



Handelshögskolan
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Analys av CAPM på den svenska marknaden

- β -värde och avkastning för olika branschindex

Seminariearbete C-nivå i Företagsekonomi
Industriell och Finansiell Ekonomi
Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet
Höstterminen 2004

Författare:

Josefina Eklund 1980

Roger Nilsson 1973

Handledare:

Zia Mansouri

Förord

Med ett stort intresse för hur aktiemarknaden fungerar, bestämde vi oss i ett tidigt skede för att det var inom detta ämnesområde som vi ville fördjupa oss. Då den svenska börsen upplevde kraftiga upp- resp. nedgångar under den s.k. IT-bubblan, såg vi denna period som extra intressant att basera vår undersökning på.

I och med att vi fått diverse olika investeringsmodeller beskrivna för oss under tidigare kursers föreläsningar, ansåg vi det vara av intresse för oss att se om någon av dessa investeringskalkyler även fungerar att tillämpa i verkligheten. Valet föll på ett tidigt stadium på CAPM, tack vare att denna modell är den modell som används flitigast bland investerare och samtidigt kunde möjliggöra en analys av samtliga branschindex på den svenska marknaden.

Under arbetets gång har vi stött på diverse motgångar. Som uppskattning för allt stöd under de lite tuffare dagarna i vårt arbete vill vi rikta ett särskilt tack till våra familjer. Ett stort tack även till vår handledare Zia Mansouri för all den hjälp han givit oss.

Göteborg fredagen den 3 februari 2005

Josefina Eklund

Roger Nilsson

Sammanfattning

Författare: Josefina Eklund och Roger Nilsson

Handledare: Zia Mansouri

Bakgrund: Ett flertal modeller har tagits fram för att undersöka sambandet mellan risk och avkastning. En av dessa modeller är Capital Asset Pricing Model (CAPM) som sedan dess introduktion av Sharpe 1964 har kommit att tillämpas flitigt över hela världen. För att en avkastning skall kunna räknas fram krävs det att man först beräknar en s.k. riskvariabel, mätt som β -värde. Då den svenska aktiemarknaden är indelad i olika branschindex, kan ett β -värde räknas fram för varje enskilt index, och därmed också den kommande avkastningen för resp. index.

Syfte: Syftet med uppsatsen är tvåfaldigt. Dels syftar studien till att undersöka huruvida CAPM ger en rättvisande bild av avkastningen för de olika branschindexen på Stockholmsbörsen och vilka eventuella faktorer som påverkar denna. Studien syftar även till att undersöka hur CAPM förhåller sig till börsens upp- respektive nedgång. Resultaten jämförs mellan Affärsvärldens olika branschindex och dess Generalindex.

Tillvägagångssätt: Efter framarbetande av dataunderlag för de nio olika branschindex samt Affärsvärldens generalindex för perioden 1998-2002, har risk i form av β -värde, den riskfria räntan, riskpremien samt den estimerade avkastningen för varje branschindex kunnat räknas fram. Analys i form av beräkningar har sedan gjorts med hjälp av dataprogrammen Excel och SPSS.

Resultat: Perioden har påverkats starkt av kraftiga upp- resp. nedgångar. Detta resulterar i att ett historiskt β -värde för perioden ger mer stabila värden, i jämförelse med ett 12-månaders glidande β -värde. Den estimerade och den faktiska avkastningen har för perioden skiljt sig åt. De kraftiga upp- resp. nedgångarna har lett till att det estimerade avkastningskravet varit underpredicerats för hela perioden. Dock har ett samband kunnat utläsas mellan risken för de enskilda branschindexen och deras avkastningar.

Regressionsanalysen visar att ett framräknat historiskt β -värde och dess estimerade avkastning har ett starkt samband. Telekommunikation, IT, och Tjänster är de index som har de klaraste sambanden mellan risk och avkastning och de högsta förklaringsgraderna, medan Finans, Konsumentvaror, och Råvaror är de index som har lägst förklaringsgrader. Det framräknade β -värdet och den faktiska avkastningen påvisar dock ett betydligt svagare samband mellan sig. En förklaring till detta är att perioden är en mycket extrem period där marknaden fluktuerat kraftigt, vilket i sin tur haft mycket varierande påverkan på de enskilda branschindexens utveckling.

Innehållsförteckning

1 Inledning	4
1.1 Problemdiskussion	5
CAPM.....	5
Risk och avkastning.....	6
1.1.1 Undersökningens första frågeställning	7
1.1.2 Undersökningens andra frågeställning	8
1.2 Syfte	8
1.3 Uppsatsens disposition	9
2 Teori	10
2.1 CAPM.....	10
2.1.1 CAPM – modellen	11
2.1.2 Capital Market Line (CML).....	11
2.1.3 Security Market Line (SML).....	13
2.1.4 β - värden	14
2.1.5 Riskpremien.....	16
2.1.6 Avkastning	17
2.2 Sharpe-kvoten.....	17
2.3 Tidigare studier	18
2.3.1 Fama och MacBeths (1974) studie av β -värde och avkastning.....	18
2.3.2 Black, Jensen och Scholes (1972) samt Black (1972) test av CAPM	18
2.3.3 Kritik till ovanstående studier	19
3 Metod / Tillvägagångssätt	20
3.1 Analytiska synsättet.....	20
3.2 Dataunderlag	21
3.2.1 Val av data	22
3.2.2 Insamlingsmetod, databearbetning i SPSS och EXCEL.....	22
3.2.3 Justeringar av värden, utdelningar mm.	23
3.3 Framtagande av variabler	23
3.3.1 β -värdet.....	23
3.3.2 Riskpremie.....	24
3.3.3 Avkastningskrav.....	25
3.3.4 Validitet och reliabilitet.....	25
4 Analys	27
4.1 β -värden	27
4.1.1 Framtagande av β -värden.....	27
4.1.2 Jämförelse av historiska och glidande β -värden.....	28
4.2 Avkastningar för marknaden och index, estimerade och faktiska	31
4.3 Regressionsanalys, fungerar CAPM?.....	33
4.3.1 ANOVA-tabell för branschindexen.....	33
4.3.2 Grafer för branschindexen	34
4.4 Sharpe-kvoten.....	43
5 Slutsats	44
6 Förslag till framtida studier	46
Källförteckning	47
Förteckning över bilagor och tabeller	50

1 Inledning

Inledningen belyser bakgrunden till problemet och presenterar syftet med studien.

Modeller för att arbeta fram en akties eller en bransch risk och avkastning har sedan många år varit viktiga verktyg i investerares arbete runt om i världen. Redan 1964 utvecklade William F. Sharpe en modell som han kallade "Capital Asset Pricing Model" (CAPM) och som därefter kommit att tillämpas på olika marknader i syfte att räkna fram förväntade avkastningar och risker för olika investeringar. Sin genomslagskraft till trots har CAPM under årens lopp blivit starkt debatterad och ifrågasatt. Ändå är den än idag den vanligast använda modellen bland analytiker och investerare för att utifrån en given risk beräkna ett estimerat avkastningskrav för en viss investering (Damodaran, 2002).

Trots att CAPM används av svenska analytiker och investerare (Hessel och Jagerstrand, 1999) har dess relevans som redskap på den svenska aktiemarknaden såvitt vi kunnat se, inte tidigare blivit undersökt. Fama m.fl. har dock genomfört ett flertal studier på den amerikanska marknaden som behandlat bl.a. CAPM's förmåga att estimerar avkastning med hjälp av instruments/portföljers historiska β -värden. Av resultaten från deras studier framgår det att det finns ett linjärt samband mellan de båda variablerna, risk och avkastning. Frågan är om detta samband även existerar på den svenska aktiemarknaden?

Den svenska aktiemarknaden, Stockholmsbörsen, har under den senaste 15-årsperioden genomgått kraftiga svängningar, såväl uppåt som neråt. Genom att bl.a. studera skillnaden i den estimerade och den faktiska avkastningen för Stockholmsbörsens olika branschindex, går det att utläsa om och hur de olika indexen rör sig i förhållande till Generalindex och samtidigt avgöra CAPM's relevans vid estimering av börsens framtida utveckling (jmf. Fama och MacBeth, 1974).

Riskpremier skiljer sig åt mellan olika aktiemarknader, liksom mellan olika branscher. Genom att undersöka hur CAPM fungerar som prediktionsinstrument kopplat till den svenska aktiemarknaden vill vi studera den roll som risken spelar vid beräkning av förväntade avkastningar. Investeringens riskpremie kan beräknas med hjälp av en mängd olika metoder. Genom att använda historiska β -värden och med hjälp av dem estimeras den framtida avkastningen, går det att undersöka sambandet mellan dem och därmed också se hur CAPM som modell, fungerar på den svenska marknaden (Fama och MacBeth, 1974).

1.1 Problemdiskussion

Som regel antas investerare vara riskaverta, dvs. de förväntas välja det investeringsalternativ som ger den lägsta risken i förhållande till investeringens förväntade avkastning. Då risken ökar förväntas investerare därför kräva en högre avkastning, i annat fall kommer de att välja ett annat investeringsalternativ. Detta gör att det skapas ett samband mellan investeringens risk och dess avkastning, åtminstone teoretiskt sett. På Stockholmsbörsen finns det branscher som präglas av väsentligt högre risk än andra, vilket gör det intressant för investerare att utröna ifall kunskap om sambandet mellan risk och avkastning kan vara av värde då en investering skall genomföras. Viktigt är att beakta de skillnader som kan förekomma mellan Stockholmsbörsens olika branschindex och dess generalindex, AFGX, vad gäller bl.a. volatilitet. Det kan vara relevant att anta att tillväxtbranschernas index är mer volatila än indexen för traditionella branscher såsom exempelvis industri och råvaror. Därför är det väsentligt att en jämförelse görs mellan Stockholmsbörsens samtliga huvudindex och dess generalindex.

CAPM

CAPM har alltsedan dess introduktion av Sharpe (1964) och Lintner (1965) varit en mycket populär modell för att analysera förhållandet mellan en tillgångs risk och dess förväntade avkastning. Under årens lopp har CAPM dock fått konkurrens av en mängd nya modeller, bl.a. den s.k. Arbitrage Pricing Theory (APT). APT togs fram av Roll

(1976) för att tillgodose behovet av att kunna beakta två riskvariabler i och med att CAPM endast kan beakta riskvariabeln β . Flera olika studier har dock visat att APT vanligtvis inte tar fram ett lika rättvisande resultat som CAPM (Sharpe, Alexander & Bailey, 1995). Förutom APT har ytterligare modeller tagits fram som komplement till CAPM's ursprungliga formel, många i form av olika varianter av CAPM exempelvis med ett β -värde som varierar med tiden men även en internationell CAPM med vilken det är möjligt att mäta totala risken på den globala aktiemarknaden samt en APT-modell som kan beakta inflationsrisken (Solnik, 1983; Fama och French, 1998; Dahlquist och Sällström, 2002). Emellertid är det den ursprungliga formeln för CAPM som vi (författarna) generellt anser vara den modell som bäst kan belysa sambandet mellan en investerings β -värde och dess avkastning. Med anledning av detta har vi valt att utgå från Sharpe's CAPM-modell och utifrån den sedan tillämpa den metod som Fama och MacBeth (1974) prövade med lyckat resultat på den amerikanska aktiemarknaden under 1920- och 30-talet.

Risk och avkastning

”Med begreppet risk menas hur mycket avkastningen på ett investeringsalternativ varierar över tiden. Ett investeringsalternativ där avkastningen är förutbestämd och given under en viss tidsperiod är enligt denna definition riskfri eftersom avkastningen kan beräknas och förutses. Avkastningen på ett sådant placeringsalternativ sägs därför vara riskfri” (De Ridder, 2003 sid. 65).

