



**EKONOMI
HÖGSKOLAN**
Lunds universitet

Kandidatuppsats FEK 582
VT 2005

RATA ELLER TA TA?

- en jämförande studie av Teknisk analys (TA) på årsbasis

Handledare:
Göran Anderson

Författare:
Oscar Rugfelt
Lars Johansson
Per Ohlin

Sammanfattning

Uppsatsens titel: RATA ELLER TA TA? – En jämförande studie av Teknisk analys på årsbasis.

Seminariedatum: 2005-06-03

Ämne/Kurs: FEK 582 Kandidatseminarium 10 poäng

Författare: Lars Johansson, Oscar Rugfelt, Per Ohlin

Handledare: Göran Anderson

Nyckelord: Teknisk aktieanalys, Buy&Hold, Effektiva marknadshypotesen, indikatorer, OMX

Syfte: Att avgöra om TA, i motsats till vad EMH förespråkar, kan ge överavkastning jämfört med B&H under perioden 1992 – 2004 genom att jämföra TA och B&H år för år. Ett ytterligare syfte är att undersöka om TA ger begränsade förluster under negativa börsår

Metod: Metoden innehåller tre olika tekniska indikatorer vilka valts för att representera den moderna tekniska analysen. Aktierna har analyserats för åren 1992-2004. Aktierna har valts slumpmässigt från SX OMX lista. Parametervärden för indikatorerna har bestämts på grundval av tidigare resultat för de olika parametrarna. Hela undersökningen har utförts i aktieanalysprogrammet Vikingen Börs.

Teori: De indikatorer vilka använts i undersökningen är; Momentum, Relative Strength Index samt Glidande Medelvärde. Den teori som dessa tre indikatorer ställs mot är Effektiva Marknadshypotesen.

Analys: Då aktiekurser stiger genererar Buy&Hold högre avkastning i de flesta fall. Vid nedgång har indikatorerna givit högre avkastningen eller en lägre förlust.

Resultat och slutsatser: I slutsatserna av studien konstateras att en optimering av parametrarna hade givit resultaten en högre grad av tillförlitlighet. Resultaten av studien leder till ett konstaterande att EMH i dess svagaste form ej kan avfärdas.

Sammanfattning: Uppsatsen undersöker huruvida en teknisk analys kan generera en årlig överavkastning under åren 1992-2004. De tekniska indikatorerna vilka tillämpas i denna uppsats är; Glidande Medelvärde, Momentum samt Relative Strength Index. Tidigare studier har fokuserat på analyser av längre tidsperioder. Till skillnad från dessa görs i denna uppsats en nedbrytning av undersökningsperioden. Syftet är att slutsatser skall kunna dras om en överavkastning genererad genom teknisk analys kan överstiga den för en Buy&Hold strategi, för kortare tidsperioder.

Abstract

Title: RATA ELLER TA TA? – A comparative study of Technical Analysis (TA), on an annual basis.

Seminar date: 2005-06-03

Subject/Course: FEK 582 Bachelors seminar, 10 Swedish credits.

Authors: Lars Johansson, Oscar Rugfelt, Per Ohlin

Advisor: Göran Anderson

Keywords: Technical analysis, Buy and Hold, Efficient capital markets, indicators, stock market

Purpose: To distinguish whether TA, in contrary to what the Efficient capital market hypothesis advocates, can generate excess profit compared to B&H during the period 1992 – 2004 through comparison between TA and B&H annually. A further purpose of the study is to examine whether TA generates limited loss, or even return, during years of bear trend.

Methodology: The method includes three different indicators for technical analysis which have been chosen to represent the modern technical analysis. The shares have been analyzed during 1992-2004. The shares were chosen randomly from SX OMX list. The parameters of the indicators were set in accordance with results from previously performed studies and tests. The test was entirely carried out in Vikingen Börs, a stock trading program.

Theoretical perspectives: The indicators which have been used in the test are; Momentum, Relative Strength Index and Moving Average. The thesis tested is the Efficient Capital Markets hypothesis.

Analysis: B&H generates a higher return than TA in bull markets in most cases. In bear markets the indicators have produced a higher return or limited losses.

Results and conclusions: If the parameters of the indicators had been optimized, the results of the study would have been more reliable. The results of the study imply that the Efficient Capital Markets, even in its weakest form, cannot be criticised.

Summary: The study tests if a TA can produce an annual return during 1992-2004. The technical indicators which have been applied in this study are; Moving Average, Momentum and the Relative Strength Index. Earlier studies have focused on longer time-periods. As opposed to these, this study focuses on annual results during the investigated period. The purpose of the study is to reach a conclusion whether returns generated through TA can exceed the return generated through a B&H strategy, by analyzing shorter time periods.

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund/Positionering	5
1.2	Problematisering	6
1.3	Problemformulering	8
1.4	Syfte	8
1.5	Avgränsningar	8
2	TEORI	10
2.1	Teoretisk referensram	10
2.2	Modeller/Indikatorer	11
2.2.1	The Relative Strength Index (RSI)	11
2.2.2	Glidande Medelvärde (GM)	14
2.2.3	Momentum (MM)	15
3	METOD	17
3.1	Val av indikatorer	17
3.2	Tillvägagångssätt	18
3.2.1	Urval av parametrar	19
3.3	Urval av aktier	20
3.4	Källkritik	21
3.5	Metodkritik	21
4	RESULTAT OCH TOLKNING AV ENSKILDA AKTIER	23
4.1	ABB	23
4.2	Astra Zeneca	24
4.3	Atlas Copco	25
4.4	Ericsson	26
4.5	Hennes & Mauritz	28
4.6	Holmen	29
4.7	Nokia	30
4.8	SCA B	32
4.9	SEB A	33

4.10	Skandia.....	34
4.11	Volvo.....	36
5	SAMMANLAGDA RESULTAT OCH TOLKNING	37
6	ANALYS.....	40
6.1	Analys av studien.....	40
6.2	Analys av resultat.....	42
6.3	Analys i förhållande till tidigare studier	46
7	SLUTSATSER.....	48
7.1	Förslag till vidare forskning	51
8	REFERENSER	52

1 Inledning

I detta avsnitt skall uppsatsens ämne samt dess kontext, problemformulering och syfte presenteras. Inledningsvis ges en kortare bakgrund till ämnet vilken leder vidare till en problematisering av uppsatsens ämne. Vidare presenteras uppsatsens syfte samt de avgränsningar vilka gjorts i uppsatsen för att begränsa uppsatsens och undersökningens omfattning.

1.1 Bakgrund/Positionering

Det finns två tekniker att analysera aktier vid aktiehandel med, den fundamentala analysen och den tekniska analysen. Genom fundamental analys bestäms värdet på aktien genom tillgänglig information om företaget och dess omvärld. Informationen delas upp i strategisk analys, redovisningsanalys och finansiell analys. Dessa analyser ligger sedan till grund för en prognos av aktiens framtida värde.¹

Teknisk analys (TA) grundades redan på 1880 – talet av Charles H Dow, hans iakttagelser kom att gå under betäckningen Dow Theory.² Idag är det vanligt att så kallade day-traders använder sig av TA då en sådan kan analysera trender på marknaden och i enskilda aktier både på kort och lång sikt. Skepsisen har varit stor mot TA men börjar idag bli allt mer accepterad och kan utgöra ett komplement till den fundamentala analysen. Detta beror mycket på utvecklingen av analysprogram vilka gör beräkningarna mycket lättare. Det finns idag ett stort antal företag som tillhandahåller flertalet olika program för att göra aktieanalyser med hjälp av TA.³

TA ska inte fungera enligt effektiva marknadshypotesen (EMH), inte ens i dess svagaste form.⁴ Enligt denna teori speglas kurserna av all tillgänglig information och baseras inte på tidigare kursrörelser eller anomalier. Med anomalier menas

¹ Scott, William Robert, Financial Accounting Theory, 2003.

² Karlsson, Ingvar, Fördjupad aktiekunskap, 1990.

³ Holmlund, Erland & Per, Snabba aktievinster med teknisk analys, 1993.

⁴ Arnold, Glen, Corporate financial management, 2002.

återkommande aktiekursmönster exempelvis januari-, måndags- och fredagseffekt.

Det har gjorts en rad studier som testat huruvida EMH håller, de flesta vi har läst kommer fram till att EMH håller redan i dess svagaste form. Vidare om EMH, se avsnitt 2.1. Dock har en studie av Brock et al som publicerades i The Journal of Finance 1992 visat att man med hjälp av TA kan skapa överavkastning. Studien är gjord på Dow Jones index för åren 1897 till 1986.⁵ Denna studie har fått kritik i efterhand av bland annat Taylor (2000) i en studie vilken undersöker ett antal aktier på London Stock Exchange samt några börsindex runt om i världen. Taylor menar att Brock et al använt delvis felaktiga metoder och att inget bevis finns för att den effektiva marknadshypotesen i dess svagaste form inte skulle hålla.⁶

1.2 Problematisering

Tidigare undersökningar⁷ vi tagit del av har studerat perioder varierande mellan 5 och 90 år utan att se på avkastningens utveckling under tiden. De har jämfört en Buy&Hold (B&H) strategi med en TA strategi över hela perioden. Med B&H som handelsstrategi menas att aktien köps och hålls, denna strategi liknar mer en investeringsstrategi än en handelsstrategi. I dessa undersökningar har testats om

⁵ Brock, William; Lakonishok, Josef; LeBaron, Blake (1992) Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns, The journal of finance 5, 1992, s.1731-1764

⁶ Taylor, Stephen J (2000) Stock index and price dynamics in the UK and US: new evidence from a trading rule and statistical analysis, The European journal of finance 6, 2000, s.39-69.

⁷ **Brock, William;** Lakonishok, Josef; LeBaron, Blake (1992) Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns, The journal of finance 5, 1992, s.1731-1764. **Taylor, Stephen J** (2000) Stock index and price dynamics in the UK and US: new evidence from a trading rule and statistical analysis, The European journal of finance 6, 2000, s.39-69. **Bessembinder, H.** and Chan, K. (1998) Market efficiency and the returns to technical analysis, Financial Management, 27, 5–17. **Allen, F.,** Karjalainen, R., Using Genetic Algorithms to Find Technical Trading Rules, Journal of Financial Economics 51, sid 245-272, 1999. **Ready, M. J.,** Profits from Technical trading Rules, Financial management s. 43-61, 2002 **Tian, G. G.,** Wan, G. H., Guo, M., Market Efficiency and the Returns to Simple Technical Trading Rules; New Evidence from U.S. Equity Market and Chinese Equity Market; Asia-Pacific Financial Market 9; s. 241-258; 2002., http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W5X-47HKTW4-5&_coverDate=12%2F31%2F2002&_alid=272432036&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_qd=1&_cdi=6582&_sort=d&_view=c&_acct=C000041498&_version=1&_urlVersion=0&_userid=745831&_md5=3827c798b3ba90a2f0674554a0961ab0#toc10

EMH håller i dess svagaste form. En av de undersökningar vilken rönt mest uppmärksamhet under den senaste femtonårsperioden är Brock et al är som nämnts ovan. I denna studie framkom resultat vilka ledde till slutsatsen att marknaden var ineffektiv och ej höll i dess svagaste form. Senare undersökningar av EMH har kommit fram till att marknaden är effektiv i dess svagaste form.⁸ Sålunda kan betydelsen och trovärdigheten för Brock et al studie ifrågasättas. En faktor som talar för Brock et al är att undersökningsperioden varit mycket lång relativt andra studier.

Problemet med en lång jämförelseperiod är att avkastningens utveckling inte framgår under tiden, dessutom är det svårt att veta den enskilde investerarens placeringshorisont. Den genomsnittliga holdingperioden⁹ på Stockholmsbörsen har sjunkit betydligt de senaste åren, 1995 var den 1,64 år, motsvarande siffra för 2004 var 0,75 år.¹⁰ Vid användande av en TA strategi finnes pengarna likvida under en stor del av tiden vilket gör det rimligare att jämföra med kortare tidsperioder för B&H strategin.

Kraftiga börssvängningar har till viss del givit skeva resultat i vissa av de undersökningar vi studerat, vilket författarna också framfört som kritik mot deras studier. Även under vår undersökningsperiod 1990-2004 har det uppkommit kraftiga svängningar på börsen under vissa tider, främst åren 1999 och 2002. Detta är ytterligare ett argument för att använda årliga jämförelser istället för att se över hela undersökningsperioden.

Med anledning av de resultat Brock et al kunde visa och den kritik som senare riktats mot deras studie i artiklar och undersökningar som nämnts ovan, finner vi frågan om EMH håller i dess svagaste form relevant. Det leder oss in på ett test av EMH för Stockholmsbörsen. Undersökningar av EMH på Stockholmsbörsen har tidigare gjorts i en rad uppsatser¹¹. Dock har dessa studier skett över flera år och

⁸ Ibid.

⁹ $1 / \text{omsättningshastigheten (\%)} = \text{holdingperiod}$

¹⁰ <http://www.omxgroup.com/stockholmsborsen/se/index.aspx?lank=38> dokument

¹¹ "Stockholmsbörsen de senaste 10 åren avista" pdf

¹¹ Annergren, Fredrik; Ålund, Gustaf, 2004, "Test av svag marknadseffektivitet med hjälp av teknisk analys", Lundahl, Peter; Lundin, Karl Henrik; Nilsson, Cecilia, 1997, "Teknisk

därmed finner vi det relevant att testa EMH för varje år då inte det har gjorts tidigare.

1.3 Problemformulering

Kan en enkel eller kombinerad TA strategi, av de i studien valda indikatorerna, i motsats till vad EMH förespråkar ge överavkastning jämfört med B&H systematiskt över tiden? Kan en portfölj baserad på TA ge en positiv avkastning under uppgångsperioder och en begränsat negativ utveckling under nedgångsperioder? Är B&H alltid att föredra i uppgångsperioder och TA genom kortsiktig handel att föredra i nedgångsperioder?

1.4 Syfte

Att avgöra om TA, i motsats till vad EMH förespråkar, kan ge överavkastning jämfört med B&H under perioden 1992 – 2004 genom att jämföra TA och B&H år för år. Ett ytterligare syfte är att undersöka om TA ger begränsade förluster under negativa börsår.

