1 Syfte.....	2
1.2 Frågeställning	2
1.3 Disposition.....	2
2. Teoretisk referensram	4
2.1 Value investing	4
2.2 Effektiva marknadshypotesen.....	5
2.3 Anomalier på aktiemarknaden	5
2.4 "Net current asset value"	6
2.5 Benjamin Grahams Low P/E ratio Stock Selection Criterion	7
3. Teorin bakom "The Magic Formula"	10
3.1 Introduktion.....	10
3.2 The Magic Formula.....	10
3.3 Hur görs rangordningen	12
3.4 The Magic Formula – resultat.....	12
3.5 Risker	14
3.6 Framtida resultat.....	15
3.7 Greenblatt och effektiva marknadshypotesen.....	16
4. Data och metod	18
4.1 Data	18
4.2 Mätmetod.....	18
4.3 Mätproblem	23
5. Resultat	25
5.1 Absolut avkastning	25
5.2 Volatilitet och betavärden.....	26
5.3 Trefaktormodellen.....	28
5.4 Sharpe- och Treynorkvoten.....	30
5.5 Löpande avkastning.....	32
6. Slutsatser	33
7. Referenslista	35
7.1 Artiklar	35
7.2 Böcker.....	35

7.3 Övriga referenser.....	36
7.4 Databaser	36
8. Appendix	37
8.1 Joel Greenblatt	37
8.2 Aktier som ingått i urvalet.....	37
8.3 Aktier valda för respektive period.....	43
8.4 Löpande 36-månaders avkastning	47
8.5 Resultat för respektive period.....	48

1. Introduktion

Den effektiva marknadshypotesen har fått stort genomslag de senaste 30 åren och är vida spridd inom den akademiska världen.¹ Följeslagarna till den effektiva marknadshypotesen (EMH) hävdar att det inte går att skapa avkastning som överstiger marknadens avkastning på lång sikt. Enligt den ideologin är all relevant information redan avspeglad i aktiepriserna. Burton Malkiel som är professor vid Princeton University i USA och författare av "A Random Walk Down Wall Street" har skrivit följande:

*"...a blindfolded monkey throwing darts at a newspaper's financial pages could select a portfolio that would do just as well as one carefully selected by the experts"*²

Vi tror inte att verkligheten förhåller sig på det viset. Vi tror att marknaden är effektiv för det mesta, men inte alltid. Vi kommer att undersöka Joel Greenblatts metod som kallas för "The Magic Formula", vilken sällar sig till disciplinen som har kommit att kallas "value investing". Vi kommer att redovisa Greenblatts tidigare resultat för att tydliggöra hur mycket bättre dessa resultat är i jämförelse med marknadens avkastning. Värt att nämna är också att den kanske mest omtalade investeraren någonsin, Warren Buffet, som med sitt investmentbolag Berkshire Hathaway slagit index år efter år, också är av uppfattningen att marknaden är effektiv, men inte alltid effektiv.

Vi tycker att disciplinen "value investing" är mer relevant idag än på länge, då marknaderna runt om i världen rasat och stigit i ett sällan skådat tempo de senaste två åren. Stora företag med solida balansräkningar och vinster fick i många fall se sina börskurser halveras under 2008. Mindre företag drabbades ofta ännu värre av kraftiga börsras.

Vi vill genom att studera Joel Greenblatts "Magic Formula" visa att det är fullt möjligt att slå marknadens avkastning över långa perioder. Med denna metod är det möjligt att identifiera fantastiska företag som skapar avkastning långt över genomsnittet, samtidigt som de företag som identifieras handlas till en stor rabatt gentemot andra företag på marknaden.

¹ Elton & Gruber, 2005, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, John Wiley & Sons, Inc., s 406.

² Malkiel, Burton, 2003, *A Random Walk Down Wall Street*, W. W. Norton & Company, s 24.

Kombinationen av dessa egenskaper ger över en lång period mycket bättre avkastning än genomsnittet.

1.1 Syfte

Vårt syfte med denna uppsats är att undersöka Joel Greenblatts "Magic Formula" och applicera denna på Stockholmsbörsen under perioden 1999-2009. Resultaten från denna undersökning kommer vi att använda för att undersöka avkastningen för "The Magic Formula" och risken relaterad till denna.

1.2 Frågeställning

Vi kommer också att visa på likheter mellan disciplinen "value investing" och "The Magic Formula". För att göra detta har vi gjort följande frågeställning:

- Vad är och varför fungerar "The Magic Formula"?

För att besvara frågan kommer vi att beskriva metoden ingående och hur denna används för att sätta samman en portfölj. Vi kommer att presentera Greenblatts egna resultat och redovisa varför dessa har varit så bra. Vi kommer också att presentera resultat från några studier som antyder att det finns anomalier på aktiemarknaden. Slutligen kommer vi att utgå ifrån den beskriva metoden i Greenblatts bok, "The Little Book That Beats The Market" och göra en undersökning på Stockholmsbörsen. Resultaten kommer att undersökas och ställas mot olika jämförelseindex.

1.3 Disposition

Efter detta inledande avsnitt presenterar vi information om "value investing", effektiva marknadshypotesen och några tidigare studier som bygger på "value investing". I avsnittet därefter, *The Magic Formula*, förklarar vi ingående hur metoden är uppbyggd och hur den används för att rangordna aktier. Syftet med detta avsnitt är att läsaren ska förstå de grundläggande principerna bakom formulan. I avsnittet *Data och metod* redovisas vilket underlag vi har haft för vårt urval av aktier och de bortfall som förekommit. I avsnittet beskriver vi också hur vi har försökt återskapa Greenblatts undersökning och vilka justeringar som har gjorts. I avsnittet *Resultat* redovisar vi våra resultat och analyserar dessa. Analysen

följs av en diskussion under *Slutsatser*, där vi också gör en kort sammanfattning av uppsatsen.

2. Teoretisk referensram

2.1 Value investing

”Value investing” kan enklast förklaras på följande sätt. Den som skall köpa en aktie undersöker företaget i fråga och vilket värde företaget har. Därefter försöker investeraren köpa aktien till ett mycket lågt pris. Det handlar alltså om att hitta ett företag vars tillgångar värderas exempelvis till femtio öre för varje krona tillgångar företaget har.

”Value investing” bygger på några grundläggande antaganden som är viktiga. Ett av dessa är att priset på aktier ändras varje dag, även då värdet av företag inte ändras. Priset beror på vad Mr Market³ är villig att betala för aktierna. Aktier är en del av ett företag och dess aktier har ett värde oavsett vad priset på dessa är för tillfället. Det underliggande värdet i företaget förändras i relativ långsam takt jämfört med hur aktiepriserna förändras på daglig basis. Detta innebär att skillnaden mellan företagets underliggande värde och företagets marknadsvärde (antalet aktier multiplicerat med aktiepriset) ibland är stor. Denna skillnad kan användas för att följa en strategi, där aktien endast köps om företagets marknadsvärde är mycket lägre än dess underliggande ekonomiska värde. Denna skillnad kallade Benjamin Graham för ”Margin of Safety”.⁴ Ju större denna marginal var desto lägre risk för förlust och därmed möjlighet till högre avkastning, enligt Benjamin Graham. Med dessa antaganden som grund kan ”value investing” beskrivas som en process i flera steg. Dessa steg innebär att en investerare söker efter företag vars aktier är undervärderade. Företaget värderas och dess värde jämförs med företagets nuvarande pris på aktiemarknaden. Om det finns en stor differens mellan det beräknade värdet och marknadspriset köper investeraren aktien.⁵

³ Mr Market är ett begrepp som Benjamin Graham använde för att personifiera börsmarknaden och dess dagliga aktiepriserförändringar.

⁴ Graham, Benjamin, 1949, *The Intelligent Investor*, New York, Harper & Row, s 241.

⁵ Greenwald, C., N., Bruce and Judd Kahn, 2001, *Value Investing – From Graham to Buffet and beyond*, John Wiley & Sons, Inc., s 4.

2.2 Effektiva marknadshypotesen

En av de mest framträdande anhängarna av den "Effektiva marknadshypotesen" är Eugene Fama. Det var han som var först med att beskriva teorierna om "Effektiva marknadshypotesen" (1969).⁶ Dessa teorier har sedan dess dominerat den akademiska och finansiella världen. Enligt den effektiva marknadshypotesen är all information tillgänglig och avspeglad i aktiepriset.⁷ Om marknaden är effektiv, innebär det att det inte är möjligt att skapa högre avkastning än marknadens över en längre period utan tillgång till insiderinformation. Därmed finns det ingen anledning att välja enskilda aktier i strävan efter att nå högre avkastning. Utifrån denna ideologi skapades olika indexfonder i ett försök att imitera marknadsindex som exempelvis S & P 500. Detta för att avkastningen skall bli densamma som dess index. Därmed görs inget försök att få högre avkastning än marknaden.⁸ Det har funnits ett flertal personer som har lyckats prestera bättre än marknaden över långa perioder. Detta motsäger EMH och dess anhängare förklarar den högre avkastningen med högre risk. Flera undersökningar har identifierat olika anomalier på aktiemarknaden. Dessa anomalier borde inte kunna finnas om marknaden verkligen var starkt effektiv.⁹

2.3 Anomalier på aktiemarknaden

Några vanliga observerade anomalier är bland annat småbolageffekten, januarieffekten och P/E-effekten. Dessa talar för att marknaden inte alltid är effektiv och att det går att skapa högre avkastning genom att välja enskilda aktier.

Småbolageffekten har empiriskt observerats i flera studier. Dessa studier har visat att avkastningen är högre även med hänsyn tagen till risken. En orsak till denna effekt har föreslagits vara att småbolag är illikvida jämfört med stora företag och att investerare ger småbolag en likviditetspremie.

⁶ Fox J., 2002, *Is The Market Rational? No, say the experts. But neither are you--so don't go thinking you can outsmart it*, Fortune. Tillgänglig: <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2002/12/09/333473/index.htm>. (Läst 2010-01-24).

⁷ Athanassakos, George, 2009, The Performance, Pervasiveness and Determinants of Value Premium in Different US Exchanges: 1985-2006, *Journal Of Investment Management (JOIM)*, Forthcoming 2010, s 1.

⁸ Fox J., 2002, *Is The Market Rational? No, say the experts. But neither are you--so don't go thinking you can outsmart it*, Fortune. Tillgänglig: <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2002/12/09/333473/index.htm>. (Läst 2010-01-24).

⁹ Byström, Hans, 2007, *Finance – Markets, Instrument & Investments*, Studentlitteratur AB, s 168.

Enligt januarieffekten tenderar avkastningen att bli högre under januari månad jämfört med andra månader. Det har föreslagits att denna effekt är resultatet av olika skatteregler. Investerare säljer aktier med negativ avkastning under december för att minska det beskattningsbara resultatet. Aktierna köps därefter tillbaka i januari. Detta påverkar i sin tur marknaden positivt, därav den högre avkastningen under denna månad.

P/E-effekten innebär att företag med låga P/E-tal ger högre avkastning än företag med höga. Denna effekt har observerats både avseende små och stora bolag. Effekten verkar dessutom vara särskilt vanlig bland mindre bolag.¹⁰

Vi har valt att redovisa resultatet från två särskilt utvalda studier. I dessa två studier har olika aktiestrategier prövats, som ofta används av "value investors". Resultatet från studierna tyder på att marknaden inte alltid är starkt effektiv.

2.4 "Net current asset value"

Benjamin Graham brukar kallas för "the father of value investing" och vi finner att hans undersökningar ofta är relevanta. Graham presenterade sina investeringsprinciper 1934 i boken "Security Analysis". Dessa principer har prövats otaliga gånger med mycket goda resultat. I häftet "*What has worked in investing: Studies of Investment Approaches and Characteristics Associated with Exceptional Returns*" presenterar Tweedy Browne Company¹¹ en sammanställning av 50 stora undersökningar. I dessa undersökningar behandlas flera olika investeringskriterier och hur de fungerat under långa perioder. I det här avsnittet har vi valt att titta på en av Benjamin Grahams kvantitativa aktiestrategier, "Net Current Asset Value Stock Selection Criterion". Dessa aktier kommer att kallas för NCAV aktier.

*"It always seemed, and still seems, ridiculously simple to say that if one can acquire a diversified group of common stocks at a price less than the applicable net current assets value alone — after deducting all prior claims, and counting as zero the fixed and other assets — the results should be quite satisfactory."*¹²

¹⁰ Byström, Hans, 2007, *Finance – Markets, Instrument & Investments*, Studentlitteratur AB, s 168.

¹¹ Tweedy Brown Company är ett amerikanskt fondbolag som funnits sedan 1920.

¹² Graham, Benjamin, 1973, *The Intelligent Investor*, New York, Harper & Row., s 391.