Riskbegreppet avser således volatiliteten (variationen) i placeringens avkastning, vilken i sin tur oftast speglar placeringens effektiva avkastning. För en aktie innebär detta såväl värdeförändring som utdelning. Skillnaden mellan avkastningen på riskabla placeringar, exempelvis aktier, och avkastningen på riskfria placeringsalternativ benämns riskpremie (De Ridder, 2002). Richardsson Pettit och Westerfield (1974) fann då de studerade CAPM's resp. Marknadsmodellens relevans på den amerikanska marknaden, att högriskportföljer presterade en högre avkastning när marknaden avkastning understeg avkastningen för den riskfria räntan och en lägre avkastning när marknaden avkastning översteg densamma. Det motsatta sambandet gällde för lågriskportföljer.

Att bestämma tillgångars risker resp. avkastningar är en av de viktigaste frågorna inom finansområdet. Det har under årens lopp pågått en het debatt gällande vilken modell som kan anses vara den mest passande för att på bästa möjliga sätt kunna estimeras en viss tillgångs risk resp. avkastning. Sharpe (1964) utvecklade modellen Capital Asset Pricing Model (CAPM), där han beskriver risken i form av ett β -värde. I CAPM är det möjligt att beakta risken, och med hjälp av den sedan estimeras avkastningen. Risken i CAPM kan delas in i två delar, dels den del som speglar hela marknaden, dels den risk som är specifik för en viss aktie. Det är endast aktiens specifika risk som är mätbar och går att beräkna. Marknadens risk påverkas i hög grad av makroekonomiska faktorer och är approximativt stabil, dvs. $\beta = 1$. Även Lintner (1965) styrker i sin artikel Sharpes resonemang gällande CAPM-modellen.

1.1.1 Undersökningens första frågeställning

Black, Jensen och Scholes (1972), Black (1972) samt Fama och MacBeth (1974) genomförde flera studier gällande sambandet mellan risk och avkastning på den amerikanska marknaden. Black, Jensen och Scholes visade att det finns ett starkt samband mellan risk och avkastning och att låga β -värden avkastar mer än vad CAPM antyder medan höga β -värden tvärtom avkastar mindre än vad CAPM påvisar. CAPM stödjer sig på att vilket inte fungerar i praktiken. Då Black frångick antagandet att alla investerare kan låna till en riskfri ränta fann han stöd för att den riskfria räntan borde ges ett högre värde än vad tidigare forskning visat. Black kallade detta riskfria placeringsalternativ för "noll-beta-portföljen".

Fama och MacBeth (1974) genomförde studier som till skillnad från Black, Jensen och Scholes studier baserades på historiska β -värden och deras samband med placeringars estimerade framtida avkastningar. Av resultatet från sina studier drog de slutsatsen att det finns ett starkt samband mellan en placeringens historiska β -värde och dess estimerade avkastning tack vare att de fann att portföljer med β -värden högre än genomsnittet även genererade avkastningar som var högre än genomsnittet.

Med bakgrund i ovanstående studier har uppsatsens första frågeställning formulerats;

F 1. Finns det något samband mellan det historiska β -värdet och den estimerade avkastningen på den svenska aktiemarknaden?

1.1.2 Undersökningens andra frågeställning

Teorin bakom CAPM är att det finns ett samband mellan risk och avkastning. Sambandet innebär att om investeringens risk ökar, bör compensationen i form av avkastning också öka. Derivationen av detta samband kan visas med hjälp av den s.k. Kapitalmarknadslinjen, Capital Market Line (CML)¹ (Sharpe, Alexander & Bailey, 1995). En investerings risk mäts enligt CAPM i form av ett β -värde. Då marknadens β -värde har ett värde av 1, betyder detta att investeringar med ett β -värde högre än 1 bör ge en högre avkastning än marknaden. På samma sätt förväntas en investering med ett β -värde lägre än 1 generera en lägre avkastning marknaden.

Med bakgrund i ovanstående resonemang har uppsatsens andra frågeställning formulerats;

F 2. Är CAPM en användbar modell för att estimerar den förväntade avkastningen på den svenska börsen?

1.2 Syfte

Syftet med uppsatsen är tvåfaldigt. Dels syftar studien till att undersöka huruvida CAPM ger en rättvisande bild av avkastningen för de olika branschindexen på Stockholmsbörsen och vilka eventuella faktorer som påverkar denna. Studien syftar även till att undersöka hur CAPM förhåller sig till börsens upp- respektive nedgång. Resultaten jämförs mellan Affärsvärldens olika branschindex och dess Generalindex.

¹ Kapitel 2.1.2 ger en utförlig teoretisk genomgång av Capital Market Line (CML)

1.3 Uppsatsens disposition

Uppsatsen är uppdelad i sex kapitel. Det inledande kapitlet börjar med att ge en bakgrundsbeskrivning av ämnet för att därefter övergå i en problemdiskussion i syfte att väcka läsarens intresse och ge en förståelse för problemet. I kapitel 2 behandlas sedan den teori som ligger till grund för uppsatsen. Det tredje kapitlet belyser de metoder som använts i undersökningen och följs av det fjärde kapitlet som redovisar analysen av det framarbetade dataunderlaget. Slutsatsen av analysen redovisas i kapitel fem. I det sjätte och sista kapitlet ges förslag till vidare studier.

2 Teori

Kapitlet beskriver den teori som ligger till grund för undersökningens analys, bl.a. teorin om CAPM. Därefter presenteras en studie gjord av Fama och MacBeth (1974) på den amerikanska marknaden.

Teorin bakom Capital Asset Pricing Model (CAPM) grundar sig i att den genom att se till en viss investerings risk, kan estimeras den framtida avkastningen. Om det finns ett samband mellan risken (mätt i β -värde) och den estimerade avkastningen betyder detta att CAPM fungerar korrekt som modell. Ett svagt samband mellan risken och avkastningen betyder att CAPM inte är en tillförlitlig modell att arbeta utifrån. På samma sätt betyder ett starkt samband (hög förklaringsgrad) att CAPM leder till rättvisande resultat vid beräkning av framtida avkastning för en viss investering. Beräkningen av CAPM grundar sig i en investerings risk (β -värde), den riskfria räntan och investeringens riskpremie (Sharpe, Alexander och Bailey, 1995).

2.1 CAPM

CAPM utvecklades av Sharpe (1964) för att kunna användas som modell vid beräkning av avkastningen. Genom att sätta en viss tillgångs risk i relation med dess avkastning för en viss period, kan ett avkastningskrav estimeras. Modellen bygger på följande antaganden (Sharpe, Alexander och Bailey, 1995);

- 1 Investerarare utvärderar portföljer genom att titta på portföljernas förväntade avkastning och standardavvikelse under en specifik tidshorisont.
- 2 Investerarare är aldrig nöjda, dvs. om de kan välja mellan två i övrigt likadana portföljer, kommer de att välja den som har den högsta förväntade avkastningen.
- 3 Investerarare är riskaverta, dvs. om de kan välja mellan två i övrigt likadana portföljer, kommer de att välja den som har den lägsta standardavvikelsen.
- 4 Enskilda tillgångar är oändligt delbara, vilket innebär att investerarare kan välja att köpa endast en del av tillgången om han eller hon så önskar.

- 5 Det finns en riskfri ränta till vilken en investerare antingen kan låna ut (dvs. investera) pengar eller låna pengar.
- 6 Skatter och transaktionskostnader är irrelevanta.

Följande antaganden kan läggas till ovanstående:

- 7 Alla investerare har samma tidshorisont.
- 8 Den riskfria räntan är densamma för alla investerare.
- 9 Informationen är fri (ev. gratis) och omedelbart tillgänglig för alla investerare.

2.1.1 CAPM – modellen

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

där $E(r_i)$ = aktiens estimerade avkastning

r_f = riskfria räntan

β = beta, riskfaktor

r_m = marknadens avkastning

Figur 2.1. CAPM

Källa: Sharpe, Alexander & Bailey, 1995

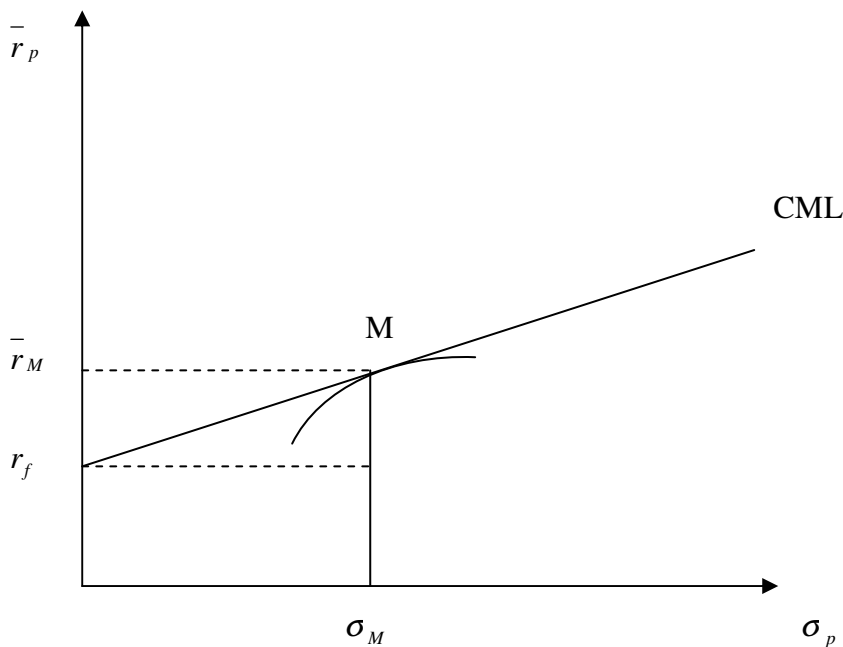
2.1.2 Capital Market Line (CML)

CAPM gör det lätt att bestämma relationen mellan risk och avkastning genom att modellen både kan beräknas matematiskt och bestämmas grafiskt (figur 2.1 resp. 2.2). Punkt M representerar marknadsportföljen och r_f den riskfria räntan. S.k. effektiva portföljer plottas längs med den linje som börjar vid punkten r_f och som sedan löper genom punkten M . ”Effekten av detta resonemang blir att en »effektiv front» kommer att representera alla placeringar som är effektiva, dvs. ger högsta möjliga avkastning med minsta möjliga risk”, (De Ridder, 2003 sid. 104). De effektiva portföljerna består av olika kombinationer mellan marknadsportföljen och riskfri utlåning eller inlåning. Tobin (1958) kallade detta för separationsteoremet och menade att införandet av ett riskfritt placeringsalternativ (riskfri ränta) till portföljens förväntade avkastning och dess risk, blir en funktion av både det riskfria alternativet och marknadsportföljen. Den linjära effektiva uppsättningen av CAPM utgörs av CML. Alla portföljer som inte innefattar

marknadsportföljen, ev. i kombination med riskfri utlåning eller inlåning, kommer att vara belägna nedanför CML. Lutningen på CML bestäms av skillnaden mellan marknadsportföljens förväntade avkastning och den riskfria tillgången/räntan $(\bar{r}_M - r_f)$ delat med skillnaden mellan de båda variablernas risk $(\sigma_M - 0)$ eller $(\bar{r}_M - r_f)/\sigma_M$.

