

NATIONALEKONOMISKA INSTITUTIONEN
UPPSALA UNIVERSITET
Examensarbete C-nivå
Författare: Navin Belani & Saman Jabbari
Handledare: Lennart Berg
VT 2008

P/E-tal som investeringsstrategi

Sammanfattning

Syftet med vår uppsats är att undersöka om det går att generera en överavkastning genom att investera i en portfölj innehållande aktier med låga P/E-tal på Stockholmsbörsen. Det vill säga kan man med hjälp av låga P/E-tal som investeringsstrategi erhålla en högre riskjusterad avkastning? För att undersöka detta skapades två portföljer, ett innehållande aktier med låga P/E-tal och den andra med höga P/E-tal. Undersökningen omfattar 16 år mellan 1992 till 2007. Varje portfölj innehöll 15 aktier och omplacerades var sjätte månad. Slutgiltigt jämfördes den riskjusterade avkastningen hos låga P/E-talsportföljen med den höga P/E-talsportföljen. Dessutom jämfördes den erhållna riskjusterade avkastning från den låga P/E-talsportfölje gentemot marknadsindex (OMXS-PI) samt svenska stadsskuldväxlar. Efter en noggrann analys kunde vi inte bevisa att den låga P/E-talsportföljen generera en positiv riskjusterad överavkastning gentemot marknadsindex, mellan år 1992 och 2007. Dock finns det belägg utifrån våra resultat att det gick att generera en riskjusterad överavkastning med låg P/E-talsstrategi mellan år 2000 till 2007.

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	4
1.1 INTRODUKTION	4
1.2 PROBLEMFORMULERING OCH SYFTE.....	5
1.3 AVGRÄNSNINGAR.....	5
1.4 DISPOSITION	6
2. TEORI.....	7
2.1 TEORETISK BAKGRUND TILL P/E-TALET	7
2.1.1 Definition av P/E-talet.....	8
2.1.2 En djupare inblick på P/E-talet.....	8
2.1.3 Fallgropar med P/E-talet.....	9
2.2 CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM).....	10
2.2.1 Definition av CAPM	11
2.2.2 Förutsättningar för CAPM.....	12
2.2.3 Kritik riktad mot CAPM.....	12
2.3 SHARPEKVOTEN	12
2.4 EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTESEN.....	13
2.4.1 Tre former av effektiv marknad.....	14
2.5 TIDIGARE STUDIER	15
2.5.1 Sanjoy Basu (1977).....	15
2.5.2 David A. Goodman & John W. Peavy (1986)	16
3. METOD OCH MATERIAL	17
3.1 METODIK	17
3.2 SELEKTION AV AKTIER.....	17
3.3 PORTFÖLJENS UPPBYGGNAD & OMLACERINGSTILLFÄLLEN	18
3.4 MATERIALINSAMLING	19
3.4.1 Marknadsindex	19
3.4.2 Betavärde	20
3.4.3 Riskfria räntan.....	20
3.4.4 Riskpremien.....	20
3.5 VALIDITET OCH RELIABILITET.....	21
3.6 STATISTISK TEST	23
4. RESULTAT	24
4.1 VERKLIG AVKASTNING	24
4.2 RISKJUSTERAD AVKASTNING	25
4.3 RESULTATEN AV SHARPEKVOTEN	27
4.4 RESULTAT AV STATISTISKA TESTER.....	28
4.4.1 Signifikanttest för period 18 till 32.....	29
4.5 JÄMFÖRELSE MELLAN RISKJUSTERINGSMÅTTEN	30
5. ANALYS OCH AVSLUTANDE DISKUSSION.....	32
6. SLUTSATS.....	34
KÄLLFÖRTECKNING	35
LITTERATUR	35
TIDSKRIFTER.....	35

ARTIKLAR.....	36
ELEKTRONISKA KÄLLOR.....	36
ÖVRIGA KÄLLOR.....	36
BILAGOR.....	37
BILAGA 1 ÖVRIG AKTIEINFORMATION – FÖRVÄRV, NAMNBYTE & UTDELNING.....	37
BILAGA 2 VERKLIG PROCENTUELL AVKASTNING FÖR PERIOD 1 TILL 32.....	40
BILAGA 3 ACKUMULERAD VERKLIG AVKASTNING FRÅN PERIOD 0 TILL 32.....	41
BILAGA 4 RISKJUSTERAD PROCENTUELL AVKASTNING FÖR PERIOD 1 TILL 32.....	42
BILAGA 5 ACKUMULERAD RISKJUSTERAD AVKASTNING FRÅN PERIOD 0 TILL 32.....	43
APPENDIX.....	44

1. Inledning

I detta kapitel kommer vi först att presentera en introduktion till vår studie. Därefter följer problemformulering, syfte och avgränsningar. Avslutningsvis har vi lagt en disposition så att läsaren lätt kan navigera sig i vår studie.

1.1 Introduktion

Aktiehandeln ger möjligheten att investera pengar i företag. De pengar som investeras i aktier kommer förhoppningsvis att öka mer i värde än om pengarna sparades på banken. Att så blir fallet kan aldrig garanteras, men om man är uppmärksam och har en god investeringsstrategi kan aktiesparande vara en ”rolig” och lönsam sätt att spara pengar. Historien har visat att aktier på lång sikt alltid varit en bättre sparform än banksparande, så som sparande i obligationer och andra räntebärande värdepapper.¹

Att spå framtiden i en kristallkula kan vara ett knep om man vill tjäna pengar på aktier, men finns det säkrare sätt att bli en framgångsrik sparare? Det finns ett stort antal olika investeringsstrategier baserade på olika analysstrategier och den vanligaste formen av analys är fundamental analys och den utgår från betraktelser av fundamental fakta om bolagen och dess marknad som påverkar företagets lönsamhet och indirekt företagets aktiekurs. Med hjälp av denna analys kan man prognostisera aktiens utveckling och bedöma om den är övervärderad eller undervärderad. En annan analysmetod som blivit allt mer vanligt förekommande är den tekniska analysen som utgår från trender och tendenser i en akties kursrörelse. Vilken analysmetod eller investeringsstrategi man väljer beror på varje aktieanalytikens eller fondförvaltares preferens. Det de båda har gemensamt är att i slutändan hitta en strategi som med säkerhet kan generera en överavkastning. Men för att detta skall vara möjligt måste det betyda att marknaden inte är effektiv och att detta går att utnyttja. Det har gjorts ett antal amerikanska studier med olika investeringsstrategier huruvida de genererar en överavkastning eller inte med varierande resultat.

P/E-talet är ett av de äldsta samt mest frekvent använda nyckeltalen vid aktievärdering. P/E står för ”price-earnings ratio” vilket betyder att aktiekursen divideras med vinsten per aktie. Teorin hävdar

¹ Anshelm (2006) Aktieboken, Freebook AB, Stockholm, Sverige

att ju lägre det framräknade talet är (lågt P/E), desto billigare anses företaget vara på börsen (det vill säga undervärderat).²

1.2 Problemformulering och syfte

Syftet med denna uppsats är att undersöka om det går att generera en överavkastning genom att investera i en portfölj innehållande aktier med låga P/E-tal på Stockholmsbörsen. Det vill säga ger låga P/E-tal som investeringsstrategi en högre avkastning än marknadsindex, höga P/E-tal eller svenska statsskuldsväxlar?

P/E-talet är en vanlig måttstock för att bland annat värdera om en aktie är prisvärd eller inte. Teorin säger att en aktie med låg P/E-tal indikerar att aktien är relativt billig. För att denna jämförelse skall vara riktig måste man jämföra aktier i samma bransch och under samma tidsperiod. Vår undersökning ämnar sig inte att jämföra enskilda aktier, för att se om de är under- eller övervärderade utan för att undersöka om man kan dra nytta av en P/E-talsstrategi.

Vi har valt allt bilda två aktieportföljer en med låga P/E-tal samt en med höga P/E-tal varav båda innehåller 15 aktier vardera. Tidsramen är 16 år och omplaceringar baserade på P/E-talsförändringar sker varje halvår. Frågan är om vi vid periodens slut kan erhålla ett statistisk signifikant riskjusterad överavkastning på den låga P/E-talsportföljen.

1.3 Avgränsningar

Vår investeringsstrategi och portföljuppdelning kommer endast baseras på aktiernas P/E-tal. Inga andra nyckeltal kommer att influera portföljens uppdelning och inga andra investeringsstrategier kommer att analyseras. Vi har valt att avgränsa oss till den svenska aktiemarknaden och valt att bilda våra portföljer med aktier tillgängliga på stockholmsbörsen.

Studien kommer att avgränsas till perioden 1992-01-17 till 2007-12 28 eftersom kursuppgifter för tidigare perioder inte varit tillgängligt. Mer om motiveringen om denna tidsram kommer senare i uppsatsen.

Vår studie kommer inte att ta hänsyn till eventuella skatter, sök kostnader, courtage eller övriga typer av transaktionskostnader som kan uppstå på aktiemarknaden. Dessa aspekter skulle endast medföra flera avancerade uträkningar på basis av osäkra antaganden.

² <http://www.investopedia.com>

Vidare kommer vi att använda både Capital Asset Pricing Model och Sharpekvoten som riskjusterande modeller.

1.4 Disposition

Fördelningen av uppsatsen har skett på följande sätt:

1 Inledning: Innehåller presentation av ämnet som valts samt hur aktuellt det är. Här presenteras även syftet med uppsatsen samt de avgränsningar som gjorts.

2 Teori: Uppsatsens teoretiska referensram visas i detta kapitel.

3 Metod och material: Presenterar hur vi taktiskt har gått till väga för att samla information.

Vidare går vi igenom studies utvecklingsförlopp och sättet det har genomförts. Dessutom kommer vårt tillvägagångssätt att förklaras mer i detalj.

4. Resultat: Samtliga resultat samt statistiska tester presenteras här.

5 Analys och avslutande diskussion: Reflektion och deduktion av resultaten ges här.

6 Slutsats: En kort och koncist svar på det syftet vi satte upp vid studiens början.

2. Teori

I detta kapitel kommer vi att redovisa en teoretisk bakgrund till P/E-talet samt teoretiska antagande som vårt arbete bygger på. Först kommer vi gå igenom de olika aspekterna av P/E-talet för att senare presentera en kortare genomgång av tidigare studier på detta ämne.

2.1 Teoretisk bakgrund till P/E-talet

Ett av de viktigaste samt mest använda nyckeltalen för värdering av aktiemarknaden i den finansiella världen är P/E-talet. Uttrycket kommer från det engelska ordet ”price-earnings ratio”, vilket är en kvot mellan priset på aktiekursen och vinst per aktie.³

$P/E = \text{Marknadspriset på aktie} / \text{Vinst per aktie}$

Exempelvis skulle ett företag som är värderat på aktiemarknaden till 50 kr och redovisar en vinst per aktie på 5 kr ha ett P/E-tal på 10. Men hur ett P/E-tal beräknas kan skilja sig från aktör till aktör. Olika tidskrifter, aktiemäklare samt institutioner använder sig av ett eller flera P/E-tal men de vanligaste formerna är som angivit här nedan⁴:

Trailing P/E beräknas med hjälp av vinst per aktie för de fyra senaste kvartalerna, eller senaste året. Detta P/E-tal är därmed baserat på historiska vinster.

Rolling P/E beräknas med hjälp av vinsterna per aktier för de två senaste kvartalerna och förväntade vinster per aktier för två kvartaler framåt. Här baseras P/E-talet på en kombination av historisk och förväntad vinst.

Forward P/E beräknas med hjälp av prognostiserade vinster per aktie för de fyra kommande kvartalerna. P/E-talet är helt baserat på prognostiserad vinst.