Benjamin Grahams NCAV:s innebär att företagets omsättningstillgångar (kassa, kundfordringar, inventarier) och avdrag för skulder och fordringar som har företrädesrätt före stamaktier (kortfristiga skulder, långfristiga skulder, preferensaktier, ofinansierade pensionsåtaganden) uppskattas till ett värde och jämförs med aktiernas marknadsvärde. Enligt kriterierna skulle företagets aktie endast köpas om börsvärdet uppgick till två tredjedelar av tillgångarnas värde. Om exempelvis företagets omsättningstillgångar uppskattas till ett värde av 100 kronor per aktie och summan av företagets utestående skyldigheter, såsom lån och pensionsavsättningar, uppgår till 40 kronor per aktie, är företagets NCAV 60 kronor per aktie. För att aktien ska uppfylla Grahams krav ska aktien endast köpas om aktiens pris uppgår till högst två tredjedelar av 60 kronor. I detta exempel motsvarar två tredjedelar 40 kronor. Graham använde denna strategi flitigt, då han under 30 år drev Graham-Newman Corporation. Den genomsnittliga avkastningen uppgick till ca 20 % per år.¹³

Grahams metod bestod alltså i att värdera företagens tillgångar och betala ett lågt pris för dessa. Vi finner denna undersökning intressant, eftersom sådana aktier tenderar att ha flera likheter med de aktier som "The Magic Formula" väljer. Aktier som handlas till två tredjedelar av deras NCAV handlas ofta till ett lågt pris i förhållande till vinsten, d v s ett lågt P/E-tal. "The Magic Formula" väljer aktier med hög "earnings yield" vilket är detsamma som ett lågt inverterat P/E-tal, d v s E/P. Börskursen i dessa företag har ofta sjunkit oproportionerligt mycket i jämförelse med dess vinst. Detta yttrar sig i form av en hög "earnings yield".¹⁴

2.5 Benjamin Grahams Low P/E ratio Stock Selection Criterion

Benjamin Graham har också publicerat en metod för att köpa aktier baserat på aktiens pris i förhållande till företagets vinst, d v s P/E-talet. Som utgångspunkt användes "AAA bond yield" för att bedöma om aktien hade ett tillräckligt lågt P/E-tal. För att aktierna skulle möta kraven skulle aktiens "earnings yield", i detta fall E/P, vara minst dubbelt så hög som "AAA bond yield" och företagets totala skuld fick inte överstiga de bokförda värdena. Aktierna

¹³ Tweedy, Browne Company LLC (2009). *What Has Worked in Investing: Studies of Investment Approaches and Characteristics Associated with Exceptional Returns*, Revised Edition, Tweedy, Browne Company LLC. s 1.

¹⁴ Ibid. s 2.

skulle enligt Graham säljas efter en period om två år eller tidigare om aktiens pris steg mer än 50 %.¹⁵

Grahams metod har flera likheter med "The Magic Formula". Både Greenblatt och Graham använder "earnings yield" för att välja aktier. Greenblatt väljer i kombination med "return on capital" de aktier som har högst "earnings yield". Med Grahams metod väljs inte nödvändigtvis aktierna med högst "earnings yield". Aktierna bör ändå vara väldigt attraktiva, då deras "yield" överstiger riskfria obligationers "yield" med stor marginal. Det som skiljer metoderna åt är att Greenblatt är intresserad av hur duktiga företagen är på att skapa avkastning på aktieägarnas kapital vilket inte Graham är. Grahams metod innebär istället att lågt värderade tillgångar köps i kombination med lågt värderade vinster.

Tweedy Brown Company har hämtat resultat från en studie utförd av Henry Oppenheimer. Oppenheimer undersökte aktier som valdes utifrån Grahams kriterier. Aktierna var listade på New York och AMEX. Undersökningsperioden sträckte sig från den 31 mars 1974 till den sista december 1981. Den som följde denna strategi hade uppnått en genomsnittlig avkastning på 38 % per år under samma period jämfört med 14 % (inklusive utdelningar) för marknadsindex.¹⁶

Ben Graham Low				
	P/E Annualized	NYSE – AMEX	Mean Firm Size	Median Firm Size
Holding period	Return	Annualized Return	(Millions)	(Millions)
4/74 – 3/76	26,16%	11,28%	\$ 178,8	\$ 27,8
4/75 – 3/77	38,40	14,76	368,9	40,4
4/76 – 3/78	25,56	0,60	175,0	38,8
4/77 – 3/79	29,64	9,96	62,3	33,1
4/78 – 3/80	29,16	14,88	460,6	46,5
4/79 – 3/81	32,28	23,04	183,9	61,5
4/80 – 12/81	46,68	18,00	573,1	131,0

Tweedy, Browne Company LLC (2009). *What Has Worked in Investing: Studies of Investment Approaches and Characteristics Associated with Exceptional Returns*, Revised Edition, s 18.

¹⁵ Tweedy, Browne Company LLC (2009). *What Has Worked in Investing: Studies of Investment Approaches and Characteristics Associated with Exceptional Returns*, Revised Edition, Tweedy, Browne Company LLC, s 17.

¹⁶ Ibid. s 18.

Dessa studier är långt ifrån tillräckliga för att bevisa att marknaden inte är effektiv även då resultaten är mycket bra. Burton Malkiel fastslog att investerares kollektiva bedömningar ibland är felaktiga och att dessa leder till att aktier prissätts på ett felaktigt sätt. Som en följd av detta uppstår emellanåt förutsägbara avkastningsmönster på marknaden om än för korta perioder.¹⁷ Detta tror vi kan visa sig i form av att investerare blir överdrivet positiva för en del aktier och överdrivet negativa för andra. Då "The Magic Formula" söker efter de aktier som har hög "earnings yield" bör vi i genomsnitt hitta aktier, där investerare reagerat överdrivet negativt. I nästa avsnitt gör vi en utförlig presentation av "The Magic Formula", vilka principerna bakom metoden är samt hur urvalet av aktier går till.

¹⁷ Malkiel, Burton G, 2003, The Efficient Market Hypothesis and Its Critics, *Journal of Economic Perspectives* 17, 59 – 82, s 33.

3. Teorin bakom "The Magic Formula"

3.1 Introduktion

Joel Greenblatt presenterar i sin bok *"The Little Book That Beats The market"* en metod för att välja och rangordna de bästa företagen på en utvald börsmarknad. Metoden bygger inte på modern portföljvalsteori utan snarare tvärtom. Metoden som Joel Greenblatt kallar för "The Magic Formula" rangordnar företagen utifrån "return on capital" och "earnings yield". I kommande avsnitt förklarar vi mer ingående hur Joel Greenblatt har definierat "return on capital" och "earnings yield" och vilken metod som används för att skapa en egen portfölj med aktier.

3.2 The Magic Formula

"You can achieve investment returns that beat the pants off even the best investment professionals (even the smartest professional I know). You can beat the returns of top-notch professors and outperform every academic study ever done. In fact, you can more than double the annual returns of the stock market averages!"¹⁸

När du köper en aktie i ett företag är det bra att betala ett lågt pris för aktien. Ett sätt att göra detta kan vara att köpa en aktie i ett företag, som har högre vinst i relation till aktiepriset jämfört med vad andra företag har. Det är dessutom bättre att köpa en aktie i ett bra företag än i ett dåligt företag. Ett sätt att särskilja bra företag från dåliga företag är att studera deras förmåga att återinvestera sina vinster. Ett bra företag kan återinvestera sina vinster med högre avkastning än ett dåligt. "The Magic Formula" väljer alltså endast bra företag och köper endast dessa till låga priser.¹⁹

Som nämndes tidigare rangordnas företagen efter "return on capital" och "earnings yield". Joel Greenblatt har definierat dessa nyckeltal på följande sätt:

¹⁸ Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 45.

¹⁹ Ibid. s 45.

- Return on Capital = $EBIT^{20} / \text{Tangible Capital Employed}^{21}$
- Earnings Yield = $EBIT / \text{Enterprise Value}$

Syftet med "The Magic Formula" är att skapa en metod som är applicerbar, oavsett marknadens totala värdering. Eftersom företagen rangordnas istället för att värderas till absoluta tal finns det alltid möjlighet att välja aktier bland de bäst presterande företagen.²²

När Greenblatt genomförde sin undersökning använde han EBIT för de senaste 12 månaderna. För poster hänförliga till balansräkningen användes den senast kända balansräkningen som underlag. För marknadsnoteringarna användes aktiens senaste slutkurs. Aktier med begränsad likviditet, aktier i kategorierna "utilities" och "financials" var också exkluderade i Greenblatts undersökning. Det genomsnittliga antalet aktier som hölls under undersökningsperioden var 30 stycken och antalet företag som ingick i undersökningen varierade mellan de olika perioderna.²³

EBIT användes av den anledningen att olika företag har olika skattesatser och skulder. Genom att använda EBIT rensas dessa poster bort, vilka annars hade gjort jämförelser mellan olika företag missvisande. När EBIT används går det att jämföra hur stor vinst företagets faktiska verksamheter genererar och hur stor kostnaden är för att producera dessa vinster. "Tangible capital employed" vilka utgörs av "net working capital" och "net fixed assets" användes framför "total assets" för att det skulle vara möjligt att undersöka hur mycket kapital som företaget verkligen behövde för att driva verksamheten. Goodwill har också uteslutits i beräkningen då denna post inte ingår i "net fixed assets". Detta har Greenblatt motiverat med att företaget endast behöver ersätta "tangible assets" för att kunna fortsätta att driva verksamheten.²⁴

²⁰ Earnings before interest and taxes.

²¹ Net Working Capital + Net Fixed Assets.

²² Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 65.

²³ Ibid. s 138.

²⁴ Ibid. s 139-140.

3.3 Hur görs rangordningen

I undersökningen rangordnades de 3500 största företagen på de amerikanska aktiemarknaderna. Första företaget enligt rangordningen benämns med ett och det sista med 3500. Rangordningen baseras – som tidigare nämnts – på "return on capital". Det innebär att det första som till exempel hade det 100:e högsta "return on capital" får rankingen 100. Företagen rangordnades därefter på samma sätt med avseende på "earnings yield". Företaget med högst "earnings yield" ges rankingen ett och det sista 3 500. Efter dessa steg görs en sammansatt rangordning så att företaget som till exempel hade det 100:e högsta "return on capital" och 50:e högsta "earnings yield" får en total ranking på 150. Detta företag rankas högre än det företag med bäst "return on capital" och 500:e högsta "earnings yield" då det senare skulle få en total ranking på 501 ($1 + 500 = 501$).²⁵

3.4 The Magic Formula – resultat

Tabell 3.1: Tidigare resultat i % för perioden 1988 till 2004. I denna undersökning har de **3500 största** företagen inkluderats med ett marknadsvärde > **50 million USD**.

	Magic Formula	Market Average	S & P 500
1988	27,1%	24,8%	16,6%
1989	44,6	18,0	31,7
1990	1,7	-16,1	-3,1
1991	70,6	45,6	30,5
1992	32,4	11,4	7,6
1993	17,2	15,9	10,1
1994	22,0	-4,5	1,3
1995	34,0	29,1	37,6
1996	17,3	14,9	23,0
1997	40,4	16,8	33,4
1998	25,5	-2,0	28,6
1999	53,0	36,1	21,0
2000	7,9	-16,8	-9,1
2001	69,6	11,5	-11,9

²⁵ Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 54.

2002	-4,0	-24,2	-22,1
2003	79,9	68,8	28,7
2004	19,3	17,8	10,9
Average	30,8%	12,3%	12,4%

Joel Greenblatt undersökte även resultaten då mindre företag exkluderades från undersökningen. I nedanstående tabell redovisas resultaten då endast företag med ett marknadsvärde > 1 miljard USD inkluderats. Därmed bör det enligt Greenblatt även vara möjligt för institutionella placerare, såsom fonder och pensionsbolag, att köpa aktier i dessa företag. Mindre likvida aktier är ofta svåra för större institutioner att köpa, då dessa skulle påverka aktiens kurs i alltför stor utsträckning. Resultatet kan därför förväntas bli bättre om de minsta aktierna, sett till marknadsvärdet, inkluderas i urvalet. Detta problem bör vara helt eliminerat när urvalet begränsas till de 1000 största företagen.²⁶

Tabell 3.2: Tidigare resultat i % för perioden 1988 till 2004. I denna undersökning har de **1000 största** företagen inkluderats med ett marknadsvärde > **1 billion USD**.

	Magic Formula	Market Average	S & P 500
1988	29,4%	19,6%	16,6%
1989	30,0	27,6	31,7
1990	-6,0	-7,1	-3,1
1991	51,5	34,4	30,5
1992	16,4	10,3	7,6
1993	0,5	14,4	10,1
1994	15,3	0,5	1,3
1995	55,9	31,4	37,6
1996	37,4	16,2	23,0
1997	41,0	19,6	33,4
1998	32,6	9,9	28,6
1999	14,4	35,1	21,0
2000	12,8	-14,5	-9,1
2001	38,2	-9,2	-11,9
2002	-25,3	-22,7	-22,1

²⁶ Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 59-60.

2003	50,5	41,4	28,7
2004	27,6	17,3	10,9
Average	22,9%	11,7%	12,4%

Tabell 3.3: Resultat beroende på aktiernas lägsta marknadsvärde.

Marknadsvärde	Antal aktier	Magic Formula	Market Average
> USD 50 million	3500	30,8%	12,3%
> USD 200 million	2500	23,7%	12,4%
> USD 1 billion	1000	22,9%	11,7%

Resultaten i tabell 2.1 – 2.3 visar att "The Magic Formula" producerar fantastiska resultat och har gjort det över en lång period. Metoden har i praktiken lett till dubbel eller nästintill tredubbel avkastning jämfört med marknaden, även om de mindre företagen exkluderats från urvalet. Det är därmed tydligt att avkastningen blir högre om de mindre företagen inkluderas.

3.5 Risker

Det finns två stora risker med att följa Joel Greenblatts strategi. Den största risken är att förlora en del av sin investering och den andra att andra placeringsalternativ ger bättre avkastning. Risken att strategin underpresterar marknadens avkastning visar sig också vara relativt stor. Denna risk är dock väldigt beroende av vilken placeringshorisont som väljs. The Magic Formula presterade i Greenblatts undersökning i genomsnitt sämre, fem månader av 12, under de 17 år som undersökningen omfattade. Sett till enskilda ettårsperioder underpresterade formulan marknadens avkastning ett av fyra år.^{27 28} Om perioden utökades till två år, blev resultatet att "The Magic Formula" underpresterade marknadens avkastning en tvåårsperiod av sex. Avkastningsresultatet tenderar dock att bli bättre ju längre period som används. Av totalt 169 undersökta treårsperioder, genererade formulan bättre avkastning under 160 stycken. Dessutom fanns det inte någon treårsperiod där negativ avkastning uppmättes. Lägsta avkastning under en treårsperiod uppmättes till en positiv avkastning om

²⁷ Årlig avkastning beräknades för respektive ettårsperiod från januari 1988 till januari 1989, februari 1988 till februari 1989 osv. Totalt undersöktes 193 ettårsperioder.