Eftersom CML's vertikala skärningspunkt är punkten r_f blir ekvationen för CML's linje:

$$\bar{r}_p = r_f + \left[\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M} \right] \sigma_p \quad , \text{där } \bar{r}_p \text{ och } \sigma_p \text{ motsvarar den effektiva portföljens förväntade avkastning resp. standardavvikelse.}$$



Figur 2.2. Capital Market Line (CML)

Källa: Sharpe, Alexander & Bailey (1995) och De Ridder (2003)

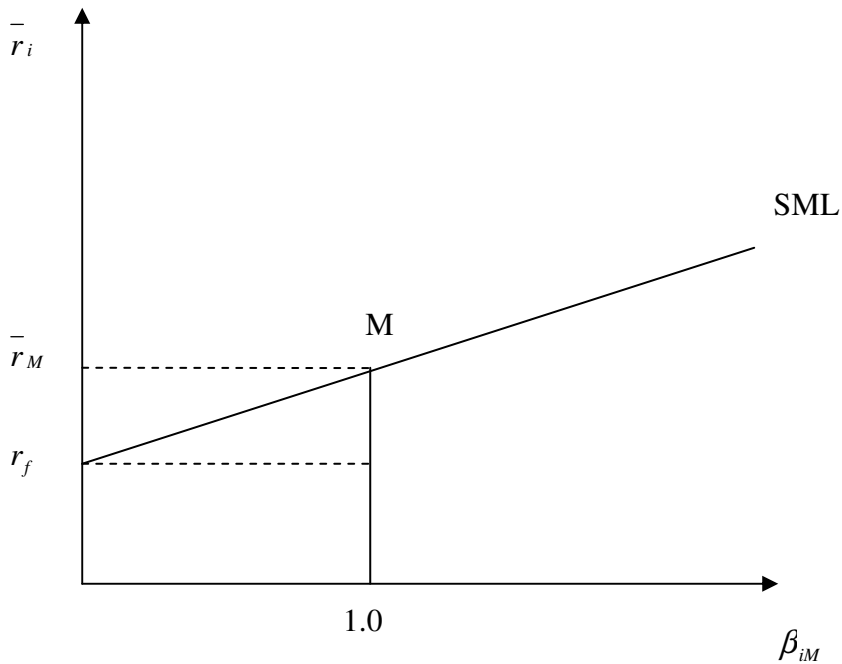
2.1.3 Security Market Line (SML)

En placering som inte har någon risk, $\sigma_{iM} = 0$, har en förväntad avkastning som motsvarar den riskfria räntan r_f , p.g.a. att placeringen inte bidrar med någon risk till marknadsportföljen. Placeringen kan enligt CAPM bidra med en negativ risk till marknadsportföljen genom att den har $\sigma_{iM} < 0$. Då risken sätts till β beräknas SML som (Sharpe, Alexander & Bailey, 1995):

$$\bar{r}_i = r_f + (\bar{r}_m - r_f)\beta_{iM}$$

där β beräknas som:
$$\beta_{iM} = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2}$$

SML kan också illustreras grafiskt (figur 1.2) (Sharpe, Alexander & Bailey, 1995):



Figur 2.3. Security Market Line (SML)
Källa: Sharpe, Alexander & Bailey, 1995

2.1.4 β -värden

β -värdet för marknadsportföljen är lika med 1 och motsvarar risken för en placering i marknadsportföljen. Marknadsportföljen är sammansatt av marknadens samtliga värdepapper viktade efter deras storlek. Marknadens β_{pM} motsvarar således ett viktat β som innefattar summan av samtliga värdepappers viktade β_{iM} (Sharpe, Alexander & Bailey, 1995):

$$\beta_{pM} = \sum_{i=1}^N X_i \beta_{iM}$$

där β_{pM} = Marknadsportföljens β

X_i = Värdepapprets vikt i marknadsportföljen

β_{iM} = Värdepapprets β

Figur 2.4. Marknadsportföljens β
Källa: Sharpe, Alexander och Bailey, 1995

Den s.k. Marknadsmodellen beräknas genom att en regressionslinje plottas för de värden som används i beräkningen av modellen. Formeln för Marknadsmodellen kan skrivas som:

$$r_i = \alpha_i + \beta_i r_M$$

α_i = avkastningen för tillgång i då marknadens avkastning är 0, dvs. avkastningen på tillgång i då marknadens, eller den systematiska risken, är eliminerad. Med andra ord visar modellen vilken avkastning en aktie ger i förhållande till dess osystematiska risk (d.v.s. den risk som endast kan härledas till en specifik aktie). Utifrån den plottade regressionslinjen kan sedan ett β -värde beräknas med hjälp av kurvan för regressionslinjen. Kurvans koefficient som relaterar r_i till r_M , är lika med kovariansen mellan aktie i och aktiemarknaden M , dividerat med variansen för marknadens avkastning.

$$\beta_i = \frac{Cov_{i,M}}{\sigma_M^2}$$

För att räkna fram ett rättvisande β -värde måste utgångspunkten tas i historiska β -värden som sedan används för att beräkna ett aktuellt β -värde. De historiska β -värdena som används i beräkningarna utgörs dels av tidigare observationer av faktiska värden för både avkastningen för individuella aktier r_i , dels av motsvarande värden för hela aktiemarknaden r_M .

Fama och MacBeth (1974) skapade en modell som utgick från historiska β -värden enligt följande:

$$\beta_{i,t} = \frac{\sum_{n=1}^{t-1} \beta_{i,n}}{t-1}$$

Variablerna utläses enligt följande;

$\beta_{i,n}$ = β för tillgång i för period n

t = antal period

$\beta_{i,t}$ = beräknat β för tillgång i för period t

Figur 2.5. Fama och MacBeth's modell

Källa: Fama & MacBeth, 1974

β -värdet står för den ersättning som investerare kräver som kompensation för att de tar en marknadsspecifik (systematisk) risk i samband med en investering. Enligt CAPM är β -värdet det relevanta måttet på risk (Alexander, Sharpe och Bailey, 2001).

Om en viss tillgång har samma risk som marknaden blir det beräknade β -värdet lika med korrelationskoefficienten, dvs. 1. Med andra ord, ju större en viss tillgångs risk är i förhållande till marknaden, desto större blir tillgångens β -värde. På samma sätt minskar β -värdet då korrelationen minskar. Detta visar på att β -värdet inte kan återge den absoluta risken, men att värdet är en bra riskindikator som reflekterar riskens relation till avkastningen.

Det beräknade β -värdet kan sägas tillhöra en av de tre kategorierna; aggressiva, neutrala eller defensiva β -värden. Med ett aggressivt β -värde menas att β är högre än 1 då dess avkastning är mer volatil än marknaden som helhet. Ett neutralt β -värde är exakt 1, och

ett defensivt β -värde mindre än 1, d.v.s. den enskilda aktiens avkastning är mindre volatil än aktiemarknadens (Brealey, Myers och Marcus, 2001).

2.1.5 Riskpremien

Riskpremien ($r_m - r_f$) är konstant vid beräkning av avkastningskravet för samtliga aktier på en marknad, vilket innebär att det endast är β -värdet som inverkar på avkastningskravet.

Riskpremien kan delas in i två delar, dels den riskfria räntan r_f , dels marknadens avkastning. Vid bedömning av marknadens avkastning är första steget att bestämma vilken marknad eller vilket index som skall avses. I Sverige är det främst Affärsvärldens generalindex och Affärsvärldens olika branschindex som tillämpats flitigt vid analyser (www.affarsvarlden.se). Efter det att marknaden eller indexen fastställts bör tidsperiod väljas så att den avspeglar relevant utveckling för marknadens avkastning. Det har debatterats huruvida historiska värden på risk och avkastning verkligen går att använda i CAPM-beräkningar, ändå är det oftast historiska värden som används för att ta fram marknadens förväntade framtida avkastning. Resultatet är beroende av beräkningsperiodens längd, på så sätt att en längre period resulterar i ett lägre standardfel (De Ridder, 2002).

Värdet på den riskfria räntan baseras vanligtvis på statsskuldsväxlar/statsobligationer med en viss längd. Huruvida beräkningen bör baseras på långsiktiga 10-åriga statsobligationer eller obligationer med kortare perioder kan diskuteras utifrån bl.a. hur inflation mm. skall behandlas i beräkningen. Fördelen med att använda den mer kortsiktiga obligationen är att inflationsrisken samt landsspecifika risken blir mindre då tidsperioden är kortsiktig. Dock kan även en kortsiktig riskfri ränta leda till problem genom att räntan ibland kan skapa kraftiga kortsiktiga fluktuationer i beräkningen sett över en längre tidsperiod (Grinblatt & Titman, 2002).

2.1.6 Avkastning

Utifrån en beräknad riskfaktor för en viss investering kan en estimerad avkastning räknas fram. Om en investering kräver att investeraren tar en högre risk, bör således avkastningen för investeringen likaså vara högre. Således kommer en investering att påverkas mer negativt vid marknadens nedgång, då dess riskfaktor (β -värde) är högre än 1. CAPM förutsätter därför att det finns ett mätbart samband mellan risk och avkastning. Styrkan i sambandet kan mätas genom den regression som skapas mellan risken och avkastning (De Ridder, 2003).

2.2 Sharpe-kvoten

Med hjälp av Sharpe-kvoten kan man mäta en investerings prestation gentemot den risk som investeringen medför, dvs. Sharpe-kvoten förklarar den extra avkastning en viss investering ger i förhållande till dess risk. Sharpe-kvoten fungerar i första hand som ett jämförelsemått mellan två investeringar. Genom att räkna fram kvoten för två investeringar kan man sedan jämföra vilken investering som ger bäst avkastning i förhållande till risken.

Sharpe-kvoten räknas ut genom att riskpremien för en portfölj divideras med dess standardavvikelse enligt följande formel;

$$S_p = \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma_{rp}}$$

där $E(r_p) - r_f$ är riskpremien för portföljen och σ_{rp} är standardavvikelsen för avkastningen (Sharpe, 1994).

2.3 Tidigare studier

Tidigare studier av CAPM har skett på diverse finansiella marknader. Uppsatsen har sin utgångspunkt i den studie som Fama och MacBeth (1974) genomförde på den amerikanska marknaden.

2.3.1 Fama och MacBeths (1974) studie av β -värde och avkastning

Eugene Fama har tillsammans med French och MacBeth genomförts ett flertal studier som syftat till att undersöka förhållandet mellan risk och avkastning. De har även i flera fall utvärderat CAPM som instrument för att förutsäga framtida avkastningar.

Fama och MacBeth (1974) prövade CAPM på den amerikanska marknaden för att undersöka om det fanns ett samband mellan dess risk och avkastning, och om detta gav ett rättvisande resultat. I deras undersökning räknade de fram det historiska månatliga β -värdet för aktier på New York Stock Exchange (NYSE) under perioden 1926-1929. Aktierna delades sedan in i 20 olika portföljer. Utifrån dessa 20 portföljer räknades därefter ett nytt β -värde fram genom att relatera avkastningen mellan åren 1930 och 1934 till marknadens avkastning under samma period. Utifrån de framtagna β -värdena för 1934, beräknade de avkastningen för varje månad under perioden 1935-1938. De kom fram till att ett högre β -värde genererade en högre avkastning för kommande period, och att det också fanns ett linjärt samband för detta.

2.3.2 Black, Jensen och Scholes (1972) samt Black (1972) test av CAPM

Black, Jensen och Scholes (1972) studerade sambandet mellan β och avkastningen på New York Stock Exchange (NYSE). De började med att beräkna de månatliga β -värdena för samtliga aktier på NYSE under perioden 1926-1930 med hjälp av ett oviktat index och delade därefter in dem i tio olika portföljer. Samtliga portföljer rangordnades efter sina β -värden. Därefter beräknades den årliga aritmetiska förväntade avkastningen för samtliga portföljer under år 1931. På samma sätt beräknades sedan β -värdet för hela perioden 1931-1965. Vid jämförelse med den månatliga avkastningen för respektive portfölj erhöll Black, Jensen och Scholes ett linjärt samband med hög signifikans. Deras

resultat överensstämmer på så sätt med teorin för Security Market Line (SML)² som säger att β -värdet är den största förklaringsvariabeln till skillnader i avkastningen för en riskabel tillgång.