Problem uppstår då företag går med förlust och följaktligen har en negativ vinst per aktie. Åsikterna går i detta fall isär hur man då skall beräkna P/E-talet. Vissa hävdar att det i ovanstående fall bör resultera i ett negativt P/E-tal. Andra menar att P/E-talet inte kan sjunka lägre än noll och

³ <http://www.investopedia.com>

⁴ <http://www.stanford.edu/~mikefan/index.html>

tilldelar företag som går i förlust ett P/E-tal på noll. Men i de flesta fall så hävdas att det inte existerar något P/E-tal.⁵

2.1.1 Definition av P/E-talet

För att enklare följa vår vidare diskussion av P/E-talet är det intressant att redogöra vad P/E-talet innefattar och hur det beräknas. För att detta skall vara möjligt tar vi hjälp av Gordons modell⁶ där priset på en aktie är beroende av utdelningen, investerarnas avkastningskrav och förväntad tillväxttakt i utdelningen. Formeln skrivs på följande sätt:

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g} \quad \rightarrow \quad \frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1}{E_1} * \frac{1}{k - g} \quad \rightarrow \quad \frac{P_0}{E_1} = \frac{1}{k - g}$$

- P_0 = Aktiens aktuella kursvärdering vid period noll
- k = Investerarnas avkastningskrav på specifik aktie
- D_1 = Förväntad utdelning vid nästa period
- g = Förväntad tillväxttakt i utdelningar
- E_1 = Förväntad vinst vid nästa period
- $E_1 = D_1$ under förutsättningen att all vinst delas ut

Modellen visar att aktiens aktuella kursvärdering är en funktion av utdelningarna diskonterade till dagens nuvärde samt avkastningskraven minus den förväntade utdelningstillväxten⁷. Detta P/E-tal som vi härlett ovan är den samma som "Forward P/E" det vill säga ett prognostiserat P/E-tal. I vår studie har vi använt oss av denna definition av P/E-tal.

2.1.2 En djupare inblick på P/E-talet

Teoretisk sätt så säger en akties P/E-tal hur mycket en investerare är villig att betala per krona av vinst. För denna anledning kallas även P/E-talet i vissa fall för "multiple" av en aktie. Med andra ord så indikerar ett P/E-tal med värde 20 att en investerare är villig att betala 20 kronor för varje krona som företaget går i vinst med. Men att utgå endast från detta är ett allt för förenklat sätt att granska P/E-talet, för att den försummar att ta i beräkning företagets tillväxtutsikter.⁸

I det fall då vinsten per aktie i P/E-talet oftast är baserad på de fyra senaste kvartalen så betyder det inte att P/E-talet endast är ett mått på företagets historiska prestation. Den tar även hänsyn till

⁵ <http://www.investopedia.com>

⁶ Haugen Robert A (2001) Modern Investment Theory, fifth edition, Prentice Hall, New Jersey, USA

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

marknadens förväntningar på företagets framtida tillväxt. Kom ihåg att aktiekursen reflekterar vad investerarna förväntar sig att företaget skall vara värt baserad på historisk samt framtida prestation. Det vill säga att den framtida förväntade tillväxten är redan inräknad i aktiekursens värde. En bättre tolkning av P/E-talet är att komma till insikt om att den även reflekterar marknadens syn på företagets tillväxtmöjligheter. Exempelvis om ett företag har ett högre P/E-tal än resterande branschen kan detta betyda att marknaden förväntar sig en högre tillväxt än branschsnittet de närmaste månaderna eller åren. Om företaget inte lyckas möta dessa förväntningar kommer P/E-talet att falla i samband med att aktiekursen backar.⁹

Hur vet man om en aktie är under eller övervärderad? Allt annat lika, en aktie som är kurslistad på 10 kronor med ett P/E-tal på 75 är ”dyrare” än en aktie kurslistad på 100 kronor med ett P/E-tal på 20. Med detta sagt så är det dock inte så enkelt att jämföra två företag för att se vilken som är mest köpvärd. Det är svårt att jämföra företags P/E-tal och utifrån det avgöra om de är under- eller övervärderade utan att ta hänsyn till två huvudfaktorer¹⁰.

- 1. Företagets tillväxttakt** – Hur snabbt företagets tillväxttakt varit i det förflutna och hur denna tillväxttakt kommer att fortsätta, tillta eller avta? Om ett företags förväntade tillväxttakt i dagsläget inte rättfärdigar ett högt P/E-tal så finns det risk för att aktien kan vara övervärderad. Det man kan göra för att få ett mer realistisk och rättfärdigat mått är att använda sig av ”Forward P/E”, ett prognostiserat värde baserat på förväntningar på framtiden¹¹.
- 2. Bransch** – Vilken bransch ett företag tillhör är även viktigt då jämförelse sker mellan olika P/E-tal. Olika branscher har olika tillväxttakter, vissa är väldigt stabila med låg tillväxttakt och andra mer labila med högre tillväxttakt. Därför är det viktigt att jämföra företag i samma bransch som kan antas ha samma tillväxtmöjligheter¹².

2.1.3 Fallgropar med P/E-talet

Under rätta förhållande är P/E-talet ett kraftfullt verktyg som kan hjälpa oss avgöra huruvida ett företag är över eller undervärderat. Ingen beskrivning av P/E-talet är komplett utan att nämna några av dess otillräckligheter.

⁹Bodie, Kane & Marcus (2005) Investments, sixth edition, McGraw Hill, Singapore, Singapore

¹⁰Ross, Westerfield & Jaffe (2005) Corporate finance, seventh edition, McGraw-Hill/ Irwin, New York, USA

¹¹ Ibid.

¹² Ibid.

Första problemet är att vinst är ett redovisningsmått som beräknas enligt riktlinjerna av redovisningsregler, exempelvis General Accepted Accounting Principles (GAAP). Dessa regler har under tidens gång förändrats och skiljer sig från land till land. Samtidigt vet man inte säkert om vinsten som redovisas av företagen manipulerats eller ändrats trots existerande bokföringsregler. I slutändan när vi jämför P/E-tal mellan olika företag kan vi aldrig vara säkra på om vi jämför kvot baserade på samma kalkylsätt.¹³

Andra problemet uppstår under perioder med hög inflation. Inventering och deprecieringskostnader tenderar under dessa perioder att undervärderas eftersom ersättningskostnaden för varor och utrustningar ökar med inflationstakten. Detta resulterar i att P/E-talet tenderar att vara lägre under perioder med hög inflation eftersom marknaden anser att vinsten är artificiellt högre än vad den borde vara¹⁴.

Det tredje problemet är hur man ska tolka ett P/E-tal. Det finns en rad olika teorier som väljer att titta på P/E-talet på olika sätt. Att ett låg P/E-tal skall betyda att en aktie är undervärderat är inte alltid sant. Snarare kan det betyda att marknaden tror att företaget har sämre år framför sig. När en aktiekurs väl går ner brukar det oftast finnas en fundamental anledning bakom det. Det kan vara så att företaget varnat för sämre vinster kommande år. Detta kommer inte att återspeglas i en ”Trailing P/E” kvot som utgår från den historiska vinstutvecklingen.¹⁵

2.2 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Harry Markowitz skapade basen för den moderna portföljteorin år 1952 genom att publicera ”Portfolio Selection”. 12 år senare utvecklades och skapades CAPM av William Sharpe, John Lintner och Jan Mossin, oberoende av varandra. Deras artiklar baserades på Markowitz teorier och hoppet till CAPM var inte helt trivialt. I slutändan var det William Sharpe som mottog Nobelpriset i ekonomi för sitt bidrag inom den finansiella ekonomin¹⁶.

Capital Asset Pricing Model, oftast refererad som CAPM, är en vital mittpunkt av den moderna finansiella ekonomiska analysen. CAPM är en frekvent använd modell som beskriver förhållandet

¹³ Bodie, Kane & Marcus (2005) Investments, sixth edition, McGraw Hill, Singapore, Singapore

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Vinell L., De Ridder A. (1995) Aktiers avkastning och risk, 2. upplaga, Författarnas och Fritzes Förlag AB

mellan en akties systematiska risk och dess förväntade avkastning.¹⁷ Om den förväntade avkastningen som erhålls via CAPM inte är större eller lika med aktiens avkastningskrav kommer ingen vilja investera i denna aktie.¹⁸ En akties unika risk är enligt CAPM en osystematisk risk och företagsspecifik. Den unika risken kan enligt CAPM diversifieras bort så att endast den systematiska risken återstår, det vill säga marknadsrisken. Den totala risken för en enskild aktie är därmed summan av den osystematiska risken och den systematiska risken. Detta är en följd av att CAPM endast fångar den systematiska risken eftersom i teorin kan den osystematiska risken helt avlägsnas i en fullständigt diversifierad marknadspportfölj. Den relativa riskpremien som hänvisar till dess systematiska risk betecknas som aktiens betavärde. Betavärde för en specifik aktie mäter kovariansen mellan aktien och aktiemarknaden i relation till variansen i marknadspportföljen.¹⁹ Ett exempel på en marknadspportfölj som innehåller samtliga aktier på den svenska aktiemarknaden är indexet OMXS-PI.

Vi har använt CAPM för att beräkna aktiernas förväntade avkastning i vår undersökning. Denna avkastning är nödvändigt för att riskjustera våra verkliga avkastningar och därmed kunna jämföra dem med varandra samt även mot index. Detta är möjligt genom att subtrahera den förväntade avkastningen för specifik aktie, som man får ut genom CAPM, från den faktiska avkastningen.

2.2.1 Definition av CAPM

Den klassiska formeln för CAPM för aktie i :s förväntade avkastning ser ut på följande sätt:

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

$E(r_i)$	= Förväntad avkastning för aktie i
r_f	= Avkastning på riskfri ränta
β_i	= Aktie i :s betavärde
$E(r_m)$	= Förväntad avkastning för aktiemarknaden

Skillnaden mellan marknadens förväntade avkastning och avkastningen på den riskfria räntan brukar tituleras som marknadens riskpremie.²⁰

¹⁷ <http://www.investopedia.com>

¹⁸ <http://www.12manage.com>

¹⁹ Bodie, Kane & Marcus (2005) Investments, sixth edition, McGraw Hill, Singapore, Singapore

²⁰ Vinell L., De Ridder A. (1995) Aktiers avkastning och risk, 2. upplaga, Författarnas och Fritzes Förlag AB

2.2.2 Förutsättningar för CAPM

Det är viktigt att påpeka att CAPM är en modell som många andra ekonomiska modeller som förenklar en komplex finansiell värld. Detta betyder att CAPM endast gäller under vissa mer eller mindre verklighetstroga antagande:

1. Det finns många aktörer på marknaden och alla är pristagare.
2. Alla aktörer planerar endas för en period och tänker därmed endast kortsiktigt.
3. Det finns inga skatter eller transaktionskostnader på marknaden.
4. Alla aktörer är rationella och har identiska placeringshorisonter.
5. Alla aktörer har homogen syn på ekonomin och har identiska förväntningar om tillgångars risk, avkastning med mera.
6. Aktörer på marknaden är riskaversa.
7. Tillgång till riskfri ränta som sparalternativ är obegränsad både ut- och inlåning
8. Blankning är tillåtet på marknaden.
9. Perfekt information och likviditet på marknaden.²¹

2.2.3 Kritik riktad mot CAPM

Det har gjorts många studier kring CAPM och dess validitet på den verkliga marknaden. Många studier stödjer CAPM som en bra förenkling av verkligheten medan andra hävdar det motsatta. Många av de antagande som förutsätts i CAPM kan ses som orealistiska idag men dessa var nödvändiga för William Sharp och andra för att kunna konstruera en så pass enkel modell för avkastningskraven på kapital. Trots att det finns empiriska tester som falsifierar CAPM är den ändå vitt använd inom finansvärlden och är en av grundpelarna inom finansieringsteorin. För den inblick som CAPM bidrar med är precis nog för att dra viktiga slutsatser.²²

2.3 Sharpekvoten

Ännu ett sätt att jämföra avkastning på våra placeringsalternativ med hänsyn tagen till risk är att använda Sharpekvoten. Definitionen av Sharpekvoten är som följande:

”Sharpekvoten beräknar värdepapperets avkastning minus den riskfria räntan dividerat med standardavvikelsen på avkastningen.” Detta är ett mått på avkastningen i relation till den totala risken som mäts genom volatilitet. En högre Sharpekvot innebär en högre riskjusterad avkastning. Med hjälp av Sharpekvoten kan man jämföra investeringar med olika risknivå. Sharpekvoten

²¹ Bodie, Kane & Marcus (2005) Investments, sixth edition, McGraw Hill, Singapore, Singapore

²² Vinell L., De Ridder A. (1995) Aktiers avkastning och risk, 2. upplaga, Författarnas och Fritzes Förlag AB

lämpar sig att användas i de fall då kapitalplaceringen är investerarens enda riskfyllda investering²³.
Formeln för Sharpekvoten redovisas nedan.

$$S = \frac{E[R_i - R_f]}{\sigma_i}$$

S = Sharpekvoten
 $R_i - R_f$ = avkastning utöver den riskfria räntan
 σ_i = är avkastningens standardavvikelse

2.4 Effektiva marknadshypotesen

Hur effektiv är den svenska aktiemarknaden? Hur snabbt reagerar aktiemarknadens aktörer på ny information som publiceras dagligen om ett visst företag? Är den svenska aktiemarknaden verkligen effektivt eller är den ineffektivt så att det går att göra övervinster för uppmärksamma investerare? Frågor av dessa slag är något som diskuteras ofta av många inom den finansiella världen.