²⁸ Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 70.

11 procent. Samma mätning för marknaden uppvisade ett negativt resultat om 46 procent.²⁹ Enligt Greenblatts synsätt är risken att prestera sämre än marknaden och att förlora en del av sin investering väldigt liten.

3.6 Framtida resultat

En anledning till att "The Magic Formula" fungerat så bra över tid är att företagen som väljs med denna strategi har väldigt hög avkastning på sitt eget kapital, d v s hög "return on capital". Detta innebär att företagen har väldigt bra möjligheter att återinvestera vinsterna i bra och högavkastande projekt.

"In other words, owning a business that has the opportunity to invest some or all of its profits at a very high rate of return can contribute to a very high earnings growth!"³⁰

Detta är något väldigt positivt för företaget i fråga, men innebär en nackdel genom att det drar till sig konkurrenter. Ökad konkurrens tenderar att vara negativt och riskerar att försämra vinstmöjligheterna för företagen i en bransch. Men företag med hög "return on capital" har ofta någon slags fördel gentemot sina konkurrenter, som innebär att de kan fortsätta att producera större vinster och hålla sina konkurrenter borta. Då formulan väljer de högst rankade företagen kommer dessa i genomsnitt att ha bättre möjlighet att återinvestera vinsterna. Dessutom väljer formulan företag som handlas med hög "earnings yield" vilket innebär att den väljer bra företag som handlas till låga priser.³¹ En hög "earnings yield" innebär ofta att aktiens pris även är lågt i förhållande till andra mått som t ex. "book value". Ett lågt "price-to-book" (P/B) har visat sig ha stor effekt på aktiens framtida avkastning. Detta samband har visat sig gälla såväl i USA, som på andra marknader runt om i världen.³² Detta kan tänkas vara ytterligare ett bevis på att marknaden överreagerar och prissätter aktier för lågt under perioder. Det är i så fall något som talar för att resultaten med "The Magic Formula" även i framtiden kommer att vara mycket bra.

²⁹ Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 92.

³⁰ Ibid. s 81.

³¹ Ibid. s 84-86.

³² Burton Malkiel, Burton G, 2003, *The Efficient Market Hypothesis and Its Critics*, *Journal of Economic Perspectives* 17, 59 – 82, s 19.

3.7 Greenblatt och effektiva marknadshypotesen

I avsnittet om effektiva marknadshypotesen nämnde vi att det enligt denna teori inte är möjligt att skapa högre avkastning än index på lång sikt. Vi presenterade och några undersökningar som strider emot dessa teorier. Vi nämnde även i föregående stycke att aktier med lågt P/B tenderar att ge bra avkastning över tid jämfört med index. Det har dock framförts kritik mot sådana studier bland annat att de är tidsberoende, d v s att resultatet delvis är en fråga om vilken mätperiod som valts.³³ Annan kritik som brukar riktas mot studier som tyder på att det finns anomalier på aktiemarknaden är bland annat:

- "Look-ahead bias", vilket innebär att undersökningen skulle ha slagit index p g a att data använts vid urvalet, som egentligen inte var tillgängliga vid köptillfället
- "Survivorship bias" vilket innebär att datamaterialet som ingått i undersökningen skulle ha rensats från företag som gått i konkurs och därigenom påverkat resultatet positivt
- Att studien endast skulle ha omfattat mindre företag, sådana företag som inte skulle vara möjliga för institutionella placerare att köpa
- Att det inte tagits hänsyn till transaktionskostnader och att resultatet därmed skulle vara betydligt sämre efter att dessa kostnader räknats in
- Att det endast skulle ha ingått mer "riskfyllda" aktier än marknaden i stort, därav den högre avkastningen
- Att den framtagna strategin att slå marknaden skulle baseras på sådan information som framkommit från tidigare strategier att slå marknaden. Information som inte skulle ha varit tillgänglig när aktieköpen genomfördes i studien.³⁴

Eugene F. Fama har också framfört kritik mot anomalier. Enligt Fama tenderar långa undersökningar med bra resultat att vara mycket sårbara för förändringar av den mätmetod som används.³⁵

³³ Burton Malkiel, Burton G, 2003, The Efficient Market Hypothesis and Its Critics, *Journal of Economic Perspectives* 17, 59 – 82, s 19.

³⁴ Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 146.

³⁵ Fama, Eugene F., 1997, Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance, *Journal of Financial Economics* 49, 283-306, s 25.

För att komma tillrätta med dessa problem använde Greenblatt en "point in time" databas från Standard & Poors Compustat. Denna databas är konstruerad så att endast information tillgänglig vid varje givet datum bakåt i tiden kunde användas i undersökningen. Därmed borde problemen med "look-ahead bias" och "survivorship bias" bli eliminerade. I tabell 2.3 framgår det också att avkastningen under undersökningsperioden var mycket högre jämfört med index, oberoende av lägsta marknadsvärde för urvalsaktierna. Då resultaten överstiger marknadens avkastning med en stor marginal borde inte heller transaktionskostnader ha stor betydelse för resultatet. Greenblatt redovisar inte betavärden för aktierna. Men om risken mäts som lägsta avkastning under en treårs period, så verkar risken vara betydligt lägre för "The Magic Formula". I undersökningen användes inte heller kunskap om aktier, som framkommit efter undersökningsperiodens början.³⁶ I nästa avsnitt presenterar vi vilken metod vi använt för att återskapa Greenblatts undersökning.

³⁶ Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 147.

4. Data och metod

4.1 Data

Aktierna som är inkluderade i vår undersökning är noterade på stockholmsbörsen. Mellan åren 1999-2005 har vi valt aktier från A-listan och O-listan. Dessa listor ersattes av den nordiska listan 2006. För åren 2006-2009 har vi valt aktier från Large-, Mid-, och Small Cap på Stockholmsbörsen. Vi har utgått ifrån dessa listor. Då Datastream inte haft information för samtliga företag har vi haft ett visst bortfall i vår undersökning. I slutet av appendix 9.3 framgår det vilka aktier som ingår i undersökningen för respektive år. De företag som var noterade under vår undersökningsperiod har vi hämtat utifrån Affärsvärlden. För att räkna ut avkastningen på OMX 30 samt OMX SPI har vi hämtat kursutvecklingen ifrån OMX hemsida. $R_{M\tau}$, SMB- samt HML- värdena som ingick i Famas och Frenchs "Trefaktormodellen Faktor Modell" har vi hämtat från Frenchs hemsida.

4.2 Mätmetod

För att resultatet av vår undersökning skall bli korrekt har vi försökt följa Joel Greenblatts metod i så stor utsträckning som möjligt. Vissa avvikelser har dock varit nödvändiga. Detta beror på att det inte framgår exakt vilka värden Greenblatt har valt för sin undersökning samt att Datastream inte innehåller all relevant data.

Vi har undersökt företagen på stockholmsbörsen under perioden 1999 till 2009. Vi har rangordnat företagen en gång per år mellan mars 1999 och mars 2009. Ett år motsvarar en period. Portföljen innehåller 20 aktier vilka köps den 1 mars varje år under hela undersökningsperioden. Aktierna säljs därefter den sista handelsdagen i februari under året därpå. Under några perioder har vi valt att köpa 21 aktier, då det fanns två eller flera företag som delade ranking. Varje aktie har en lika stor vikt i portföljen. Aktierna hålls under ett år och därefter köps de som är högst rankade den 1 mars nästa år.

Rangordningen sker första dagen i mars varje år och aktierna handlas samma dag. Databasen i Datastream innehåller värden även för de dagar som marknaden normalt sett inte är öppen på. De värden som Datastream tillhandahåller dessa dagar är de värden vi har använt i vår

undersökning. I de fall där värden saknades för den 1 mars använde vi ett genomsnittligt värde av slutkurserna från dagen före och dagen efter den 1 mars. Aktierna har rangordnats efter "return on capital" och "earnings yield". Dessa har definierats på följande sätt:

- **Return on capital:**

$$\text{EBIT} / (\text{Net Working Capital} + \text{Net Fixed Assets})$$

$$\text{EBIT} / \text{Tangible Capital Employed}$$

- **Earnings yield:**

$$\text{EBIT} / \text{Enterprise Value}^{37}$$

"Net Working Capital" och "Net Fixed Assets" var inte tillgängliga i Datastream. Istället har vi använt värden för "Working Capital" respektive "Book Value". "Net Working Capital" är det samma som "Working Capital". Detta är definierat som skillnaden mellan "current assets" och "current liabilities". I Datastream var det inte möjligt att använda "Net Fixed Assets", varför vi istället har använt värden för "Net tangible assets". Vi tror att detta värde är nära det värde Greenblatt har använt. Det viktiga är att vi mäter EBIT i förhållande till hur mycket kapital företaget behöver för att driva verksamheten. Greenblatt har exkluderat goodwill ur "net fixed assets", varför "net tangible assets", som inte heller inkluderar goodwill, bör vara en bra approximation.

Vi har gjort vissa förändringar vad gäller beräkning av "Enterprise Value" (EV) jämfört med Greenblatts undersökning. Datastream hämtar EV per den sista december varje år. Eftersom vi köper våra aktier den 1 mars varje period har vi varit tvungna att justera EV. För att uppskatta detta värde för den 1 mars, har vi utgått ifrån EV per den sista december. Förändringar i "market value" (MV) under tidsperioden den 31 december till den 1 mars har därefter adderats eller subtraherats från EV. Eventuella förändringar i "cash" under perioden 31 december till den 1 mars har vi inte tagit hänsyn till. De aktier som köps den 1 mars 1999

³⁷ Enterprise Value (annual): Market Capitalization at fiscal yearend date + Preferred Stock + Minority Interest + Total Debt minus cash. Cash represents Cash & Due from Banks for Banks, Cash for Insurance Companies and Cash & Short Term Investments for all other industries.

och säljs den sista februari 2000 har rangordnats efter EBIT och "Tangible Capital Employed" för år 1998.

För att vi inte skulle kunna utnyttja ännu "icke känd" information när vi satte samman vår portfölj under varje år, har vi valt den 1 mars som datum då aktierna köps. Om vi skulle ha köpt aktierna den 1 januari hade detta inneburit att vi använt information som är känd nu, men inte vid det aktuella köptillfället. Eftersom de flesta företag presenterar sina årsredovisningar under januari och februari tror vi att undersökningen kommer att återspegla de verkliga förhållandena bättre om köpen genomförs den 1 mars.

Vi har också mätt risken och beräknat genomsnittliga värden med avseende på standardavvikelse och beta för portföljen. Vi har också mätt portföljens korrelation med dess jämförelseindex och dess rullande treårsresultat. Standardavvikelsen och beta har vi beräknat på månads- och årsbasis. Standardavvikelsen har vi mätt genom att mata in i Excel =STDAV(x,y) och beta genom att mata in =LUTNING(x₁:x_n;y₁:y_n). Vi har valt att jämföra vår portfölj med OMX SPI och OMX S30. Vi har valt OMX SPI, då Small-, Mid- och Large Cap ingår i detta index. Vi har valt OMX S30, då indexet endast omfattar de 30 mest omsatta aktierna på Stockholmsbörsen. Vi har exkluderat SIX Return Index som jämförelseindex, då utdelningar är inkluderade i detta index.

Slutligen har vi valt att använda oss av Fama och French "Trefaktormodellen" för att fastställa om vi lyckats skapa högre avkastning än vad risken implicerar. Följande formel beskriver modellen:

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{iM} \times (R_{Mt} - R_{ft}) + \beta_{is} \times SMB_t + \beta_{ih} \times HML_t \quad ^{38}$$

Variablerna i modellen ovan är definierade på följande sätt:

- R_{it} är avkastningen för portföljen vid en specifik tidpunkt t
- R_{ft} är den riskfria räntan vid en specifik tidpunkt t

³⁸ Fama, Eugene F. and Kenneth R. French, 1992, The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence, *Journal of Economic Perspectives* 18, 24-46, s 20.

- α_t är den "effektiva" avkastningen för portföljen
- β_{iM} , β_{iS} , β_{iH} är analoga till beta men inte identiska
- R_{Mt} är marknadsportföljens avkastning vid en specifik tidpunkt t
- SMB_t är skillnaden mellan avkastningen för en diversifierad portfölj med små respektive stora företag, vid en specifik tidpunkt
- HML_t är skillnaden mellan avkastningen för en diversifierad portfölj med högt respektive lågt "Book-to-market" värde vid en specifik tidpunkt t .

Vi har tillämpat Famas och French's modell åren 1999 till 2007 för att beräkna det genomsnittliga årsresultatet. Det har inte varit möjligt att använda modellen för att göra beräkningar efter år 2007. Detta för att det inte funnits data tillgänglig avseende den avkastning som genererats av portföljerna med högt respektive lågt "Book-to-market value" (HML). Värden för den riskfria räntan har vi beräknat utifrån den genomsnittliga statslåneräntan för tioårs statsobligationer. För att beräkna värden för β_{iM} , β_{iS} och β_{iH} matade vi in följande funktion i Excel; =LUTNING($x_1:x_n;y_1:y_n$). Där x-värden representerades av $R_{it}-R_{ft}$ och y-värden $R_{Mt}-R_{ft}$, SMB_t och HML_t för respektive betavärde i ekvationen. Värden för marknadsportföljens avkastning samt värden för de portföljer som är skapade utifrån "Book-to-market", har vi hämtat från French's hemsida.³⁹

Som vi nämnde fanns det på French's hemsida endast tillgänglig data t o m 2007. För att konstruera portföljerna som utgör SMB_t var vi därför tvungna att använda oss av två index, som är relativt likvärdiga för att genomföra beräkningar. För portföljen som innehåller små företag valde vi Carnegie Small Cap Index och för portföljen som innehåller större företag valde vi OMX Stockholm Benchmark PI som index. Anledningen till att vi valde Carnegie Small Cap Index är att detta index utgörs av svenska småbolag och har funnits i samma konstruktion sedan 1999. OMX Stockholm Benchmark PI valde vi då indexet utgörs av de 80-100 största och mest omsatta företagen på Stockholmsbörsen.