Black (1972) kompletterade resultaten av ovanstående studie genom att även undersöka sambandet mellan β -värde och avkastning då investerare inte kan låna till den riskfria räntan. Den sammanvägda slutsatsen blev att det finns ett starkt linjärt samband mellan risk och avkastning som säger att låga β -värden genererar högre avkastning än vad CAPM påvisar, medan det motsatta gäller för höga β -värden.

2.3.3 Kritik till ovanstående studier

Roll (1977) riktade vass kritik mot de studier som Fama och MacBeth samt Black, Jensen och Scholes genomfört och menade att deras resultat inte speglar sambandet mellan risk och avkastning utan är en följd av att det inte finns ett direkt samband som går att mäta med hjälp av CAPM. Han ansåg istället att det enda som går att testa med hjälp av CAPM är huruvida marknadsportföljen verkligen är effektiv. Dock är detta praktiskt omöjligt i och med att alla världens tillgångar inkluderas i den effektiva portföljen, enligt CAPM's grundantagande. Slutsatsen han drog var att CAPM således är omöjlig att testa p.g.a. att man inte kan testa marknadens effektiva portfölj.

² Kapitel 2.1.3 ger en utförlig teoretisk genomgång av SML

3 Metod / Tillvägagångssätt

Metodkapitlet inleds med en beskrivning av det analytiska synsättet som uppsatsen baseras på. Därefter redogörs dataunderlaget samt de metoder och tillvägagångssätt som använts i studien.

Det analytiska synsättet syftar till att finna sambandet mellan orsak och verkan (Arbnor och Bjerke, 1994). Genom olika beräkningar och analyser skall detta samband kunna tas fram om beräkningarna är utförda på ett rättvisande sätt. Det analytiska synsättet har på så sätt legat till grund för denna undersökning och genomsyrar samtliga delar som redovisas i metodkapitlet.

3.1 Analytiska synsättet

En mängd olika teorier har arbetats fram för hur man på bästa och mest rättvisande sätt skall gå tillväga för att utföra olika analyser. Teorin om att det analytiska synsättet är det mest rättvisande för att analysera data och olika variabler, grundar sig i att man där söker finns sambandet mellan orsak och verkan. För att finna detta samband krävs att man arbetar utifrån en datamängd som är den rätta (sekundärdata) och att bearbetningen av denna datamängd sker med rätta antagande. Teorin visar att en analys inte bör genomföras om man inte vet vad man kan jämföra den med. En analys som bygger på jämförande bör innehålla liknande data som är mätbar och därmed kunna ge ett resultat som kan jämföras med tidigare.

Förutsättningarna för att man skall kunna tillämpa sig av det analytiska synsättet är att det skall finnas en befintlig teori och ett på förhand antal givna tekniker som möjliggör om man skall kunna förkasta eller godkänna hypotesen. Verifierande eller falsifierande av uppställda hypoteser klarlägger objektiv fakta av den objektiva verkligheten. Genom kartläggning av kausalsamband (bilaga 1) söker man förklara någon verkan genom att finna den tidigare eller samtida orsaken till detta samband. Desto fler samband man finner, ju bättre förklaring leder analysen till. Då det analytiska synsättet strävar efter att

kunna förklara den objektiva verkligheten så mycket som möjligt, så presenteras resultatet i form av kausalsamband. Genom orsak och verkan visar man att verkligheten är byggd av summativa delar (Arbnor och Bjerke, 1994).

3.2 Dataunderlag

Studien har utifrån frågeställningen begränsats till att omfatta de ca 336 (kan variera beroende på börsintroduktioner, byten av lista och avnoteringar) olika företag som ingår i Affärsvärldens 9 huvudindex för Stockholmsbörsen (Tabell 3.1);

Index	Antal företag i index
AFGX	336
10 Råvaror	22
20 Industri	76
30 Konsumentvaror	33
40 Hälsovård	40
50 Finans	54
60 IT-Företag	66
70 Telekommunikation	23
80 Media och underhållning	9
90 Tjänster	13
Summa företag (exkl. AFGX)	336

Tabell 3.1. Index Stockholmsbörsen (www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04)

Bolagen ger därigenom en heltäckande bild av den svenska aktiemarknaden och inkluderar alla nivåer av risk, från hög till låg. På så sätt har en jämförelse sedan kunnat göras mellan de olika indexen utifrån deras risknivå och förväntade avkastning. Dock bör beaktas att företagen har olika stor vikt i index (se vikter i bilaga 7) som således påverkar index olika mycket.

Undersökningen har begränsats till att omfatta perioden 1998-2002 och data har huvudsakligen beräknats månatligen. Perioden valdes utifrån argumentet att försöka inkludera IT-bubblans turbulenta uppgång såväl som dess efterföljande kraftiga nedgång. Flertalet av IT-bubblans företag hade sin första listnotering på Stockholmsbörsen under 1998 eller 1999, vilket skulle ha gjort det omöjligt att innefatta dem i en analys om studiens period börjat senare än 1999. Vi har inte kunnat finna någon forskning som säger att Stockholmsbörsen undersökts på det här sättet under just den här tidsperioden vid något tidigare tillfälle. Emellertid har vår bedömning med bakgrund i ovanstående varit att det finns mycket lärdom att inhämta från den valda tidsperioden angående sambandet mellan risk och avkastning. Av det skälet har vi valt att fokusera vår studie till perioden 1998-2002.

3.2.1 Val av data

Grunden till de analyser som kommer att visas i det fjärde kapitlet är den data som samlats in, och hur insamlingen har gått tillväga. Den data som ligger till grund för studien är framtagen med hjälp av Affärsvärlden (www.affarsvarlden.se) och är inhämtad från Stockholmsbörsen, där dagskurser ständigt uppdateras och historik för respektive aktie är tillgänglig. Affärsvärldens branschindelning för index skiljer sig en aning från den indelning Stockholmsbörsen gjort. Valet att utgå från Affärsvärldens branschindelning av index istället för Stockholmsbörsens gjordes efter konstaterande att väldigt många analyser av den svenska börsmarknaden baserar sig på Affärsvärldens index (se bl.a. Dimson, Marsh och Staunton, 2002, Ridder, 2002).

3.2.2 Insamlingsmetod, databearbetning i SPSS och EXCEL

All insamlad data är gjord i sekundär form, d.v.s. den utgår direkt från Affärsvärldens riktiga värden. Därefter har insamlad data bearbetats i dataprogrammet Excel för framtagande av tabeller genomförande av beräkningar. Med hjälp av det statistiska dataprogrammet SPSS har data sedan analyserats och resultat framtagits.

3.2.3 Justeringar av värden, utdelningar mm.

Affärsvärldens generalindex innefattar korrigeringar för utdelningar under resp. period och alla periodens värden går att inhämta från Affärsvärldens hemsida, www.affarsvarlden.se. Korrigeringarna innebär att de kurser som redovisas på hemsidan innefattar både själva kursen och ev. utdelningar (direktavkastningar). På så sätt inkluderas all avkastning i de redovisade kurserna.

Förändringar i index i form av börsintroduktioner, byten av lista och avnoteringar redovisas i bilaga 8. Då indexen har behandlats som portföljer har enskilda förändringar i dem inte direkt påverkat beräkningarna, dvs. de kurser som beräkningarna baseras på innefattar förändringar i indexen som helhet och inte enskilda förändringar i de inkluderade företagen. Vår bedömning har varit att förändringarna i de enskilda företagens noteringar inte kunnat påverka indexen i så hög grad att våra resultat av den anledningen skulle kunna anses vara missvisande.

3.3 Framtagande av variabler

För att kunna räkna fram det estimerade avkastningskravet med hjälp av CAPM krävs först framräknade av β -värdet för varje enskilt index, samt uträkning av riskpremien för varje index. Värdena har beräknats med hjälp av regressionsanalyser och redovisas i form av olika statistiska förklaringsvariabler³ såsom korrelationer, förklaringsvärden och signifikansvärden mm.

3.3.1 β -värdet

β -värden har beräknats med hjälp av det historiska β -värden. Enligt formeln för att räkna fram β -värde (bilaga 2) har ett visst index kovarians (mellan branschindex och marknaden) dividerats med marknadens varians. Utifrån detta har det historiska β -värdet kunnat räknas fram. Då ett β -värde kan beräknas utifrån olika metoder, har det i denna uppsats valt att fokusera på det historiska β -värdet i likhet med Fama och MacBeth

³ Bilaga 2 ger en utförlig teoretisk genomgång av de statistiska förklaringsvariablerna: korrelationskoefficient, determinationskoefficient, signifikansvärde och P-värde och standardfel.

(1974). Även ett glidande β -värde på 12 månader har räknats fram för att kunna påvisa de skillnader i resultat som framkommer beroende på vilka variabler man väljer att använda sig av.

3.3.2 Riskpremie

"Is there any fundamental reason why (the) market risk premium should be six percent? Not that I can figure... The question is a little like asking why did God make pi the number 3,14.... Don't ask, just memorize it" (Dimson, Marsh och Staunton, 2002, sid. 181).

Det finns flera olika läroböcker och studier som beskriver hur aktiemarknadens riskpremie bör beräknas (Pike och Neale, 1999; Brealey, Myers och Marcus, 2001). De flesta studier kring framtagnandet av riskpremier har dock skett på den amerikanska marknaden. Emellertid har Dimson, Marsh och Staunton (2002) presenterat en studie som visar hur en riskpremie tagits fram på den svenska marknaden, baserad på historisk data från åren 1900-2000. Datamängden i studien togs fram med hjälp av Affärsvärldens generalindex. Med denna som underlag beräknades riskpremien på den svenska marknaden till 7,7 %, baserat på statsskuldväxlar som riskfri ränta.

Då perioden mellan åren 1900 och 2000 är en väldigt lång period kan det vara missvisande att göra antaganden om att riskpremien ser likadan ut idag. De Ridder (2002) räknade fram den svenska riskpremien för perioden 1919-2000 och fick fram att den då i genomsnitt fick ett värde av 7,4 procent. Han räknade även fram att riskpremien på den svenska marknaden för perioden 1951-2000 var 10,6 procent, medan den för perioden 1976-2000 var 14,0 procent. Vinell och De Ridder (1999) har därtill beräknat ett aritmetiskt medelvärde på riskpremien för den svenska aktiemarknaden under perioden 1938-1987 och fått den till 8,9 % med en standardavvikelse på 18,5 % och ett standardfel på 2,6 (Vinell och De Ridder, 1999).

Som visat kan riskpremien räknas fram på en mängd olika sätt, och resultatet är mycket beroende av för vilken period riskpremien beräknas. Riskpremien för den mätta perioden

i detta arbete, 1998-2002, har satts till 8.9 procent. Detta efter framarbetande av hur marknaden har sett ut under perioden, samt vad som sagts om marknaden och vad analytiker ansett (De Ridder, 2002).

3.3.3 Avkastningskrav

Avkastningskravet för marknaden har räknats fram med hjälp av riskpremien, samt den riskfria räntan. Vi har valt att använda den fem-åriga svenska räntan framtagen från Dagens Industri (www.di.se) som den riskfria räntan i våra beräkningar. Räntan har tagits fram för varje månad under perioden 1997-2002 för att räkna fram marknadens avkastning. Med hjälp av den riskfria räntan och riskpremien har marknadens avkastningskrav kunnat tas fram för varje månad under undersökningsperioden 1998-2002. För framtagande av varje branschindex estimerade avkastning har modellen CAPM använts. Genom att multiplicera ett branschindex β -värde med riskpremien, och addera detta med den riskfria räntan, har det estimerade avkastningskravet för varje branschindex kunnat tas fram.