1.5 Avgränsningar

Undersökningen avser att gälla 11 aktier som ingår i OMX på Stockholmsbörsen under perioden 1992 - 2004. Vi har ställt in programmet så att vid köp kommer slutkurs för sälj att köpas till och vice versa. För att skapa en så korrekt bild som möjligt kommer vi att ta hänsyn till courtage och ränteinkomster från placeringar i riskfri ränta när pengarna inte är investerade i aktier. Vi kommer i studien att

aktieanalys - En studie av kombinerade indikatorer”, Löfberg, Gustaf; Nilsson, Peter, 1996, ”Teknisk analys - En undersökning av strategier baserade på optimala parametrar”

bortse från aktieutdelningar, kapitalskatt och blankningar. Vi avser att begränsa oss till följande tre indikatorer; Glidande Medelvärde (GM), Relative strength index (RSI) och Momentum (MM) som ingår i modern TA. Indikatorer som ej baseras på historiska data såsom vågteori och liknande kommer ej diskuteras i studien, dessa har vi valt att helt bortse från.

2 Teori

I detta avsnitt skall de för uppsatsen relevanta teorierna presenteras samt en redogörelse ske för de olika indikatorer för TA vilka kommer att användas i undersökningen. Inledningsvis förklaras den EMH vilken utgör den teoretiska utgångspunkten för undersökningen. De olika indikatorerna kommer att beskrivas och förklaras samt exemplifieras genom beskrivande figurer. Teoriavsnittet har placerats före metodavsnittet för att metodbeskrivningen skall bli mer lättförståeligt. Utan en teoretisk grund till modellerna kan metodavsnittet bli svårläst. En förklaring av modellerna i metodavsnittet hade gjort avsnittet alltför omfattande och teoretiskt.

2.1 Teoretisk referensram

EMH är en teori som skapades av Fama under mitten på 1960-talet. Enligt Arnold spelar teorin fortfarande en viktig roll och ingen har lyckats motbevisa den.¹²

EMH bygger på att all tillgänglig information direkt visar sig i aktiens pris. På en effektiv marknad betyder det att ingen kan skapa överavkastning genom att få informationen först, utan all information är redan inkluderat i priset i samma ögonblick den når marknaden. Eftersom all historisk information är inkluderat i aktiens pris betyder det att kursrörelser endast skapas av ny information. EMH delas vanligtvis in i tre olika nivåer, svagt effektiv, halvstarkt effektiv och starkt effektiv.¹³

Vid den svaga effektiviteten reflekteras all historisk information i aktiepriset. Med historisk information menas till exempel årsredovisning och andra publikationer. Enligt EMH går det inte att förutse framtida kursrörelser genom att enbart titta på historiska kursrörelser vid svagt effektiv marknad.¹⁴

¹² Arnold G., Corporate Financial Management, 2002, s 604 ff

¹³ Fama, E F, 1970, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance Nr 2

¹⁴ Fama, E F, 1970, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance Nr 2

Vid en halvstarkt effektiv marknad är all publik information inkluderad i aktiekursen. Exempel på information är uttalande från ledning om utdelning, teknologier, nya marknader och så vidare. Enligt EMH går inte att skapa överavkastning vid halvstarkt effektiv marknad genom att analysera redan publicerad information, endast insiders kan få överavkastning. Stark effektivitet innebär att även opublicerad information reflekteras i aktiepriset. Detta innebär att inte ens insiders kan skapa överavkastning.¹⁵ Arnold (2002) menar att EMH inte håller på denna nivå.

2.2 Modeller/Indikatorer

2.2.1 The Relative Strength Index (RSI)

RSI används för att skapa ett mått på aktiens absoluta styrka i förhållande till sig själv. Syftet med RSI är att avgöra huruvida aktien är överköpt eller översåld. Med dessa två begrepp avses den sannolikhet för en rekyl i motsatt riktning som finns efter en kraftig börsuppgång eller –nedgång.¹⁶

Värdet på RSI bestäms efter en matematisk formel som kan se ut på lite olika sätt. Den vanligaste skapar ett värde mellan 0-100 och visar den relativa styrkan i aktien.¹⁷ I figur 2.1 nedan framgår hur den matematiska formeln ser ut och hur RSI beräknas. RSI-uppgång respektive RSI-nedgång är skillnaden från föregående dagskurs och summeras över den period som valts.

¹⁵ Fama, E F, 1970, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance Nr 2

¹⁶ Stolt, P., Tjäna pengar på teknisk analys, s 87, 2004.

¹⁷ Murphy, John J., Technical Analysis of the Futures Markets, s. 295 ff, 1986.

$$RSI = 100 \cdot \frac{RSI\text{-uppgång}}{(RSI\text{-uppgång} + RSI\text{-nedgång})}$$

Exempelberäkning:

$$RSI = 100 \cdot \frac{RSI\text{-uppgång}}{(RSI\text{-uppgång} + RSI\text{-nedgång})} = \frac{100 \cdot 15}{(15 + 7)} = 68,18$$

figur 2.1

Dag	Börskurs(fiktiv)	Up	Down	Summa RSlup	Summa RSIdown
1	4				
2	7	3		3	0
3	8	1		4	0
4	6		2	4	2
5	9	3		7	2
6	12	3		10	2
7	9		3	10	5
8	9	0	0	10	5
9	10	1		11	5
10	11	1		12	5
11	11	0	0	12	5
12	13	2		14	5
13	11		2	14	7
14	12	1		15	7

Utgångspunkten är dag 14, och RSI beräknas på perioden fram till dag 14 för att bestämma huruvida köp, avyttring alternativt huruvida en position utanför aktien skall tas dag 15. För dag 16 beräknas ett nytt RSI, baserat på perioden dag 2-15. Perioderna kan variera men de vanligaste perioderna är mellan 9 och 14 dagar.¹⁸

RSI kan som nämnts anta värden mellan 0 och 100. Höga värden talar för en kommande kursnedgång och tyder på att aktien är överköpt. Låga värden talar för en kursuppgång och tyder på att aktien är översåld.¹⁹

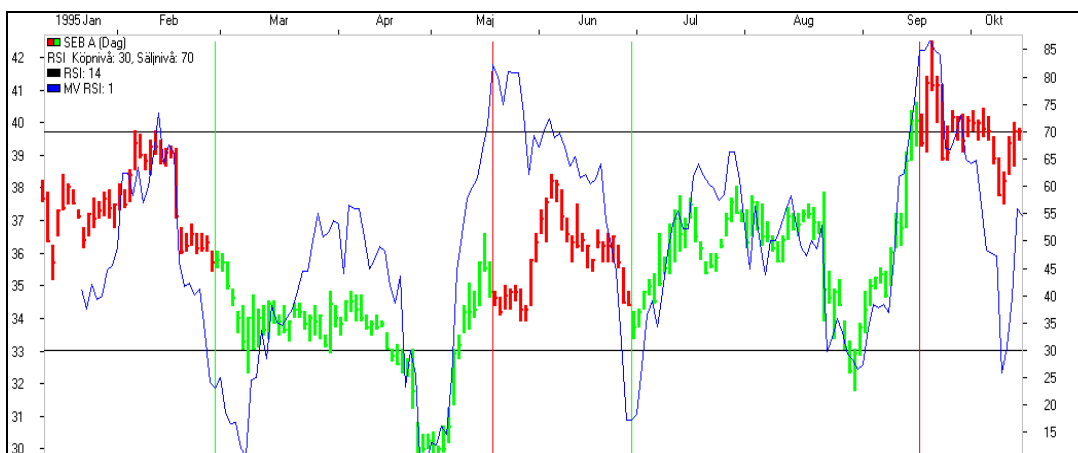
Ur RSI kan signaler genereras vilka typiskt sett kan vara köp- eller säljsignaler men även andra typer av signaler kan genereras. Det är dock endast köp- och säljsignaler vilka är av intresse för denna uppsats. Signalerna kan läggas in på olika nivåer beroende på hur RSI beräknats. Om RSI beräknas under 9 dagar kommer kurvorna att stiga eller sjunka kraftigare än om RSI beräknas under 14 dagar. Ju kortare tidsperiod som används desto känsligare blir kurvan och desto

¹⁸ Murphy, John J., Technical Analysis of the Futures Markets, s. 295 ff, 1986.

¹⁹ Murphy, John J., Technical Analysis of the Futures Markets, s. 295 ff, 1986.

kraftigare lutning får kurvorna. Skaparen²⁰ av RSI använde sig av en 14 dagars period vilket fortfarande används som en vanlig tidsperiod. Beroende på hur aktiv handel som bedrivs och därmed hur känsliga signaler som behövs, används en kortare eller längre tidsperiod.²¹

Signalerna genereras om RSI över- eller understiger vissa förutbestämda nivåer. För en 14 dagars period används normalt 30 och 70 som nivåer vilka genererar signaler. Vid användning av kortare tidsperioder genereras signalerna normalt vid lägre respektive högre värden, exempelvis 20-80. En köpsignal genereras om RSI understigit 30 och sedan vänder uppåt, motsvarande gäller för en säljsignal vilken genereras om aktien stigit över 70 och sedan vänder nedåt. RSI uppdateras dagligen för att det skall följa börskursen på ett bättre sätt och ständigt visa aktiens styrka i förhållande till sig själv.²²



figur 2.2

I figur 2.2 ovan tydliggörs beskrivningen av hur köp- respektive säljsignaler genereras. I denna figur används ett RSI beräknat på 14 dagar, med 30 respektive 70 som nivåer för när signaler genereras. Den första köpsignalen i figur 2 genereras då RSI (smal linje) sjunkit under 30 och sedan stiger (slutet av februari). Följande säljsignal genereras då RSI stigit över 70 och sedan sjunker (mitten av maj). Ytterligare en köpsignal genereras i slutet av juni och en säljsignal i mitten av september. Under den tidsperiod som figuren visar borde ytterligare en

²⁰ Welles Wilder Jr., J., *New Concepts in Technical Trading Systems*, 1978

²¹ Murphy, John J., *Technical Analysis of the Futures Markets*, s. 295 ff, 1986.

²² Murphy, John J., *Technical Analysis of the Futures Markets*, s. 295 ff, 1986.

köpsignal ha genererats i början av oktober, anledningen till att detta inte skett kan vara på grund av ett filter i programmet som ignorerar för små trendskiftningar. Vid en ändring av bottenivån till 40, genereras en köpsignal vid samma tillfälle.

2.2.2 Glidande Medelvärde (GM)

GM är ett medelvärde vilket används för att generera specifika köp- och säljsignaler. Att det kallas glidande beror på att medelvärdet avspeglar de senaste dagarna vilka skall användas i analysen, medelvärdet "glider" således framåt dag för dag och utvecklas i linje med den aktie som analyseras. GM är den mest mångsidiga och mest använda modellen för att ta fram köp- respektive säljsignaler.²³

GM är i huvudsak ett sätt att följa och utläsa trender. Syftet med glidande medelvärde är att kunna identifiera trender, antingen positiva eller negativa sådana. Det är dock inget instrument för att förutsäga ett trenderbrott utan endast för att reagera på trenderbrott, det vill säga generera köp- eller säljsignaler. Dess uppbyggnad innebär att GM ständigt släpar lite efter marknaden. Beroende på hur omfattande medelvärdet är, hur många dagar det beräknas på, kan effekten av denna fördröjning minskas. Korta GM är känsligare för kursförändringar än långa.²⁴

Med GM analyseras en aktie och förhållandevis säkra köp- och säljsignaler genereras genom att beräkna ett kort och ett långt GM. Indikatorn genererar en köpsignal när det korta medelvärdet skär det långa underifrån, varit lägre än det långa och blir högre, och säljsignal när det skär ovanifrån. I det material vi anskaffat finns exempel där det långa medelvärdet baseras på mellan 50 och 200 dagars historisk aktiekurs men även exempel på kortare perioder finns och används. Det korta motsvaras av mellan 1 och 10 dagar direkt efterföljande det

²³ Murphy, John J., *Technical Analysis of the Futures Markets*, s. 235 ff, 1986.

²⁴ Murphy, John J., *Technical Analysis of the Futures Markets*, s. 235 ff, 1986.

långa medelvärdet. När nästföljande dag analyseras flyttas perioderna bara en dag framåt och periodernas längd bibehålls.²⁵



figur 2.3

I figur 2.3 ovan används ett glidande medelvärde på 3 dagar och ett på 15 dagar. Vid ett användande av så korta glidande medelvärden genereras som synes många signaler. De vertikala linjerna visar när köp- och säljsignaler genereras.

2.2.3 Momentum (MM)

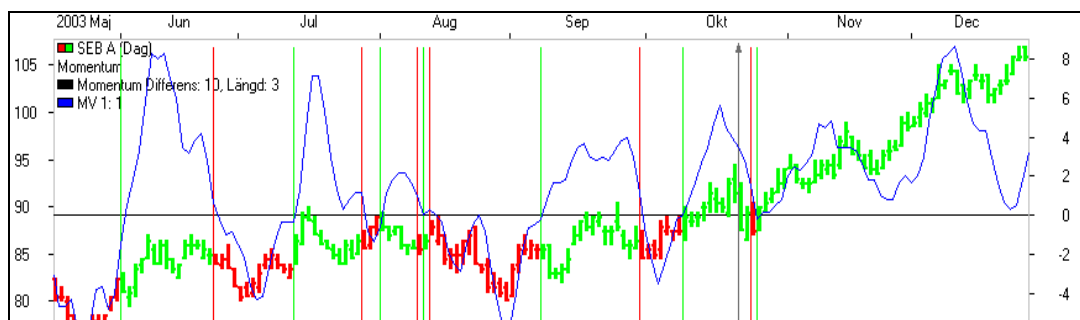
MM används för att mäta styrkan i en kursuppgång eller -nedgång. Anledning till att styrkan i kursutvecklingen vill mätas är för att skaffa sig en uppfattning om ett kommande trendbrott. Vanligt är att MM kurvan konstrueras över tio dagars kursutveckling, vi har i vår studie använt oss av fem, tio och tjugo dagars MM-kurvor. Ett tiodagars MM-index skapas genom att dividera kursen dag elva med medelvärdet för kursen dag ett, två och tre. Dag elva är den senaste dagen. Fås ett värde över 1 (>100 %) innebär det att kursen nu ligger högre än vid den tidigare nivån. MM-index för dag tolv fås genom att dividera kursen dag tolv med medelvärdet för kursen dag två, tre och fyra. Fönstret eller perioden vilken observeras flyttas alltid en dag, på så sätt bibehålls hela tiden tiodagarsintervallet.²⁶

²⁵ Murphy, John J., *Technical Analysis of the Futures Markets*, s. 235 ff, 1986.

²⁶ Holmlund, Erland & Per, *Snabba aktievinster med teknisk analys*, s.104 ff, 1993.