³⁹ Tillgänglig: < http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html>. (Hämtat 2010-02-23).

För att beräkna Sharpekvoten för portföljen har vi använt oss av följande formel:

$$\text{Sharpekvoten} = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i} \quad 40$$

För att beräkna Treynorkvoten för portföljen har vi använt oss av följande formel:

$$\text{Treynorkvoten} = \frac{R_i - R_f}{\beta_i} \quad 41$$

R_i och R_f är definierad på samma sätt som i "Trefaktormodellen". Vi har använt värden för hela perioden (mars 1999 t o m januari 2010) för att beräkna Sharpe- och Treynorkvoten. σ_i är definierad som portföljens volatilitet och β_i som portföljens beta och är mätt med samma metod som tidigare nämnts.

För att kunna undersöka om resultaten för "Trefaktormodellen" och Sharpekvoten är statistisk signifikanta har vi räknat fram månadsvärden och använt dessa istället för årsvärden. Därefter har vi med hjälp av E-views gjort en regressionsanalys av "Trefaktormodellen".

För att undersöka om resultaten för Sharpekvoten använde vi oss av följande formel:

$$\omega = \frac{\widehat{sr}_i}{\sqrt{\left(\frac{1 + \frac{1}{2}\widehat{sr}_i^2}{T}\right)}} > 1,645, \quad 42 \quad \text{där } 1,645 \text{ är det kritiska värdet för } 5\% \text{ signifikansnivå}$$

Variablerna ovan är definierade på följande sätt:

- sr_i är Sharpekvoten för portföljen
- T är antalet mätperioder

Slutligen har vi också mätt 36 månaders rullande avkastning under hela undersökningsperioden, som ett alternativt mått på risken i portföljen.

⁴⁰ Samarakoon, Lalith P. and Tanweer Hasan, 2005, Portfolio Performance Evaluation, *The Encyclopedia of Finance*, 617-622, s 5.

⁴¹ Ibid. s 7.

⁴² Jobson, J. D. and Korkie, Bob M., 1981, Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures, *The Journal of Finance* 36, No. 4, pp. 889-908.

4.3 Mätproblem

När vi har köpt våra aktier har vi avvikit från Greenblatts ursprungliga metod. Vi har köpt samtliga aktier i vår portfölj en gång om året. Det är svårt att uttala sig om detta har en negativ eller positiv inverkan på resultatet i vår undersökning. Främst är det effekten av timing som skulle kunna påverka resultatet. Vår slutsats är dock att det inte borde ha någon större inverkan, då vi har mätt avkastningen under en period med både stora nedgångar och stora uppgångar på börsmarknaden. Snarare bör detta ha haft en negativ inverkan, då vi riskerar att inneha aktier, som inte rankas högst, under perioder som sträcker sig över flera månader.

En annan avvikelse mellan vår undersökning och Greenblatts är att vi inte eliminerat företag, som presenterat sin årsredovisning i nära anslutning till köpet av aktien. Detta kan ha haft en viss inverkan på resultatet, då många aktier tenderar att reagera kraftigt vid dessa tillfällen. Utan att studera saken närmare kan vi inte avgöra om det haft en positiv eller negativ inverkan, utan bara dra slutsatsen att det har betydelse.

Vi har också fått göra vissa justeringar när vi beräknat avkastning för OMX. När vi hämtade information från OMX hemsida avseende OMX SPI:s prisutveckling saknades några värden. Vi beräknade dessa värden genom att beräkna genomsnittet av det sista tillgängliga priset före det datum som värdet saknades för och av det första tillgängliga priset därefter. Då Datastream inte heller innehöll värden för samtliga företag har vi haft ett visst bortfall av företag varje år. Bortfallen har varierat för respektive år. Vi tror att avsaknaden av värden främst gäller mindre företag.

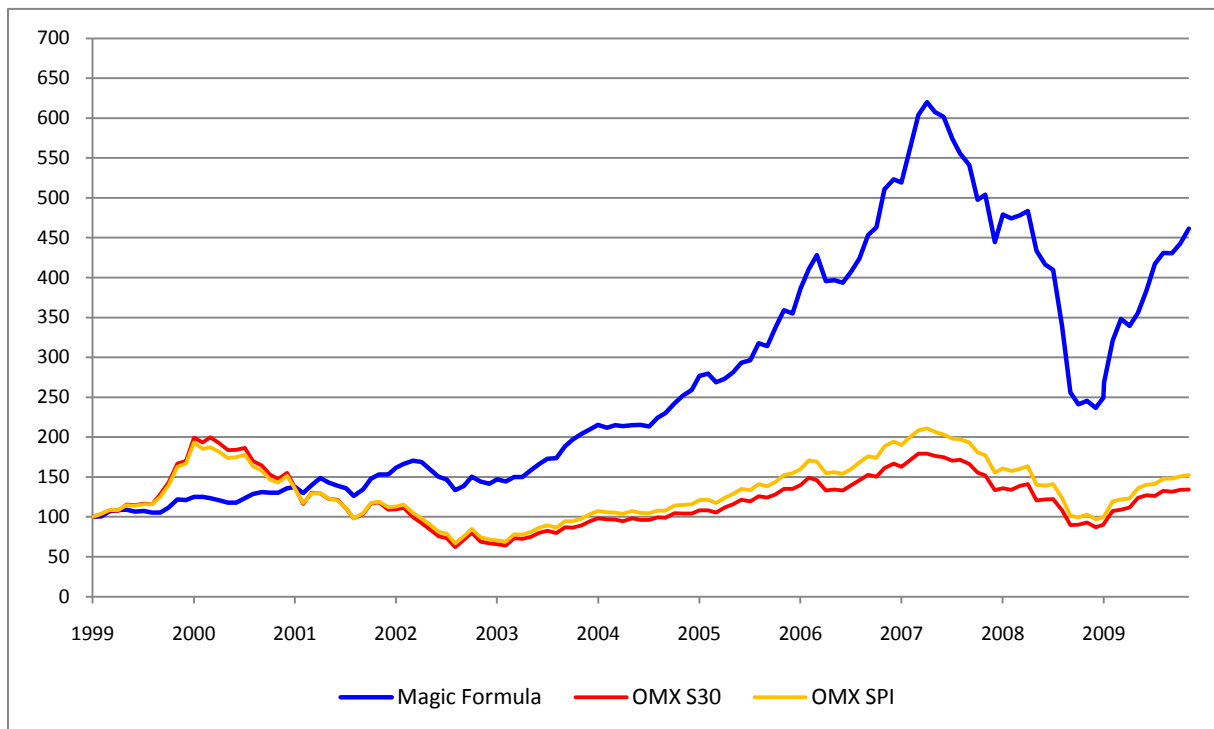
När vi undersökte avkastningsresultaten för vår portfölj med hjälp av "Trefaktormodellen" har vi endast kunnat använda data fram till och med december 2007. Vi tror att detta kommer att vara till vår nackdel. Perioden mellan 2008 och 2009 kännetecknades av kraftiga börsrörelser i bägge riktningar. Men då 2008 är den enda perioden, då vår portfölj genererat sämre avkastning än index, tror vi att databortfallet har påverkat vårt resultat negativt. Det går att argumentera för det motsatta förhållandet, då avkastningen för "The Magic Formula" var mycket god i relation till dess jämförelseindex under 2009. Det har dock varit mer regel

än undantag, att avkastningen för "The Magic Formula" varit betydligt högre, än avkastningen för dess jämförelseindex. Totalt har "The Magic Formula" genererat bättre avkastning än sitt jämförelseindex, 8 av 11 år.

5. Resultat

5.1 Absolut avkastning

Figur 5.1: Ackumulerad avkastning för "Magic Formula", OMX S30 och OMX SPI. (Startvärde = 100)



I figur 5.1 visas den totala avkastningen för hela undersökningsperioden. Det är tydligt att vår portfölj har givit klart högre avkastning än dess jämförelseindex. Avkastningen var dock kraftigt negativ för vår portfölj under 2008. Totalt hade 100 kronor investerat i vår portfölj den 1 mars 1999 ökat i värde till 462 kronor den 21 januari 2010. Den som hade investerat 100 kronor i OMX SPI hade fått se sin investering öka i värde till 152 kronor. Enligt Greenblatts egen undersökning presterade "The Magic Formula" bättre om aktierna med lägre börsvärde ingick i portföljen. Avkastningen för OMX SPI är dock även den betydligt mindre än för vår portfölj.

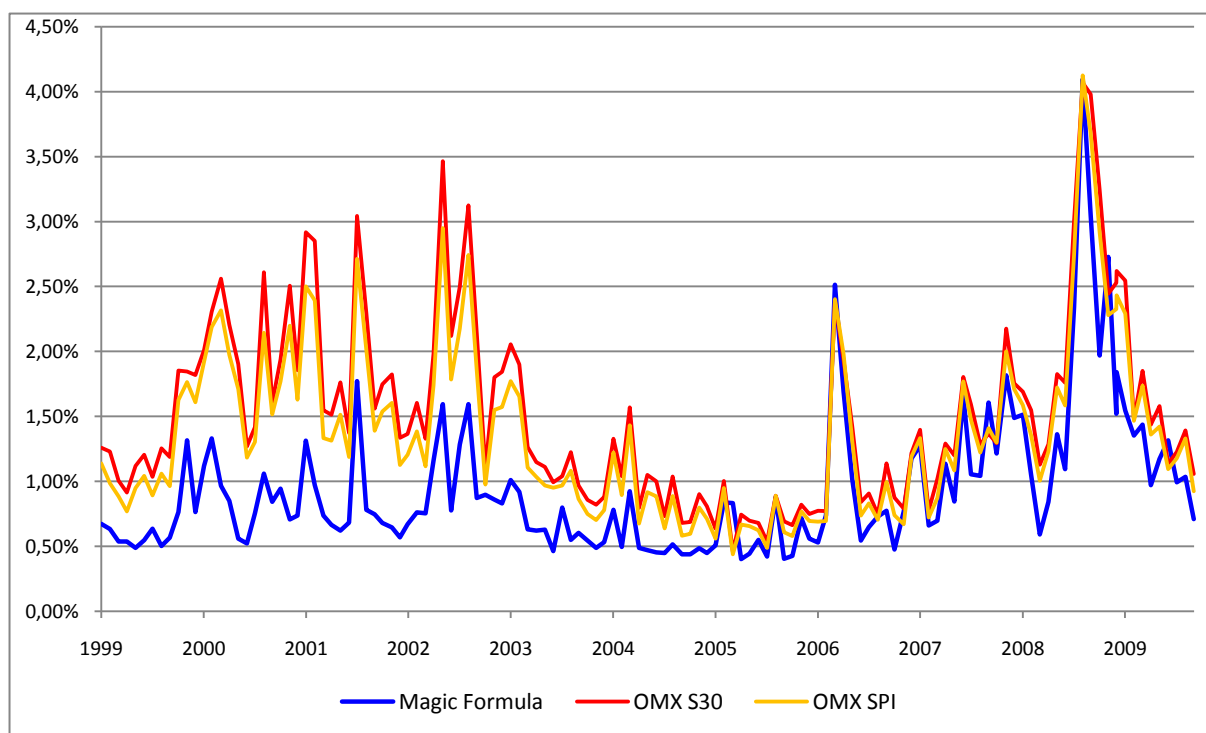
Tabell 5.1: Avkastning är beräknande per månad för "Magic Formula", OMXS30 och OMX SPI för hela undersökningsperioden.

Avkastning					
Magic Formula		OMX S30		OMX SPI	
Maximum	19,55%	Maximum	17,44%	Maximum	18,73%
Minimum	-24,54%	Minimum	-16,86%	Minimum	-17,89%
Medel	1,28%	Medel	0,02%	Medel	0,13%
Median	1,76%	Median	0,21%	Median	0,57%
Årlig avkastning	15,04%	Årlig avkastning	2,73%	Årlig avkastning	3,94%

Enligt resultaten är avkastningen för "The Magic Formula" bättre än både OMX S30 och OMX SPI. Detta var ett resultat som vi hade förväntat oss. Den genomsnittliga årliga avkastningen uppgår till 15,04 % för vår portfölj jämfört med 2,73 % och 3,94 % för OMX S30 respektive OMX SPI. Detta innebär att vår portfölj har genererat en 12,31 % respektive 11,10 % överavkastning jämfört med OMX S30 och OMX SPI. Sämsta månad uppvisade ett negativt resultat motsvarande -24,54 % för vår portfölj. Detta var sämre än OMX S30 och OMX SPI.

5.2 Volatilitet och betavärden

Figur 5.2.1: Volatilitet mätt som standardavvikelse för "Magic Formula", OMX S30 och OMX SPI.