Begreppet effektiva marknadshypotesen som utvecklades av Professor Eugene Fama i början av 1960-talet är en investerings teori som konstaterar att finansiella marknader är effektiva. Detta innebär att priset på en tillgång återspeglar all tillgänglig information och att priset därmed är riktigt. Hypotesen säger därmed att det inte är möjligt att konsekvent ”slå marknaden” genom att använda någon information som marknaden redan känner till, förutom möjligen genom insider information²⁴. Man kan säga att marknads effektivitet handlar om hur snabbt marknadsaktörer reagerar när ny information om ett visst bolag blir tillgänglig för alla. Marknaden sägs vara effektiv om aktörer reagerar snabbt och korrekt. Vid en långsam eller felaktig reaktion det vill säga om marknaden överreagera eller underreagera påstås marknaden vara ineffektiv.

Förutsättningar för en effektiv marknad är att all information finns tillgänglig utan kostnad och att den här informationen korrekt avspeglas i priserna. Aktörerna måste vara rationella för att det skall vara en effektiv marknad²⁵. På en effektiv marknad ska det vara omöjligt att erhålla en systematisk överavkastning gentemot marknaden genom ”stock selection” eller ”market timing”. Det enda sättet

²³ <http://www.tallrothfonder.se>

²⁴ Fama F. Eugene (1970) Efficient Capital Markets: A review of the theory and empirical work, Journal of Finance

²⁵ <http://www.investopedia.com>

att möjligtvis få högre avkastning är genom att köpa mer riskfyllda investeringar. Däremot på kort sikt kan alla investerare ha tur och erhålla överavkastningar men på lång sikt är detta inte möjligt²⁶.

2.4.1 Tre former av effektiv marknad

Klassificering av marknadseffektivitet i tre olika kategorier, svag-, mellanstark- och starkform gjordes av Eugene Fama i samband då han utvecklade effektiva marknadshypotesen. Varje form återspeglar en viss informationsmängd i aktiekursen.

När aktiemarknaden är effektiv i den svaga formen betyder det att all historik information är redan avspeglad i priset. Vilket innebär att det inte är lönsamt att förutspå framtida aktiekurser genom analys av historisk aktiedata då aktien redan är rätt prissatt av marknaden.²⁷ Att använda teknisk analys i hopp att kunna generera överavkastning är därmed inte möjligt.²⁸ Däremot kan fundamental analys användas för att identifiera aktier som är antingen undervärderad eller övervärderad. Angelägna investerare som söker lönsamma företag kan generera överkastningar genom att noggrant läsa redovisningar.

Om aktiemarknaden istället är effektiv i den mellanstarka formen betyder det att utöver all historik information så är även offentligt åtkomlig information redan inkorporerat i priset. Vilket innebär att det inte är lönsamt att förutspå framtida aktiekurser genom att tillägga historisk information med allmän offentliggjord information.²⁹ Det är alltså inte möjligt att generera riskjusterade avkastningar utan att ha tillgång till insider information.³⁰

Om aktiemarknaden visar sig vara effektiv i den starka formen betyder det att all information inklusive insider information det vill säga information som inte offentliggjorts är redan inkorporerat i priset.³¹ Vilket innebär att det inte är lönsamt för någon investerare att försöka förutsäga framtida aktiekurser eftersom all information redan är känd. I en sådan marknad kommer vi att ha en del investerare med tur och andra med otur eftersom det spelar ingen roll hur skicklig man är då all information är redan känd.

²⁶ Bodie, Kane & Marcus (2005) Investments, sixth edition, McGraw Hill, Singapore, Singapore

²⁷ De Ridder (2002), Effektiv kapitalförvaltning, Norstedts Juridik AB, Stockholm

²⁸ Bodie, Kane & Marcus (2005) Investments, sixth edition, McGraw Hill, Singapore, Singapore

²⁹ De Ridder (2002), Effektiv kapitalförvaltning, Norstedts Juridik AB, Stockholm

³⁰ Bodie, Kane, Marcus (2005) Investments 6th Ed, McGraw-Hill, New York

³¹ Ibid.

Enligt Eugene Fama pekar de flesta bevis på att marknaden är effektiv. Det har gjorts många tester angående marknadens effektivitet och de flesta pekar på att marknaden är effektiv antingen i svag- eller mellanstark form³².

2.5 Tidigare studier

Det har gjorts ett antal studier om P/E-tal och dess betydelse på aktiemarknaden. Den har tidigare testats som investeringsstrategi för att se om man kan erhålla en högre avkastning än jämförelsevis med marknadsindex. Metodiken har varit varierande precis som resultaten som författarna kommit fram till. Bland dem första att genomföra denna sorts undersökning var Sanjoy Basu (1977) samt Peavy och Goodman (1986).

2.5.1 Sanjoy Basu (1977)

År 1977 publicerade Sanjoy Basu en studie där han undersökte hur bra aktieinvesteringar baserad på P/E-talet presterade. Enligt den effektiva marknadshypotesen skall det inte vara möjligt att generera överavkastning. Men Basus P/E-kvots hypotes hävdade att P/E-talet, tack vare de överdrivna förväntningarna hos investerarna, kunde vara en indikator för framtida avkastningar. Med andra ord hävdade han att P/E-talets information inte reflekterades till fullo i aktiepriset lika snabbt som den halvstarka formen av marknadseffektivitet gör gällande. Om detta gäller skall det gå att generera en överavkastning genom att investera i aktier med låga P/E-tal.

Basus undersökning omfattade cirka 1400 företag som handlades på New York Stock Exchange mellan år 1956 till 1971. Företagen som saknade relevant information fick stå utanför studien, vilket blev i medel 500 företag per år. Aktierna fördelades i sex olika portföljer baserad på deras P/E-tal, från låga till höga P/E-tal. Sedan utfördes statistiska tester huruvida de olika portföljerna genererade en riskjusterad överavkastning.

Resultatet av hans studie visade att de låga P/E-talsportföljerna under testperiodens 14 år erhöll en högre riskjusterad avkastning än de andra portföljerna med höga P/E-tal aktier. Förklaringen för detta ansåg Basu vara att P/E-talet innehöll information som inte helt var inkorporerad i aktiepriset. Genom denna brist i marknadseffektivitet var det möjligt att generera en viss överavkastning, om man bortsåg från eventuella transaktionskostnader och skatter.³³

³² Fama F. Eugene (1970) Efficient Capital Markets: A review of the theory and empirical work, Journal of Finance

³³ Basu, Sanjoy (1977) Investment Performance of Common Stocks in relation to their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis.

2.5.2 David A. Goodman & John W. Peavy (1986)

Professorerna David Goodman och John Peavy utgav 1986 en publikation där förhållande mellan aktiers P/E-tal och deras avkastning studerades. Undersökningen byggdes på 125 aktier som valdes slumpvis på de amerikanska börserna under perioden 1970 till 1980. De skapade fem olika portföljer baserade på aktierna P/E-tal som omplacerades varje kvartal. P/E-talet de erhöll beräknades genom att ta kvartals slutkurs delat på de fyra sista månadernas vinst per aktie.

Studiens resultat konkluderade under perioden 1970-80 att portföljer med låga P/E-tal hade abnormt hög riskjusterade avkastningar och det motsatta gällde för portföljer med höga P/E tal. Detta trots att CAPM under denna tidsram inte helt reflekterade det faktiska förhållandet som rådde på kapitalmarknaden.³⁴

³⁴ Goodman & Peavy (1986) The Interaction of Firm Size and Price-Earnings Ratio on Portfolio Performance, Financial Analysts Journal

3. Metod och material

I detta kapitel kommer vi att gå igenom vår studies utvecklingsförlopp och sättet det har genomförts. Dessutom kommer vårt tillvägagångssätt att förklaras samt vilken typ av data vi har använt och varför vi valt att använda just denna.

3.1 Metodik

Som tidigare nämnts är syftet med denna studie att undersöka om det går att generera en överavkastning genom att investera i en portfölj innehållande aktier med låga P/E-tal på Stockholmsbörsen. Vi valde att skapa två portföljer med ett visst antal aktier i vardera, en med låga P/E-tal och den andra med höga P/E-tal. Därefter skulle vi jämföra den riskjusterade avkastningen vi erhållit under en viss tidsperiod i låg P/E-talsportfölj med den höga och med marknadsindex.

Initialt ville vi undersöka data från de två senaste decennier det vill säga från 1987 till 2007. Dock omfattar vår undersökning åren 1992 till 2007. Anledning till att 1992 är det första året beror på att det var svårt att finna pålitlig och kostnadsfria data för tidigare perioder.

3.2 Selektion av aktier

Under studiens 16 år har det funnits en stor variation på antalet bolag på Stockholmsbörsen. Under denna tid har det även tillkommit nya listor och gamla blivit borttagna vilket gjort att vissa bolag har flyttats runt mellan de olika listorna. Därför bestämde vi oss för att använda bolagen på börsens samtliga existerande listor, det vill säga hela stockholmsbörsen. Om det förekommer någon småbolageffekt eller inte kan vi inte helt utesluta. Dock var huvudmålet med denna studie att enbart undersöka om det existerar en övergripande lönsam P/E-talsinvesteringsstrategi på hela Stockholmsbörsen.

Valet av aktierna som vi kom att använda oss av gjordes med lottning. Vår urvalsmetod byggdes på OSU, Obundet slumpmässigt urval. OSU är en statistisk urvalsmetod som används för att göra slumpmässiga urval på populationer och låter inga faktorer styra urvalet till skillnad från exempelvis bekvämlighetsurval och stratifieringsurval. Denna metod baserar sig på att alla element i en population har samma möjlighet att bli utvald, det vill säga att slumpen helt enkelt avgör vilka element som ska bli utvalda ur en population³⁵. Till följd av OSU har vi därmed inte tagit hänsyn

³⁵ Lind, Marchal, Wathen (2005) Statistical Techniques in Business Economics 12ed, McGraw-Hill, New York

till vilken bransch varje aktie tillhör. Vilket kan ha resulterat i att vi använt flera aktier från samma bransch i vår undersökning. Under varje period utfördes därmed en dragning från Veckans Affärers börslista.

3.3 Portföljens uppbyggnad & omplaceringstillfällen

Nu när vi vet vilka aktier vi kan använda behöver vi bestämma antalet aktier varje portfölj ska innehålla under varje period. För att uppnå en väldiversifierad portfölj valde vi ha 15 aktier med de lägsta P/E-talen tillsammans i en portfölj och 15 aktier med de höga P/E-talen i en portfölj.