Stigande värden indikerar ökad styrka, sjunker värdena mot 1 indikerar detta fortsatt men minskande styrka. När värdet på momentumkurvan sjunker under 1 innebär det en negativ indikation medförande säljsignal. Om aktiekurs och MM når en ny högre topp indikeras fortsatt uppgång.

Om enbart kursen når en högre topp utan att MM gör det är detta ett tecken på ett trendbrott nedåt för kursen. Detsamma gäller om MM-kurvan bryter ner igenom en trendlinje dragen genom bottenarna på MM-kurvan. På motsvarande sätt indikerar en skärning underifrån igenom en linje dragen mellan topparna på MM-kurvan ett trendbrott uppåt i kursen.²⁷ Ett annat sätt att tolka MM på är om värdet är högt indikerar detta att aktien är överköpt och vice versa.²⁸ I figur 2.4 nedan visas ett exempel på ett momentumindex för SEB under 2003 hämtat från Vikingens Börs.



figur 2.4

Den smala linjen är MM-kurvan och staplarna är aktiekursen. Vid kursuppgångar stiger också MM. Samma fenomen sker vid kursnedgångar då även MM sjunker. De vertikala linjerna visar när köp- och säljsignal genereras.

²⁷ Holmlund, Erland & Per, Snabba aktievinster med teknisk analys, s.107 ff, 1993.

²⁸ Holmlund, Erland & Per, Snabba aktievinster med teknisk analys, s.108, 1993

3 Metod

I följande metodavsnitt redogörs för den för undersökningen använda metoden. Ett förtydligande avsnitt beskrivande tillvägagångssätt, följer efter en inledande beskrivning av metoden. Efter dessa avsnitt följer dels källkritik men även ett avsnitt med metodkritik vilket för undersökningen är ofrånkomligt.

Vi kommer att basera vår studie på historiska uppgifter om aktiekurser från SIX Trust och Vikingens aktieanalysprogram Vikingen Börs. Programmet SIX Trust har vi fått tillgång till genom organisationen LINC²⁹ och Vikingen Börs tillhandahålls av Delphi Economics³⁰. Vi kommer att jämföra vårt tillvägagångssätt med tidigare uppsatser och studier på området. Vi kommer att analysera 1-års perioder mellan åren 1992-2004. Detta för att undersöka vad en strategi med TA resulterat i under denna tid. Hänsyn till courtage kommer att beaktas i handeln. Vi har avrundat nettrades courtage avgift på 0,14 % till 0,15 %³¹. Några övriga transaktionskostnader beaktas ej i studien.

3.1 Val av indikatorer

Inom TA finns ett stort antal olika indikatorer varav merparten baseras på historiska data vilken behandlas med matematiska formler och ger upphov till köp- respektive säljsignaler. Då datan hanteras på olika sätt i dessa indikatorformler överensstämmer de i olika stor grad vad gäller genererande av köp- och säljsignaler. Vi har valt att använda oss av GM, RSI och MM vilka alla ingår i så kallad modern TA. Modern TA indelas i trendföljare och momentumanvändare. Som trendföljare används indikatorn för att urskilja uppstående trender och sedan tas en position i linje med trenderna. De indikatorer

²⁹ www.linclund.com

³⁰ www.delphi.se

³¹ https://www2.viainternet.foreningssparbanken.se/bvi/vardepapper_faq_fspa?TDEApplName=TD EApplVerdepappershandel& flow_id =VISA FAQ CLIENT& new_flow =true 20050526

momentumanvändare tillämpar är olika sorters momentumindikatorer vilka innebär att styrkan i upp- och nedgång fångas i olika tidsintervall.³²

Bland trendföljarindikatorerna har vi valt att använda oss av GM därför att det anses vara en av de mest användarvänliga indikatorerna att mäta trend med. Vidare anses GM vara en av de vanligaste TA indikatorerna med stor utbredning världen över.³³

Bland de olika momentumindikatorerna har valet av indikatorer fallit på RSI och MM. RSI har valts därför att den anses vara lätt att förstå och använda. RSI anses också vara en av de mest kända och frekvent använda indikatorerna.³⁴ MM har valts därför att denna indikator anses vara grundindikatorn bland momentumindikatorerna och den sanna momentummätaren rent matematiskt.³⁵

3.2 Tillvägagångssätt

Vi ämnar skapa en fiktiv portfölj bestående av 11 aktier och 11 enheter pengar investerade i portföljen, en enhet per aktie. För varje TA indikator kommer vi att placera en tredjedel av aktiens penningenheter för att på så sätt skapa en portfölj som är viktad med en tredjedel för varje TA indikator. All data kommer att hämtas ifrån aktieinformationsprogrammet SIX Trust och Vikingen Börs.

Parametrarna bestäms genom att testa olika ingångsvärden och observera vilken avkastning de genererar. Dessa parametrar och dess intervall beräknas på dagskurser för de aktuella aktierna under det föregående året. Parametrarna för perioden 1992 kommer att baseras på de framräknade parametrarna för perioden 1991, parametrarna för 1993 baseras på parametrarna för 1992 och så vidare. För urval av parametrar se stycke 3.2.1. Varje parameter prövas fram i Vikingen Börs. För att göra undersökningen så korrekt som möjligt kommer hänsyn tas till

³² Torssell, Johnny & Nilsson, Peter, Boken om trading, 1998

³³ Torssell, Johnny & Nilsson, Peter, Boken om trading, s.57 ff, 1998

³⁴ Torssell, Johnny & Nilsson, Peter, Boken om trading, s.88 ff, 1998

³⁵ Torssell, Johnny & Nilsson, Peter, Boken om trading, s.86 ff, 1998

aktuella riskfria räntor för varje undersökningsår. Detta innebär att pengarna förräntas då de inte är investerade i aktier. Vi har valt att basera vår riskfria ränta på 6-månaders statsskuldsväxel se figur 3.1.³⁶

När parametrar och tidsperioder matas in i Vikingen Börs behandlas datan och signaler genereras vilket i föregående avsnitt förklarats. För varje aktie genereras en tabell vilken visar vilka dagar och till vilka kurser köp respektive avyttring sker. Dessa tabeller hade kunnat bifogas denna uppsats i bilaga. Då vi anser att denna information hade blivit svårtolkad och väldigt omfattande, cirka 127 sidor, har vi valt att avstå från detta. Vi har dock haft möjlighet att avläsa dessa sparade tabeller för att kunna kontrollera signalerna om resultaten varit avvikande.

1990	13,9
1991	11,6
1992	12,5
1993	8,1
1994	7,7
1995	8,9
1996	5,8
1997	4,2
1998	4,2
1999	3,2
2000	4,1
2001	4,0
2002	4,1
2003	3,0
2004	2,1

figur 3.1

3.2.1 Urval av parametrar

Vid parameterurval för RSI har vi valt tidsperioderna 9 respektive 14 dagar och intervallen 20;70, 30;60 respektive 60;90. Detta ger oss 6 olika kombinationer. Normalinställningen för tidsperioden är 14 dagar.³⁷ För att fånga kortare trender valde vi att också använda oss av 9 dagar. Vid urvalen av intervallen valde vi 20;70 därför att det är ett brett intervall som fungerar i både upp- och nedgång och anses vara en av grundinställningarna för RSI.³⁸ Med intervallet 30;60 avsåg vi att skapa ett intervall som passar under nedgångsår. Det övre värdet på 60 ligger under grundinställningarna för RSI och genererar därmed säljsignaler tidigare än vid värdet 70, detta gör att aktien säljs snabbare vilket passar vid en nedgång för aktien då den bara gör kortare rekyler upp. Vårt tredje intervall på 60;90 har valts för att passa i uppgångsperioder. Med 60 som undre värde gör att köpsignal genereras trots att aktien är relativt högt värderat enligt RSI. Användandet av 90 som övre gräns gör att säljsignal inte genereras förrän aktien passerat upp igenom

³⁶ Persson, Anna, Riksbanken, mailkorrespondens 20050512

³⁷ Stolt, Per., Tjäna pengar på teknisk analys, s. 87, 2004

³⁸ Holmlund, Erland & Per, Snabba aktievinster med teknisk analys, 1993.

90 för att sedan falla tillbaka. Aktie med ett RSI över 90 anses vara starkt överköpt enligt teorin.³⁹

Vid GM har vi använt oss av tre olika längder på medelvärdena, 3;15, 4;40 och 10;100. GM parametrar kan kombineras på många olika sätt från 1 till 200 dagar. Vanligt är att längd väljs för det långa medelvärdet efter vilken trend som avses fångas.⁴⁰ Vi har valt de tre olika parametrarna för att försöka fånga de olika trenderna. Ska den tertiära trenden fångas vilken är ett par dagar till ett par veckor lång väljs lämpligen det långa medelvärdet i intervallet 3-15 dagar. Detta intervall passar för kortsiktig handel när aktien har en negativ trend.⁴¹ För den sekundära trenden lämpar sig det långa medelvärdet mellan 20 till 50 dagar. Tidsperioden den sekundära trenden sträcker sig över är 2 veckor till ett par månader.⁴² För att fånga den primära trenden som är ett par månader upp till flera år används ett långt medelvärde på 50-200 dagar.

För MM använder vi oss av 1;3;5, 1;3;10 och 1;3;20. De olika längderna har valts för att kunna mäta styrkan i både upp- och nedgångar. På grundval av att de vanligast använda intervallen är 2-20 har vi valt intervallen för studien. Ett längre intervall medför en mindre känslig indikator och vice versa.⁴³

3.3 Urval av aktier

Vid urvalet av de aktier vi tänkt undersöka uppställdes ett antal kriterier. För att TA ska fungera är det viktigt att handeln i aktien är relativt stor och regelbunden.⁴⁴ Detta har gjort att vi valt att titta på Stockholmsbörsens OMX lista som innehåller de 30 aktier med störst omsättning. Vi har valt att ta med två aktier som inte varit noterade över hela vår undersökningsperiod, då vi anser att åren

³⁹ Holmlund, Erland & Per, Snabba aktievinster med teknisk analys, 1993.

⁴⁰ Torsell, Johnny., Nilsson, Peter, Boken om trading, s. 60, 1998.

⁴¹ Torsell, Johnny., Nilsson, Peter, Boken om trading, 1998.

⁴² Torsell, Johnny., Nilsson, Peter, Boken om trading, s. 54, 1998.

⁴³ Holmlund, Erland & Per, Snabba aktievinster med teknisk analys, 1993.

⁴⁴ Holmlund, Erland & Per, Snabba aktievinster med teknisk analys, 1993.

1999 till 2004 är särskilt intressanta år med stora svängningar samt för dessa år finns tillräckliga data tillgängliga. I Taylors studie⁴⁵ användes 12 av de mest omsatta brittiska aktierna varför vi ansåg att 11 aktier utgör ett tillräckligt stort undersökningsmaterial vilket kan ge oss tillräcklig tillförlitlighet i våra slutsatser. Vid urvalet av aktierna har vi använt oss av Jacobsens (2000) sätt att välja slumpmässigt. Varje aktie tillhörande OMX-index har givits en siffra, därefter har elva aktier dragits. H&M B finns inte med i OMX index på grund av att de är noterade på O-listan. Vi valde trots det att inkludera den i slumpurvalet eftersom den platsar på OMX omsättningsmässigt. De slumpmässigt valda aktierna blev, ABB, Astra Zeneca, Atlas Copco B, Ericsson B, H&M B, Holmen B, Nokia SDB, SCA B, SEB A, Skandia, Volvo B.

3.4 Källkritik

Vi är medvetna om att börsprogrammet SIX Trust inte är felfritt. Vi kommer därför med jämna mellanrum genomföra stickprov av aktiekurser och jämföra en viss dagskurs med en annan källa för dagskurser. Detta tillvägagångssätt är ingen garanti för att allt blivit felfritt, dock begränsar det förhoppningsvis risken för systematiska fel. Samma problem kan finnas i Vikingen Börs och även i detta program kommer stickprov av aktiekurser att göras för att minska den ovan nämnda risken för systematiska fel. Ett exempel är det fel som finns beskrivet under figur 2.2 i avsnitt 2.2.1, då av något oklara skäl det inte genereras någon köpsignal. Detta ses som kritik mot Vikingen Börs.

3.5 Metodkritik

Den i studien använda metoden har begränsats genom valet av indikatorer, dock är de valda indikatorerna ansedda som goda företrädare för de två inriktningarna i

⁴⁵ Taylor, Stephen J (2000) Stock index and price dynamics in the UK and US: new evidence from a trading rule and statistical analysis, The European journal of finance 6, 2000, s.39.

modern TA. Om studien innehållit fler indikatorer vilka givit liknande signaler eller helt andra signaler hade tillförlitligheten för att köp- och säljsignalerna genererats vid rätt eller fel tillfällen i denna studie kunnat fastställas.

Inledningsvis var vår avsikt att optimera parametrarna för våra indikatorer dagligen. Då denna metod visade sig vara mycket omfattande och svårutförlig i tillgängliga analysprogram valde vi att begränsa oss till ett antal vanligt använda parametrar för varje TA indikator.

De parametervärden vilka tillämpas i studien är inte dynamiskt optimerade. En daglig optimering av parametervärdena hade gjort metoden mer tillförlitlig, detta då resultaten kan komma att bli felaktiga vid kraftiga börssvängningar och en omställning av parametrarna kan bli fördröjda. Därmed kan detta ge ett betydligt sämre resultat än om en daglig optimering av parametervärdena gjorts. Indikatorerna hade vid en optimering varit mer objektiva än som är fallet i undersökningen.

Studiens trovärdighet skulle öka om den istället för att innehålla 11 aktier, omfattat samtliga aktier i OMX. Aktierna har valts slumpmässigt för att vara representativa för OMX. Detta innebär att en viss felmarginal kan uppstå och bli missvisande i ett litet test. Två av de slumpmässigt valda aktierna finns endast representerade från och med 1999, tillförlitligheten för resultaten minskar för dessa två.