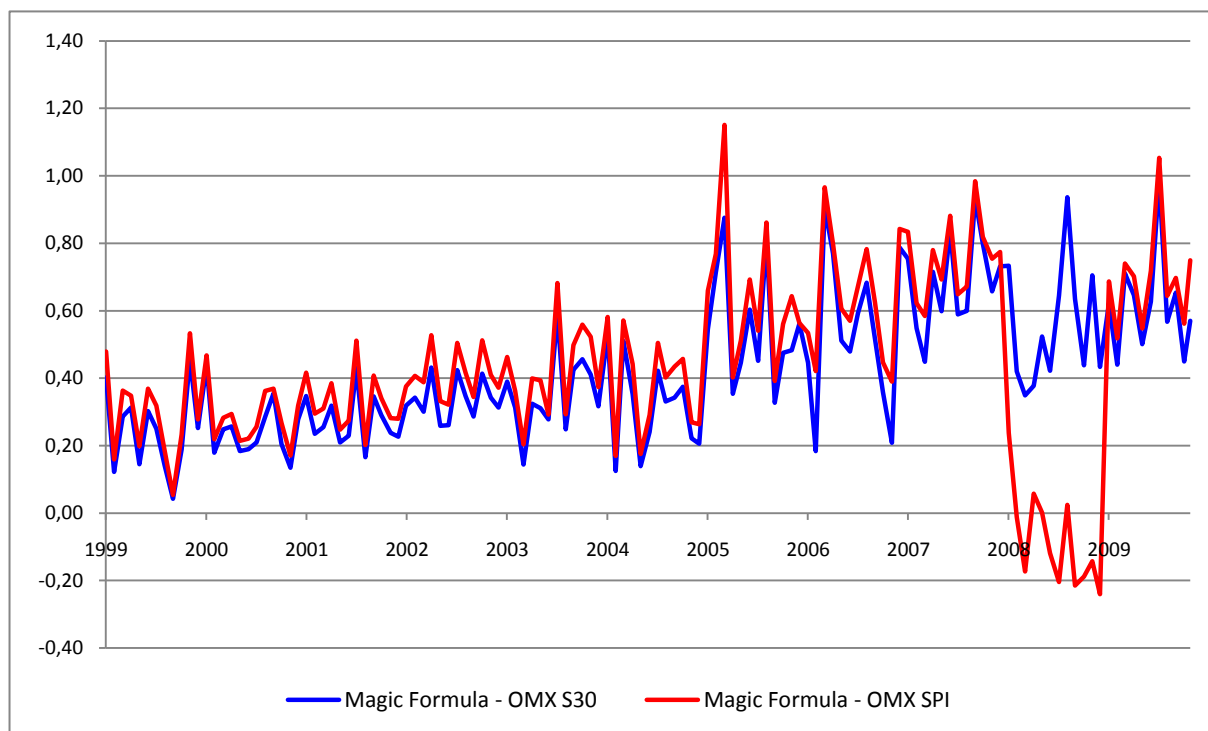
I figur 5.2.1 redovisas standardavvikelsen för hela undersökningsperioden. Från starten fram till 2006 är volatiliteten klart lägre än i jämförelse med OMX. Efter 2006 är volatiliteten i nivå med OMX. Vi hade förväntat oss högre risk för vår portfölj, då avkastningen är betydligt högre. Så visade sig fallet inte vara. Volatiliteten var extremt hög under finanskrisen 2008, men har därefter sjunkit markant.

Tabell 5.2.1: Volatilitet per månad för "Magic Formula", OMXS30 och OMX SPI för hela undersökningsperioden.

Volatilitet					
Magic Formula		OMX S30		OMX SPI	
Maximum	4,09%	Maximum	4,07%	Maximum	4,13%
Minimum	0,40%	Minimum	0,46%	Minimum	0,44%
Medel	0,97%	Medel	1,55%	Medel	1,40%
Median	0,78%	Median	1,37%	Median	1,30%

Den genomsnittliga standardavvikelsen är klart lägre för vår portfölj än OMX S30 och OMX SPI. Beräknat på månadsbasis är den genomsnittliga standardavvikelsen 0,97 % jämfört med 1,55 % för OMX S30. Även för medianen är volatiliteten klart lägre för vår portfölj.

Figur 5.2.2: Beta för "Magic Formula", OMX S30 och OMX SPI.



Enligt figur 5.2.2 har det genomsnittliga betavärdet för vår portfölj haft låg korrelation med OMX. Ett intressant resultat är att vårt betavärde är klart lägre än 1.0 under hela undersökningsperioden förutom en enskild månad under 2005 respektive 2009. Detta antyder precis som standardavvikelsen att risken är klart lägre med de aktier som "The Magic Formula" väljer.

Tabell 5.2.2: Beta beräknad på månadsbasis för "Magic Formula", OMXS30 och OMX SPI för hela perioden.

Beta			
Magic Formula; OMX S30		Magic Formula; OMX SPI	
Maximum	0,9884	Maximum	1,1509
Minimum	0,1251	Minimum	-0,2405
Medel	0,4438	Medel	0,4439
Median	0,4223	Median	0,4188

Vi hade väntat oss att det genomsnittliga betavärdet skulle vara betydligt högre, då avkastningen är betydligt högre än avkastningen för jämförelseindexet. Vi tolkar detta som att risken inte nödvändigtvis behöver vara högre för aktier som anses vara "lågt" prissatta. Tvärtom verkar det som om dessa aktier tenderar att ge bättre avkastning i kombination med lägre risk.

5.3 Trefaktormodellen

I "Trefaktormodellen" mäts en portföljs avkastning i relation till tre olika värdeviktade portföljer. Den första portföljen är marknadsportföljen, den andra portföljen är konstruerad utifrån storleken på företagens börsvärde och den sista utifrån "book-to-market" (värde).⁴³ I detta avseende kategoriseras företagen från "value stocks" (high book-to market) till "growth stocks" (low book-to-market). Viktningen av dessa tre faktorer beror på portföljernas olika betavärden. Där β_M , β_S och β_H mäter hur stor del av resultatet som beror på marknaden, storleken och värde. Resultaten som presenteras i tabellen ovan visar att vår portfölj har haft alpha-värde motsvarande 0,141 vilket innebär en "abnorm" avkastning på 14,1 %. Vid bedömning av t ex fondförvaltares prestationer brukar alfa (α) som ingår i

⁴³ Womack, Kent L. and Ying Zhang, 2003, Understanding Risk and Return, the CAPM, and the Fama-French Three-Factor Model, Tuck School of Business at Dartmouth, Case 03-111, s 8.

”Trefaktormodellen” användas som ett mått på hur framgångsrik fondförvaltaren har varit. Den ”abnorma” avkastningen brukar ofta förklaras som slumpmässig eller som ett kvitto på förvaltarens skicklighet.⁴⁴ Avkastning för vår portfölj uppgår, enligt ”Trefaktormodellen”, till 14,1 % i effektiv avkastning per år. Vi anser att avkastningen är betydande i jämförelse med marknadens avkastning och anser avkastningen inte enbart kan förklaras med slumpen. Vi anser också att mätperioden som är nio år lång styrker vårt bevis för att slumpen inte kan förklara hela ”överavkastningen”. Om marknaden var starkt effektiv borde alphavärdet (α) för vår portfölj vara 0 eller nära 0, då vi inte har använt oss av feltermen epsilon (ϵ).

Tabell 5.3: Trefaktormodellen beräknad med hjälp av genomsnittliga årsvärden för ”The Magic Formula”, för perioden (1999-2007).

Trefaktormodellen (1999-2007)			
R_i	0,200	HML	0,041
R_M	0,097	β_M	0,171
R_f	0,046	β_s	0,146
SML	0,052	β_h	-0,077
Alfa_i	0,141		

För att bekräfta vårt påstående om att ”överavkastningen” för vår portfölj är statistiskt signifikant har vi valt att göra en regressionsanalys:

Dependent Variable: RI_RF Sample: 1 106
 Method: Least Squares Included observations: 106

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RI-RF	0,008832	0,004223	2,091472	0,0390
SMB	0,378643	0,160354	2,361299	0,0201
HML	-0,060678	0,060775	-0,998410	0,3204
MKT_RF	0,179255	0,068024	2,635192	0,0097

Av resultaten har vi dragit slutsatsen att alphavärdet för vår portfölj är statistisk signifikant (5 % signifikansnivå). Därmed kan inte ”överavkastningen” förklaras av ”Trefaktormodellen”.

⁴⁴ Womack, Kent L. and Ying Zhang, 2003, Understanding Risk and Return, the CAPM, and the Fama-French Three-Factor Model, Tuck School of Business at Dartmouth, Case 03-111, s 13.

5.4 Sharpe- och Treynorkvoten

Tabell 5.4.1: Sharpekvoten beräknad med hjälp av genomsnittliga årsvärden för "The Magic Formula" och OMX SPI för hela perioden.

Sharpekvoten (1999-2010)		
	Magic Formula	OMX SPI
R_i	0,150	0,0394
R_f	0,043	0,043
σ_i	0,346	0,432
Sharpe	0,309	- 0,008

Sharpekvoten mäter riskpremien av portföljen i förhållande till varje enhet av portföljens totala risk. Den beräknade Sharpekvoten för vår portfölj uppgår till 0,309 medan Sharpekvoten för marknadsportföljen uppgår till -0,008. Utifrån dessa siffror förväntas vår portfölj generera en riskpremie på 0,309 och marknadsportföljen på -0,008 för varje enhet total risk.⁴⁵ Detta innebär att avkastning för vår portfölj är mycket högre i förhållande till den risk som har tagits i jämförelse med marknadsportföljen. Även Sharpekvoten för vår portfölj indikerar att resultat i förhållande till den tagna risken är betydligt bättre i jämförelse med marknadsportföljen.

Tabell 5.4.2: Sharpekvoten beräknad med hjälp av genomsnittliga månadsvärden för "The Magic Formula" och signifikanstest av resultaten.

Sharpekvoten (1999-2010)		Sharpekvoten (signifikanstest)	
R_i	0,012	T (mätperioder)	131
R_f	0,004	Sharpe	0,146
σ_i	0,055	ω	1,667
Sharpe	0,146		

Signifikanstestet av Sharpekvoten gav oss ett värde motsvarande 1,667 för ω . Detta värde är högre än det kritiska värdet 1,645 som motsvarar 5 % signifikansnivå. Därmed kan vi dra slutsatsen att portföljens Sharpekvot är statistisk signifikant.

⁴⁵ Samarakoon, Lalith P. and Tanweer Hasan, 2005, Portfolio Performance Evaluation, *The Encyclopedia of Finance*, 617-622, s 5.

Tabell 5.4.3: Treynorkvoten beräknad med hjälp av genomsnittliga årsvärden för "The Magic Formula" och OMX SPI för hela perioden.

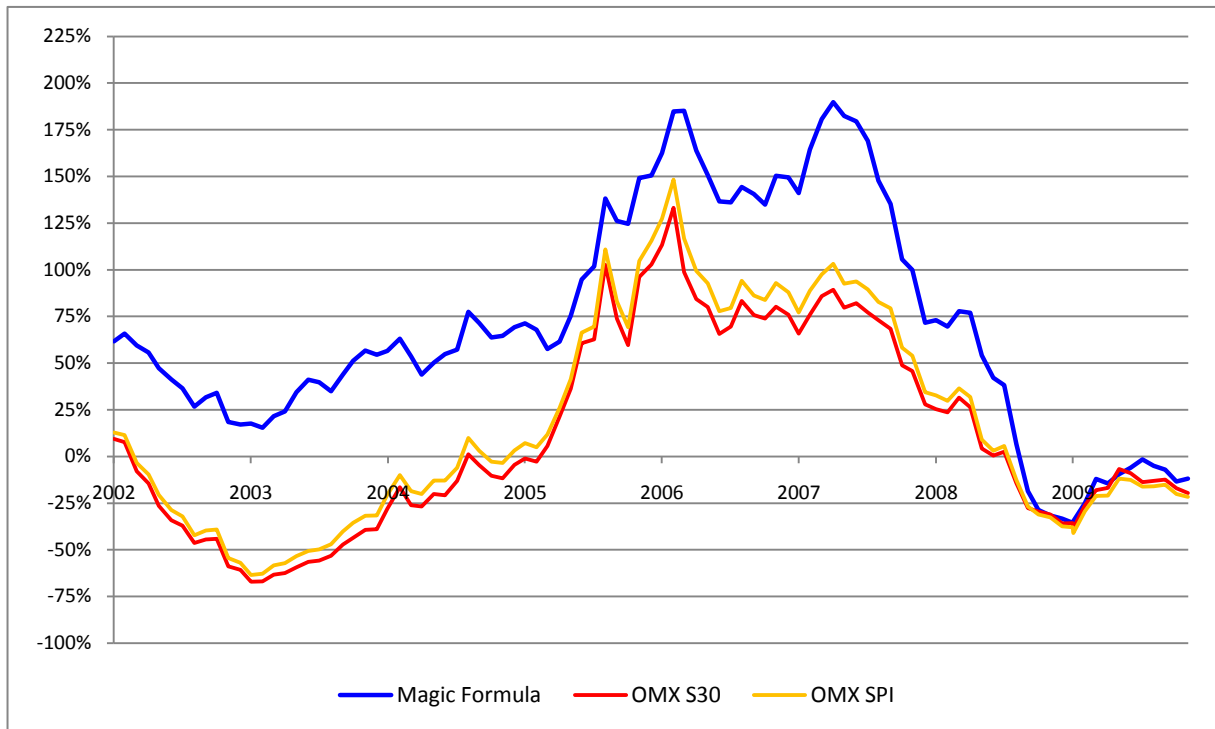
Treynorkvoten (1999-2010)		
	Magic Formula	OMX SPI
R_i	0,150	0,0394
R_f	0,043	0,043
β_i	0,576	1,00
Treynor	0,186	- 0,004

Skillnaden mellan Sharpekvoten och Treynorkvoten är att den sistnämnda mäter riskpremien i förhållande till den systematiska risken.⁴⁶ Med systematisk risk menas den marknadsrelaterade risk som inte kan diversifieras bort. Eftersom betavärdet för vår portfölj är lägre än marknadsportföljens betavärde, så förväntas vår portfölj ha lägre avkastning än marknadsportföljen på grund av den lägre tagna risken. Efter att vi har justerat avkastningen med hänsyn till den systematiska risken har vår portfölj en "överavkastning" motsvarande 18,6 %, för varje enhet av den systematiska risk vi har tagit. Samma resultat för marknadsportföljen visar en "överavkastning" motsvarande - 0,4 %.