Nästa steg nu var att bestämma vad som är ett lågt P/E-tal respektive ett högt P/E-tal. Var går gränserna för att avgöra om ett P/E-tal är lågt eller högt? Vi kom fram till att det inte finns några bestämda gränser för detta. P/E-talen kan förändras kraftigt mellan olika perioder, från att vara låga under vissa perioder till att vara höga under andra. Dessutom varierar gränserna för vad som är ett lågt respektive högt P/E-tal kraftigt mellan olika branscher³⁶. Med detta sagt behövde vi själva komma på rimliga gränser för ett lågt respektive ett högt P/E-tal.

För den låga P/E-talsportföljen valde vi att ha en undre gräns på ett och en övre gräns på tolv. Gränsdragningsproblemet gällde även för den höga P/E-talsportföljen. Det här var dock lite svårare att avgöra för i teorin kan ett P/E-tal i princip bli hur högt som helst. Med tanke på detta valde vi att sätta vår övre gräns för ett högt P/E-tal på 60. Varför vi valde denna övre gräns baserades på följande argument. Efter år 1995 hade fler bolag högre P/E-tal än tidigare. Konsekvensen av en lägre gräns än 60 hade resulterat i att många viktiga svenska bolag stått utanför vår undersökning. Dessa gränser diskuterades även med vår handledare som ansåg att våra gränser vara befogade. Så aktierna med P/E-talen 13 till 60 hamnade i den höga P/E-talsportföljen. Aktier vars P/E-tal är negativa eller lika med noll fick stå utanför undersökningen. På samma sätt uteslöts alla aktier vars P/E-tal var högre än 60.

Eftersom vår undersökning genomförs under 16 år bestämde vi oss för att omplacera bägge portföljerna var sjätte månad. Detta resulterade i att vi fick 32 perioder och därmed 31 tillfällen att omplacera våra portföljer. Första perioden varje år hämtades data från Veckans Affärers första nummer vilket kommer ut i början av januari. Den andra perioden började i princip vid ingången av andra halvåret. Vi gjorde det bästa vi kunde för att få så jämna perioder som möjligt under hela

³⁶ <http://www.investopedia.com>

undersökningen. Dock varierade gapet mellan vissa perioder på grund av Veckans Affärers sommaruppehåll.

3.4 Materialinsamling

En svårighet som vi fick uppleva tidigt var att finna lämplig data på alla företagen noterad på Stockholmsbörsen under studiens period. Det finns ett databas program som heter Datastream på Ekonomikum på Uppsala universitet som omfattar den typ av börs information vi behövde för vår undersökning. Men tyvärr saknade Datastream mycket av den viktiga informationen som vi behövde. Så nu var vi tvungna att hitta vår information någon annanstans.

Istället fick vi hitta denna information via tidskrifter samt tidningar. Vi var lyckosamma eftersom biblioteket på Ekonomikum har ett brett sortiment på finans och aktierelaterat tidningar. Vi granskade börsdata som fanns på Affärsvärlden, Privata Affärer, Veckan Affärer och Aktiespararna men till slut valde vi använda Veckan Affärer. Beslutet byggdes på att dem är en pålitlig källa för börsdata, dem använder sig av prognostiserade P/E-tal det och all information som vi behövde kunde vi hitta i deras tidning.

3.4.1 Marknadsindex

För att kontrollera om någon av våra portföljer har genererat en positiv avkastning under varje period har vi både jämfört dem mot ett marknadsindex samt även mot varandra. I och med att våra börsdata huvudsakligen kommer från Veckans Affärers ville vi använda deras totalindex. Dock har Veckan Affärer inte kvar sitt totalindex sedan 2003. Till följd av detta har vi istället använt OMXS-PI, vilket är OMX Stockholms lokala index. OMX beskriver sitt index som nedan:

”OMX Nordiska Börs Stockholms All-Share-index innefattar alla aktier som är noterade på den Nordiska Börsen i Stockholm. Syftet med indexet är att avspegla aktuell status och utveckling på marknaden. Indexet finns tillgängligt som PI. Basdatum för All-Share-index på OMX Nordiska Börs Stockholm är den 31 december 1995, med basvärdet 100. Indexet finns tillgängligt som PI.”³⁷
Vi ansåg att denna benchmarkindex var passande att använda i vår jämförelse eftersom den består av samtliga aktier noterad på Stockholmsbörsen och därmed ger oss en utveckling som stämmer in med verkligheten.

³⁷ <http://www.omxnordicexchange.com>

3.4.2 Betavärde

Vi har använt två källor när det gäller betavärden i vår undersökning. Mellan år 1992 och 2002 är betavärden hämtat från Veckans Affärer medan betavärden från och med år 2003 till 2007 kommer från Öhmans börsguide. Anledningen till att vi behövde två källor beror på Veckan Affärer slutade publicera bolagens betavärde i deras tidning från och med slutet av 2002. Överlag bygger samtliga använda betavärden på 48 månaders data. Detta betyder att aktier som inte varit noterade på Stockholmsbörsen i minst fyra år inte hade ett betavärden uträknat. Företagen som inte uppfyllde detta kriterium medtogs ej i undersökningen. Vi försökte följa samma strategi som Sanjoy Basu som uteslöt aktier som inte var noterade på börsen i minst 60 månader från hans undersökning.³⁸

3.4.3 Riskfria räntan

Vi valde även att jämföra båda portföljernas erhållna avkastning med Riksbankens riskfria ränta under varje period. Riskfria ränta används som en referensränta för att kunna bestämma överavkastningen på riskfyllda tillgångar såsom våra två portföljer med aktier. För det mesta likställs riskfria med räntan på korta räntepapper, till exempel 3-månaders statskuldväxlar³⁹. Den riskfria räntan som vi valde att använda är SSVX 3mån, vilket är tremånaders statskuldväxlar. De använda räntorna är beräknade på års basis och kommer från riksbankens egen databas⁴⁰. För att kunna använda räntan i våra halvårsperioder har vi behövt dividera dem på hälften.

3.4.4 Riskpremien

Den riskpremie som vi använt i vår uppsats är grundad på undersökningar som Öhrlings PriceWaterhouseCoopers Corporate Finance har genomfört i Sverige varje år från och med 1997. Studien heter ”Riskpremie på den svenska aktiemarknaden” och grundas på mätningar av marknadens förväntningar och krav på aktiens avkastning utöver den riskfria räntan. Denna typ av mätningar utförs av PricewaterhouseCoopers i ett flertal länder. Mätningarna riktas till de större kapitalplaceringarna och andra aktörerna på aktiemarknaden i de aktuella länderna⁴¹.

Marknadsriskpremien på den svenska aktiemarknaden har legat mellan 3,4% och 4,6% från 1998 till 2007 med ett medelvärde på 4,27%⁴². Studien kom fram till att marknadsriskpremien har visat en relativ ökning under åren som undersökningen har pågått. Med tanke på att vår studie avser 1992 till 2007 så saknade vi data från de första sex åren. Vi behövde ha ett värde på marknadsriskpremien

³⁸ Sanjoy Basu (1977) Investment Performance of Common Stocks in relation to their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis, Journal of Finance

³⁹ [Http://www.aktiesite.se](http://www.aktiesite.se)

⁴⁰ [Http://www.riksbanken.se](http://www.riksbanken.se)

⁴¹ Öhrlings PriceWaterhouseCoopers (mars 2008) Riskpremien på den svenska aktiemarknaden

⁴² Öhrlings PriceWaterhouseCoopers (mars 2008) Riskpremien på den svenska aktiemarknaden

som skulle spegla de åren vår studie avsåg. För att få hjälp med detta ringde vi Peter Lundblad som är partner inom Corporate Finance vid Öhrlings PricewaterhouseCoopers samt kontaktperson för studien dem publicerade. Under vår telefon samtal med Peter kom vi fram till att 4,1% skulle vara en rimlig snitt marknadsriskpremien att antag från 1992 till 2007⁴³. För att kunna använda denna värde på våra halvårs perioder har vi helt enkelt delat den med två vilken alltså blev 2,05% per halvår.

3.5 Validitet och reliabilitet

God reliabilitet samt validitet är ett villkor för att det resultatet vi erhållit ska kunna användas för att dra allmänna slutsatser om andra aktier än de som är undersökta. I denna del kommer vi att granska metoder vi har använt i vår datainsamling samt titta på hur bra det har fungerat för oss.

Att vi bara förlita oss på en källa av prognostiserade P/E-tal samt övrig kursdata genom Veckans Affärer, är inte helt optimalt. Att behöva samla in all dess data genom tidningar till minst 960 börsnoterade bolag (30 aktier gånger 32 perioder) under 16 år har minst sagt tagit oss mycket lång tid. Att dessutom behöva göra det två gånger hade inte varit möjligt med den tid vi hade på oss för denna uppsats. Utöver detta har vi även behövt kontrollera samtliga aktiers historiska utdelningar, splitar, nyemissioner, med mera genom börsguiderna. Vi har inget skäl att tro att våra kursdata skulle vara fel eftersom vi använt oss av en mycket ansedd och pålitlig källa när det gäller aktier och finans. Givet att de finansiella marknaderna är effektiva så är aktierna rätt prissatta. Men tanke på att vi använt oss av prognostiserade vinster betyder det att de inte är 100 procent tillförlitliga. Dock kan vi inte uttala oss om hur pass bra Veckans Affärers vinstprognoser har överensstämmt med företagets verkliga vinster. Vi har i alla fall gjort vår bästa för att minimera det mänskliga felet genom att dubbelkolla all data som vi tagit del av. Resultat i vår undersökning bör därmed inte påverkas av Veckans Affärer, vår aktiekurskälla.

Med tanke på urvalsmetod bygger på obundet slumpmässigt urval är det slumpen som avgör vilka aktier som blir utvalda ur stockholmsbörsen. Därmed har vi ej tagit hänsyn till vilken bransch varje aktie tillhör. Att vi inte gjorde detta beror huvudsakligen på två saker. För det första, det var mycket svårt att urskilja distinkta branschgränser då bolagen ofta flyttas mellan tidningens branschlistor. För det andra, detta var inte undersökningens huvudsakliga syfte. Konsekvensen av detta kan vara

⁴³ Telefon samtal med Peter Lundblad från Öhrlings PricewaterhouseCoopers 10/4-2008

att vi haft med många aktier från en och samma bransch och omedvetet ha drabbats av särskilda branscheffekter.

Vi har använt CAPM som vår riskjusteringsmodell för att granska om vi har erhållit någon överavkastning med ena portfölj relativt till den andra. Att vi använt CAPM beror på att den är både enkel samt mest frekvent använda modellen för riskjustering av aktier. Däremot om det är den mest optimala modellen för vår undersökning kan vi inte svara på. Det enda som vi egentligen kan säga är att den har fungerat väldigt bra för vår studie. Om den ska ha gynnat en viss portfölj mer än någon annan har vi svårt att tro eftersom vi har använt den på samma sätt på alla portföljer. För att få större säkerhet i vår studie har vi även använt oss utav en alternativ riskjuteringsmetod, Sharpekvoten.

Att vi behövde använda samma riskpremie på 2,05% för att beräkna den riskjusterade avkastningen för samtliga aktier under alla perioder har vi förklarat i ett tidigare avsnitt. Vi är medvetna att vi inte kan utesluta ifall detta ska ha resulterat i att modellen inte perfekt avspeglar den faktiska riskjusterade avkastningen. Huruvida detta har påverkat vår studie i någon nämnvärd grad är osäkert. Enligt vår mening var detta ett bra och tillförlitligt sätt att räkna ut riskpremien.

Alla betavärden som vi har använt från 1992 till 2007 är uträknade på basis av 48 månaders data. Eftersom vi uteslutit aktier med saknade beta värden har vi inte behövt ersätta dessa med uppskattade värden. Med detta sagt är samtliga betavärden som vi använt beräknade på samma sätt och därmed tror vi inte att dessa kan ha påverkat slutresultatet på något felaktig sätt.

3.6 Statistisk test

För att erhålla ett definitivt svar på om portföljen med låga P/E-tal givit en högre avkastning än marknadsindex, höga P/E-talsportföljen eller SSVX 3 månader har vi jämfört den riskjusterade avkastningen. Då vi har tagit hänsyn till risken genom att riskjustera avkastningarna kan vi nu utföra våra statistiska test. Följande hypoteser ställdes då vi genomförde vår statistiska signifikanttest, ett ensidigt ”parvis t-test” på 95 procents nivå.