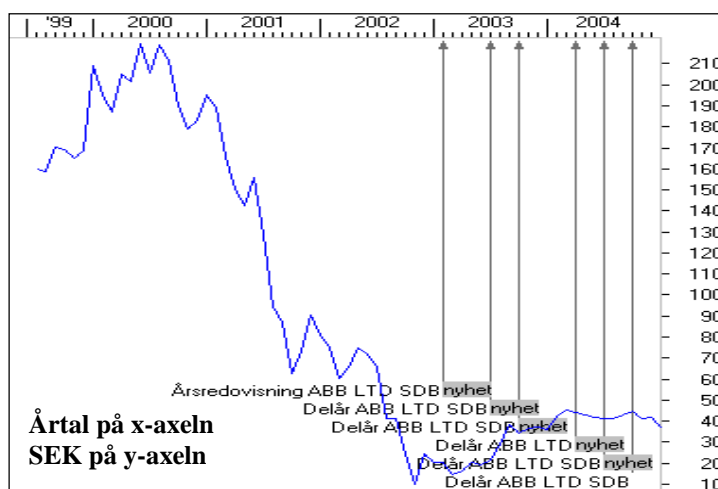
För TA finns ett flertal olika analysprogram. Det program vilket använts i studien är Vikingen Börs. Att det i studien uteslutande gjorts undersökningar genom detta analysprogram kan vara en svaghet då resultaten på detta sätt inte kan säkerställas. Att använda sig av ytterligare ett analysprogram utöver Vikingen Börs som en kontrollundersökning hade för studien inneburit betydligt mer säkerställda resultat.

4 Resultat och tolkning av enskilda aktier

I följande avsnitt presenteras de resultat undersökningen genererat för de enskilda aktierna. Varje akties resultat samt tolkning av dessa kommer att nedan presenteras i ett separat avsnitt för att göra materialet mer överskådligt. Samtliga resultat kommer att grafiskt återges för att ytterligare göra dessa mer lättöverskådliga och förståeliga.

4.1 ABB

Som synes i figur 4.1 har ABB fallit kraftigt under vår undersökningsperiod från 2000 till och med 2004. En viss återhämtning har skett de senaste två åren.



figur 4.1

Figur 4.2 visar att B&H har givit negativ avkastning tre utav fem år. Under två av de tre åren med negativ avkastning har den gemensamma TA strategin givit mindre förlust än B&H. I gengäld har den gemensamma TA strategin givit negativ avkastning 2004 samtidigt som B&H gav positiv avkastning. Figuren visar också att alla

ABB	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					
1992					
1993					
1994					
1995					
1996					
1997					
1998					
1999					
2000	-1,43	-25,03	-1,4	-9,29	-6,55
2001	-63,99	-46,57	-15,67	-42,08	-58,31
2002	-79,31	-35,1	-7,84	-40,75	-75,35
2003	47,87	28,93	14,39	30,40	79,96
2004	-15,14	-33,43	-3,35	-17,31	3,32

figur 4.2

TA strategier har givit negativ avkastning varje år förutom 2003 då alla gav positiv avkastning. Anmärkningsvärt är att alla TA strategier gav negativ avkastning under 2004 trots att B&H gav positiv avkastning.

Figur 4.3 visar att två utav tre nedgångsår har den gemensamma TA strategin givit mindre förlust än B&H. Ingen av TA strategierna har lyckats matcha uppgången på 79,96 % för B&H år 2003.

	ABB			Gemensam
	RSI	MM	GM	
1992				
1993				
1994				
1995				
1996				
1997				
1998				
1999				
2000	●		●	
2001		●	●	●
2002		●	●	●
2003				
2004				

figur 4.3

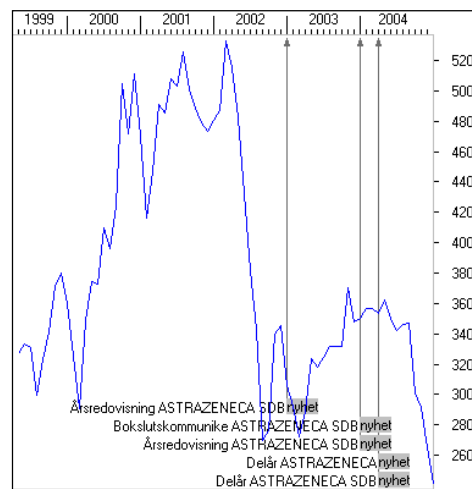
Det syns tydligt att B&H givit den högsta avkastningen de år då ABB aktien stigit. TA strategierna säljer för tidigt och missar därmed delar av uppgångarna. Motsvarande fenomen kan ses under nedgångsåren 2001 och 2002 då aktien fallit kraftigt. Dessa år skulle användande av någon av TA indikatorerna bortsett från RSI dämpat förlusten. Detta beror

på att det uppkommer många säljsignaler under nedgångsår och pengarna står därmed till stor del på banken. På detta vis undviks en del av nedgångarna.

2004 visade B&H positiv avkastning medan alla TA strategier gav negativ avkastning. Detta är anmärkningsvärt och har troligtvis delvis berott på att parametrarna i de olika TA strategierna inte varit anpassade för detta år.

4.2 Astra Zeneca

Grafen i figur 4.4 visar att Astra haft en blandad kursutveckling med stora svängningar. Figur 4.5 visar att de tre år som aktien utvecklats positivt har B&H givit högre avkastning än den gemensamma TA strategin alla år. De två år då B&H givit negativ avkastning har den gemensamma TA strategin givit en mindre negativ avkastning.



figur 4.4

I figur 4.6 visas att RSI givit högre avkastning under hela undersökningsperioden jämfört med B&H. Vid jämförelse mellan B&H och de tre andra TA indikatorerna visar det sig att B&H slagit alla dessa under tre år och förlorat mot alla under två år.

ASTRAZENECA						
	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H	
1991						
1992						
1993						
1994						
1995						
1996						
1997						
1998						
1999						
2000	35,88	23,65	8,79	22,77	30,56	
2001	12,48	-12,46	-3,87	-1,28	2,34	
2002	-34,28	-25,3	-14,79	-24,79	-36,38	
2003	19,99	-12,19	-6,27	0,51	14,54	
2004	-2,36	-17,75	-14,34	-11,48	-31,10	

figur 4.5

Precis som i fallet med ABB visar sig B&H ge den högsta avkastningen under uppgångsår vid bortseende från RSI. Under nedgångsår har TA indikatorerna en mindre negativ utveckling både tillsammans och individuellt.

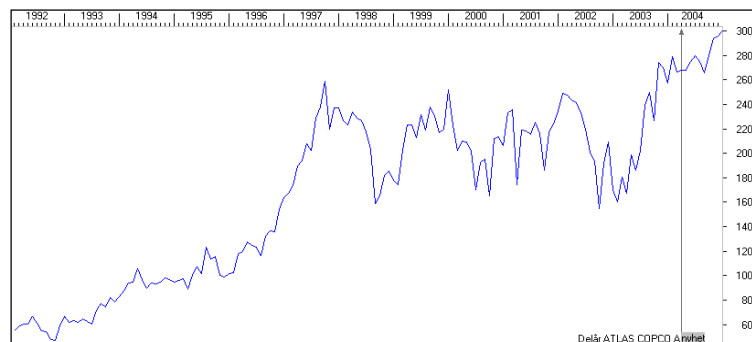
	ASTRAZENECA			
	RSI	MM	GM	Gemensam
1992				
1993				
1994				
1995				
1996				
1997				
1998				
1999				
2000	●			
2001	●			
2002	●	●	●	●
2003	●			
2004	●	●	●	●

figur 4.6

Det uppseendeväckande med undersökningen av Astra är att RSI givit högre avkastning varje år jämfört med B&H. Det är dock svårt att dra några slutsatser av detta eftersom undersökningen bara sträcker sig över en femårsperiod. Tveklöst är ändå att RSI givit en bättre värdeökning på kapitalet jämfört med B&H.

4.3 Atlas Copco

Kursutvecklingen för Atlas Copco har för undersökningsperioden varit stigande med ett par nedgångar, särskilt



figur 4.7

under 1998, 2000 och 2002, detta framgår klart av figur 4.7. Ur figur 4.8 kan utläsas att det även i uppgångsperioder varit möjligt att skapa en överavkastning i

paritet med den vilken en B&H strategi resulterat i, med hjälp av den gemensamma TA strategin, se 1992.

Figur 4.9 visar att den utförda TA för Atlas Copco i ett par fall resulterat i att en enskild indikator renderat högre avkastning även i uppgångsperioder.

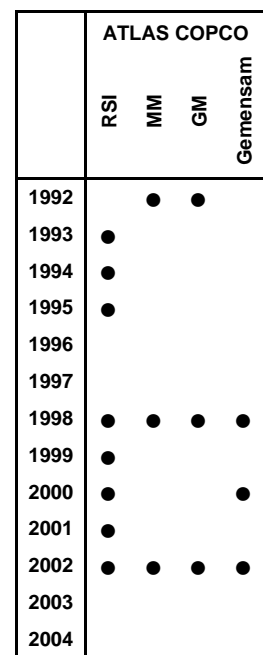
Särskilt RSI har i ett flertal uppgångsperioder lyckats skapa en högre avkastning, se 1993, 1994, 1995, 1999 och 2001. I några få fall har de övriga indikatorerna, MM och GM, givit en högre avkastning än RSI och B&H. De gånger en TA indikator överträffat en B&H strategi har samtliga indikatorer visat ett högre resultat utom under år 2000 då endast RSI visade ett högre resultat.

En TA indikator har, vad gäller Atlas Copco, givit en betydligt högre avkastning under både uppgångs- och nedgångsperioder. Vad detta kan bero på framgår av den slutliga analysen. Möjligtvis hade ett ännu högre resultat kunnat uppnås om samtliga indikatorers parametrar varit optimerade.

ATLAS COPCO

	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					50,00
1992	23,26	42,76	51,34	39,12	39,17
1993	26,15	7,81	-4,57	9,80	24,25
1994	18,9	0,34	-3,78	5,15	14,46
1995	11,35	0,21	-1,38	3,39	7,37
1996	10,86	42,43	41,91	31,73	60,78
1997	41,32	26,39	25,26	30,99	44,51
1998	-13,98	-22,31	-16,09	-17,46	-24,89
1999	68	-1,04	-2,53	21,48	41,29
2000	-11,67	-19,67	-20,69	-17,34	-17,89
2001	22,93	10,15	-16,5	5,53	13,56
2002	4,56	-20,87	-26,63	-14,31	-27,51
2003	3,16	11,26	4,91	6,44	51,47
2004	9,41	4,39	-7,71	2,03	16,50

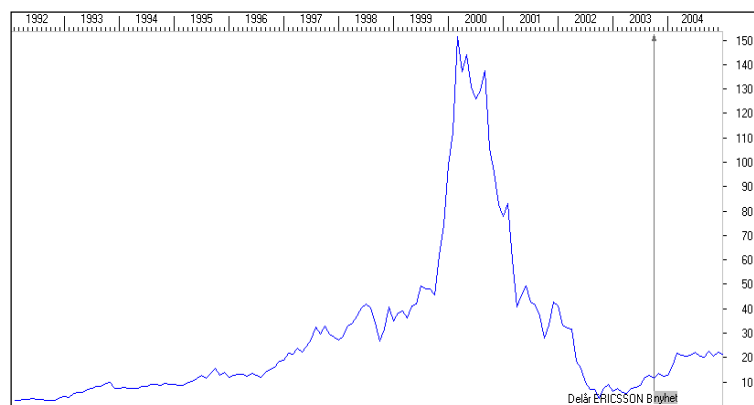
figur 4.8



figur 4.9

4.4 Ericsson

I figur 4.10 visas kursutveckling för Ericsson för undersökningsperioden. Kursen har stigit kraftigt i slutet av 1990-talet för att sedan sjunka kraftigt i början av 2000-talet.



figur 4.10

Figur 4.11 visar att B&H gav en högre avkastning under nio av tio uppgångsår jämfört med den gemensamma TA strategin. Motsatt gav den gemensamma TA strategin en mindre negativ utveckling än B&H alla tre år kursutvecklingen var negativ.

ERICSSON					
	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					-41,21
1992	13,22	86,78	85,78	61,93	72,22
1993	86,27	83,39	35,56	68,41	83,13
1994	23,75	-24,94	-23,98	-8,39	20,60
1995	-10,13	32,32	21,37	14,52	31,91
1996	14,7	42,84	50,3	35,95	61,84
1997	36,3	8,47	37,66	27,48	41,41
1998	33,55	47,3	16,51	32,45	29,31
1999	103,6	154,5	66,31	108,14	183,39
2000	-46,18	-11,16	-1,17	-19,50	-21,39
2001	23,04	-57,78	-40,8	-25,18	-46,97
2002	-82,13	-10,6	-42,61	-45,11	-85,18
2003	97,45	32,37	24,06	51,29	111,48
2004	1,56	11,74	18,18	10,49	64,34

Vid en betraktelse av figur 4.12 framgår att åren 2000-2002 då aktien utvecklades negativt gav GM och den gemensamma TA strategin alltid en mindre negativ avkastning än B&H. RSI och MM gav mindre negativ förlust för två utav dessa tre år.

De olika TA indikatorerna har visat sig ge en mindre negativ utveckling under nedgångsår, 2000-2002, jämfört med B&H. Detta kan förklaras av att färre köpsignaler och fler säljsignaler uppkommer när en aktie faller under en tid, vilket innebär att en del av nedgången i aktien kunnat undvikas. De år då Ericsson givit positiv avkastning har B&H varit den strategi som givit högst avkastning. Detta beror på att säljsignal ofta infinner sig för tidigt och därmed missas en del av kursuppgångarna.

	ERICSSON			
	RSI	MM	GM	Gemensam
1992		●	●	
1993	●	●		
1994	●			
1995		●		
1996				
1997				
1998	●	●		●
1999				
2000		●	●	●
2001	●		●	●
2002	●	●	●	●
2003				
2004				

figur 4.12

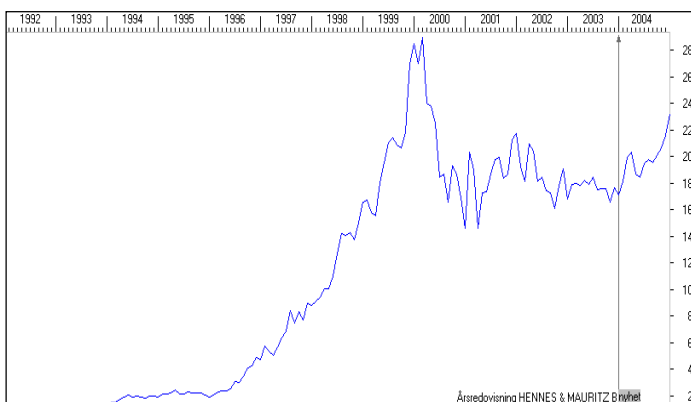
Sammanfattningsvis har B&H visat sig vara den strategi som givit högst avkastning under uppgångsår, medan de olika TA indikatorerna givit mindre förluster under nedgångsåren relativt B&H.

4.5 Hennes & Mauritz

I figur 4.13 visas H&M-aktiens utveckling för undersöknings-perioden.