⁴⁶ Samarakoon, Lalith P. and Tanweer Hasan, 2005, Portfolio Performance Evaluation, *The Encyclopedia of Finance*, 617-622, s 7.

5.5 Löpande avkastning

Figur 5.5: Löpande 36-månaders avkastning för "Magic Formula", OMX S30 och OMX SPI.



I figur 5.5 har vi redovisat 36 månaders löpande avkastning för hela undersökningsperioden, som ett alternativt mått på risk. Detta är den minsta perioden vi tycker är relevant för att kunna bedöma portföljens risk. Under hela undersökningsperioden hade vår portfölj betydligt högre löpande avkastning. Endast under 2008 hade portföljen en löpande avkastning över 36 månader, som var i nivå med OMX. Den bästa 36 månadersperioden för "The Magic Formula" resulterade i en avkastning på knappt 190 %. Motsvarande siffror för OMX S30 och OMX SPI är 133 % respektive 148 %. Den sämsta perioden uppvisade ett negativt resultat motsvarande - 36 % för vår portfölj och - 67 % och - 64 % för OMX. Dessutom har vår portfölj haft positiv löpande avkastning 83 % av de 93 mätperioderna medan OMX S30 och OMX SPI endast haft 46 % respektive 50 % positiv löpande avkastning av samtliga perioder. Vi tolkar detta som att nedsidan för "The Magic Formula" är mer begränsad jämfört med marknaden och att avkastningsmöjligheterna är bättre.

6. Slutsatser

I inledningen nämnde vi att vår utgångspunkt har varit att marknaden är effektiv för det mesta, men inte alltid. Om detta stämmer skall det vara möjligt att uppnå högre avkastning än totala marknadsindexet eller andra relaterade index. Vårt syfte har varit att undersöka om det var möjligt att använda en enkel formel, "The Magic Formula", för att uppnå en tillfredställande genomsnittlig årlig avkastning som är högre än marknadsens avkastning.

Som det framgår av våra resultat, så har "Magic Formula" genererat en överavkastning motsvarande 11,1 % i jämförelse med OMX SPI och 12,31 % överavkastning i jämförelse med OMX S30 under en elvaårsperiod. Resultaten skulle kunna bortförklaras med högre risk i portföljen eller slumpen har varit en avgörande faktor.

För att motbevisa detta har vi mätt den systematiska risken i portföljen. Resultatet visar att vår portfölj har haft en lägre systematisk och total risk än de index vi jämfört oss med. Vår portfölj hade också positiv avkastning, totalt 83 % av 93 stycken 36-månadsperioder. Samma siffror för de index som vi jämfört oss med visar endast positiv avkastning, 46 % respektive 50 % av samtliga perioder. Detta stödjer att vår portfölj var mindre riskabel än relaterade index. Risken att se en bestående värdeminskning på sitt investerade kapital var dessutom mycket lägre för vår portfölj om man följde strategin under minst 36 månader.

När vi undersökte om överavkastningen var signifikant i förhållande till den risk som har tagits, så har vi använt oss av Fama's och French's "Trefaktormodellen", samt Sharpe-kvoten och Treynor-kvoten. Det visade sig att avkastningen för "The Magic Formula" var högre än avkastningen för relaterade index, även med hänsyn till den tagna risken. Vi har med hjälp av "Trefaktormodellen" genomfört ett "backtest" av portföljens resultat – mätt över en nioårsperiod – och beräknat portföljens alpha-värde till ca 0,14. Vi tolkar detta som ett högt alpha-värde med tanke på den långa mätperioden som är nio år och förkastar därmed antagandet att resultatet beror på slumpen. Detta styrks också av att resultatet är statistiskt signifikant.

”The Magic Formula” har fungerat väldigt bra de tidigare perioderna. Det har dock också funnits perioder där den har fungerat mindre bra och även tillfällen där sämre presterande företag har valts av formulan. Vi anser därför att ”The Magic Formula” inte skall användas för att investera i enskilda aktier. Formulan kan med framgång istället användas för att i genomsnitt hitta bättre företag eller som ett verktyg för att hitta företag som är värda en vidare undersökning. I likhet med Oppenheimers undersökning har formulan genererat en mycket hög överavkastning under en längre period. Vi anser därmed att det finns belägg för att formulan fångar upp de anomalier som emellanåt dyker upp på aktiemarknaden.

7. Referenslista

7.1 Artiklar

Athanassakos, George, 2009, The Performance, Pervasiveness and Determinants of Value Premium in Different US Exchanges: 1985-2006, *Journal Of Investment Management (JOIM)*, Forthcoming 2010.

Fama, Eugene F., 1997, Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance, *Journal of Financial Economics* 49, 283-306.

Fama, Eugene F. and Kenneth R. French, 1992, The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence, *Journal of Economic Perspectives* 18, 24-46.

Jobson, J. D. and Korkie, Bob M., 1981, Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures, *The Journal of Finance* 36, No. 4, pp. 889-908.

Malkiel, Burton G, 2003, The Efficient Market Hypothesis and Its Critics, *Journal of Economic Perspectives* 17, 59 – 82.

Samarakoon, Lalith P. and Tanweer Hasan, 2005, Portfolio Performance Evaluation, *The Encyclopedia of Finance*, 617-622.

Womack, Kent L. and Ying Zhang, 2003, Understanding Risk and Return, the CAPM, and the Fama-French Three-Factor Model, Tuck School of Business at Dartmouth, Case 03-111.

7.2 Böcker

Byström, Hans, 2007, *Finance – Markets, Instrument & Investments*, Studentlitteratur AB.

Elton & Gruber, 2005, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, John Wiley & Sons, Inc.

Graham, Benjamin, 1949, *The Intelligent Investor*, New York, Harper & Row.

Graham, Benjamin, 1973, *The Intelligent Investor*, New York, Harper & Row.

Greenblatt, Joel, 1999, *You can be a stock market genius*, Fireside.

Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc.

Greenwald, C., N., Bruce and Judd Kahn, 2001, *Value Investing – From Graham to Buffet and beyond*, John Wiley & Sons, Inc.

Malkiel, Burton, 2003, *A Random Walk Down Wall Street*, W. W. Norton & Company.

Pabrai, Mohnish, 2007, *The Dhandho Investor*, John Wiley & Sons, Inc.

7.3 Övriga referenser

Fox J., 2002, *Is The Market Rational? No, say the experts. But neither are you--so don't go thinking you can outsmart it*, Fortune. Tillgänglig: <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2002/12/09/333473/index.htm>. (Läst 2010-01-24).

Tweedy, Browne Company LLC (2009). *What Has Worked in Investing: Studies of Investment Approaches and Characteristics Associated with Exceptional Returns*, Revised Edition, Tweedy, Browne Company LLC.

Affärsvärldens tidsskrifter

7.4 Databaser

Kenneth French's Databas:

http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html

Nasdaq-OMX:

www.nasdaqomxnordic.com

Thomson Datastream

8. Appendix

8.1 Joel Greenblatt

Joel Greenblatt är professor på Columbia Business School och är grundare och förvaltare av investmentbolaget Gotham Capital. Greenblatt anses av många vara en av de bästa investerarna.⁴⁷ Gotham Capital presterade under en tioårsperiod ett resultat motsvarande 50 % per år och ca 40 % per år under en tjugoårsperiod (1985 - 2005). Denna avkastning innebär att den som investerade en dollar i Gotham Capitals hedgefond har sett sin investering växa till knappt 58 dollar \$ efter 10 år och ca 836 dollar efter tjugo. Greenblatt använder själv "The Magic Formula" för att hitta potentiella företag att investera i.⁴⁸ Greenblatt rekommenderar dock att de flesta bör använda "The Magic Formula" och inte analysera enskilda aktier. Detta innebär att en relativt diversifierad portfölj skapas med ca 30 stycken aktier. Den som analyserar och investerar i enskilda aktier rekommenderar Greenblatt att välja sex till åtta företag i olika branscher. Värdet av att diversifiera bortom åtta aktier är enligt Greenblatt av liten betydelse och minimerar endast risken i liten utsträckning.⁴⁹ Greenblatts rekommendation är att investera i få och bra företag vars aktier är lågt prissatta.

8.2 Aktier som ingått i urvalet

I denna lista finns samtliga aktier som ingått i urvalet. Aktier som fallit bort på grund av avsaknaden av information, dubletter, aktier som ingår i kategorierna "utilities" eller "financials" finns inte med i listan. Dessa aktier har precis som i Greenblatts undersökning exkluderats. Totalt har 390 aktier ingått i vår undersökning.

⁴⁷ Pabrai, Mohnish, 2007, *The Dhandho Investor*, John Wiley & Sons, Inc., s 171.

⁴⁸ Greenblatt, Joel, 2006, *The Little Book That Beats The Market*, John Wiley & Sons, Inc., s 103.

⁴⁹ Greenblatt, Joel, 1999, *You can be a stock market genius*, Fireside, s 107.

Namn

AARHUSKARLSHAMN AB
ABB LTD
ACANDO AB
ACAP INVEST AB
A-COM AB
ADDNODE AB
AEROCRINE AB
AFFARSSTRATEGERNA
AGA AB
ALFA LAVAL AB
ALFASKOP
ALFASKOP AB
ALL CARDS SERVICE
ALLGON AB
ALLIANCE OIL CO
ALTHIN MEDICAL B
ANDERS DIOS AB
ANOTO GROUP AB
APOLLO HOSPITALS
ARETE AB
ARTIMPLANT
ASG 'B'
ASPIRO AB
ASSA ABLOY 'B'
ASSIDOMAN
ASTICUS
ASTRA 'B'
ATLAS COPCO 'A'
ATRIUM LJUNGBERG AB

Namn

AUDIODEV AB
AUTOFILL
AUTOFILL AB
AUTOLIV SDB
AVESTA SHEFFIELD
AXFOOD AB
AXIS AB
B & N NORDSJOFRAKTAB (PUBL)
B&B TOOLS AB
BALDER FASTIGHETS
BALLINGSLOV INTL AB
BE GROUP AB
BEIJER ALMA 'B'
BEIJER ELECTRONICS
BERGS TIMBER AB
BETSSON AB
BIACORE INTERNATIONAL
BILIA 'A'
BILLERUD AB
BIOGAIA 'B'
BIOINVENT INTL
BIOLIN SCIENTIFIC AB
BIORA AB
BIOTAGE AB
BIOVITRUM AB
BJORN BORG AB
BOLIDEN AB
BONG LJUNGDAHL AB
BORAS WAFVERI 'B'

BOSS MEDIA AB
BRIO 'B'
BROSTROM
BT INDUSTRIES
BTL BILSPEDITIONEN 'B'
BULTEN B
BURE EQUITY
CAPIO AB
CARDO
CARL LAMM
CARLI GRY (OME)
CASHGUARD AB
CASTELLUM
CELL NETWORK AB
CELSIUS B
CELTICA FASTIGHETS
CISION AB
CLAS OHLSON AB
CLOETTA FAZER AB
CONCORDIA MARITIME 'B'
CONNECTA AB
CONSILIUM 'B'
CTT SYSTEMS AB
CYBERCOM GROUP
D CARNEGIE & CO
DAHL INTL.
DAYDREAM SOFTWARE AB
DGC ONE AB
DIAL NXT GROUP AB
DIAMYD MEDICAL AB
DIFFCHAMB AB
DIGITAL VISION AB
DIMENSION AB
DIOS ANDERS B
DORO
DUROC AB
EAST CAPITAL
ELANDERS 'B'
ELDON 'B'
ELECTROLUX 'B'

ELEKTA 'B'
ELEKTRONIKGRUPPEN BK 'B'
ELOS 'B'
EMPIRE AB
ENATOR 'B'
ENEA DATA 'A'
ENIRO AB
ENLIGHT INTERN
ENTRA DATA
EPSILON AB
ERICSSON 'B'
EUROPOLITAN VODAFONE
EVIDENTIA A
FABEGE
FAGERHULT
FAGERLID INDUSTRIER
FAST. AB CELTICA
FAST. AB NORRPORTEN
FASTIGHETS AB BALDER
FASTIGHETS AB TORNET
FASTPARTNER AB
FAZER KONFEKTYR
FB INDUSTRI B
FB INDUSTRI HLDG AB
FEELGOOD SVENSKA AB
FENIX OUTDOOR AB
FINGERPRINT CARDS AB
FINNVEDEN 'B'
FME EUROPE
FOLKEBOLAGEN B
FRAMFAB AB
FRANGO AB
FRILUFTSBOLAGET
FRONTEC AB (PUBL)
GAMBRO 'B'
GANT COMPANY AB
GETINGE
GEVEKO 'B'
GIBECK 'B'
GLOBAL HEALTH PART

GLOCALNET AB
GORTHON LINES
GOTLAND REDERI B
GUIDE KONSULT B
GUNNEBO
GUNNEBO INDUSTRIER
GYLLING OPTIMA
HAKON INVEST AB
HALDEX
HANDSKMAKARN
HAVSFRUN KB F
HEBA 'B'
HENNES & MAURITZ 'B'
HEXAGON 'B'
HEXPOL AB
HIFAB GROUP AB
HIQ INTERNATIONAL AB
HL DISPLAY 'B'
HMS NETWORKS AB.
HOGANAS AB
HOLMEN 'B'
HUFVUDSTADEN 'A'
HUMAN CARE AB
HUSQVARNA
IAR SYSTEMS AB
IBS 'B'
ICB SHIPPING 'B'
IMS INTEL.MICRO SYS.
IND & FIN SYSTEMS
INDUSTRIVARDEN 'A'
INDUTRADE AB
INTELLECTA 'B'
INTELLIGENT MICRO
INTENTIA INTL.'B'
INTOI AB
INTRUM JUSTITIA AB
IRO AB
J&W
JAAKKO POYRY GP. (OME)
JACOBSON & WIDMARK