H_0 : Det går inte att generera en positiv riskjusterande överavkastningen mellan låg P/E-talsportfölj och {hög P/E-talsportfölj, OMXS-PI, SSVX 3mån}.

H_1 : Det går att generera en positiv riskjusterande överavkastningen mellan låg P/E-talsportfölj och {hög P/E-talsportfölj, OMXS-PI, SSVX 3mån}.

Tre statistiska signifikanttest gjordes, det vill säga låg P/E-talsportföljen jämfördes med de tre andra alternativ. Vi utförde ett ensidigt parvis t-test eftersom vi endast är intresserade om det existerade någon positiv överavkastning i den låga P/E-talsportföljen. T-testet är byggt på antagande att avvikelserna är normalfördelad, ett antagande som vi utgått från i vårt datamaterial. Om vi får ett signifikant resultat innebär det att låg P/E-talsportfölj kan generera en positiv riskjusterad överavkastning i jämförelse med det placeringsalternativ som den testas mot. Däremot om vi får ett icke-signifikant resultat innebär det att nollhypotesen gäller.

4. Resultat

I detta avsnitt kommer vi att presentera vad vår studie kommit fram till. En djupare analys om våra resultat kommer att ske i ett senare avsnitt. Vi kommer först att redovisa den verkliga avkastningen, riskjusterade avkastningen samt Sharpekvoten för att avslutningsvis gå igenom de statistiska testarna.

4.1 Verklig avkastning

Här nedan redogörs den genomsnittliga verkliga avkastningen för de olika portföljerna samt jämförelseindex och riskfri placering för hela periodens gång. Avkastningar för alla 32 perioder finns att se i bilaga 2.

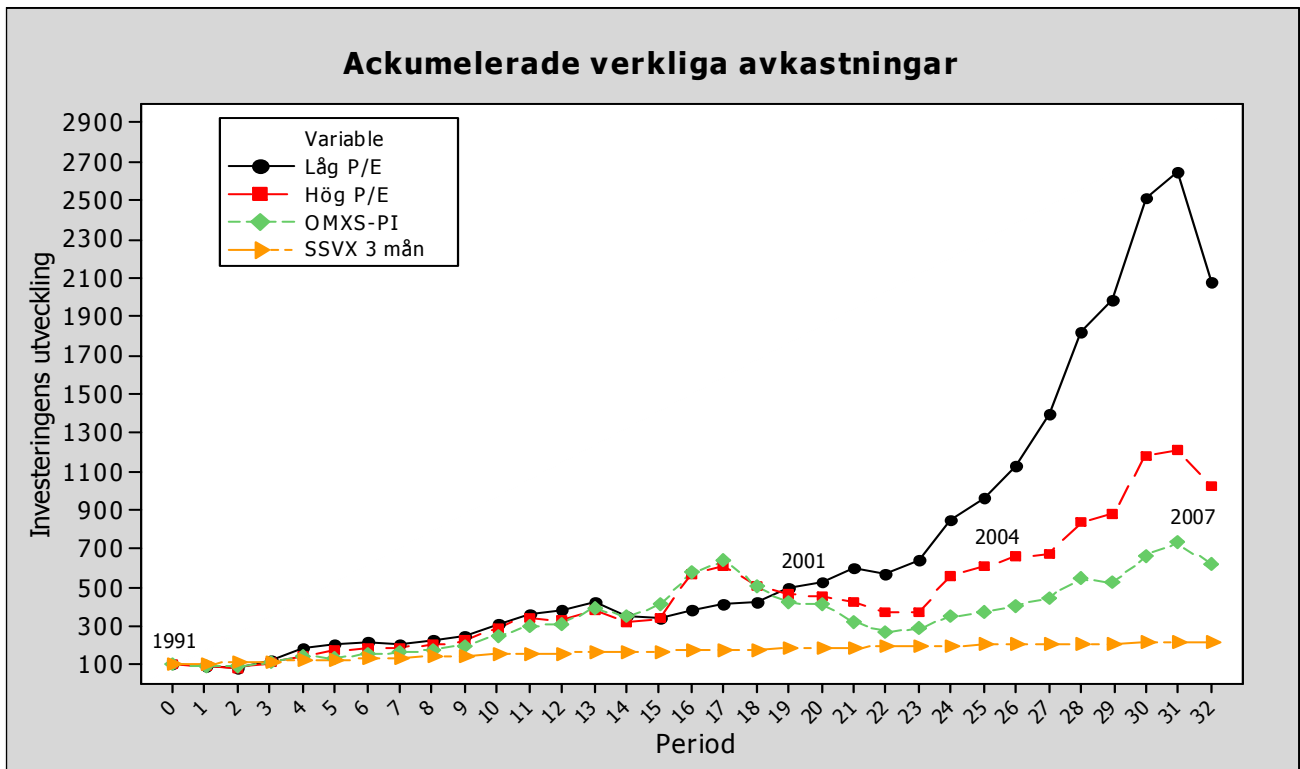
Låg P/E-talsportfölj	= 11,04 %	OMXS-PI	= 6,85 %
Hög P/E-talsportfölj	= 9,10 %	SSVX 3mån	= 2,50%

Vi har sedan valt att presenteras nedan hur mycket en person hade erhållit vid periodens slut då hon investerat 100 kr i de olika placeringsalternativen vid periodens början. Den ackumulerade verkliga avkastningen på 100 kr har vi valt att redovisa eftersom vi anser den ge en bra och klar bild på en investerings utveckling. Utvecklingen för alla 32 perioder finns att se i bilaga 3.

Låg P/E-talsportfölj	= 2 084,04 kr	OMXS-PI	= 592,22 kr
Hög P/E-talsportfölj	= 1 025,22 kr	SSVX 3mån	= 219,43kr

Som vi kan se finns det en märkbar skillnad på den ackumulerade avkastningen mellan den låga P/E-talsportföljen (2084,04 kr) och de andra alternativen. Det alternative som klarar sig sämst är SSVX 3mån (219,43 kr) som även blev slagen av marknadsindex OMXS-PI (621,85 kr). Med andra ord gav låg P/E-talsportfölj den bäst verkliga avkastningen gentemot de andra alternativen. 100 kr investerade i låg P/E-talsportfölj gav i slutet av perioden en summa på 2084,04 kr.

För att få en översiktlig bild av utvecklingen presenteras även en graf av den ackumulerade verkliga avkastningen för samtliga placeringsalternativ nedan.



Figur 1 Graf över ackumulerad verklig avkastning 1991-2007

Av grafen framgår att alla alternativ följer samma utveckling fram till period 19-20 (år 2001) där det sedan sker en större utspridning, då den låga P/E-talportföljen stiger mer än dem andra.

4.2 Riskjusterad avkastning

I detta avsnitt har vi justerat avkastningarna för risk med hjälp av CAPM för att se hur de olika alternativens avkastning utvecklats när hänsyn tagits till deras risk.

Här nedan redogörs den genomsnittliga riskjusterade avkastningen för de olika portföljerna samt jämförelseindex och riskfri placering för hela periodens gång. Riskjusterade avkastningar för alla 32 perioder finns i bilaga 4.

Låg P/E-talsportfölj	= 6,99 %	OMXS-PI	= 6,85 %
Hög P/E-talsportfölj	= 4,69 %	SSVX 3mån	= 2,50 %

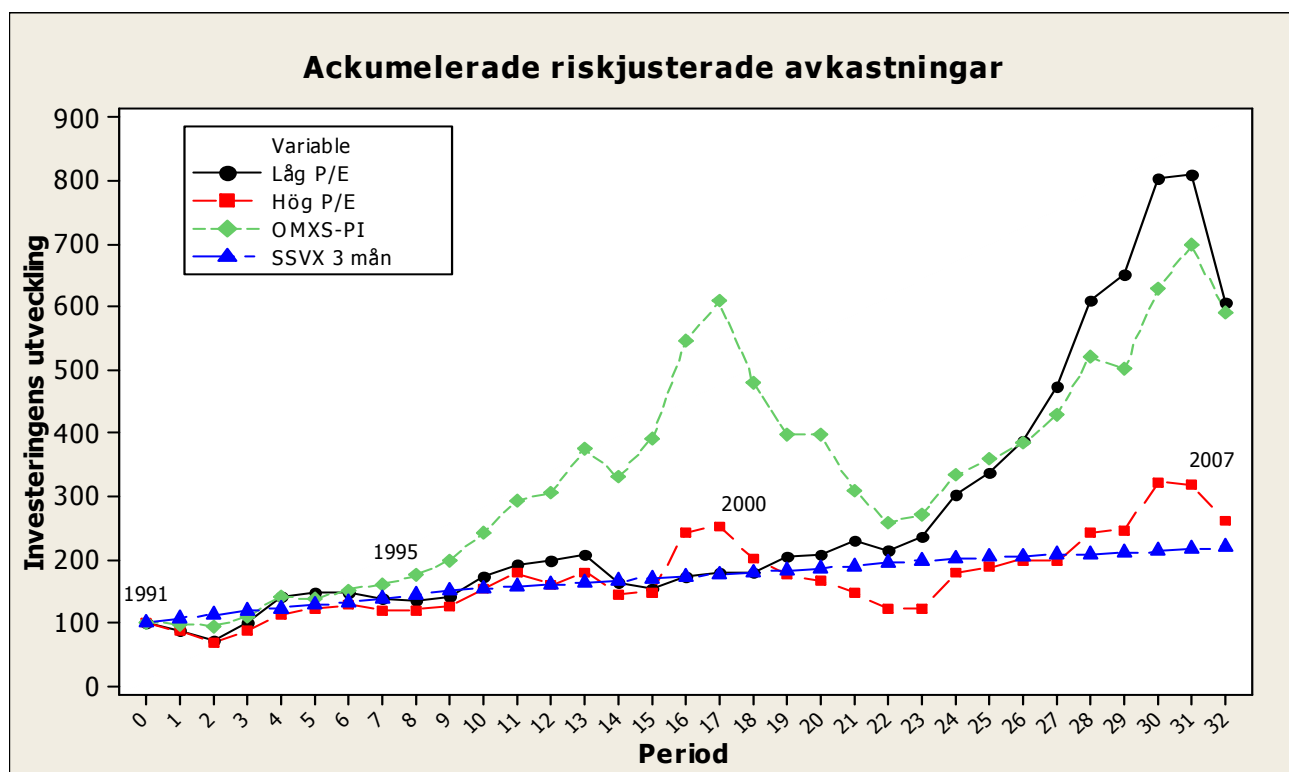
Vi har sedan valt att presenteras nedan hur mycket en person hade erhållit vid periodens slut då hon investerat 100 kr i de olika placeringsalternativen vid periodens början. Den ackumulerade riskjusterade avkastningen på 100 kr har vi valt att redovisa eftersom vi anser den ge en bra och klar bild på en investerings utveckling men hänsyn till risken. Utvecklingen för alla 32 perioder finns att se i bilaga 5.

Låg P/E-talsportfölj = 606,32 kr
Hög P/E-talsportfölj = 260,17 kr

OMXS-PI = 592,22 kr
SSVX 3mån = 219,43 kr

Som vi kan se presterade låg P/E-talsportfölj (606,32 kr) och marknadsindexet OMXS-PI (592,22 kr) klart bäst gentemot de andra placeringsalternativen. Det alternativet som presterade sämst är SSVX 3mån (219,43 kr) knappt slagen av hög P/E-talsportfölj (260,17 kr). Med andra ord hade man tjänat tämligen lika något mera pengar under dessa 16 år genom att investera i låg P/E-talsportföljen gentemot marknadsindex. Spridningen i avkastningen är dock lägre nu än vid verklig avkastning troligen för att justering för risken gjorts.