3.3.4 Validitet och reliabilitet⁴

Uppsatsens inre och yttre validitet har säkerställts genom att undersökningen tagit sin utgångspunkt i Fama och Macbeths (1974) studie och sedan omarbetats efter svenska förhållanden. Genom att följa den metod som Fama och McBeth använt har validiteten hållits hög samtidigt som adekvata metoder använts. Fama och McBeth använde sig av historiska β -värden i sina analyser av CAPM-formeln och deras undersökningar har tillskrivits hög validitet. CAPM-formeln har behållits i sin ursprungsuppsättning som den skapades av Sharpe (1964). Tack vare att vår undersökning syftar till att följa Fama och McBeths metod har även vår undersökning sannolikt en hög validitet. Roll (1977) riktade dessvärre hård kritik mot Fama och McBeths metod då han påstod att CAPM inte går att tillämpa på det sätt som gjordes av Fama och McBeth. Vi har valt att utgå från att Fama och McBeths undersökning har hög vetenskaplig trovärdighet och därför bortsett från Rolls kritik.

⁴ Bilaga 2 ger en utförlig teoretisk genomgång av begreppen validitet och reliabilitet.

Reliabiliteten har säkerställts genom att datamängden är objektiv och tillgänglig för alla samt att bearbetningen av den skett m.h.a. de högt ansedda programmen Excel och SPSS. Datamängden är kvalitetssäkrad genom att den utan korrigeringar är direkt hämtad från stockholmsbörsen via Affärsvärldens hemsida (www.affarsvarlden.se). På så sätt har vi försäkrat oss om att vår undersökning bygger på trovärdig data och att databearbetningen skett med adekvata metoder. Undersökningens resultat kan därigenom verifieras och tillskrivas en hög reliabilitet genom att studien när som helst kan replikeras med samma resultat som i den här undersökningen.

4 Analys

Kapitlet är indelat i fem delar. Den första delen beskriver dataunderlaget. I den andra delen beskrivs framtagandet av β -värdet. Den tredje delen visar den estimerade samt den faktiska avkastningen för både marknaden och enskilda branschindex. I den fjärde delen utförs en regressionsanalys som beskriver förklaringsgraden för varje branschindex. I den femte och avslutande delen visas en Sharpe-analys.

4.1 β -värden

Som beskrivits i kapitel tre är dataunderlaget insamlat från Affärsväldens generalindex, AFGX, samt dess olika branschindex. Med stöd av data från undersökningsperioden har analyser av varje index kunnat utföras. För de statistiska förklaringsvariabler som använts finns en mer genomförlig beskrivning av teorin bakom dem i bilaga 4.

4.1.1 Framtagande av β -värden

Ett β -värde har räknats fram för varje branschindex. Dessa β -värden har tagits fram genom beräkningar av samvariationen (kovariansen) mellan ett visst branschindex och indexet för marknaden. Kovariansen har därefter dividerats med variansen för marknaden (AFGX), och på detta vis har β -värdet för varje branschindex tagits fram. Utifrån det givna dataunderlaget för perioden har dessa β -värden kunnat räknas fram för varje dag, och därmed har ett månatligt β -värde kunnat tas fram för respektive branschindex. Genom att sätta marknadens (AFGX) β -värde till 1, har de övriga branschindexens β -värden mätts mot detta. På så sätt har de framräknade β -värdena kunnat påvisa vilka branscher som har en högre risk i förhållande till marknaden.

De framarbetade β -värdena har räknats fram, dels som ett historiskt β -värde och dels som ett glidande 12-månaders β -värde. Det historiska β -värdet beaktar alla föregående β -värden dividerat med antalet perioder, medan det glidande 12-månaders β -värdet endast ser till de föregående 12 periodernas β -värden.

4.1.2 Jämförelse av historiska och glidande β -värden

Analysen av β -värdet har visat sig att det framräknade β -värdet är väldigt beroende av hur det räknats fram. Genom att jämföra det historiska β -värdet med ett 12 månaders glidande β -värde, kan vi klart och tydligt se vilka olika skillnader i resultat som det leder till (bilaga 5). Ett historiskt β -värde är relativt stabilt över undersökningsperioden för alla de nio olika branschindexen, medan det glidande β -värdet fluktuerar över perioden och är mer beroende av marknadens aktuella läge. Då undersökningsperioden i detta fall speglar en period då marknaden präglades av både starka upp- samt nedgångar, blir de båda β -värdena starkt olika. Vid prövning av de båda β -värdenas samband erhöles följande korrelationer (Tabell 4.1);

Index	Korrelation, R	Signifikans	N
Råvaror	,698**	,000	60
Industri	,678**	,000	60
Konsumentvaror	,743**	,000	60
Hälsovård	,756**	,000	60
Finans	,569**	,000	60
IT	,487**	,000	60
Telekommunikation	,613**	,000	60
Media	,849**	,000	60
Tjänster	,746**	,000	60

Tabell 4.1. Korrelationstabell utvisande sambandet mellan historiskt β -värde och glidande β -värde (beroende), 95% konfidensintervall.

** Korrelationen är signifikant på 0,05 -nivån (2-tailed)

Tabell 4.1 visar att det finns ett signifikant samband mellan det historiska och glidande β -värdet. Detta kan förklaras med att även om de olika β -värdena tar fram olika resultat, så har de fortfarande samma trend då det gäller upp- resp. nedgångar. Tillämpar man ett glidande β -värde i uträkningarna av CAPM leder detta till starkt snedvridna avkastningskrav, vilket gör undersökningen missvisande (Tabell 4.2).

Index	Korrelation, R	Förklaringsgrad, R ²	Signifikans	Standardfel
Råvaror	,234	,055	,071	,16725
Industri	,187	,035	,152	,19745
Konsumentvaror	,722	,521	,000	,20815
Hälsovård	,203	,041	,119	,22990
Finans	,354	,125	,005	,18806
IT	,319	,102	,013	,60586
Telekommunikation	,135	,018	,302	,96455
Media	,306	,094	,017	,29423
Tjänster	,303	,092	,019	,56659

Tabell 4.2. ANOVA-tabell utvisande sambandet mellan faktisk avkastning (oberoende) och 12 månaders glidande β -värde (beroende), 95% konfidensintervall

Genom att se till förklaringsgraden mellan det glidande β -värdet och den faktiska avkastningen fås en mycket låg förklaringsgrad. Det är endast konsumentvaror som får ett signifikant samband mellan dess β -värde och dess faktiska avkastning. Korrelationen för detta samband är 0,722, vilket tyder på att ett glidande β -värde i detta fall kan förklara den faktiska avkastningen för konsumentvarors index. För övriga index visar tabellen att ett glidande β -värde inte är ett rättvisande mått för att beräkna varje index risk, då man ser till den faktiska avkastningen under den valda undersökningsperioden. Ett historiskt β -värde verkar i det här fallet kunna ge ett bättre och mer rättvisande värde på risken än det glidande (Tabell 4.3).

Index	Korrelation, R	Förklaringsgrad, R ²	Signifikans	Standardfel
Råvaror	,473	,223	,000	,07161
Industri	,186	,035	,155	,08705
Konsumentvaror	,378	,143	,003	,05063
Hälsovård	,266	,071	,040	,14114
Finans	,406	,165	,001	,06321
IT	,411	,169	,001	,14525
Telekommunikation	,521	,271	,000	,37614
Media	,560	,314	,000	,09281
Tjänster	,678	,460	,000	,17647

Tabell 4.3. ANOVA-tabell utvisande sambandet mellan faktisk avkastning (oberoende) och historiskt β -värde (beroende), 95% konfidensintervall

Även det historiska framräknade β -värdet får en låg förklaringsgrad för undersökningsperioden. Däremot visar signifikansen på att det finns ett samband mellan flertalet av de olika branschindexens β -värde och deras faktiska avkastning. Det är endast industri index som inte är signifikant under perioden, och detta index har en låg korrelation till den faktiska avkastningen. Dess förklaringsgrad och korrelation är låg för både det glidande samt historiska β -värdet. Då den faktiska avkastningen under perioden fluktuerat kraftigt för samtliga index (beroende på börsens kraftiga upp- samt nedgångar för perioden) leder detta till att förklaringsgraden blir låg. Dock visar resultatet att det finns ett samband mellan en akties risk (i form av β -värde) och dess avkastning, d.v.s. ju högre risk desto större avkastning då marknaden är i uppgång. Motsatsen gäller då marknaden upplever en nedgång.

4.2 Avkastningar för marknaden och index, estimerade och faktiska

Den estimerade avkastningen för resp. branschindex har beräknats med hjälp av CAPM. Då riskpremien konsekvent satts till 8,9 procent och den riskfria räntan låtit variera, har marknads avkastning pendlat kring ca 14 procent över hela perioden, räknat utifrån ett marknads- β -värde på 1,0. Den faktiska avkastningen har dock fluktuerat betydligt mer. Avkastningen för de olika branschindexen har varierat, beroende på det β -värde som räknats fram för respektive branschindex. Ett branschindex med ett β -värde över 1,0 förväntas ha en högre avkastning än marknaden, medan ett branschindex med β -värde lägre än 1,0 förväntas ha en lägre avkastning.

Index		Historiskt β	Estimerad Avkastning	Faktisk avkastning
Råvaror	Historiskt β	1	,838**/,000	-,473**/,000
	Est. avkastn.	,838**/,000	1	-,079/,546
	Fakt. avkastn.	-,473**/,000	-,079/,546	1
Industri	Historiskt β	1	,865**/,000	,186/,155
	Est. avkastn.	,865**/,000	1	,546**/,000
	Fakt. avkastn.	,186/,155	,546**/,000	1
Konsumentvaror	Historiskt β	1	,776**/,000	,378**/,003
	Est. avkastn.	,776**/,000	1	,310*/,016
	Fakt. avkastn.	,378**/,003	,310*/,016	1
Hälsovård	Historiskt β	1	,948**/,000	,266*/,040
	Est. avkastn.	,948**/,000	1	,325*/,011
	Fakt. avkastn.	,266*/,040	,325*/,011	1
Finans	Historiskt β	1	,775**/,000	,406**/,001
	Est. avkastn.	,775**/,000	1	,597**/,000
	Fakt. avkastn.	,406**/,001	,597**/,000	1
IT	Historiskt β	1	,964**/,000	-,411**/,001
	Est. avkastn.	,964**/,000	1	-,375**/,003
	Fakt. avkastn.	-,411**/,001	-,375**/,003	1
Telekommunikation	Historiskt β	1	,995**/,000	-,521**/,000
	Est. avkastn.	,995**/,000	1	-,516**/,000
	Fakt. avkastn.	-,521**/,000	-,516**/,000	1
Media	Historiskt β	1	,915**/,000	-,560**/,000
	Est. avkastn.	,915**/,000	1	-,364**/,004
	Fakt. avkastn.	-,560**/,000	-,364**/,004	1
Tjänster	Historiskt β	1	,964**/,000	-,678**/,000
	Est. avkastn.	,964**/,000	1	-,676**/,000
	Fakt. avkastn.	-,678**/,000	-,676**/,000	1

Tabell 4.4. Anova-tabell utvisande sambandet mellan faktisk avkastning, estimerad avkastning och historiskt β -värde, 95% konfidensintervall (korrelation/signifikans).

* Korrelationen är signifikant på 0,05 -nivån (2-tailed)

** Korrelationen är signifikant på 0,01 -nivån (2-tailed)

Som tidigare nämnts har den estimerade avkastningen beräknats med hjälp av CAPM, medan den faktiska avkastningen tagit fram utifrån de värden varje branschindex haft under perioden. Då undersökningsperioden 1998-2002, varit kraftigt påverkad av upp- och nedgångar, har resultaten blivit att den faktiska avkastningen till följd av detta pendlat kraftigt.