JC AB
JEEVES INFORMATION
JLT MOBILE COMPUTERS
JM AB
JOBLINE INTL. AB
KABE HUSVAGNAR 'B'
KALMAR INDUSTRIES
KAPPAHL HOLDING AB
KARLSHAMNS
KARO BIO AB
KLIPPAN AB
KNOW IT AB
KUNGSLEDEN AB
LABS2 GROUP AB
LAGERCRANTZ GROUP AB
LAMMHULTS
LBI INTERNATIONAL AB
LIFCO B
LILJEHOLMEN 'B'
LINDAB B
LINDAB INTER
LINDE
LINKMED AB
LJUNGBERGGRUPPEN AB
LM ERICSSON TELE
LOOMIS AB
LUNDGRENS B
LUNDIN MINING SDB
LUNDIN OIL B
LUNDIN PETROLEUM AB
M2S SVERIGE AB
MALDATA B
MALMBERGS ELEKTRISKA
MANDAMUS FASTIGHETER
MANDATOR AB
MAXIM PHARMACEUTICAL
MEDA 'A'
MEDCORE SWEDEN AB
MEDICOVER
MEDIVIR 'B'

METRO INTL SA
MICRONIC LASER SYSTE
MIDELFART SONESSON
MIDWAY HOLDINGS 'B'
MILLICOM INTL.CELU.SDB
MIND AB
MOBYSON AB
MODERN TIMES GRP MTG
MODUL 1 DATA
MOGUL AB
MONARK STIGA
MORPHIC TECH
MSC KONSULT 'B'
MTV PRODUKTION AB
MULTIQ INTL AB
MUNKSJO
MUNTERS
NAN RESOURCES
NCC 'B'
NEDERMAN HOLDING AB
NEFAB 'B'
NEONET
NET INSIGHT AB
NETONNET AB
NETWISE AB
NEW WAVE GROUP 'B'
NIBE INDUSTRIER 'B'
NILORNGRUPPEN AB
NISCAYAH
NOBEL BIOCARE HLDG
NOBIA AB
NOLATO 'B'
NORDIC MINES AB
NORDIC SERVICE
NORRPORTEN
NORTH ATLANTIC NATUR
NOTE AB
NOVACAST AB
NOVESTRA
NOVOTEK AB
OEM INTERNATIONAL 'B'
OPCON
OPTIMAIL AB
ORC SOFTWARE AB
OREXO AB
ORIFLAME COSMETICS
ORTIVUS 'B'
OXIGENE, INC.
PA RESOURCES AB
PANDOX
PARTNERTECH
PEAB 'B'
PEAB INDUSTRI 'A'
PERBIO SCIENCE AB
PERGO AB
PERSTORP B
PHONERA AB
PIREN B
PLATZER FTGH. B
POOLIA AB
POYRY OYJ
PRECISE BIOMETRICS
PREVAS 'B'
PRICER 'B'
PRIFAST
PROACT IT GROUP AB
PROBI AB
PROFFICE AB
PROFILGRUPPEN 'B'
PRONYX AB
PROTECT DATA AB
PROVOBIS B
PSI GROUP ASA
Q-MED AB
RAYSEARCH LAB
READSOFT AB
REALIA B
REDERI AB GOTLAND
REDERI AB TRANS
RESCO 'B'

REZIDOR HOTEL GROUP
RIDDARHYTTAN
RKS AB
RNB RETAIL
RORVIK TIMBER AB
ROTTNEROS
SAAB 'B'
SAGAX
SAKI AB
SALUSANSVAR AB
SANDVIK AB
SAPA AB
SARDUS
SAS AB
SCA 'B'
SCANCEM 'A'
SCANDIACONSULT AB
SCANDIC HOTELS AB
SCANDINAVIA ONLINE
SCANIA 'B'
SCANMINING AB
SCRIBONA 'B'
SECO TOOLS 'B'
SECTRA AB
SECURITAS 'B'
SEGERSTROM & SVENS B
SEMCON AB
SENEA
SENSYS TRAFFIC AB
SIGMA AB
SINTERCAST
SKANDIA FORSAKRINGS
SKANDITEK INDUS AB
SKANSKA 'B'
SKF 'B'
SKISTAR AB
SOFRONIC 'B'
SPENDRUPS B
SSAB 'A'
STENA LINE B

STORA ENSO 'R' (OME)
STRALFORS 'B'
STUDSVIK AB
SWECO AB
SWED.MATCH A
SVEDALA INDUSTRI AB
SVEDBERGS 'B'
SWEDOL AB
SVENSKA CELLULOSA AB
SVENSKA ORIENT LINIE
SWITCHCORE AB
SYDKRAFT AB
SYNGENTA AG
TANGANYIKA OIL SDB
TAURUS ENERGY AB
TAURUS PETROLEUM AB
TECHNOLOGY NEXUS AB
TELE2 AB
TELECA 'B'
TELELOGIC AB
TELIASONERA AB
TELIGENT AB
TICKET TRAVEL GROUP
TIETO OYJ
TILGIN AB
TIVOX AB
TORNET FASTIGHETS 'B'
TRACTION AB
TRADEDOUBLER AB
TRANSCOM WORLDWIDE
TRELLEBORG 'B'
TRICORONA
TRIO INFO.SYS
TURNIT 'B'
TV4 'A'
UNIBET GROUP PLC
UTFORS AB
WALLENSTAM AB
VBG GROUP AB
VIKING TELECOM AB

VISION PARK ENTERT
VITROLIFE AB
VKG ENERGY SERV
VLT AB
WM-DATA AB
VOLVO 'B'

VOSTOK GAS LTD
VOSTOK NAFTA INV.SDB
XANO INDUSTRI AB
XPONCARD AB
ZETECO AB
ZODIAK TELEVISION AB

8.3 Aktier valda för respektive period

1999

ATRIUM LJUNGBERG 'B'
BEIJER ALMA 'B'
CONCORDIA MARITIME 'B'
ELANDERS 'B'
ELEKTRONIKGRUPPEN BK 'B'
GAMBRO 'B'
GETINGE
GEVEKO 'B'
GORTHON LINES
INTELLECTA 'B'
LILJEHOLMEN 'B'
MUNKSJO DEAD
NCC 'B'
SARDUS
SCA 'B'
SCANCEM 'A'
SCRIBONA 'B'
SECO TOOLS 'B'
SKANSKA 'B'
VLT 'B'

2001

ATRIUM LJUNGBERG 'B'
BROSTROM
CISION
HOGANAS 'B'
HOLMEN 'B'
J&W
MEKONOMEN

2000

CARDO
DIOS ANDERS B
FINNVEDEN 'B'
GETINGE
GEVEKO 'B'
GOTLAND REDERI B
MANDAMUS
MSC KONSULT 'B'
MUNKSJO
MUNTERS
NCC 'B'
PROVOBIS B
SAAB 'B'
SKANSKA 'B'
SPENDRUPS B
SVEDBERGS 'B'
WALLENSTAM 'B'
VLT 'B'
VOLVO 'B'
XANO INDUSTRI 'B'

2002

ACSC
ATLAS COPCO 'A'
ATRIUM LJUNGBERG 'B'
BILIA 'A'
BILLERUD
BROSTROM
CELTICA FASTIGHETS

MUNKSJO
NCC 'B'
PARTNERTECH
REDERI AB TNSAT.'B'
ROTTNEROS
SARDUS
SCA 'B'
SCANDIACONSULT
SKANSKA 'B'
SPENDRUPS B
SWECO 'B'
TIETO CORPORATION (OME)
VLT 'B'

2003

ACSC
AXFOOD
BILLERUD
BIOGAIA 'B'
CARDO
CASTELLUM
HOLMEN 'B'
LINDEK
LUNDBERGFÖRETAGEN 'B'
MUNTERS
NCC 'B'
NOBIA
OPTIMAIL 'A'
ORC SOFTWARE
SARDUS
SCANDIACONSULT
SKF 'B'
SKISTAR 'B'
SYNGENTA (OME)
TICKET TRAVEL
WALLENSTAM 'B'

CONCORDIA MARITIME 'B'
FAZER KONFEKTYR SERVICE
GOTLAND REDERI B
HOLMEN 'B'
REALIA
SAAB 'B'
SCANDIACONSULT
SECO TOOLS 'B'
SKF 'B'
SWECO 'B'
TIETO CORPORATION (OME)
TORNET FASTIGHETS 'B'
XPONCARD

2004

ADDTECH 'B'
ATLAS COPCO 'A'
AXFOOD
BALLINGSLOV INTL.
BILLERUD
DORO
ELECTROLUX 'B'
FAZER KONFEKTYR SERVICE
GEVEKO 'B'
HOLMEN 'B'
KABE HUSVAGNAR 'B'
LINDEK
LUNDBERGFÖRETAGEN 'B'
LUNDIN PETROLEUM
NAN RESOURCES
Q-MED
SAAB 'B'
SECO TOOLS 'B'
SKANSKA 'B'
SKISTAR 'B'
SVEDBERGS 'B'

2005

ACADEMEDIA 'B'
ATLAS COPCO 'A'
AXFOOD
BEIJER ALMA 'B'
BEIJER ELECTRONICS
BILLERUD
BRIO 'B'
CAPIO
CONCORDIA MARITIME 'B'
ELOS 'B'
INTOI
LUNDBERGFÖRETAGEN 'B'
NEFAB 'B'
NOBIA
NOLATO 'B'
ORIFLAME COSMETICS SDB
SAAB 'B'
SCANIA 'B'
SSAB 'A'
TURNIT 'B'

2007

ADDTECH 'B'
AXFOOD
BE GROUP
BEIJER ALMA 'B'
BEIJER ELECTRONICS
BOLIDEN
ENIRO
KAPPAHL HOLDINGS
KNOW IT
LUNDBERGFÖRETAGEN 'B'
NCC 'B'
ORIFLAME COSMETICS SDB
PEAB 'B'
RORVIK TIMBER
SENSYS TRAFFIC
SSAB 'A'

2006

ADDTECH 'B'
ATLAS COPCO 'A'
AXFOOD
BEIJER ALMA 'B'
BOLIDEN
ELANDERS 'B'
GEVEKO 'B'
IBS 'B'
INTRUM JUSTITIA
LUNDIN PETROLEUM
REDERI AB TNSAT.'B'
RORVIK TIMBER
SCANIA 'B'
SECO TOOLS 'B'
SEMCON
SSAB 'A'
SWECO 'B'
TRACTION 'B'
VLT 'B'
VOLVO 'B'

2008

ADDTECH 'B'
ALFA LAVAL AB
ATRIUM LJUNGBERG 'B'
BERGS TIMBER AB
BOLIDEN
BTS GROUP
CONNECTA
FAST PARTNER
HOME PROPERTIES
HUFVUDSTADEN 'A'
INTOI
KAPPAHL HOLDINGS
KLOVERN
LUNDBERGFÖRETAGEN 'B'
PA RESOURCES 'B'
RORVIK TIMBER

SWECO 'B'
TRANSCOM WWD.SDB.B
VBG GROUP
XANO INDUSTRI 'B'

TICKET TRAVEL
UNIFLEX 'B'
WIHLBORGS FASTIGHETER
VOSTOK GAS SDB

2009

ALFA LAVAL
BE GROUP
BTS GROUP
CONNECTA
ENEA
JEEVES INFO.SYSTEMS
KNOW IT
MODERN TIMES GP.MTG 'B'
NCC 'B'
ORIFLAME COSMETICS SDB
PA RESOURCES 'B'
POOLIA 'B'
PREVAS 'B'
PROFFICE 'B'
REZIDOR HOTEL GROUP
SOFTRONIC 'B'
SSAB 'A'
SWECO 'B'
TRICORONA
UNIFLEX 'B'

8.4 Löpande 36-månaders avkastning

Sista datumet i perioden	MF	Sista datumet i perioden	MF	Sista datumet i perioden	MF
2002-02-28	61,71%	2004-11-30	63,77%	2007-08-31	169,08%
2002-03-28	65,79%	2004-12-30	64,59%	2007-09-28	147,83%
2002-04-30	59,53%	2005-01-31	69,19%	2007-10-31	135,29%
2002-05-31	55,70%	2005-02-28	71,24%	2007-11-30	105,54%
2002-06-28	47,33%	2005-03-31	67,85%	2007-12-28	99,96%
2002-07-31	41,35%	2005-04-29	57,63%	2008-01-31	71,72%
2002-08-30	36,57%	2005-05-31	61,58%	2008-02-29	72,96%
2002-09-30	26,67%	2005-06-30	75,38%	2008-03-31	69,64%
2002-10-31	31,71%	2005-07-29	94,87%	2008-04-30	77,81%
2002-11-29	34,16%	2005-08-31	101,76%	2008-05-30	77,00%
2002-12-30	18,43%	2005-09-30	138,20%	2008-06-30	54,22%
2003-01-31	17,10%	2005-10-31	126,15%	2008-07-31	42,10%
2003-02-28	17,68%	2005-11-30	124,69%	2008-08-29	38,19%
2003-03-31	15,39%	2005-12-30	149,08%	2008-09-30	6,71%
2003-04-30	21,61%	2006-01-31	150,58%	2008-10-31	-18,51%
2003-05-30	24,20%	2006-02-28	162,51%	2008-11-28	-28,66%
2003-06-30	34,39%	2006-03-31	184,75%	2008-12-30	-31,64%
2003-07-31	41,06%	2006-04-28	185,24%	2009-01-30	-33,28%
2003-08-29	39,76%	2006-05-31	163,84%	2009-02-27	-35,45%
2003-09-30	34,92%	2006-06-30	150,74%	2009-03-01	-34,72%
2003-10-31	43,85%	2006-07-31	136,58%	2009-04-01	-25,07%
2003-11-28	51,22%	2006-08-31	136,15%	2009-05-01	-11,98%
2003-12-30	56,65%	2006-09-29	144,35%	2009-06-01	-14,42%
2004-01-30	54,46%	2006-10-31	140,56%	2009-07-01	-9,53%
2004-02-27	56,60%	2006-11-30	134,95%	2009-08-01	-6,03%
2004-03-31	63,02%	2006-12-29	150,32%	2009-09-01	-1,61%
2004-04-30	53,66%	2007-01-31	149,52%	2009-10-01	-4,92%
2004-05-28	43,83%	2007-02-28	141,11%	2009-11-01	-7,06%
2004-06-30	50,22%	2007-03-30	164,45%	2009-12-01	-13,35%
2004-07-30	54,87%	2007-04-30	180,75%	2010-01-01	-11,78%
2004-08-31	57,25%	2007-05-31	189,86%	MEDEL	69,10%
2004-09-30	77,42%	2007-06-29	182,35%	MAX	189,86%
2004-10-29	71,40%	2007-07-31	179,53%	MIN	-35,45%