Även denna aktie har haft perioder av kraftig uppgång och nedgång.

Figur 4.14 visar att B&H



figur 4.13

givit den högsta avkastningen alla tio

år aktien stigit jämfört med den gemensamma TA strategin. Under de tre år B&H givit negativ kursutveckling har den gemensamma TA strategin varit det gynnsammare placeringsalternativet alla tre åren.

Figur 4.14 visar tydligt att sammantaget över åren har B&H varit

HENNES & MAURITZ					
	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					102,86
1992	48,94	12,45	53,16	38,18	40,85
1993	15,68	34,74	63,53	37,98	82,14
1994	28,33	3,52	25,95	19,27	49,41
1995	-2,4	3,54	5,15	2,10	-2,89
1996	6,01	90,89	105,2	67,37	155,95
1997	68,66	35,04	28,49	44,06	84,79
1998	115,2	22,26	34,58	57,36	89,14
1999	63,17	-1,41	46,49	36,08	72,21
2000	-53,6	-44,55	-35	-44,38	-48,77
2001	27,99	-1,24	-32,1	-1,78	48,63
2002	20,68	-33,59	-32,09	-15,00	-22,58
2003	12,28	-25,34	-18,42	-10,49	1,79
2004	2,39	16,38	7,93	8,90	35,38

den strategi som givit högst avkastning vilket tyder på att

parametrarna inte varit rätt inställda för H&M-aktien. Det

kan också vara så att fel parametrar valts då dessa valts efter vilken parameter som givit högst avkastning föregående år. Figur 4.15 visar att B&H givit högst avkastning flest år jämfört med alla de olika TA indikatorerna.

Den gemensamma TA strategin har givit en mindre negativ utveckling under de tre nedgångsåren, skillnaden mot B&H har endast varit några procentenheter. Under de tio år aktien stigit har B&H alla år givit en högre avkastning än den gemensamma TA strategin vilket tyder på felaktigt inställda parametrar. Den gemensamma TA har dessutom

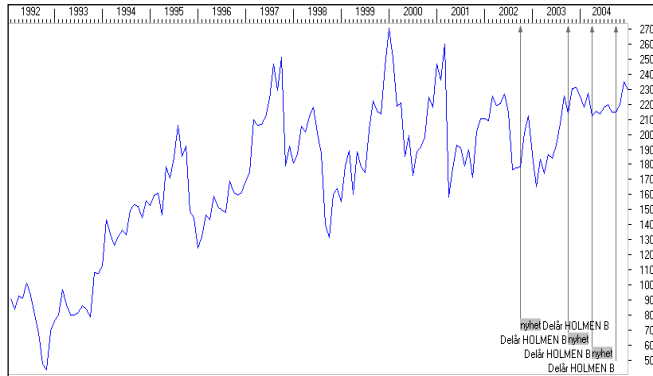
	HENNES & MAURITZ			
	RSI	MM	GM	Gemensam
1992	●		●	
1993				
1994				
1995	●	●	●	●
1996				
1997				
1998	●			
1999				
2000		●	●	●
2001				
2002	●			●
2003	●			
2004				

figur 4.15

visat negativ avkastning under två utav åren som B&H resulterat i positiv avkastning.

4.6 Holmen

Figur 4.16 visar Holmens kursutveckling för undersökningsperioden. Figur 4.17 visar att de år med högst avkastning har B&H strategin varit överlägsen den gemensamma TA strategin.



figur 4.16

Några år har enskilda TA indikatorer presterat högre avkastning än B&H men sällan har detta skett vid beräkning av gemensam TA strategi. De fyra år som B&H givit negativ avkastning har den gemensamma TA strategin haft en mindre negativ utveckling under tre av åren. 1995 är det enda år den gemensamma TA strategin givit en positiv avkastning samtidigt som B&H givit negativ avkastning. Omvänt har B&H givit positiv avkastning tre av de sju år då den gemensamma TA strategin visat negativ utveckling.

HOLMEN					
RSI	MM	GM	Gemensam	B&H	
-12,63	6,01	32,27	8,55	-15,92	
29,06	-26,97	-3,98	-0,63	47,79	
43,52	9,57	17,17	23,42	35,69	
-19,65	18,4	18,82	5,86	-18,21	
16,43	-9,72	8,28	5,00	35,69	
3,03	-7,27	15,16	3,64	6,77	
-12,34	-8,75	-12,2	-11,10	-13,90	
53,44	34,11	29,56	39,04	73,93	
-5,75	-8,72	-1,72	-5,40	-8,79	
-22,47	-4,14	-29,75	-18,79	-14,82	
4,17	-18,5	-4,88	-6,40	-11,32	
3,16	-8,15	-2,67	-2,55	20,80	
-7,61	-18,09	3,71	-7,33	2,16	

Figur 4.18 visar att den gemensamma TA strategin presterat högre avkastning än B&H under fem av tretton år. GM är den enda TA indikator som lyckats generera högre avkastning fler år än B&H. 1998 och 2000 har alla de olika TA indikatorerna varit ett bättre placeringsalternativ än B&H. Dessa två år gav B&H strategin negativ avkastning.

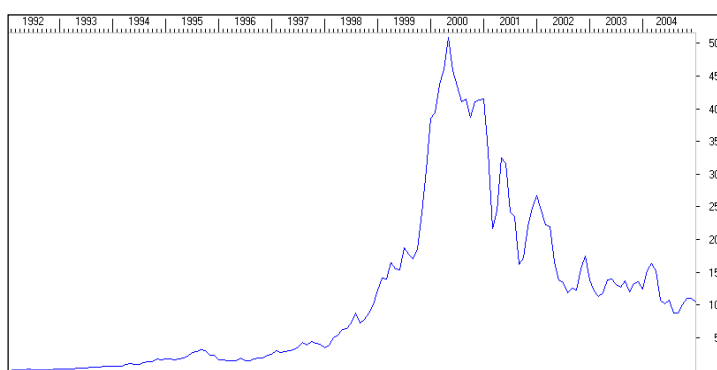
	HOLMEN			
	RSI	MM	GM	Gemensam
1992			●	●
1993				
1994	●			
1995		●	●	●
1996				
1997			●	
1998	●	●	●	●
1999				
2000	●	●	●	●
2001		●		
2002	●		●	●
2003				
2004			●	

Sammantaget över hela perioden är det ingen tvekan om att B&H varit mer lönsam än den gemensamma TA strategin. Den enda av de tre TA indikatorerna som enskilt kan mäta sig med B&H är GM. 1992 och 1995 har GM slagit B&H strategin med över 20 procentenheter. Detta får anses utgöra stor skillnad i avkastning. En viss del i skillnaden torde bestå av ränteavkastning för GM, räntan 1992 var 12,5 % och 1995 var den 8,9 %.

Vid en granskning av de år B&H gav negativ avkastning visar det sig att TA indikatorerna givit en mindre negativ avkastning än B&H. Detta beror till stor del på att inte lika många köpsignaler givits under dessa år och TA indikatorerna har på så vis kunnat undvika en del av nedgångarna. Räntan är en annan faktor vilken ökat avkastningen för TA indikatorerna under år med negativ B&H avkastning.

4.7 Nokia

Figur 4.19 visar Nokias kursutveckling för undersökningsperioden. Grafen visar att aktien inte konsekvent stigit utan även sjunkit kraftigt



figur 4.19

under några år. Figur 4.20 visar att

åren som

1993, 1998 och 1999 då Nokia stigit kraftigt har inte den gemensamma TA strategin varit i närheten av samma avkastning som B&H strategin. Inte någon TA indikator har slagit B&H under dessa år. Under de fem år B&H gav negativ avkastning hade den gemensamma TA strategin en mindre

NOKIA					
	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					-27,20
1992	31,42	57,32	169,8	86,19	78,02
1993	18,43	159,5	216,2	131,34	300,00
1994	141,2	75,82	163,8	126,94	160,49
1995	-13,48	55,16	65,83	35,84	-5,21
1996	15,05	38,31	39,8	31,05	54,88
1997	13,88	0,52	36,82	17,07	40,48
1998	4,42	100,3	116,6	73,74	251,91
1999	176,7	170,7	127,9	158,45	214,49
2000	16,49	-45,28	1,25	-9,18	7,72
2001	-18,12	-9,6	-17,23	-14,98	-35,66
2002	35,74	-38,22	-33,25	-11,91	-48,31
2003	14	-41,73	-22,17	-16,63	-9,78
2004	0,32	-7,27	5,4	-0,52	-16,06

figur 4.20

negativ utveckling under fyra utav fem år. Det enda år den gemensamma TA strategin gav en positiv avkastning samtidigt som B&H gav negativ avkastning var 1995. Noteras bör att någon av TA indikatorerna visat positiv avkastning alla år utom 2001.

Figur 4.21 visar att B&H givit högre avkastning än den gemensamma TA strategin åtta av tretton gånger. Av intresse är att under åren 1996 till och med 1999 gav B&H högre avkastning än alla TA strategier. Motsatt gäller under 2000 talet då de olika TA indikatorerna i de flesta fall givit den högsta avkastningen.

Nokia har stigit kraftigt under undersökningsperioden vilket inneburit att det funnits en stor risk att missa en uppgång varje gång försäljning av aktien ägt rum. Enligt undersökningens olika TA strategier ges säljsignaler när en aktie börjar bli överköpt. Problemet med Nokia är att aktien

har fortsatt att stiga och stiga vilket gjort att TA indikatorerna sålt för tidigt under de kraftigaste uppgångsåren. När försäljning väl skett, har aktien varit tvungen att falla tillbaka till en viss nivå

innan en ny köpsignal givits. Detta har aldrig skett under vissa av åren och således har TA indikatorerna missat en stor del av uppgången.

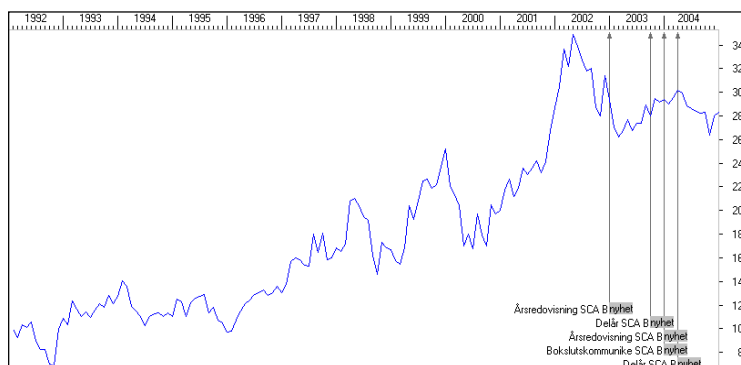
Under 2000 talet har Nokias kraftiga uppåtkurva vänt till en nedgång vilket har gjort att den gemensamma TA strategin givit en mindre negativ utveckling tre år utav fem jämfört med B&H. Framförallt RSI har visat en klart högre avkastning än B&H då denna strategi givit en positiv avkastning alternativt mindre negativ utveckling under samtliga år på 2000 talet. Att TA har givit en mindre negativ utveckling under nedgångsår beror till stor del på att aktien inte har hållits mer än några dagar i sänder. Värt att uppmärksamma är att RSI gav en avkastning på 35,74 % under 2002 trots att aktien sjönk med 48,31 %. Nokia kan sammanfattas med att B&H givit högst avkastning under uppgångsår medan de olika TA indikatorerna givit en mindre negativ utveckling under nedgångsåren.

	NOKIA			Gemensam
	RSI	MM	GM	
1992			•	•
1993				
1994			•	
1995		•	•	•
1996				
1997				
1998				
1999				
2000	•			
2001	•	•	•	•
2002	•	•	•	•
2003	•			
2004	•		•	•

figur 4.21

4.8 SCA B

Figur 4.22 visar Kursutvecklingen för SCA och att kursen varit stigande med ett par nedgångar. I Figur 4.23 och 4.24 visas att den gemensamma



figur 4.22

TA strategin givit högre avkastning än B&H under sex utav tretton år. De år med kraftigast kursuppgång har B&H givit den högsta avkastningen. De år då B&H givit negativ avkastning har den gemensamma strategin lett till minskade förluster. Någon av TA indikatorerna har alltid givit positiv avkastning för varje år utom år 2000 då också B&H gav negativ avkastning.

SCA					
	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					15,11
1992	-18,47	52,06	51,05	28,21	20,20
1993	8,53	19,18	30,9	19,54	17,23
1994	17,87	-10,07	9,1	5,63	-13,70
1995	-14,13	0,78	8,82	-1,51	-11,59
1996	14,66	10,57	15,2	13,48	33,98
1997	25,35	-9,17	-8,07	2,70	29,35
1998	11,23	-10,29	-5,24	-1,43	-0,84
1999	3,31	9,64	15,98	9,64	50,83
2000	-10,72	-16,33	-4,01	-10,35	-20,44
2001	4,19	30,77	33,1	22,69	43,14
2002	3,91	7,94	7,14	6,33	2,44
2003	17,35	-11,6	-14,11	-2,79	0,00
2004	1,61	-2,69	-15,08	-5,39	-3,57

figur 4.23

Figur 4.24 visar vidare att MM och GM varit framgångsrika jämfört med B&H de fyra första åren. RSI har precis som i fallet med Nokia varit den TA indikator som genererat högst avkastning på 2000-talet. Jämfört med B&H är det endast 2001 som B&H frambringat den högsta avkastningen på 2000-talet.

I likhet med de aktier vilka analyserats tidigare syns en trend i att TA indikatorerna inte hänger med de år då uppgångarna för B&H är kraftiga, exempelvis under åren 1996, 1997, 1999 och 2001. Detta beror på att säljsignal många gånger ges för tidigt och därmed har uppgången missats. Motsatt effekt har

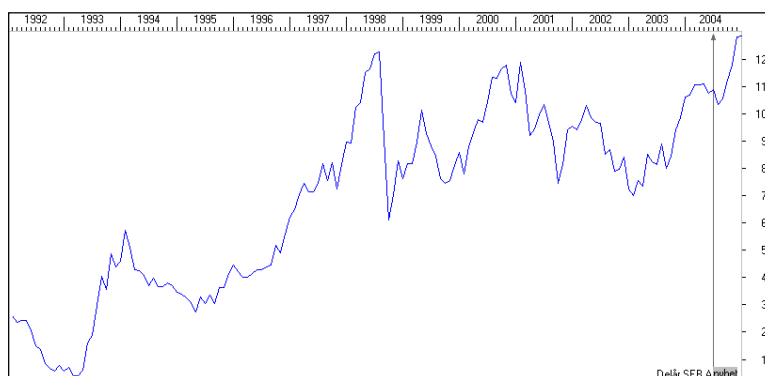
	SCA			
	RSI	MM	GM	Gemensam
1992	●	●	●	●
1993	●	●	●	●
1994	●	●	●	●
1995	●	●	●	●
1996				
1997				
1998	●			
1999				
2000	●	●	●	●
2001				
2002	●	●	●	●
2003	●			
2004	●	●		

figur 4.24

uppstått under nedgångsår då pengarna till stor del ränterats på bankkontot och därmed legat utanför börsen under nedgångarna.