Den estimerade avkastningen för de olika branschindexen är beräknad utifrån marknadens avkastning multiplicerad med β -värdet för resp. branschindex. Då en viss bransch har en högre risk bör detta kompenseras med att branschen även har en högre estimerad avkastning.

Den faktiska avkastningen för resp. branschindex har starkt fluktuerat över perioden och är starkt influerad av hela IT-bubblans uppgång och fall. Då undersökningsperioden är mycket begränsad, leder detta till att den estimerade och faktiska avkastningen skiljer sig markant från varandra.

Som visas i tabell 4.4 kan vi se att den estimerade avkastningen har ett linjärt samband med det historiska β -värdet för samtliga branschindex. Detta visas genom att korrelationen är hög (nära 1 för samtliga branscher). Då vi ser till sambandet mellan den faktiska avkastningen och det β -värdet för branscherna Råvaror, IT, Telekommunikation, Media och Underhållning samt Tjänster så har samtliga index fått en negativ korrelation till det historiska β -värdet. Detta tyder på att det finns ett samband med det historiska β -värdet, även fast korrelationen är negativ. Då perioden har starka svängningar så har de branscher med högre risk påverkas i större grad av att marknaden gått upp, respektive ned. Att den faktiska avkastningen inte har ett högre samband med det historiska β -värdet är inte till någon förvåning, då perioden är så pass osäker och var svår att predicera på förhand.

4.3 Regressionsanalys, fungerar CAPM?

Som tidigare beskrivits, används CAPM för att räkna fram avkastningen för en viss investering. Genom att mäta en branschs risk (mätt i β -värde), och multiplicera detta med riskpremien kan ett estimerat avkastningskrav räknas fram. För att se om CAPM verkligen tar fram rättvisande avkastningskrav krävs det att man mäter sambandet mellan risk och avkastning.

För att utläsa om det finns ett samband mellan β -värdet för varje branschindex, och dess estimerade avkastning, har en regressionsanalys utförts. Med hjälp av denna regressionsanalys har det gått att avgöra vilken förklaringsgrad CAPM har, och därmed också utläsa om CAPM är ett relevant verktyg för att avgöra den kommande avkastningen för en viss branschs risk tillsammans med riskpremien för marknaden.

4.3.1 ANOVA-tabell för branschindexen

Index	Korrelation, R	Förklaringsgrad, R ²	Signifikans	Standardfel
Råvaror	,838	,702	,000	,04438
Industri	,865	,747	,000	,04453
Konsumentvaror	,776	,602	,000	,03450
Hälsovård	,948	,899	,000	,04658
Finans	,775	,601	,000	,04368
IT	,964	,930	,000	,04211
Telekommunikation	,995	,989	,000	,04603
Media	,915	,837	,000	,04517
Tjänster	,964	,930	,000	,06371

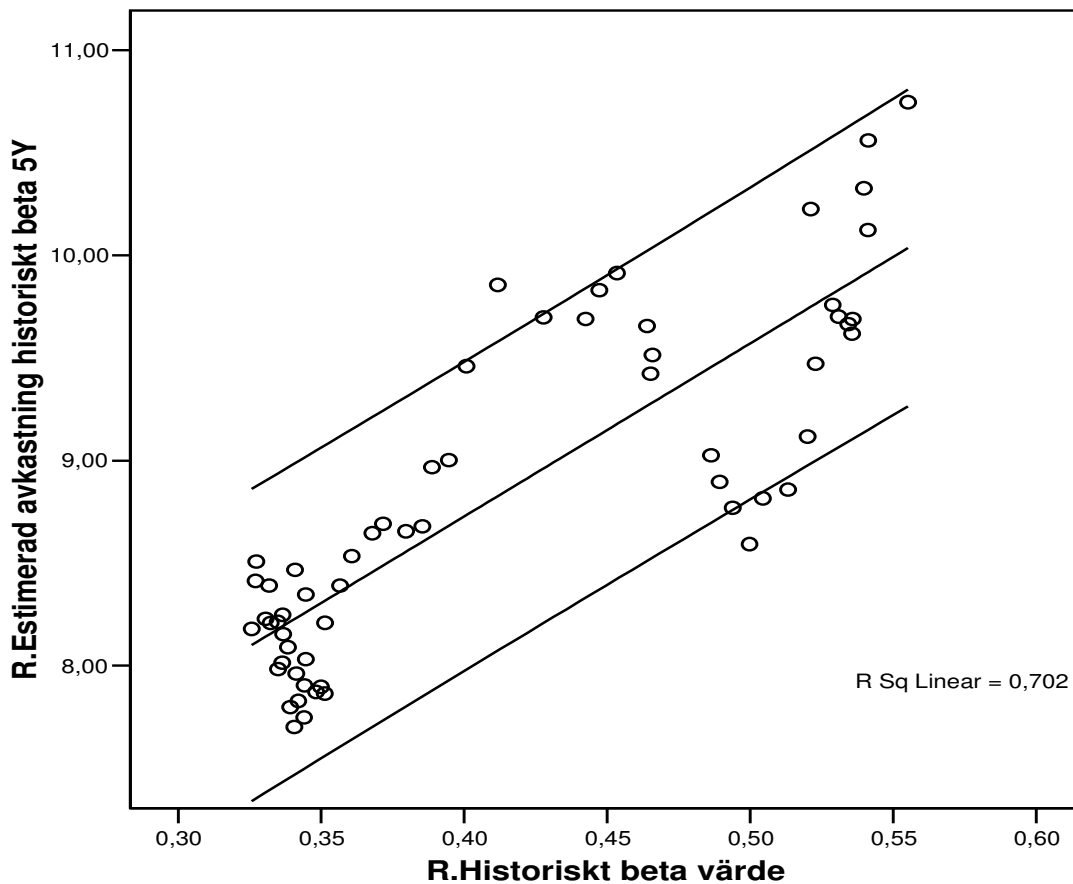
Tabell 4.5. ANOVA-tabell utvisande sambandet mellan estimerad avkastning (oberoende) och historiskt β -värde (beroende), 95% konfidensintervall

Som visas i Tabell 4.5 finns det ett starkt samband mellan estimerad avkastning och historiskt β -värde för samtliga branscher. Sambanden är signifikanta och har också överlag höga förklaringsvärden.

4.3.2 Grafer för branschindexen

Råvaror

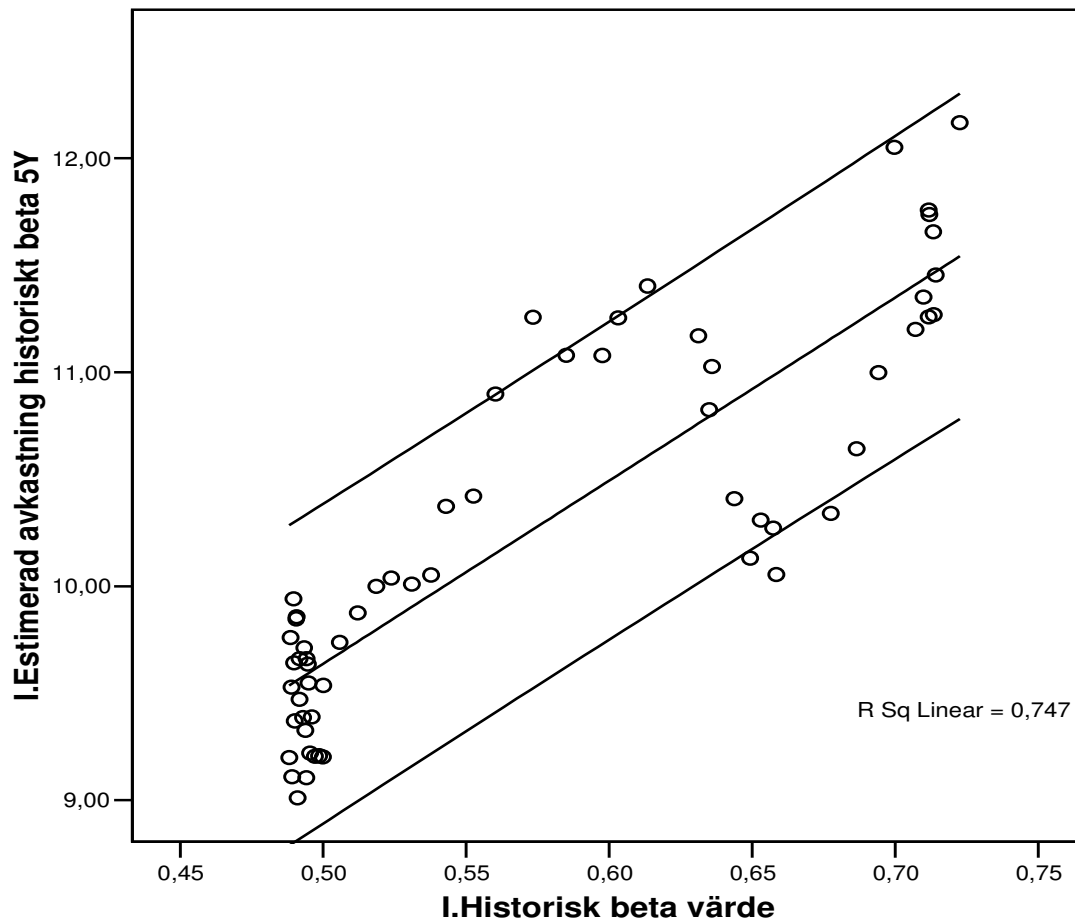
I graf 4.1 nedan visas sambandet mellan det estimerade avkastningskravet för Råvaror i förhållande till dess historiska β -värde. Råvarors index visar en förklaringsgrad på 0,702, vilket en relativt hög förklaringsgrad. Som visas i grafen kan vi se att avkastningen varierar kraftigt för Råvaror under perioden. Detta leder till att det kan vara svårt att räkna fram ett rättvisande avlastningskrav för perioden utifrån ett historiskt β -värde. En anledning till att Råvaror fått en låg förklaringsgrad är att dess β -värde för perioden varit relativt lågt, vilket gjort att indexet inte påverkats lika starkt av de svängningar som inträffat under perioden. Standardfelet på 4,44 procent visar med hur mycket β -värdet varierar kring ett medelvärde om ett konfidensintervall skapas. Med hjälp av standardfelet kan man få en bra bild av β -värdets spridning.