8.5 Resultat för respektive period

Sista datumet i perioden	MF avkastning	Sista datumet i perioden	OMX 30 avkastning	Sista datumet i perioden	OMX SPI avkastning
1999-03-31	0,49%	1999-03-31	3,42%	1999-03-31	3,76%
1999-04-30	6,31%	1999-04-30	4,59%	1999-04-30	4,78%
1999-05-31	1,62%	1999-05-31	-0,51%	1999-05-31	-0,06%
1999-06-30	0,30%	1999-06-30	7,27%	1999-06-30	5,59%
1999-07-31	-2,23%	1999-07-31	-0,71%	1999-07-31	-0,72%
1999-08-31	1,07%	1999-08-31	1,66%	1999-08-31	1,81%
1999-09-30	-2,07%	1999-09-30	-0,55%	1999-09-30	-0,14%
1999-10-31	0,10%	1999-10-31	10,89%	1999-10-31	8,19%
1999-11-30	6,22%	1999-11-30	11,70%	1999-11-30	11,71%
1999-12-31	8,67%	1999-12-31	16,30%	1999-12-31	16,47%
2000-01-31	-0,63%	2000-01-31	1,77%	2000-01-31	2,25%
2000-02-29	3,35%	2000-02-29	17,44%	2000-02-29	15,89%
2000-03-31	0,05%	2000-03-31	-3,20%	2000-03-31	-4,13%
2000-04-28	-1,34%	2000-04-28	3,32%	2000-04-28	1,18%
2000-05-31	-2,19%	2000-05-31	-3,67%	2000-05-31	-3,27%
2000-06-30	-2,46%	2000-06-30	-4,51%	2000-06-30	-4,24%
2000-07-31	0,14%	2000-07-31	0,38%	2000-07-31	0,85%
2000-08-31	4,84%	2000-08-31	1,27%	2000-08-31	1,78%
2000-09-29	4,04%	2000-09-29	-8,88%	2000-09-29	-8,07%
2000-10-31	1,86%	2000-10-31	-3,19%	2000-10-31	-3,50%
2000-11-30	-0,49%	2000-11-30	-7,11%	2000-11-30	-7,06%
2000-12-29	-0,08%	2000-12-29	-3,59%	2000-12-29	-2,45%
2001-01-31	4,23%	2001-01-31	5,35%	2001-01-31	5,66%
2001-02-28	1,29%	2001-02-28	-12,31%	2001-02-28	-10,93%
2001-03-29	-5,46%	2001-03-29	-14,75%	2001-03-29	-12,87%
2001-04-30	7,66%	2001-04-30	12,35%	2001-04-30	10,30%
2001-05-31	6,23%	2001-05-31	-0,84%	2001-05-31	0,34%
2001-06-29	-3,69%	2001-06-29	-5,07%	2001-06-29	-5,36%
2001-07-31	-2,94%	2001-07-31	-1,24%	2001-07-31	-2,02%
2001-08-31	-2,34%	2001-08-31	-8,66%	2001-08-31	-7,79%
2001-09-28	-6,85%	2001-09-28	-11,39%	2001-09-28	-11,67%
2001-10-31	6,16%	2001-10-31	5,50%	2001-10-31	6,65%
2001-11-30	10,16%	2001-11-30	12,55%	2001-11-30	12,27%
2001-12-28	3,59%	2001-12-28	1,37%	2001-12-28	1,30%
2002-01-31	-0,05%	2002-01-31	-7,62%	2002-01-31	-5,83%
2002-02-28	5,64%	2002-02-28	0,21%	2002-02-28	0,67%
2002-03-28	3,02%	2002-03-28	1,91%	2002-03-28	2,39%
2002-04-30	2,30%	2002-04-30	-10,55%	2002-04-30	-9,14%
2002-05-31	-0,83%	2002-05-31	-7,62%	2002-05-31	-6,40%
2002-06-28	-5,09%	2002-06-28	-7,88%	2002-06-28	-7,40%

2002-07-31	-6,20%	2002-07-31	-10,95%	2002-07-31	-10,68%
2002-08-30	-2,35%	2002-08-30	-2,86%	2002-08-30	-3,14%
2002-09-30	-9,18%	2002-09-30	-15,25%	2002-09-30	-14,99%
2002-10-31	4,08%	2002-10-31	14,74%	2002-10-31	12,98%
2002-11-29	8,20%	2002-11-29	12,50%	2002-11-29	12,56%
2002-12-30	-4,08%	2002-12-30	-14,26%	2002-12-30	-12,47%
2003-01-31	-1,74%	2003-01-31	-3,12%	2003-01-31	-3,66%
2003-02-28	3,86%	2003-02-28	-1,64%	2003-02-28	-1,84%
2003-03-31	-1,90%	2003-03-31	-2,59%	2003-03-31	-2,32%
2003-04-30	3,98%	2003-04-30	14,85%	2003-04-30	13,48%
2003-05-30	-0,11%	2003-05-30	-1,43%	2003-05-30	-0,59%
2003-06-30	5,55%	2003-06-30	3,30%	2003-06-30	4,16%
2003-07-31	5,11%	2003-07-31	7,44%	2003-07-31	6,97%
2003-08-29	3,87%	2003-08-29	2,70%	2003-08-29	3,42%
2003-09-30	0,43%	2003-09-30	-3,31%	2003-09-30	-3,06%
2003-10-31	8,60%	2003-10-31	8,92%	2003-10-31	8,94%
2003-11-28	4,61%	2003-11-28	-0,49%	2003-11-28	0,28%
2003-12-30	3,50%	2003-12-30	3,54%	2003-12-30	3,19%
2004-01-30	2,77%	2004-01-30	5,91%	2004-01-30	5,94%
2004-02-27	2,69%	2004-02-27	3,60%	2004-02-27	3,64%
2004-03-31	-1,59%	2004-03-31	-1,13%	2004-03-31	-1,52%
2004-04-30	1,48%	2004-04-30	-0,68%	2004-04-30	-0,23%
2004-05-28	-0,56%	2004-05-28	-1,70%	2004-05-28	-1,57%
2004-06-30	0,59%	2004-06-30	3,59%	2004-06-30	3,30%
2004-07-30	0,06%	2004-07-30	-2,12%	2004-07-30	-2,04%
2004-08-31	-0,84%	2004-08-31	0,25%	2004-08-31	-0,48%
2004-09-30	5,10%	2004-09-30	3,03%	2004-09-30	3,22%
2004-10-29	2,55%	2004-10-29	-0,45%	2004-10-29	-0,05%
2004-11-30	5,26%	2004-11-30	5,81%	2004-11-30	5,94%
2004-12-30	4,10%	2004-12-30	-0,20%	2004-12-30	0,65%
2005-01-31	2,74%	2005-01-31	-0,05%	2005-01-31	0,68%
2005-02-28	6,92%	2005-02-28	3,84%	2005-02-28	4,55%
2005-03-31	0,98%	2005-03-31	0,05%	2005-03-31	0,21%
2005-04-29	-3,92%	2005-04-29	-2,71%	2005-04-29	-3,27%
2005-05-31	1,65%	2005-05-31	6,14%	2005-05-31	5,63%
2005-06-30	3,02%	2005-06-30	3,38%	2005-06-30	3,83%
2005-07-29	4,22%	2005-07-29	5,03%	2005-07-29	5,05%
2005-08-31	1,10%	2005-08-31	-1,66%	2005-08-31	-1,18%
2005-09-30	7,23%	2005-09-30	5,51%	2005-09-30	5,66%
2005-10-31	-1,18%	2005-10-31	-1,52%	2005-10-31	-1,92%
2005-11-30	7,50%	2005-11-30	3,23%	2005-11-30	4,03%
2005-12-30	6,33%	2005-12-30	5,36%	2005-12-30	5,89%
2006-01-31	-1,14%	2006-01-31	0,21%	2006-01-31	1,44%
2006-02-28	8,80%	2006-02-28	3,43%	2006-02-28	3,52%
2006-03-31	6,42%	2006-03-31	6,53%	2006-03-31	6,67%
2006-04-28	4,15%	2006-04-28	-2,18%	2006-04-28	-0,89%

2006-05-31	-7,60%	2006-05-31	-8,57%	2006-05-31	-8,55%
2006-06-30	0,31%	2006-06-30	0,89%	2006-06-30	0,62%
2006-07-31	-0,83%	2006-07-31	-1,07%	2006-07-31	-1,26%
2006-08-31	3,68%	2006-08-31	5,06%	2006-08-31	4,38%
2006-09-29	3,92%	2006-09-29	4,54%	2006-09-29	4,86%
2006-10-31	6,92%	2006-10-31	4,45%	2006-10-31	4,53%
2006-11-30	2,17%	2006-11-30	-1,61%	2006-11-30	-1,02%
2006-12-29	10,28%	2006-12-29	7,42%	2006-12-29	8,23%
2007-01-31	2,44%	2007-01-31	3,37%	2007-01-31	3,26%
2007-02-28	-0,77%	2007-02-28	-2,37%	2007-02-28	-2,35%
2007-03-30	7,94%	2007-03-30	4,89%	2007-03-30	5,00%
2007-04-30	7,73%	2007-04-30	4,89%	2007-04-30	4,40%
2007-05-31	2,66%	2007-05-31	0,20%	2007-05-31	1,26%
2007-06-29	-2,01%	2007-06-29	-1,68%	2007-06-29	-2,12%
2007-07-31	-0,94%	2007-07-31	-0,88%	2007-07-31	-1,48%
2007-08-31	-4,54%	2007-08-31	-2,46%	2007-08-31	-2,70%
2007-09-28	-3,20%	2007-09-28	0,68%	2007-09-28	-0,37%
2007-10-31	-2,63%	2007-10-31	-3,14%	2007-10-31	-1,95%
2007-11-30	-8,05%	2007-11-30	-6,46%	2007-11-30	-6,50%
2007-12-28	1,27%	2007-12-28	-2,28%	2007-12-28	-2,05%
2008-01-31	-11,77%	2008-01-31	-12,24%	2008-01-31	-12,13%
2008-02-29	7,69%	2008-02-29	1,71%	2008-02-29	3,26%
2008-03-31	-0,96%	2008-03-31	-1,36%	2008-03-31	-2,02%
2008-04-30	0,70%	2008-04-30	3,56%	2008-04-30	1,71%
2008-05-30	1,19%	2008-05-30	1,91%	2008-05-30	2,06%
2008-06-30	-10,24%	2008-06-30	-14,65%	2008-06-30	-14,15%
2008-07-31	-3,97%	2008-07-31	1,14%	2008-07-31	-0,74%
2008-08-29	-1,68%	2008-08-29	0,39%	2008-08-29	1,24%
2008-09-30	-17,20%	2008-09-30	-11,76%	2008-09-30	-12,46%
2008-10-31	-24,54%	2008-10-31	-16,86%	2008-10-31	-17,89%
2008-11-28	-5,88%	2008-11-28	0,44%	2008-11-28	-2,15%
2008-12-30	1,89%	2008-12-30	3,21%	2008-12-30	3,64%
2009-01-30	-3,51%	2009-01-30	-6,79%	2009-01-30	-5,85%
2009-02-27	5,26%	2009-02-27	3,73%	2009-02-27	2,75%
2009-03-01	7,61%	2009-03-01	1,98%	2009-03-01	1,29%
2009-04-01	19,55%	2009-04-01	16,97%	2009-04-01	18,73%
2009-05-01	8,54%	2009-05-01	1,65%	2009-05-01	2,02%
2009-06-01	-2,47%	2009-06-01	2,49%	2009-06-01	0,97%
2009-07-01	4,83%	2009-07-01	10,84%	2009-07-01	10,14%
2009-08-01	7,70%	2009-08-01	2,58%	2009-08-01	3,48%
2009-09-01	8,82%	2009-09-01	-0,89%	2009-09-01	0,52%
2009-10-01	3,31%	2009-10-01	5,34%	2009-10-01	4,75%
2009-11-01	-0,13%	2009-11-01	-0,90%	2009-11-01	0,02%
2009-12-01	2,82%	2009-12-01	1,66%	2009-12-01	1,95%
2010-01-01	4,30%	2010-01-01	0,24%	2010-01-01	1,11%

MEDEL	1,33%
MEDIAN	1,48%
MAX	19,55%
MIN	-24,54%

1,33%
1,48%
19,55%
-24,54%

MEDEL	0,44%
MEDIAN	0,25%
MAX	17,44%
MIN	-16,86%

0,44%
0,25%
17,44%
-16,86%

MEDEL	0,53%
MEDIAN	0,67%
MAX	18,73%
MIN	-17,89%

0,53%
0,67%
18,73%
-17,89%