4.9 SEB A

Ur figur 4.25 kan utläsas att SEB haft en svängig utveckling under den aktuella undersökningsperioden med en extrem



upp- och nedgång i början under bankkrisen.

figur 4.25

I figur 4.26 kan utläsas att B&H givit en högre avkastning än den gemensamma TA strategin alla åtta år aktien stigit. Under tre utav de fem år SEB aktien sjunkit har den gemensamma TA strategin haft en mindre negativ utveckling än B&H. Enskilda TA indikatorer har något år givit ett annat resultat än ovanstående,

SEB	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					-7,14
1992	-60,64	-34,36	-30,16	-41,72	-78,86
1993	68,55	837,6	161	355,71	712,23
1994	-36,96	-22,73	-23,3	-27,66	-24,78
1995	22,25	-1,05	20,11	13,77	29,43
1996	28,93	15,01	10,75	18,23	39,15
1997	47,12	13,21	16,48	25,60	44,62
1998	-8,3	-5,4	27,39	4,56	-14,93
1999	3,37	-31,51	6,83	-7,10	12,64
2000	15,26	-12,61	-2,11	0,18	20,93
2001	-26,23	9,15	4,4	-4,23	-8,17
2002	-18,12	-32,79	-24,55	-25,15	-24,08
2003	-24,8	-10,69	40,31	1,61	46,21
2004	27,79	11,02	15,81	18,21	21,23

exempelvis 1993 då MM gav en avkastning på 837,61 % medan B&H gav 712,23 %.

figur 4.26

Figur 4.27 visar att den gemensamma TA strategin givit högre avkastning under tre av tretton år jämfört med B&H. B&H har varit den gynnsammare placeringen framför alla de andra TA indikatorerna enskilt, RSI och MM har givit högre avkastning under fem år och GM under fyra år.

Det är ingen tvekan om att B&H varit den placering som givit den högsta avkastningen sett över alla åren. Under år med uppgång har B&H varit den

vinnande strategin precis som för tidigare tolkade aktieutvecklingar. Anledningen till detta har till stor del samma förklaring som för tidigare aktier, att säljsignal ges för tidigt och det sedan finns risk för att någon köpsignal inte ges, därmed missar TA vissa uppgångsperioder.

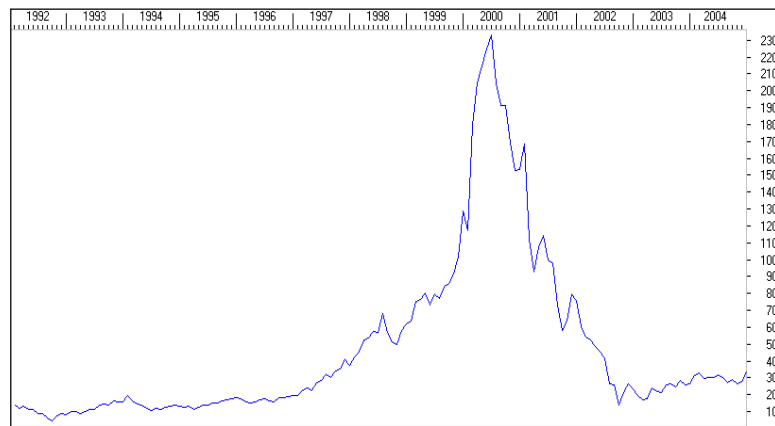
	SEB			Gemensam
	RSI	MM	GM	
1992	●	●	●	●
1993		●		
1994		●	●	
1995				
1996				
1997	●			
1998	●	●	●	●
1999				
2000				
2001		●	●	●
2002	●			
2003				
2004	●			

Under de fem år aktien sjunkit har den gemensamma TA strategin begränsat förlusterna något jämfört med B&H. Visserligen har B&H haft en mindre negativ utveckling under två av dessa år, men det har skiljt högst tre procentenheter. En minskning av förlust ges under nedgångsår för aktien vid användande av den gemensamma TA strategin. Motsatt gäller

under år då aktien gått upp, då B&H visat sig vara den placeringsstrategi som givit den högsta avkastningen.

4.10 Skandia

Ur figur 4.28 kan utläsas att Skandia haft en blandad utveckling under vår undersökningsperiod. En kraftig uppgång har skett i



figur 4.28

slutet av 1990-talet vilken följts av en kraftig rekyl.

Figur 4.29 visar att under de nio år Skandia givit positiv avkastning har B&H varit att föredra åtta av nio år jämfört med den gemensamma TA strategin. De fyra år B&H givit negativ avkastning har den gemensamma TA strategin haft en mindre negativ utveckling alla år. I figur 4.30 kan vi se att MM och RSI givit högre avkastning än B&H under sju utav tretton år. RSI har visat sig fungera på 2000-talet då den indikatorn givit högre avkastning alternativt mindre negativ

utveckling under fyra av fem år. Vad gäller den gemensamma TA strategin och GM har de givit en högre avkastning än B&H under fem av tretton år.

Under de år aktien stigit har B&H varit den strategi som givit den högsta avkastningen och under nedgångsår har den gemensamma TA strategin haft en mindre negativ utveckling. Fördelen med TA har varit tydlig under nedgångsåren då alla TA indikatorer givit en mindre negativ utveckling än B&H alla år utom 1994 och 2001 då RSI gav en än mer negativ utveckling.

SKANDIA					
	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					51,37
1992	-48,3	3,41	15,57	-9,77	-52,02
1993	28,11	54,81	89,1	57,34	98,99
1994	-28,96	-4,57	-6,08	-13,20	-18,88
1995	11,64	12,56	21,82	15,34	39,69
1996	5,94	11,71	17,02	11,56	6,96
1997	96,77	31,37	47,36	58,50	95,05
1998	49,16	84,92	51,39	61,82	65,55
1999	115,9	57,01	61,85	78,24	107,26
2000	27,36	22,63	7,83	19,27	19,46
2001	-49,82	-3,04	1,51	-17,12	-50,49
2002	-22,49	-25,06	-24,93	-24,16	-69,47
2003	36,72	-11,05	-19,85	1,94	12,93
2004	2,16	18,83	5,3	8,76	26,34

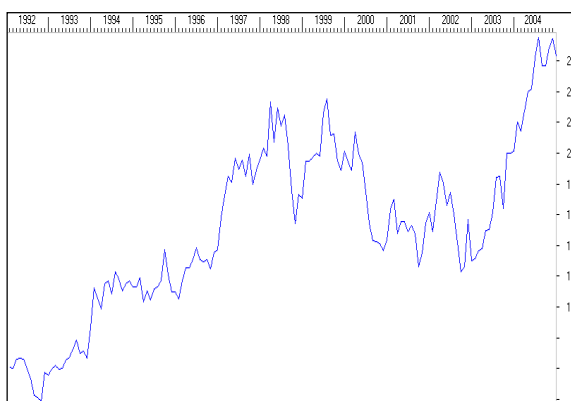
figur 4.29

	SKANDIA			
	RSI	MM	GM	Gemensam
1992	●	●	●	
1993				
1994		●	●	
1995				
1996		●	●	
1997	●			
1998		●		
1999	●			
2000	●	●		
2001	●	●	●	
2002	●	●	●	
2003	●			
2004				

figur 4.30

4.11 Volvo

I figur 4.31 visas Volvos kursutveckling för undersökningsperioden. Ur figur 4.32 kan utläsas att de år då avkastningen varit relativt hög har B&H varit den strategi vilken givit högst avkastning, dock har i vissa fall en TA indikator givit nästan lika stor avkastning,



figur 4.31

detta under åren 1993, 1994, 1996 samt 2004. Under vissa uppgångsperioder har en TA indikator givit högre avkastning än en B&H strategi. I enlighet med tidigare iakttagelser har vissa TA indikatorer i samtliga nedgångsperioder givit en positiv eller mindre

VOLVO

	RSI	MM	GM	Gemensam	B&H
1991					61,74
1992	-11,48	35,49	44,26	22,76	8,21
1993	46,76	6,62	29,8	27,73	57,14
1994	4,6	8,31	24,02	12,31	29,87
1995	-0,49	15,22	1,36	5,36	-2,86
1996	14,15	21,03	-11,42	7,92	24,91
1997	18,19	20,71	19,61	19,50	42,00
1998	-8,3	-27,57	-10,53	-15,47	-12,68
1999	3,37	-32,6	5,58	-7,88	18,28
2000	-8,28	-21,42	-17,01	-15,57	-28,86
2001	19,05	1,92	-5,03	5,31	12,46
2002	9,99	-14,08	-22,01	-8,70	-19,32
2003	3,16	15,09	17,11	11,79	54,93
2004	20,13	-2,03	28,83	15,64	30,78

figur 4.32

negativ avkastning än B&H. Anledningen till att samtliga TA indikatorer inte givit positiv eller mindre negativ avkastning kan vara att de inte varit optimerade, utan starkt påverkade av föregående års kursutveckling.

Figur 4.33 visar att det under vissa år varit bättre att använda sig av en TA än en B&H strategi. Vidare har en kombination av samtliga tre indikatorer under fyra år, 1992, 1995, 2000 samt 2002, givit en högre avkastning eller haft en mindre negativ utveckling än en B&H strategi. Under sex år har en B&H strategi varit att föredra framför någon av de utvalda indikatorerna och detta utan en optimering av parametrar.

	VOLVO			
	RSI	MM	GM	Gemensam
1992		●	●	●
1993				
1994				
1995	●	●	●	●
1996				
1997				
1998	●		●	
1999				
2000	●	●	●	●
2001	●			
2002	●	●		●
2003				
2004				

figur 4.33

5 Sammanlagda resultat och tolkning

I följande avsnitt presenteras de sammanlagda resultaten för undersökningen samt tolkning av dessa. De sammanlagda resultaten representerar resultat för de enskilda indikatorerna samt för den gemensamma TA strategin vilken presenterats ovan. Resultaten presenteras i diagram vilka sedan förklaras och tolkas.

De valda indikatorerna har presterat olika i relation till B&H, detta kan tolkas på flera olika sätt. Nedan följer en beskrivning av antalet gånger en enskild indikator eller den gemensamma strategin presterat ett högre eller mindre negativt årsresultat än B&H.

- RSI har vid 56 av 127 eller 44,1 % tillfällen gett mer positivt resultat än B&H.
- MM har vid 45 av 127 eller 35,4 % tillfällen gett mer positivt resultat än B&H.
- GM har vid 47 av 127 eller 37,0 % tillfällen gett mer positivt resultat än B&H.
- Gemensam har vid 37 av 127 eller 29,1 % tillfällen gett mer positivt än B&H.
- B&H har presterat vid 46 av 127 eller 36,2 % tillfällen. **figur 5.1**

Dessa 127 tillfällen är alltså 13 år * 11 aktier – 8 år * 2 aktier = 127, det vill säga studien är genomförd under 13 år och består av 11 aktier, dock har 2 av aktierna inga data de första 8 åren, därav (– 8 * 2). Detta ger att det finns 127 tillfällen för någon strategi att vinna titeln högst resultat. När dessa resultat tolkas framgår att RSI är betydligt bättre än de andra indikatorerna sett till antalet gånger indikatorn presterat högre än B&H.

För alla aktierna					
	RSI	MM	GM	Gem.	B&H
1992	-34,68	261,92	473,10	233,45	135,90
1993	327,54	1176,64	617,46	707,21	1422,91
1994	212,28	35,25	182,87	143,47	253,17
1995	-15,04	137,14	161,90	94,67	67,63
1996	126,73	263,07	277,06	222,29	474,14
1997	350,62	119,27	218,77	229,55	429,41
1998	170,67	180,41	202,36	184,48	368,68
1999	590,82	359,42	358,01	436,08	774,32
2000	-42,64	-158,49	-65,24	-88,79	-74,04
2001	-70,95	-82,84	-121,94	-91,91	-94,29
2002	-157,28	-246,17	-226,44	-209,96	-417,07
2003	230,34	-33,10	17,29	71,51	384,33
2004	40,26	-18,90	44,68	22,01	149,31
Totalt	1728,67	1993,62	2139,88	1954,06	3874,39

figur 5.2

I figur 5.2 har vi summerat resultaten för alla aktierna årsvis och uppdelat på indikatorer, gemensam TA strategi samt B&H. På grund av att vi startar om vid varje års början och inte tar hänsyn till någon ränta på ränta effekt blir det felaktigt att endast addera avkastningarna. Att vi i undersökningen utgått från 1 penninghet eller 100 % för varje aktie gör också att det inte går att endast addera resultaten. Resultaten är därför inte på något sätt några procenttal utan ska ses som relations eller indexerade tal där högst tal har givit högst avkastning. Vid tolkning av denna tabell ses till skillnad från förra stycket att GM presterat högst jämförelsetal och att RSI faktiskt har lägst. Detta bör betyda att RSI gett små vinster relativt ofta och därav presterat högst flest gånger men trots detta har lägst jämförelsetal.

En viktig aspekt i studien har varit att de mest optimala parametrarna väljs så ofta som möjligt. Nedan följer statistik som åskådliggör hur många gånger de mest passande parametrarna valts år för år, för de olika aktierna. Åren 1996 till 1999 har börsutvecklingen varit liknande vilket gjort att fler optimala parametrar valts för dessa år. Under år 2000 vände börsen ner efter det kraftiga uppgångsåret 1999 vilket syns genom att endast 8 av 33 parametrar var optimalt valda.