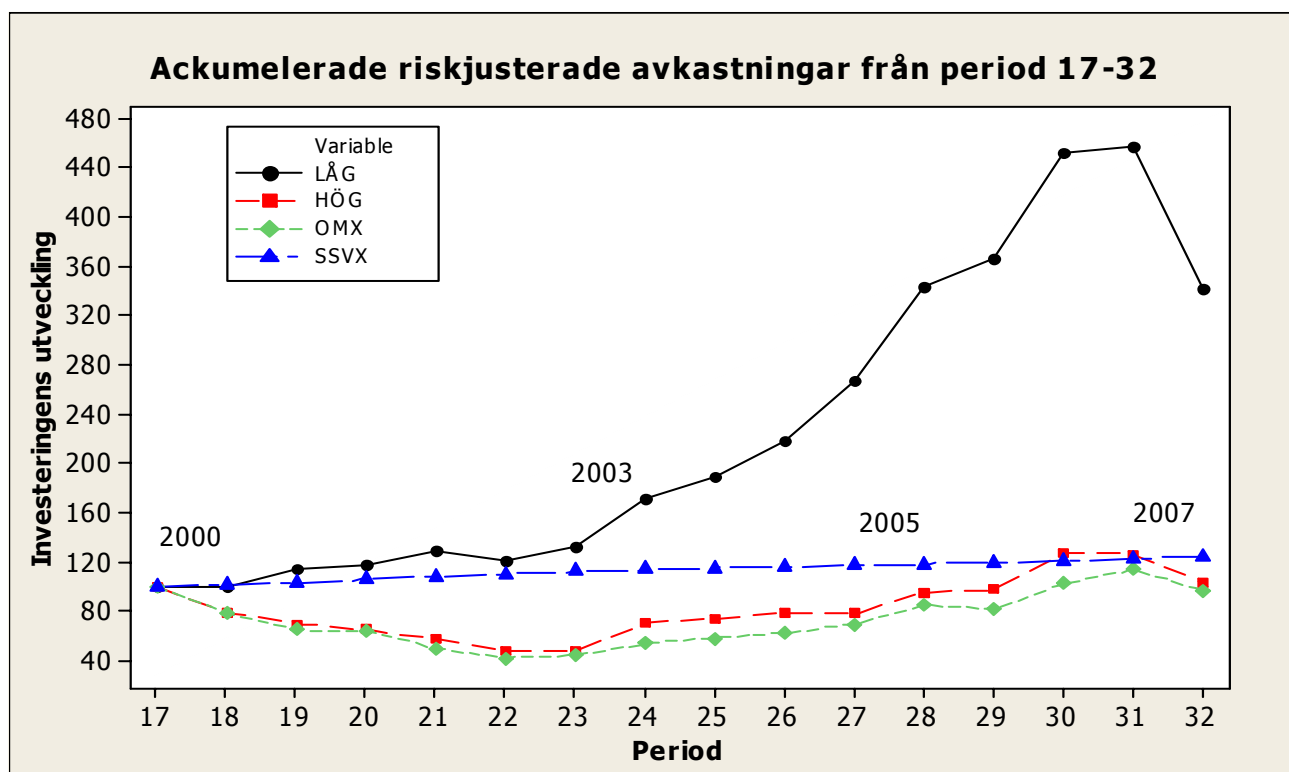
För att få en översiktlig bild av utvecklingen presenteras även en graf av den ackumulerade riskjusterade avkastningen för samtliga placeringsalternativ nedan.



Figur 2 Graf över ackumulerad riskjusterad avkastning 1991-2007

Av grafen framgår att alla alternativ följer samma utveckling fram till period 7 (år 1995) där det sedan sker en större spridning, då endast OMXS-PI stiger mer än dem andra fram till period 17 (år 2000). Vid början av år 2000 sker ett trendbrott där låg P/E-talsportföljs avkastning stiger med en högre takt än både marknadsindex och hög P/E-talsportfölj som både faller. Den neråtgående trenden för OMXS-PI och hög P/E-talsportfölj pågår fram till period 23 (år 2003) där de återigen

börja tillta. För att kunna urskilja utvecklingen mellan låg P/E-talsportfölj och marknadsindex efter år 2000 i större detalj har vi presenterat denna period (17-32) separat nedan.



Figur 3 Graf över ackumulerad riskjusterande avkastning 2000-2007

Som vi kan urskilja från grafen presterar låg P/E-talsportfölj betydligt bättre än alla andra placeringsalternativ under år 2000 till 2007. Både hög P/E-talsportfölj samt OMXS-PI börjar med att falla för att sedan stiga igen. Detta blir enklare att se genom att presentera hur mycket en person hade erhållit i slutet av år 2007 då han investerat 100 kr i samtliga placeringsalternativ vid period 17.

Låg P/E-talsportfölj	= 342,12 kr	OMXS-PI	= 97,10 kr
Hög P/E-talsportfölj	= 103,41 kr	SSVX 3mån	= 125,30 kr

Som vi kan se enligt siffrorna genererade låg P/E-talsportfölj mer än tre gånger de investerade pengarna medan OMXS-PI och hög P/E-talsportfölj i princip inte lyckades generera någon avkastning.

4.3 Resultaten av Sharpekvoten

Här nedan redogörs Sharpekvoten för låg P/E-talsportfölje, hög P/E-talsportfölj och marknadsindex under hela studiens tidsram samt för de sista 15 perioderna (år 2000-2007).

Period	Låg P/E-talsportfölj	Hög P/E-talsportfölj	OMXS-PI
1-32	0,540	0,339	0,289
18-32	0,779	0,183	-0,029

Även om låg P/E-tals avkastning per enhet risk är högst under de båda tidsramarna, så skillnaden betydligt större mellan period 18 till 32. Som vi kan läsa ur tabellen är det en stor skillnad på Sharpekvoten mellan de två tidsramarna. En djupare diskussion samt analys kommer att ske i ett senare avsnitt.

4.4 Resultat av statistiska tester

I detta avsnitt kommer alla resultat från våra statistiska tester att redovisas. Vi har utfört ett parvis t-test på 95 % signifikansnivå. Ett signifikant resultat innebär att låg P/E-talsportfölj genererar en positiv riskjusterad överavkastning i jämförelse med det placeringsalternativ som den testas mot. Resultatet blir signifikant då P-värdet, som redovisas nedan, är lägre än 0,05 (vår kritiska gräns för P-värdet). Vi har testat låg P/E-talsportfölj riskjusterande avkastning gentemot hög P/E-talsportfölj, OMXS-PI och SSVX 3 mån. Resultaten från våra t-test för hela studiens tidsram redovisas nedan.

1. Låg P/E mot Hög P/E

Paired T for Låg P/E - Hög P/E

	N	Mean	StDev	SE Mean
Låg P/E	32	0,0699	0,1621	0,0287
Hög P/E	32	0,0469	0,1972	0,0349
Difference	32	0,0230	0,1436	0,0254

95% lower bound for mean difference: -0,0200

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 0,91 **P-Value = 0,186**

Signifikant resultat: Nej

Resultaten utifrån tabellen ovan visar att vi får ett icke-signifikant resultat. Med andra ord kan vi ej förkasta nollhypotesen, att det inte går att generera en positiv riskjusterande överavkastningen mellan den låga P/E-talsportföljen och den höga P/E-talsportföljen.

2. Låg P/E mot OMXS-PI

Paired T for Låg P/E - OMXS-PI

	N	Mean	StDev	SE Mean
Låg P/E	32	0,0699	0,1621	0,0287
OMXS-PI	32	0,0685	0,1550	0,0274
Difference	32	0,0014	0,1501	0,0265

95% lower bound for mean difference: -0,0436

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 0,05 **P-Value = 0,479**

Signifikant resultat: Nej

Resultaten utifrån tabellen ovan visar att vi får ett icke-signifikant resultat. Med andra ord kan vi ej förkasta nollhypotesen, att det inte går att generera en positiv riskjusterande överavkastningen mellan den låga P/E-talsportföljen och OMXS-PI.

3. Låg P/E mot SSVX 3 mån

Paired T for Låg P/E - SSVX 3 mån

	N	Mean	StDev	SE Mean
Låg P/E	32	0,0699	0,1621	0,0287
SSVX 3 mån	32	0,0250	0,0146	0,0026
Difference	32	0,0449	0,1655	0,0293

95% lower bound for mean difference: -0,0047

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 1,54 **P-Value = 0,067**

Signifikant resultat: Nej

Resultaten utifrån tabellen ovan visar att vi får ett icke-signifikant resultat. Med andra ord kan vi ej förkasta nollhypotesen, att det inte går att generera en positiv riskjusterande överavkastningen mellan den låga P/E-talsportföljen och SSVX 3 mån.

4.4.1 Signifikanttest för period 18 till 32

Vi har även valt att genomför statistiska t-test för periodens 15 sista perioder eftersom vi fann ett betydande trendbrott under denna period som verkade intressant. Därför undersökte vi om denna period för sig själv kunde generera ett annat resultat än det vi fått för hela studiens gång.

1. Låg P/E mot Hög P/E

Paired T for låg - hög

	N	Mean	StDev	SE Mean
låg	15	0,0950	0,1432	0,0370
hög	15	0,0171	0,1883	0,0486
Difference	15	0,0779	0,1213	0,0313

95% lower bound for mean difference: 0,0227

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 2,49 **P-Value = 0,013**

Signifikant resultat: Ja

2. Låg P/E mot OMXS-PI

Paired T for låg - omx

	N	Mean	StDev	SE Mean
låg	15	0,0950	0,1432	0,0370
omx	15	0,0105	0,1627	0,0420
Difference	15	0,0845	0,1241	0,0320

95% lower bound for mean difference: 0,0280

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 2,64 **P-Value = 0,010**

Signifikant resultat: Ja

Som vi kan se utifrån tabellen ovan kan vi under denna delperiod förkasta vår nollhypotes i båda fallen. Detta betyder att det finns en positiv skillnad i den riskjusterade avkastningen mellan den låga P/E-talsportföljen gentemot hög P/E-talsportfölj samt OMXS-PI. En djupare diskussion samt analys om detta resultat kommer att ske i ett senare avsnitt.

4.5 Jämförelse mellan riskjusteringsmått

Period	Låg P/E-talsportfölj	Hög P/E-talsportfölj	OMXS-PI
Sharpekvoten			
1-32	0,540	0,339	0,289
18-32	0,779	0,183	-0,029
CAPM			
1-32	606,32 kr	260,17 kr	592,22 kr
18-32	342,12 kr	103,41 kr	97,10 kr

I tabellen ovan har vi sammanfattat de resultat vi erhållit från de två olika riskjusteringsmodeller vi använt, Sharpekvoten och CAPM. Sharpekvoten använder standardavvikelse (totala risken) medan CAPM använder beta (systematiska risken) för riskjustering.⁴⁴ Som vi ser presterar låg P/E-talsportfölj bättre än marknadsindex sett till de två måtten samt de två tidsperioderna. Detta innebär att resultaten i de olika måtten är konsekventa. Trots att låg P/E-talsportfölj presterade bättre i de två tidsperioderna så var den endast statistiskt signifikant under studiens sista 15 perioder (18-32). Vilket vi även kan se eftersom skillnaden i avkastning mellan låg P/E-talsportfölj och marknadsindex är störst och synligast.

⁴⁴ Brailsford, Heaney, Bilson (2004) Investments – Concepts and applications 2nd Ed, Thomson, Australia

5. Analys och avslutande diskussion

I detta avsnitt kommer vi att analysera de resultaten som vi erhållit i det föregående avsnittet samt ha en kortare avslutande diskussion.

I den statistiska testen som vi utfört fick vi inga signifikanta resultat då låg P/E-talsportföljens riskjusterade avkastning jämfördes med OMXS-PI, hög P/E-talsportfölj samt SSVX 3mån, under studiens 16 år. Detta betyder att det inte gick att erhålla en positiv riskjusterad överavkastning med en låg P/E-talsportfölj i förhållande till marknadsindex. Detta kan verka lite oväntat då både den ackumulerade verkliga avkastningen och ackumulerade riskjusterade avkastningen är högre för låga P/E-talsportföljen än för samtliga placeringsalternativ. Samtidigt fick vi också en högre avkastning per enhet risk för låg P/E-talsportfölj i förhållande till marknadsindex. Att vi fått detta resultat beror på att skillnaden mellan de riskjusterade avkastningarna inte är tillräckligt stor för att med 95 % säkerhet uttala sig om en överavkastning. Skillnaden kan därmed bero på urvalet eller slumpen.