Graf 4.1 Råvaror, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

Industri

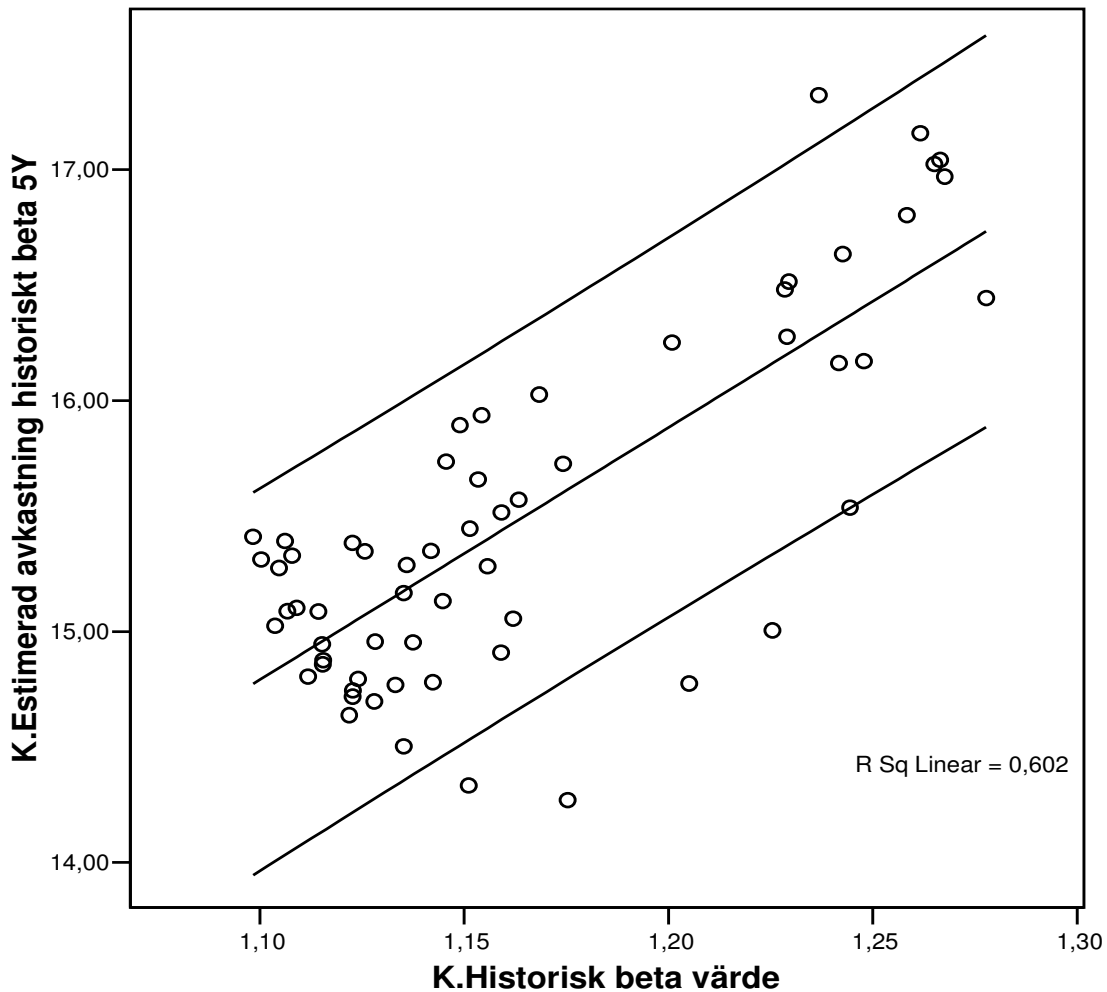
Sambandet mellan det estimerade avkastningskravet och det historiska β -värdet för Industriindex visas i graf 4.2 nedan. Med ett konfidensintervall på 95 procent visas hur starkt förklaringsgraden är, och hur avkastningen fluktuerat över perioden. Förklaringsgraden för Industriindex ligger på 0,747 vilket tyder på att sambandet är en relativt bra indikator för att kunna estimerera avkastningen. Både Råvaror och Industri har utvecklats relativt lika under undersökningsperioden. Precis som Råvaror har Industri ett lågt β -värde vilket gjort att de båda indexen inte påverkats lika starkt av de fluktuationer som skedde under perioden. Standardfelet för Industri hamnar på 4,45 procent, vilket tyder på att det historiska β -värdet är relativt stabilt.



Graf 4.2 Industri, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

Konsumentvaror

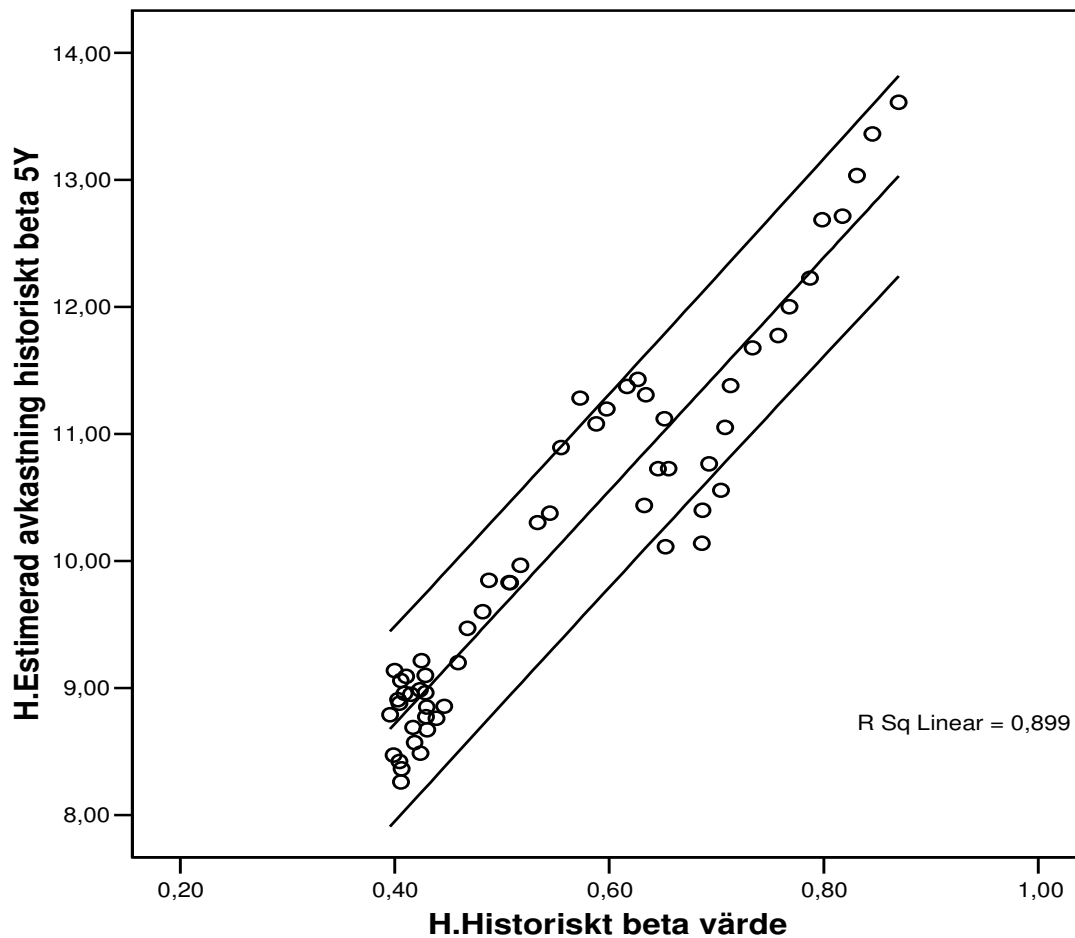
Konsumentvaror är, tillsammans med Finans, de index som fått de lägsta förklaringsgraderna av de branschindex som ingår i undersökningen (graf 4.3). Med en förklaringsgrad på 0,602 visar det sig att Konsumentvaror är det index som CAPM har svårast att predicera avkastningen för under undersökningsperioden. En anledning till att Konsumentvaror fått en låg förklaringsgrad är de extremer som finns i dess index. På ett 95-procentigt konfidensintervall ligger ett antal observationer utanför själva konfidensintervallerna. Att Konsumentvaror fått dessa extremer kan ha sin grund i att konsumtionen varierat kraftigt för perioden. Spridningen för β -värdet (standardfelet) hamnar på 3,45 procent.



Figur 4.3 Konsumentvaror, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

Hälsovård

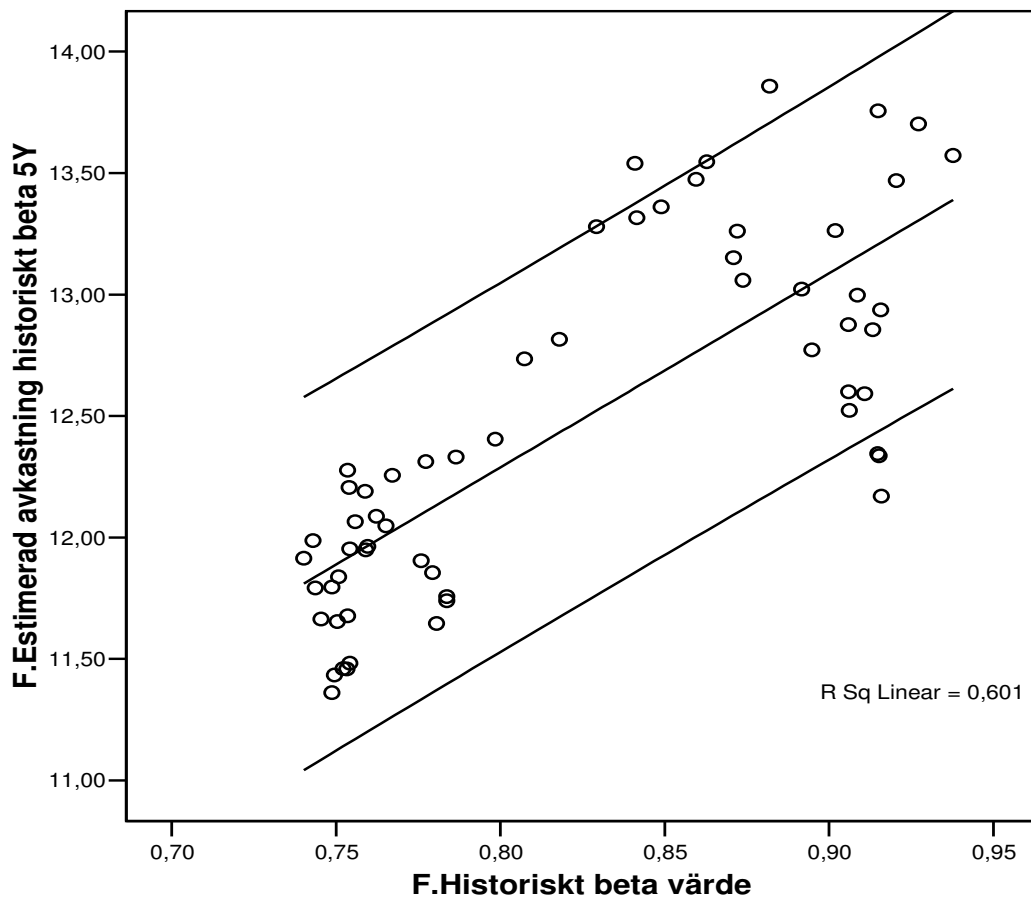
I graf 4.4 nedan visas förklaringsgraden för Hälsövård, som visar på 0,899 procent. Flertalet av observationerna ligger inom det 95 procentiga konfidensintervall, vilket för att förklaringsgraden i detta fall visar på att CAPM är ett användbart verktyg för att ta fram det estimerade avkastningskravet för detta index. Hälsövård har ett lågt β -värde, vilket tyder på att indexet inte kan förväntas ge en hög avkastning. Standardfelet för Hälsövård ligger på 4,66 procent, vilket är i paritet med merparten av de övriga branschindexen.