- 1992 var 8 av 27 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 1993 var 9 av 27 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 1994 var 7 av 27 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 1995 var 9 av 27 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 1996 var 12 av 27 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 1997 var 12 av 27 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 1998 var 12 av 27 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 1999 var 13 av 27 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 2000 var 8 av 33 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 2001 var 16 av 33 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 2002 var 14 av 33 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 2003 var 9 av 33 parametrar optimala för alla aktier tillsammans
- 2004 var 13 av 33 parametrar optimala för alla aktier tillsammans

figur 5.3

Vår studie är baserad på att de indikatorparametrar vilka uppvisar högst resultat ett år används nästa år. För exempelvis GM måste 100 dagar inkluderas från föregående år för att indikatorn ska få möjlighet att uppvisa köpsignal redan i början av året. Vi har tillgång till data från 1990 men eftersom GM kan behöva data upp till 100 dagar från det föregående året blir 1992 det första riktiga året för

vår undersökning. Det är intressant att identifiera hur många gånger indikatorparametrarna presterat högst värde och därmed valts som handelsgrund för nästkommande år. Det väljs en parameter för varje indikator varje år, detta följer av tabellerna nedan:

RSI	9(20-70) valdes i 13,4 % av fallen 9(30-60) valdes i 9,4 % av fallen 9(60-90) valdes i 19,7 % av fallen 14(20-70) valdes i 20,5 % av fallen 14(30-60) valdes i 12,6 % av fallen 14(60-90) valdes i 24,4 % av fallen
GM	(3;15) valdes i 25,2 % av fallen (4;40) valdes i 31,5 % av fallen (10;100) valdes i 43,3 % av fallen
MM	(M5) valdes i 19,7 % av fallen (M10) valdes i 35,4 % av fallen (M20) valdes i 44,9 % av fallen

figur 5.4

Av dessa resultat kan sägas att tydliga skillnader framstår hur många gånger de olika parametrarna är valts. Detta kan bero på att det varit mer uppgångar än nedgångar på börsen under undersökningsperioden samtidigt som vi har anpassat parametrarna så att vissa passar bättre i uppgångar och andra i nedgångar. Det kan även bero på att vi valt vissa parametrar felaktigt så att de inte riktigt passar aktiemarknaden på ett önskvärt sätt.

Resultaten visar att de parametrar vilka baseras på en längre tidsperiod varit de vilka givit högst resultat flest gånger. Dessa parametrar valdes just för att de skulle vara fördelaktiga under börsuppgångar och urvalet av parametrar har på detta sätt visat sig vara korrekt. De parametrar vilka valdes för att passa i nedgångar är de vilka valts vid ett färre antal tillfällen än de andra parametrarna. Genom att granska aktiernas i studien allmänna utveckling för undersökningsperioden kan konstateras att antalet år med stigande kurser är fler till antalet än de med fallande kurser.

6 Analys

I detta avsnitt skall en analys av uppsatsens ämne presenteras. Analysen är uppdelad i två separata analysdelar, den ena analyserar studien och den andra resultaten. I avsnittet analyseras och diskuteras studiens relevans, validitet, tillförlitlighet samt huruvida resultaten är rättvisande.

6.1 Analys av studien

Denna studie har som tidigare nämnts baserats på data innehållande historiska aktiekurser. Dessa data har sedan behandlats med de valda indikatorerna i analysprogrammet. Grundvärdena eller yttervärdena vilka parametrarna kan röra sig mellan har tagits från studerad litteratur och artiklar. Därefter har ett antal fasta steg för parametrarna testats fram i Vikingen Börs. Parametrarna har anpassats så att de bör passa i neutrala marknader samt upp- och nedgångsperioder.

Aktierna har valts slumpmässigt för att vara representativa för OMX. Två av de slumpmässigt valda aktierna finns endast representerade från och med 1999, vilket medför att tillförlitligheten minskar för dessa två. Då studien är gjord på årsbasis ansågs dessa aktier dock vara relevanta för studien. En analys av resultaten visar att några generella slutsatser för hela undersökningsmaterialet inte kan dras.

I studien är hänsyn tagen till courtage och placering till riskfri ränta vilket bidrar till ett mer korrekt resultat. Ränthänsyn påverkar de olika TA indikatorerna genom att generera en högre avkastning. Courtaget ökar kostnaderna för handel med TA och ger därmed upphov till ett lägre resultat. Ytterligare två faktorer vilka hade fått inverkan på studien är skatt och möjlighet till blankning. Dessa två faktorer har bortsetts ifrån då skatt har samma påverkan på samtliga investeringsalternativ på årsbasis. Blankning skulle öka möjligheterna till högre avkastning för TA men skulle innebära högre risk.

Tidsperioden för studien kan anses vara tillräckligt lång för att innefatta de flesta typer av börsklimat och ökar relevansen av den valda tidsperioden. Alla vinsttester har skett genom användande av Vikingen Börs. För TA finns ett flertal analysprogram. Jämförelse har stickprovsmässigt skett med aktiedata från SIX trust vilket ökar tillförlitligheten i studien.

Utformningen av studien med den nämnda gemensamma TA strategin i kombination med enskilda TA indikatorer gör att studien är något begränsad. Utformningen av parametrar och urval av parametervärden kan ge en viss slumpmässighet i våra resultat. Dock bör sägas att större börstrender oftast sträcker sig över längre tidsperioder och urvalet av parametervärden kan således sägas vara rättvisande och tillförlitligt. Parametrar ställs in på ett korrekt sätt, avspeglade börsutvecklingen, under en trend vilken sträcker sig över mer än ett år. Vissa av de resultat studien genererar är svåra att finna förklaringar till just på grund av den ovan nämnda risken för att vissa parametervärden slumpmässigt kan ge en hög eller låg avkastning. Av vad som kommer att framgå nedan visar resultaten av studien att denna slumpmässighet inte kan sägas vara härskande i vår studie.

Med studien avses att pröva om olika TA indikatorer kan ge en högre avkastning än B&H. Den metod vilken används i studien undersöker de olika indikatorerna och vad dessa genererar för avkastning. Samtidigt jämförs avkastningen för TA med B&H på årsbasis. På detta sätt får vi fram jämförbara resultat för de två olika placeringsstrategierna. Genom undersökningen och en jämförelse av resultaten sker ett test av huruvida TA indikatorerna kan ge en högre avkastning än B&H. Det som sänker validiteten för studien är som nämnts i tidigare avsnitt är att parametrarna ej varit optimerade, för övrigt bör validiteten vara relativt hög då studien testade det den var ämnad att testa.

6.2 *Analys av resultat*

Resultaten talar sitt tydliga språk, B&H är den placering vilken givit den högsta avkastningen. En genomgående trend urskiljs för de flesta aktier i undersökningen, under de år aktiernas kurser stiger ger B&H betydligt högre avkastning än TA indikatorerna. Under år då aktiernas kurser sjunker talar resultaten till fördel för de olika TA indikatorerna. En annan viktig faktor som påverkat resultatet av undersökningen är parameterintervallet för de olika indikatorerna. Då parametrarna är anpassade för olika börs klimat bör den högsta avkastningen skapas under det andra av två på varandra följande år med liknande börsutveckling. Figur 5.3 visar att den parameter som givit högst avkastning har valts vid sexton av trettiofyra tillfällen.

Vid en jämförelse av den gemensamma TA strategin för alla aktier med B&H har vi funnit att B&H under de flesta år genererat en högre avkastning, se figur 5.2 i föregående avsnitt. Under fyra utav tretton år har den gemensamma TA strategin varit att föredra framför B&H. Under två av dessa år, 1992 och 1995 har den gemensamma TA strategin renderat en relativt markant högre avkastning. Under de andra två åren då den gemensamma TA strategin varit att föredra har en mindre negativ avkastning skapats i jämförelse med B&H. 2001 och 2002 är de år B&H haft mest negativ utveckling. Detta är i överensstämmelse med den uppfattning vi hade av fördelarna med TA före undersökningens början.

För att finna en förklaring till att den gemensamma TA strategin varit att föredra 1992 kan viss förklaring finnas i kursutvecklingen för 1991 då parametrarna för indikatorerna 1992 baseras på föregående års avkastning. En ytterligare förklaring till varför B&H under 1992 genererade lägre avkastning relativt de andra aktierna kan vara kraftiga kursnedgångar för SEB och Skandia, se figur 4.26 respektive 4.29 i avsnitt fyra.

En förklaring till den låga avkastningen för B&H under 1995 är att fem utav nio aktier i undersökningen visade negativ kursutveckling. Som konstaterats i tidigare empiriavsnitt, visar ofta TA en högre avkastning eller mindre negativ utveckling

under år med negativ kursutveckling. Detta skedde också under 1995 då den gemensamma TA strategin visade en mindre negativ avkastningen för alla fem aktierna med negativ kursutveckling. En förklaring till att TA är att föredra i börsnedgångar är att få köpsignaler uppkommer och att något innehav av aktien i realiteten ej föreligger under särskilt stor del av året. För de fyra aktier som gav positiv kursutveckling var det B&H som gav högst överavkastning relativt den gemensamma TA strategin för alla aktier.

Vad gäller åren 2001 och 2002 har de flesta aktierna givit en negativ kursutveckling i det då rådande negativa borsklimatet. Precis som 1995 då majoriteten av aktierna visat negativ avkastning har den gemensamma TA strategin varit det placeringsalternativ som givit en begränsad förlust. Även under 2000 har den allmänna börsutvecklingen varit negativ. I motsats till vår föreställning om fördelarna med TA under nedgångsperioder har den gemensamma TA strategin givit en något sämre utveckling än B&H. Den troliga anledningen till detta är att parametervärdena för indikatorerna, vilka baseras på förgående år, är anpassade för fortsatt positiv kursutveckling precis som under 1999. Vid en jämförelse av utfall och optimala parametrar visar figur 5.3 att endast i åtta fall av trettio tre har de mest optimala parametervärdena för indikatorerna valts detta år. Som en jämförelse kan nämnas att 2001 då den gemensamma TA strategin gav en mindre negativ utveckling relativt B&H var utfallet sexton optimalt valda parametrar utav trettio tre, baserat på år 2000. Även under 2002 kan ett utfall i paritet med 2001 utläsas ur figur 5.3 då fjorton av trettio tre parametrar var optimalt valda.

Vid en separat analys av indikatorn RSI visas att denna i flest fall utav indikatorerna lyckats överträffa B&H, 56 av 127 tillfällen, se figur 5.1. Trots detta resultat visar figur 5.2 att de två andra indikatorerna visar högre indexerade tal för undersökningsperioden. Vid en närmare studie av resultaten upptäcks stora skillnader i avkastning mellan indikatorerna, exempelvis för SEB och Nokia, 1993. Detta år steg Nokia med 300 % och SEB med 712,23 %. RSI gav en avkastning på endast 68,55 % för SEB och 18,43 % för Nokia medan MM gav 837,61 % för SEB och 159,45 % för Nokia. GM indikatorn gav 160,97 % för SEB och 216,15 % för Nokia. Dessa siffror för 1993 kan till stor del förklara de

skillnader i indexerade tal indikatorerna emellan. En anledning till att RSI givit en klart lägre avkastning än de övriga indikatorerna är att fel parametervärden valts för både Nokia och SEB på grund av föregående års kursutveckling. Vid test av de optimala parametrarna framkom att RSI 14(60-90) varit de optimala parametrarna för båda aktierna och de gav en avkastning på 333,75 % för Nokia och 864,68 % för SEB. Den stora skillnaden i resultat beroende på vilka parametrar för RSI indikatorn som använts kan förklaras genom de signaler som indikatorn genererat. I en kraftig uppgångsperiod understiger sällan RSI det undre parametervärdet och därmed genereras ingen köpsignal men däremot har säljsignal genererats då RSI sjunkit under det övre parametervärdet. Detta innebär att vid kraftig uppgång fungerar höga RSI parametrar bättre. Detta tyder på att i nedgångsperioder bör låga parametervärden väljas vilket även en tolkning av resultaten visar. I nedgångsperioder har de optimala parametervärdena i studien varit 20-70 eller 30-60. Anmärkningsvärt är att under samtliga år i undersökningen har RSI varit att föredra för en investering i Astra Zeneca framför en B&H strategi. Resultaten är svårtolkade och någon direkt förklaring till varför RSI lyckats så bra är svår att finna. Dessa resultat visar inte att marknaden är ineffektiv eftersom undersökningsperioden är för kort och därmed slumpen kan ha spelat in. Liknande resultat för flertalet aktier krävs för att kunna motbevisa den EMH.

En analys av MM visar ett något mer oregelbundet utfall. MM har vid 45 av 127 tillfällen, se figur 5.1, givit en högre avkastning eller en mindre negativ utveckling än B&H strategin. Exempelvis kan nämnas att en stor del av den totala avkastningen vilken genererats med hjälp av MM kan förklaras i den kraftiga kursuppgång som ägde rum 1993 för SEB aktien. MM gav under 1993 en avkastning på 837,61 % för SEB aktien. För många av de andra aktierna ger MM betydligt lägre avkastning än de andra indikatorerna under hela undersökningsperioden. De parametervärden vilka valdes för MM under 1993 var baserat på 10 dagar bakåt. En förklaring till denna avkastning för MM under detta år kan vara att då kursen haft en kraftig positiv kursutveckling kan ingen säljsignal genereras. Om en säljsignal genereras vid ett tillfälligt kursfall skapas en köpsignal så snart en ny uppgångsperiod/svängning i kursen uppåt konstaterats. MM skapar köpsignaler vid fler tillfällen än exempelvis RSI beroende på att den

endast jämför kursen och inte kräver att en viss gräns passeras förrän köpsignal genereras. MM har under hela 2000-talet totalt sett för hela portföljen haft en negativ utveckling till skillnad från de andra indikatorerna vilka haft en positiv utveckling under 2003 och 2004. Denna negativa utveckling för dessa två år kan möjligtvis förklaras med att valen av parametervärden varit felaktiga för samtliga aktier och år, det vill säga inte optimala.

Vid en separat analys av indikatorn GM kan sägas att den enligt figur 5.2 haft högst index för undersökningsperioden. GM har vid 47 av 127 tillfällen givit en högre avkastning än B&H. Det mest aktuella är att jämföra denna indikator med RSI då de haft en liknande och någorlunda stabil avkastning under undersökningsperioden. De år GM överträffat RSI är framförallt åren 1992 och 1993, då GM haft en klart högre avkastning än RSI. 1992 skiljer det 507,78% till GM:s fördel, 1993 är skillnaden 289,92% till GM:s fördel. Bortsett från dessa två år har RSI varit att föredra framför de andra TA indikatorerna för en investering. GM har under hela undersökningsperioden följt kursutvecklingen för aktierna i portföljen. Avkastningen har haft en liknande utveckling som den för B&H, dock har överavkastningen inte matchat den för B&H undantaget 1992 och 1995. I nedgångsperioder har GM haft en mindre negativ utveckling än B&H under åren 2000 och 2003. Vid en närmre undersökning av 1992 visar det sig att GM gett en högre avkastning för alla aktier relativt B&H. Detta trots att sju av de nio aktierna haft en positiv kursutveckling. För 1992 har parametrarna 3;15 eller 4;40 valts för alla aktier utom en. Dessa parametrar valdes inte för uppgångsperioder utan var mer tänkta att passa i nedgångsperioder. Att de givit så bra resultat även i en uppgångsperiod visar ytterligare på de något slumpmässiga resultaten i studien.