Som framgår i avsnitt 4.2 skedde det ett trendbrott vid början av period 18 (år 2000). Där låg P/E-talsportföljens avkastning steg i en högre takt än marknadsindex och hög P/E-talsportfölj. Vi fann perioden efter trendbrottet intressant och valde att undersöka den separat. Mellan år 2000 till 2003, det vill säga tiden efter IT-kraschen kan vi se att samtliga sparalternativ avtar i värde förutom SSVX 3mån och den låga P/E-talsportföljen. Det placeringsalternativ som presterar klart bäst efter period 23 är den låga P/E-talsportföljen. Detta kan vara en anledning till varför vi inte fick signifikanta resultat, eftersom att den låga P/E-talsportföljen främst presterar bättre än de andra placeringsalternativen under undersökningens sista sju och ett halvt år. I den statistiska testen som vi utfört för år 2000 till 2003 fick vi signifikanta resultat då låg P/E-talsportföljens riskjusterade avkastning jämfördes med OMXS-PI och hög P/E-talsportfölj. Detta betyder att det gick att erhålla en positiv riskjusterad överavkastning under denna period med en låg P/E-talsportfölj i förhållande till marknadsindex. Vi kommer till samma slutsats då vi jämför Sharpekvoterna, eftersom låg P/E-talsportfölj har en betydligt högre avkastning per enhet risk gentemot OMXS-PI under de sista 15 perioderna.

Resonemanget bakom trendbrottet samt att vi fick två skilda resultat mellan de två delperioderna kan bero på IT-bubblan. Då IT-bubblan sprack var det i första hand IT och Telecom bolagen som

drabbades värst och den främsta anledningen till börsens nedgång⁴⁵. Dessa företag hade oftast höga P/E-tal och kan ha varit överrepresenterade i den höga P/E-talsportföljen. Vilket kan ha resulterade i att placeringsalternativ drabbades mycket hårdare av den kraftiga börsnedgången. Detta kan vara anledningen till vi erhöll ett signifikant resultat under perioden 18 till 32 som bevisar en positiv riskjusterad överavkastning för låg P/E-talsportfölj gentemot marknadsindex och hög P/E-talsportfölj.

Som nämnts ovan kunde vi inte bevisa att låg P/E-talsportfölj generera en högre riskjusterad avkastning gentemot OMXS-PI under studiens 16 år. Dock finns det belägg i vår studie som hävdar att det gick att generera en riskjusterad överavkastning med låg P/E-talsstrategi mellan år 2000 till 2007. Tittar man vidare på Sharpekvoten var skillnaden på avkastning per enhet risk mellan låg P/E-talsportfölj och OMXS-PI väldigt stor. Vilket vi tror betyder att det fanns stor potential att erhålla vinstgivande överavkastningar under denna period. För att bygga vidare på detta borde det tyda på att Stockholmsbörsen inte alltid är fullständigt effektiv. Vilket pekar på att marknaden är endast effektiv under den svaga eller mellanstarka formen. Vår studie har dock aldrig haft som syfte att mäta vilken grad av effektivitet som stockholmsbörsen har.

⁴⁵ <http://www.di.se>

6. Slutsats

Syftet med vår uppsats är att undersöka om det går att generera en överavkastning genom att investera i en portfölj innehållande aktier med låga P/E-tal på Stockholmsbörsen. Det vill säga kan man med hjälp av låga P/E-tal som investeringsstrategi erhålla en högre riskjusterad avkastning?

Vi har i vår undersökning noggrant analyserat våra resultat och kan inte bevisa, med 95 % signifikansnivå, att den låga P/E-talsportföljen generera en positiv riskjusterad överavkastning gentemot marknadsindex, mellan år 1992 och 2007. Dock finns det belegg utifrån våra resultat som hävdar att det gick att generera en riskjusterad överavkastning med låg P/E-talsstrategi mellan år 2000 till 2007.

Det är viktigt att ha i åtanke att en strategi där investeraren varje halvår ska omplacera sina innehav efter aktiers P/E-tal troligtvis skulle ge upphov till betydande transaktionskostnader. Dessa kostnader kan vara allt ifrån beskattning av utdelningar samt realisationsvinstskatt. Kort och gott betyder detta att avkastningen för en sådan strategi borde bli lägre än vad våra resultat visar.

Källförteckning

Litteratur

- Anshelm (2006) Aktieboken, Freebook AB, Stockholm, Sverige
- Bodie, Kane, Marcus (2005) Investments 6th Edition, McGraw-Hill, Singapore, Singapore
- Brailsford, Heaney, Bilson (2004) Investments – Concepts and applications 2nd Ed, Thomson, Australia
- De Ridder (2002), Effektiv kapitalförvaltning, Norstedts Juridik AB, Stockholm
- Haugen Robert A (2001) Modern Investment Theory, fifth edition, Prentice Hall, New Jersey, USA
- Lind, Marchal, Wathen (2005) Statistical Techniques in Business Economics 12ed, McGraw-Hill, New York, USA
- Newbold, L. Carlson & M. Thorne (2003) Statistics for business & economics, Prentice Hall, New Jersey, USA
- Ross, Westerfield & Jaffe (2005) Corporate finance, seventh edition, McGraw-Hill/ Irwin, New York, USA
- Vinell L., De Ridder A. (1995) Aktiers avkastning och risk, 2. upplaga, Författarnas och Fritzes Förlag AB
- Wramsby G., Österlund U. (2005) Företagets finansiella miljö, 11. upplaga, Wramsby förlag

Tidskrifter

Aktiespararen (1992-1994) Stockholm

Börsguiden (1992-2003) Öhmans Delphi Economics, Stockholm

Börsguiden (2004-2007) Avanza Vikingen, Uppsala

Artiklar

- Fama, E F, (1970), "Efficient Capital Markets: A review of the theory and empirical work", Journal of Finance, vol 25.
- Goodman & Peavy (1986) The Interaction of Firm Size and Price-Earnings Ratio on Portfolio Performance, Financial Analysts Journal, vol. 42, utg. 1
- Sanjoy Basu (1977) Investment Performance of Common Stocks in relation to their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis, Journal of Finance, vol. 32, utg. 3
- Öhrlings PriceWaterhouseCoopers (mars 2008) Riskpremien på den svenska aktiemarknaden

Elektroniska källor

- <http://www.stanford.edu/~mikefan/index.html>
- <http://www.investopedia.com/terms/p/price-earningsratio.asp>
- [http://bors.affarsvarlden.se/afvbors.sv/site/index/index_info.page?magic=\(cc%20\(info%20\(tab%20afv\)\)\)](http://bors.affarsvarlden.se/afvbors.sv/site/index/index_info.page?magic=(cc%20(info%20(tab%20afv))))
- http://www.omxnordicexchange.com/produkter/index/OMX_index/OMXS_Local_Index/
- <http://www.avanza.se/aza/kunskapscenter/ordlista>
- http://www.aktiesite.se/Eget_kapital/emissioner.htm
- <http://dvg.furu.kalix.se/digibok/lager/aktieskola/4.htm>
- <http://www.riksbank.se/templates/stat.aspx?id=16745>
- <http://www.di.se>
- <http://www.tallrothfonder.se/error/ordlista.4.3b063add1101207dd46800066492.html>
- http://www.12manage.com/methods_capm_sv.html

Övriga källor

Telefon samtal (080410), Peter Lundblad, Öhrlings PricewaterhouseCoopers

Bilagor

Bilaga 1 Övrig aktieinformation – Förvärv, Namnbyte & Utdelning

Enligt praxis brukar inte övrig information såsom historiska utdelningar, aktiesplitar, nyemissioner och fondemissioner framgå i Veckan Affärer eller någon av dem övriga aktierelaterade tidningarna. Dessa uppgifter gick endast att hitta i Öhmans börsguide vilket blev Avanza Vikingens börsguide år 2004. För information om förvärv, namnbyte, konkurs, med mera fick vi också använda samma börsguider.

Utdelning är utbetalning av ett aktiebolags vinstmedel till aktieägarna⁴⁶. Då alla företag har olika utdelningsdatum har vi ibland erhållit utdelningen under vissa perioder. Utdelningen som vi erhöll från aktier har inte återinvesterats. Detta på grund av att den eventuella avkastningen på detta hade blivit minimal med tanke på utdelnings summor är relativt små samt investeringsperiod av ringa längd. Därför anser vi att detta inte hade påverkat vår studies resultat i någon större utsträckning.

Om ett företag gjorde ett namnbyte har vi bara bytt namn på företaget och behållit kvar aktierna som vanligt. När det gäller förvärv har vi däremot sålt aktierna i det företaget som gäller och fått ut likvida medel som vi sedan kvarhållit till och med periodens slut.

Split

Vid en aktie split uppdelas en aktie i flera aktier. Ett split på 10:1 innebär att en aktie blir tio nya. Om aktien kostade 1 000 kronor före spliten kostar den nu 100 kronor. Ett split görs när aktien fått så hög kurs att den blir krånglig att handla med⁴⁷. Om ett bolag hade genomfört en aktie split på 10:1 under en viss period gjorde vi en korrigerig på dess avkastning för det period på följande sätt.

Om vi antar att aktiekursen vid periodens början är 1000 kronor och 140 kronor vid periodens slut samt utdelning per aktie är 8 kronor (sker före spliten). Betyder det att avkastningen för aktien under perioden beräknas som nedan:

$$((10 \times 140 + 10 \times 8)/1000)-1 = 0,48$$

Vilket resulterar i en avkastning på 48 %.

⁴⁶ [Http://www.avanza.se](http://www.avanza.se)

⁴⁷ [Http://www.avanza.se](http://www.avanza.se)

Omvänd split

Vid en omvänd split minskar antalet aktier i ett bolag och får därigenom en högre kurs. En omvänd split på 1:10 innebär att tio gamla aktier blir en. Det ska också påpekas att omvänd split kan skrivas på följande vis: Omvänd split 10:1 = split 1:10. Om aktien kostade 20 kronor innan spliten kostar den nu 200 kronor⁴⁸. Om ett bolag hade genomfört en omvänd split på 10:1 under en viss period gjorde vi en korrigering på dess avkastning för det period på följande sätt.

Om vi antar att aktiekursen vid periodens början är 4 kronor och 30 kronor vid periodens slut samt utdelning per aktie är 5 kronor (sker före omvänd spliten). Betyder det att avkastningen för aktien under perioden beräknas som nedan:

$$(((30 + 5)/10) / 4) - 1 = -0,125$$

Vilket resulterar i en negativ avkastning på 12,5 %.

Fondemission

Ibland händer det att ett företag gör en fondemission för att konsolidera dess verksamhet och öka på aktiekapitalet. I en fondemission tillskjuts inte något nytt kapital till företaget. I en fondemission flyttas bara pengar över till aktiekapitalet från övrigt eget kapital. Antalet aktier i företaget ökar och befintliga aktieägare får nya aktier.⁴⁹ Som aktieägare påverkas man på samma sätt som vid en split, d v s antalet aktier förändras men totalvärdet är detsamma. En fondemission i ett bolag på t ex 1:5 betyder att aktieägaren får en ny aktie för varje femtal gamla aktier. Om ett bolag hade genomfört en fondemission på 1:5 under en viss period gjorde vi en korrigering på dess avkastning för det period på följande sätt.

Om vi antar att aktiekursen vid periodens början är 100 kronor och 95 kronor vid periodens slut samt utdelning per aktie är 15 kronor (sker före fondemissionen). Betyder det att avkastningen för aktien under perioden beräknas som nedan:

$$((95 \times 6 + 15 \times 5) / (100 \times 5)) - 1 = 0,29$$

Vilket resulterar i en avkastning på 29 %.

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹ [Http://www.aktiesite.se](http://www.aktiesite.se)

Nyemission

Ett företag som behöver pengar när en större investering är aktuell eller om företaget fått problem, kan be nya eller befintliga aktieägare om mer pengar genom en nyemission det vill säga att ge ut nya aktier. Aktieägarna kan då köpa nya aktier genom att utnyttja de teckningsrätter de får på grundval av sina gamla innehav. För att locka aktieägarna att satsa mer pengar brukar de nya aktierna kosta mindre än de gamla. Men genom att företaget då får fler aktier som ska dela på vinsten sker en viss utspädning av resultatet per aktie. De gamla aktierna blir mindre värda än tidigare. Villkoren för en nyemission skrivs som förhållandet mellan nya och gamla aktier. En nyemission 1:5 innebär att alla aktieägare erbjuds att köpa en ny aktie för varje femtal gamla aktier de äger. Därefter skrivs priset för de nya aktierna, till exempel 1:5, 75 kr⁵⁰. Om ett bolag hade genomfört en nyemission på 1:5, 75 kr under en viss period gjorde vi en korrigering på dess avkastning för den period på följande sätt.

Om vi antar att aktiekursen vid periodens början är 105 kronor och 135 kronor vid periodens slut samt utdelning per aktie är 18 kronor (sker före nyemissionen). Betyder det att avkastningen för aktien under perioden beräknas som nedan:

$$(115 \times 6 + 18 \times 5) / (105 \times 5 + 75) - 1 = 0,5$$

Vilket resulterar i en avkastning på 50 %.

⁵⁰ <http://dvg.furu.kalix.se/digibok/lager/aktieskola/4.htm>

Bilaga 2 Verklig procentuell avkastning för period 1 till 32

Period	Datum	Verkl Avk Låg P/E	Verkl Avk Hög P/E	Verkl Avk OMXS-PI	Riskfri Avk SSVX 3 mån
1	1992-01-17	-4,58%	-5,18%	-3,96%	6,16%
2	1992-06-12	-12,03%	-12,13%	-2,19%	5,85%
3	1992-12-30	48,26%	33,35%	16,75%	4,90%
4	1993-06-18	48,12%	33,09%	28,42%	4,21%
5	1993-12-30	9,55%	16,21%	-3,04%	3,43%
6	1994-06-20	5,90%	9,86%	10,96%	3,54%
7	1995-01-05	-0,96%	-0,38%	5,41%	4,05%
8	1995-06-16	5,39%	8,19%	9,05%	4,60%
9	1995-12-29	9,81%	10,82%	14,13%	4,24%
10	1996-06-14	26,24%	27,97%	22,10%	2,93%
11	1996-12-30	15,73%	19,96%	20,84%	1,82%
12	1997-06-13	7,17%	-5,47%	4,06%	2,05%
13	1997-12-31	9,49%	17,04%	22,82%	2,26%
14	1998-06-11	-17,23%	-15,97%	-11,89%	2,12%
15	1998-12-30	-2,94%	5,90%	18,24%	1,72%
16	1999-07-01	14,02%	66,64%	40,10%	1,50%
17	2000-01-13	6,55%	7,31%	11,47%	1,76%
18	2000-06-21	3,58%	-16,00%	-21,06%	1,98%
19	2001-01-11	17,23%	-8,79%	-17,10%	2,05%
20	2001-06-20	5,60%	-2,74%	-0,70%	2,16%
21	2002-01-10	13,29%	-6,99%	-22,26%	1,86%
22	2002-06-19	-4,11%	-13,05%	-16,08%	2,14%
23	2003-01-09	12,47%	1,55%	5,27%	1,82%
24	2003-06-19	31,97%	49,99%	22,29%	1,35%
25	2004-01-08	12,87%	8,61%	7,64%	1,32%
26	2004-06-24	17,33%	8,82%	7,10%	0,99%
27	2005-01-13	24,20%	1,66%	11,53%	1,00%
28	2005-06-22	30,76%	24,65%	21,52%	0,75%
29	2006-01-11	9,18%	5,20%	-3,35%	0,93%
30	2006-06-21	26,39%	34,12%	25,40%	1,12%
31	2006-12-30	5,04%	2,23%	10,73%	1,55%
32	2007-06-14	-21,16%	-15,16%	-15,15%	1,72%
Medel		11,04%	9,10%	6,85%	2,50%

Verklig avkastning 1992-2007

Bilaga 3 Ackumulerad verklig avkastning från period 0 till 32

Period	Datum	Acku Avk. Låg P/E	Acku Avk. Hög P/E	Acku Avk. OMXS-PI	Acku Avk. SSVX 3 mån
0	1991-06-14	100,00	100,00	100	100,00
1	1992-01-17	95,42	94,82	96,04	106,16
2	1992-06-12	83,94	83,32	93,94	112,37
3	1992-12-30	124,45	111,10	109,67	117,88
4	1993-06-18	184,34	147,87	140,84	122,84
5	1993-12-30	201,94	171,84	136,56	127,05
6	1994-06-20	213,86	188,78	151,52	131,55
7	1995-01-05	211,80	188,07	159,72	136,88
8	1995-06-16	223,22	203,47	174,18	143,17
9	1995-12-29	245,12	225,48	198,79	149,24
10	1996-06-14	309,43	288,55	242,72	153,62
11	1996-12-30	358,11	346,15	293,3	156,41
12	1997-06-13	383,79	327,21	305,21	159,62
13	1997-12-31	420,21	382,97	374,86	163,23
14	1998-06-11	347,80	321,81	330,29	166,69
15	1998-12-30	337,58	340,79	390,54	169,55
16	1999-07-01	384,91	567,90	547,14	172,10
17	2000-01-13	410,12	609,41	609,9	175,13
18	2000-06-21	424,80	511,91	481,45	178,59
19	2001-01-11	498,00	466,91	399,12	182,26
20	2001-06-20	525,88	454,12	396,33	186,19
21	2002-01-10	595,77	422,37	308,11	189,66
22	2002-06-19	571,29	367,25	258,56	193,71
23	2003-01-09	642,53	372,95	272,19	197,24
24	2003-06-19	847,94	559,38	332,86	199,90
25	2004-01-08	957,07	607,55	358,29	202,54
26	2004-06-24	1122,93	661,13	383,73	204,55
27	2005-01-13	1394,68	672,11	427,97	206,59
28	2005-06-22	1823,69	837,78	520,07	208,14
29	2006-01-11	1991,10	881,35	502,65	210,08
30	2006-06-21	2516,55	1182,06	630,33	212,43
31	2006-12-30	2643,38	1208,42	697,96	215,72
32	2007-06-14	2084,04	1025,22	592,22	219,43

Ackumulerad verklig avkastning 1991-2007, startinvestering 100 kr
 Alla siffror är i svenska kronor

Bilaga 4 Riskjusterad procentuell avkastning för period 1 till 32

Period	Datum	Riskj Avk Låg P/E	Riskj Avk Hög P/E	Riskj Avk OMXS-PI	Riskfri Avk SSVX 3 mån
1	1992-01-17	-12,50%	-13,41%	-3,96%	6,16%
2	1992-06-12	-20,13%	-20,73%	-2,19%	5,85%
3	1992-12-30	42,70%	27,32%	16,75%	4,90%
4	1993-06-18	42,40%	26,69%	28,42%	4,21%
5	1993-12-30	4,21%	10,74%	-3,04%	3,43%
6	1994-06-20	0,31%	3,91%	10,96%	3,54%
7	1995-01-05	-7,27%	-7,27%	5,41%	4,05%
8	1995-06-16	-1,41%	0,78%	9,05%	4,60%
9	1995-12-29	4,71%	5,18%	14,13%	4,24%
10	1996-06-14	21,02%	22,75%	22,10%	2,93%
11	1996-12-30	11,11%	15,43%	20,84%	1,82%
12	1997-06-13	2,67%	-10,11%	4,06%	2,05%
13	1997-12-31	5,50%	13,02%	22,82%	2,26%
14	1998-06-11	-20,82%	-20,05%	-11,89%	2,12%
15	1998-12-30	-6,16%	2,87%	18,24%	1,72%
16	1999-07-01	11,19%	63,39%	40,10%	1,50%
17	2000-01-13	3,64%	3,86%	11,47%	1,76%
18	2000-06-21	0,52%	-20,22%	-21,06%	1,98%
19	2001-01-11	14,27%	-12,18%	-17,10%	2,05%
20	2001-06-20	2,21%	-6,50%	-0,70%	2,16%
21	2002-01-10	10,50%	-10,43%	-22,26%	1,86%
22	2002-06-19	-7,00%	-16,75%	-16,08%	2,14%
23	2003-01-09	9,74%	-1,67%	5,27%	1,82%
24	2003-06-19	29,32%	46,76%	22,29%	1,35%
25	2004-01-08	11,05%	6,25%	7,64%	1,32%
26	2004-06-24	14,93%	5,50%	7,10%	0,99%
27	2005-01-13	22,16%	-0,59%	11,53%	1,00%
28	2005-06-22	28,74%	21,77%	21,52%	0,75%
29	2006-01-11	6,80%	2,32%	-3,35%	0,93%
30	2006-06-21	23,50%	30,64%	25,40%	1,12%
31	2006-12-30	0,98%	-0,75%	10,73%	1,55%
32	2007-06-14	-25,26%	-18,51%	-15,15%	1,72%
Medel		6,99%	4,69%	6,85%	2,50%

Riskjusterad avkastning 1992-2007

Bilaga 5 Ackumulerad riskjusterad avkastning från period 0 till 32

Period	Datum	Riskj Avk Låg P/E	Riskj Avk Hög P/E	Riskj Avk OMXS-PI	Riskfri Avk SSVX 3 mån
0		100	100	100	100
1	1992-01-17	87,50	86,59	96,04	106,16
2	1992-06-12	69,89	68,64	93,94	112,37
3	1992-12-30	99,73	87,39	109,67	117,88
4	1993-06-18	142,01	110,72	140,84	122,84
5	1993-12-30	147,99	122,61	136,56	127,05
6	1994-06-20	148,45	127,40	151,52	131,55
7	1995-01-05	137,66	118,14	159,72	136,88
8	1995-06-16	135,72	119,06	174,18	143,17
9	1995-12-29	142,11	125,23	198,79	149,24
10	1996-06-14	171,98	153,72	242,72	153,62
11	1996-12-30	191,09	177,44	293,30	156,41
12	1997-06-13	196,19	159,50	305,21	159,62
13	1997-12-31	206,98	180,27	374,86	163,23
14	1998-06-11	163,89	144,12	330,29	166,69
15	1998-12-30	153,79	148,26	390,54	169,55
16	1999-07-01	171,00	242,24	547,14	172,10
17	2000-01-13	177,22	251,59	609,90	175,13
18	2000-06-21	178,15	200,72	481,45	178,59
19	2001-01-11	203,57	176,27	399,12	182,26
20	2001-06-20	208,07	164,81	396,33	186,19
21	2002-01-10	229,91	147,62	308,11	189,66
22	2002-06-19	213,82	122,90	258,56	193,71
23	2003-01-09	234,65	120,84	272,19	197,24
24	2003-06-19	303,44	177,35	332,86	199,90
25	2004-01-08	336,97	188,44	358,29	202,54
26	2004-06-24	387,28	198,80	383,73	204,55
27	2005-01-13	473,11	197,63	427,97	206,59
28	2005-06-22	609,08	240,65	520,07	208,14
29	2006-01-11	650,49	246,23	502,65	210,08
30	2006-06-21	803,36	321,68	630,33	212,43
31	2006-12-30	811,23	319,27	697,96	215,72
32	2007-06-14	606,32	260,17	592,22	219,43

Ackumulerad riskjusterad avkastning 1991-2007, startinvestering 100 kr

Alla siffror är i svenska kronor

Appendix

Appendix för båda portföljernas 32 perioder kan erhållas från författarna. Vi har valt att inte inkludera appendix eftersom den är på sammanlagt 33 sidor.