De resultat studien visar motsvarar de resultat metoden syftar till att generera. Resultaten bör därför tillskrivas validitet. Det faktum att resultaten i vissa fall har ansetts uppkomma slumpmässigt påverkar dock validiteten negativt.

Resultaten får anses vara till stor del tillförlitliga, dock kan samma kritik riktas mot tillförlitligheten som emot validiteten. Att vissa indikatorer genererat ett bättre resultat än B&H trots att de mest passande parametrarna inte tillämpats har i studien inte kunnat förklaras på annat sätt än genom att slumpen bidragit. Att

vissa resultat inte kunnat förklaras på annat sätt än genom slumpen minskar tillförlitligheten av resultaten. Att parametrarna inte varit optimerade för indikatorerna minskar tillförlitligheten för att resultaten är rättvisande. Dock kan sägas att då undersökningen är bestämt utformad med bestämda regler för hur val av parametrar och aktier eller andra objekt skall ske kan denna studie med stor sannolikhet appliceras och ge liknande resultat på andra marknader och andra undersökningsobjekt. Studiens tillförlitlig kan sägas vara ganska hög med tanke på att den är upprepbar och därmed även resultaten kan genereras på nytt.

Andra studier på området vi tagit del av har fått liknande resultat där ofta B&H strategin givit högre resultat än olika TA strategier. Vår studie har dock belyst avkastningens utveckling under tiden.

6.3 Analys i förhållande till tidigare studier

Vid jämförelse av vår studie med tidigare inom området kan sägas att vi på ett liknande sätt som Bessembinder et al (1998)⁴⁶, Allen et al (1999)⁴⁷, Mark J. Ready (2002)⁴⁸ och Taylor (2000) ej heller fått resultat vilka kan förkasta EMH. Utförandet av dessa studier har stora likheter med vår, exempelvis Taylor som gjort en undersökning av de 12 mest omsatta Brittiska aktierna. Taylor kunde påvisa att 4 av de 12 aktierna gav överavkastning jämfört med B&H men sammantaget för de 12 aktierna var B&H att föredra. Taylor optimerade parametrarna och kom fram till att längre perioder för GM gav en högre avkastning då dessa gav upphov till färre köp- respektive säljsignaler och därmed lägre courtage vilket drar ner avkastningen.

⁴⁶ Bessembinder, H. and Chan, K. (1998) Market efficiency and the returns to technical analysis, *Financial Management*, 27, 5–17.

⁴⁷ Allen, F., Karjalainen, R., Using Genetic Algorithms to Find Technical Trading Rules, *Journal of Financial Economics* 51, sid 245-272, 1999

⁴⁸ Ready, M. J., Profits from Technical trading Rules, *Financial management* s. 43-61, 2002

Två andra studier vi tagit del av är dels den omtalade och flitigt refererade Brock et al (1992), samt Tian et al (2002)⁴⁹. Den förstnämnda konstaterade att det inte kunde uteslutas att marknaden var ineffektiv under större delen av undersökningsperioden. Brock et al använde sig delvis av GM precis som vi använt oss av i denna undersökning. Den sistnämnda av dessa två studier undersöker den kinesiska och den amerikanska marknaden genom en mer omfattande studie. Brock et al använder i deras studie 26 olika parameterkombinationer för hur handeln kan ske medan Tian et al använder sig av 412 parameterkombinationer. Jämförelsevis kan nämnas att vi använder oss av endast 12 parameterkombinationer vilket kan ha bidragit till de svårigheter vi funnit i att analysera våra resultat. Studien utförd av Tian et al talar emot den av Brock et al gjorda. Detta kan bero på att studien varit mer grundlig genom att fler parameterkombinationer omfattas av studien.

Studien av den kinesiska marknaden visar att denna är ineffektiv. TA har givit en systematiskt högre avkastning mellan åren 1991-2000. Det kan vara ett tecken på att marknader stundtals kan vara ineffektiva, men för att kunna konstatera det krävs flera oberoende studier vilka visar liknande resultat. Tian et al menar att den amerikanska marknaden varit effektiv från och med 1975. Även Ready visar i sin undersökning att den amerikanska marknaden varit effektiv sedan 1987 då han använt sig av samma metodik som Brock et al fast under perioden 1987-2000. Taylor kommer också fram till att EMH håller genom sin undersökning av den brittiska marknaden samt några andra börsindex. Kish (2002)⁵⁰ visar i en studie gjord på Dow Jones och Nasdaq index 1962-1984 att TA givit överavkastning i förhållande till B&H. Kish undersöker vidare på samma sätt för åren 1986-1996 och kommer då fram till att marknaden är effektiv. Kish menar att den amerikanska marknaden blivit effektiv under 1980-talet. De resultat vi visat i vår studie stämmer väl överens med de ovan nämnda studierna då alla bortsett från studien utförd av Tian et al av den kinesiska marknaden, kommit fram till att från 1987 och framåt har marknaden varit effektiv.

⁴⁹ Tian, G. G., Wan, G. H., Guo, M., Market Efficiency and the Returns to Simple Technical Trading Rules; New Evidence from U.S. Equity Market and Chinese Equity Market; Asia-Pacific Financial Market 9; s. 241-258; 2002.

⁵⁰ http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W5X-47HKTW4-5&_coverDate=12%2F31%2F2002&_alid=272432036&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_qd=1&_cdi=6582&_sort=d&_view=c&_acct=C000041498&_version=1&_urlVersion=0&_userid=745831&_md5=3827c798b3ba90a2f0674554a0961ab0#toc10

7 Slutsatser

I detta avslutande avsnitt presenteras de slutsatser vilka kan dras av uppsatsens undersökning och de resultat undersökningen genererat. Detta avsnitt skall även besvara uppsatsens syfte. Slutligen ges förslag till vidare forskning och utveckling av undersökningen.

Inledningsvis kan anmärkas att denna undersöknings resultat visar både för och nackdelar med den valda metoden.

Studien av den gemensamma TA strategin vilken bedrivits tillsammans med studien av de enskilda indikatorerna har starkt påverkats av den individuella utvecklingen för respektive indikator. Den gemensamma strategin har som nämnts ovan varit att föredra framför B&H fyra av tretton år under undersökningsperioden.

Vårt syfte med denna studie var att avgöra om TA, i motsats till vad EMH förespråkar, kan ge överavkastning jämfört med B&H under perioden 1992 – 2004 genom att jämföra TA och B&H år för år. Ett ytterligare syfte med studien var att undersöka om TA ger begränsade förluster under negativa börsår.

Den av de enskilda indikatorerna som varit att föredra flest antal gånger framför B&H är RSI, anledningarna till detta kan vara flera. En trolig förklaring är de olika parametervärdena. Någon klar slutsats varför den ena eller andra indikatorn är bättre eller sämre, genererat högre eller lägre avkastning, än de andra är svår att dra. Detta då de avgörande faktorerna är flera till antalet och vår tidsperiod och parametergränser varit mer eller mindre subjektiva. Trots att RSI uppvisar högre avkastning än B&H flest gånger av indikatorerna så visar det indexerade talet för RSI, se figur 5.2, att RSI är ger lägst indexerad avkastning. Detta spär också på tesen att det inte går att styrka huruvida TA ger överavkastning jämfört med B&H. Vi kan ej heller utesluta att ett extra högt årsresultat snedvridit det indexerade talet, exempelvis gav resultatet för MM år 1993 för SEB aktien

837,61 % vilket motsvarar nästan 42 % av slutsumman av de sammanlagda indexerade avkastningarna för MM. GM är den indikator vilken haft den högsta sammanlagda indexerade avkastningen, några direkta slutsatser kan inte dras av detta utan ytterligare förklaringar måste sökas först. En viss förklaring kan ges genom att titta på de enskilda årens respektive avkastning för GM. En annan intressant aspekt med GM är att till skillnad från de övriga indikatorerna har GM genererat positiv avkastning under samtliga år B&H strategin genererat positiv avkastning, se figur 5.2. Under de år då börsutvecklingen varit negativ har även GM visat en negativ utveckling. Av detta kan slutsatsen dras att GM är en indikator vilken följer den allmänna trenden med en viss fördröjning vilket förklarar den lägre avkastningen i uppgångsperioder i jämförelse med B&H.

Att investera med hjälp av TA under nedgångsår ger oftast en mindre negativ utveckling än B&H. Detta visar egentligen inte så mycket då det främst beror på att pengarna inte är investerade i aktierna under så stor del av året. Att inte investera alls i aktier utan placera pengarna till riskfri ränta vore ändå betydligt bättre. Problemet är att det är svårt förutspå nedgångsår, speciellt med undersökningens parametergränser. Tian et al har använt ett större antal parameterkombinationer samt optimerat indikatorerna dagsvis. Även i denna undersökning har TA på den amerikanska marknaden givit en lägre avkastning än B&H varför antalet parameterkombinationer eller optimering av parametrar inte behöver ha någon betydelse för resultatet.

Vi kan inte genom denna studie definitivt utesluta möjligheten att TA kunnat matcha B&H om parametrarna hade optimeras. Ett exempel som underbygger denna slutsats är RSI för SEB 1993, då de valda indikatorparametrarna gav ett resultat på 68,55 %. Med våra optimala parametrar hade en avkastning på 864,68 % kunnat uppnås, för samma period gav B&H 712,23 %. Något som ytterligare talar för att TA kan ge överavkastning vid optimerade parametrar är studien utförd av Tian et al. Detta är en studie vilken visar att marknaden varit ineffektiv under 1990-talet, dock är denna studie utförd på den kinesiska marknaden vilken svårligen kan jämföras med den svenska.

I likhet med tidigare nämnda studier har vi haft blandade resultat, TA har i ett begränsat antal fall givit överavkastning relativt B&H. Några generella slutsatser förutom att marknaden är effektiv har i tidigare liknande studier inte kunnat dras. Vi kan slutligen även i denna studie ej fastställa huruvida TA kan ge överavkastning jämfört med B&H under ettårsperioder. Därav kan vi i denna studie i likhet med många andra ej ifrågasätta EMH. Denna studie ger istället ytterligare belegg för att EMH håller även i dess svagaste form. Därför måste vi med denna studie som bas RATA TA.

7.1 Förslag till vidare forskning

Eftersom RSI visade sig ge högre avkastning än B&H för Astra Zeneca under samtliga fem år i undersökningen skulle en fortsatt studie av denna observation vara av intresse.

En liknande undersökning innehållande optimerade parametrar skulle vara intressant att jämföra med denna studie för att avgöra huruvida våra slutsatser är riktiga och att resultaten kan anses tillförlitliga. En vidare studie med optimerade parametrar skulle kunna ge svar på frågan om det är rimligt att TA TA?

Av de studier vi har tittat på verkar det ha varit lättare att skapa överavkastning med hjälp av TA före 1980-talet. Därför skulle en studie av Stockholmsbörsen före 1980-talet vara av intresse.

8 Referenser

Litteratur

Arnold, Glen, Corporate financial management, Prentice Hall, ISBN 0-273-65148-X, 2002.

Edwards, Robert D. and Magee, John, Technical Analysis of Stock Trends, ISBN 0-13-904343-8, 1992.

Holmlund, Erland & Per, Snabba aktievinster med teknisk analys, ISBN 91-970672-9-6, 1993.

Jacobsen, Dag Ingvar, Vad, hur och varför?, Höjskoleforlaget, ISBN 91-44-04096-2, 2000.

Karlsson, Ingvar, Fördjupad Aktiekunskap, Liber, ISBN 91-40-30950-9, 1990.

Murphy, John J., Technical Analysis of the Futures Markets, ISBN 0-13-898008-X, 1986.

Scott, William Robert, Financial Accounting Theory, Prentice Hall, ISBN 0-13-065577-5, 2003.

Stolt, Per, Tjäna pengar på teknisk analys, Industrilitteratur, ISBN 91-7548-684-9, 2004.

Torsell, Johnny & Nilsson, Peter, Boken om trading, Börsinsikt, ISBN 91-630-7057-X, 1998.

Artiklar

Allen, F., Karjalainen, R., Using Genetic Algorithms to Find Technical Trading Rules, Journal of Financial Economics 51, sid 245-272, 1999

Bessembinder, H. and Chan, K. (1998) Market efficiency and the returns to technical analysis, Financial Management, **27**, 5–17.

Brock, William; Lakonishok, Josef; LeBaron, Blake (1992) Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns, The journal of finance 5, 1992, s.1731-1764

Fama, E F, 1970, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance Nr 2

Ready, M. J., Profits from Technical trading Rules, Finacial management s. 43-61, 2002

Taylor, Stephen J (2000) Stock index and price dynamics in the UK and US: new evidence from a trading rule and statistical analysis, The European journal of finance 6, 2000, s.39-69

Tian, G. G., Wan, G. H., Guo, M., Market Efficiency and the Returns to Simple Technical Trading Rules; New Evidence from U.S. Equity Market and Chinese Equity Market; Asia-Pacific Financial Market 9; s. 241-258; 2002.

Elektroniska källor

www.delphi.se Vikingen Börs, 20050421

<http://www.omxgroup.com/stockholmsborsen/se/index.aspx?lank=38> dokument
"Stockholmsbörsen de senaste 10 åren avista" pdf, 20050526

https://www2.viainternat.foreningsparbanken.se/bvi/vardepapper_faq_fspa?TDEAppName=TDEAppVerdepappershandel&flow_id=VISA_FAQ_CLIENT&new_flow=true, 20050526

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W5X-47HKTW4-5&coverDate=12%2F31%2F2002&alid=272432036&rdoc=1&fmt=&orig=search&qd=1&cdi=6582&sort=d&view=c&acct=C000041498&version=1&urlVersion=0&userid=745831&md5=3827c798b3ba90a2f0674554a0961ab0#toc10, 2005-06-01

Uppsatser

Annergren, Fredrik; Ålund, Gustaf, 2004, ”Test av svag marknadseffektivitet med hjälp av teknisk analys”.

Lundahl, Peter; Lundin, Karl Henrik; Nilsson, Cecilia, 1997, ”Teknisk aktieanalys - En studie av kombinerade indikatorer”

Löfberg, Gustaf; Nilsson, Peter, 1996, ”Teknisk analys - En undersökning av strategier baserade på optimala parametrar”

Övriga källor

Persson, Anna, Riksbanken, mailkorrespondens, 20050512