Graf 4.4 Hälsövård, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

Finans

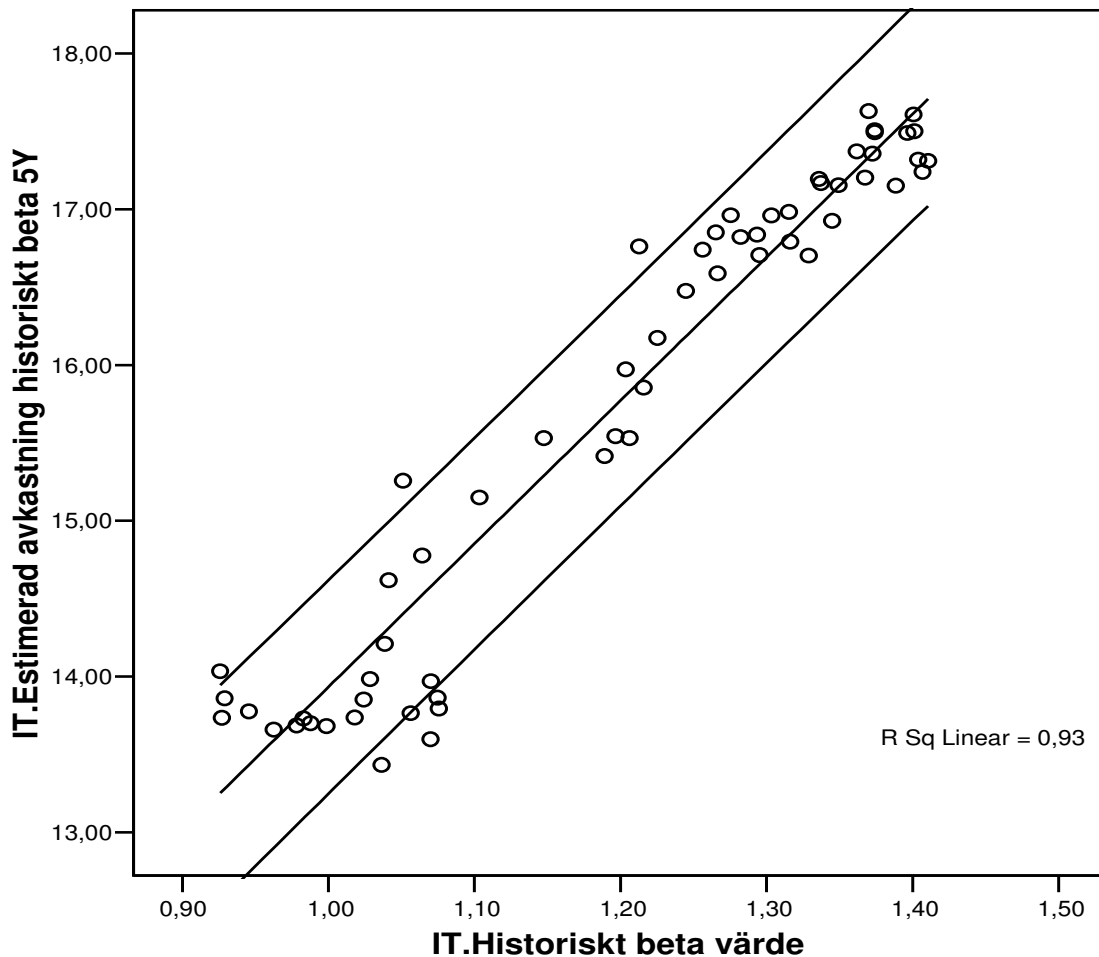
Finans (graf 4.5), tillsammans med Konsumentvarors index, är det index som fått den lägsta förklaringsgraden. Med en förklaringsgrad på 0,601 procent visar det sig att CAPM inte är den ultimata modellen för att ta fram avkastningskravet för detta index. Finans är ett av de index som påverkats mycket starkt av IT-bubblan och upplevde både en stark medgång i början av undersökningsperioden, för att därefter drabbas av en kraftig nedgång i mitten av perioden. Efter framräknade av det historiska β -värdet för Finansindex visade detta sig vara lågt, dvs dess risk är lägre gentemot vad marknadens risk är. Dock har risken under denna period varit högre än väntat för finansbranschen, då de påverkades kraftigt av IT-bubblan, vilket lett till att räkna fram avkastningskravet efter CAPM i detta fall inte givit en rättvisande bild av hur marknaden sett ut. β -värdets spridning var 4,37 procent, vilket tyder på att β varierat under perioden.



Graf 4.5 Finans, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

IT

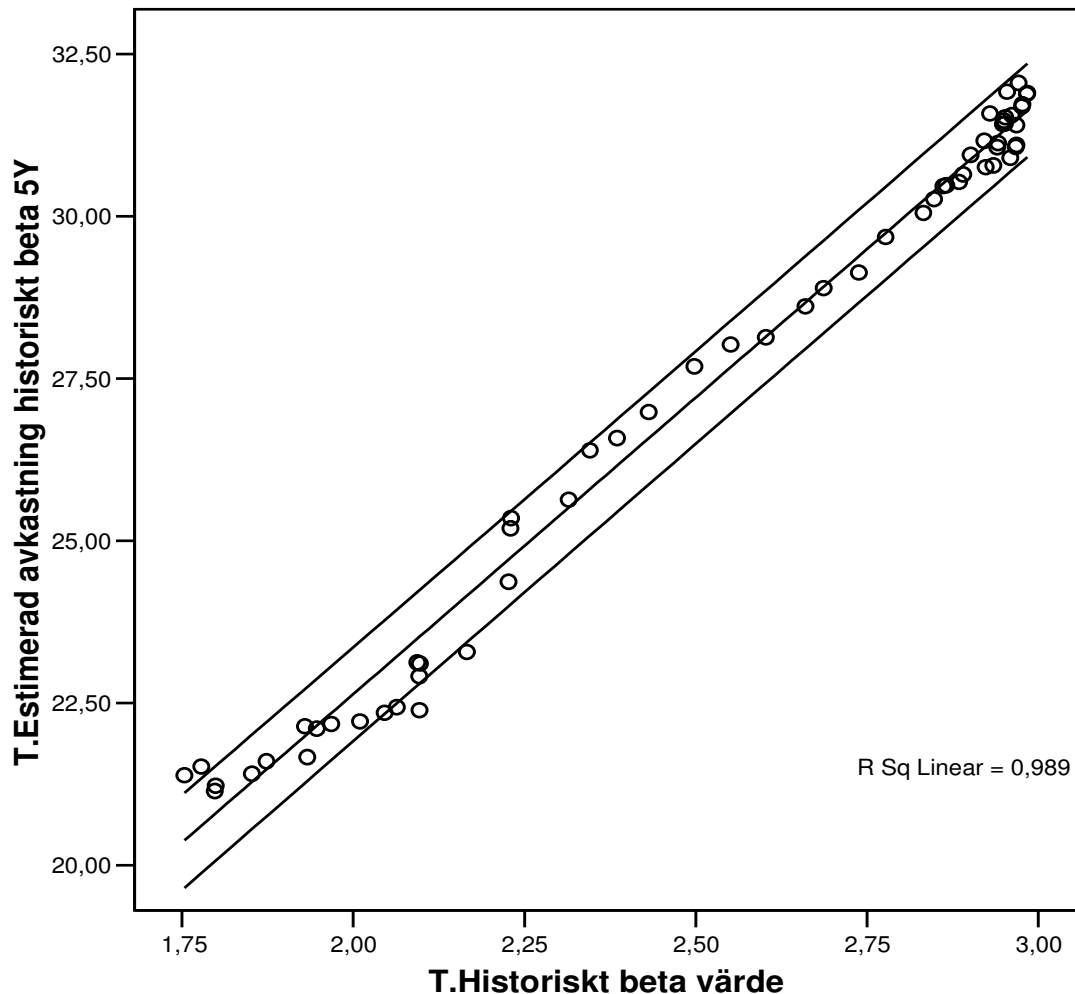
I och med att det var under undersökningsperioden 1998-2002 som IT-bubblan växte och sprack, är det extra intressant att se till hur IT-branschen fungerar under den här perioden vid framräknande av dess avkastning. Förklaringsgraden för IT-index (graf 4.6) ligger på 0,930 procent, vilket kan ses som att CAPM fungerar som en bra estimator för att predicera framtida avkastning. Att IT fått en hög förklaringsgrad kan förklaras med att detta index har varit starkt påverkat av de fluktuationer som skett på marknaden under undersökningsperioden. IT-branschen har haft ett β -värde över 1,0 för hela perioden, vilket gjort att detta index förväntats generera en högre avkastning än genomsnittet på marknaden. I och med att marknaden upplevde kraftiga uppgångar i början av undersökningsperioden påverkades därför IT-branschen starkt av detta, likadant skedde under de nedgångar som inträffade i slutet av perioden. β -värdets har under perioden varierat i likhet med övriga index, och har ett standardfel på 4,21 procent



Graf 4.6 IT, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

Telekommunikation

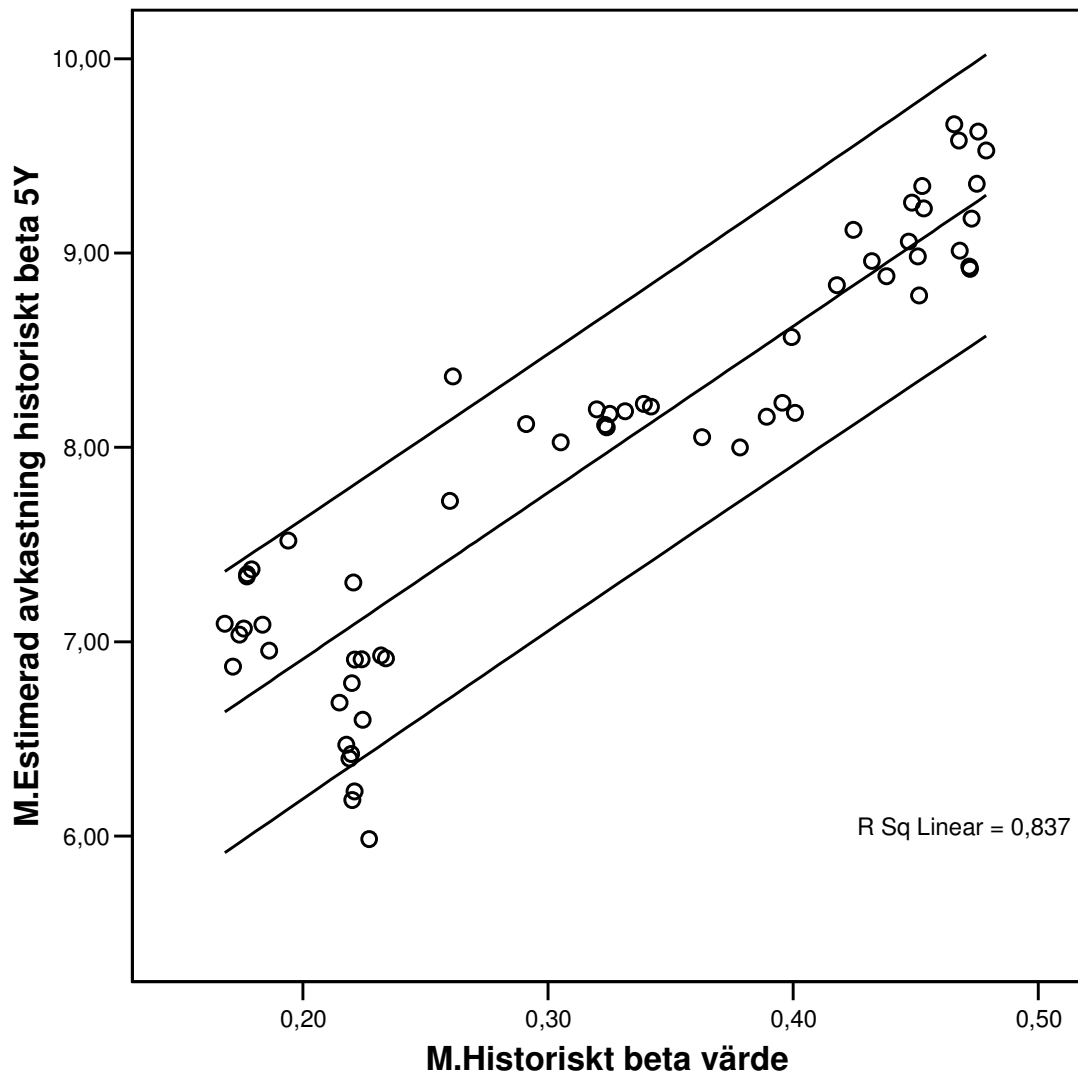
Telekommunikation (graf 4.7) är det index som fått den högsta förklaringsgraden på 0,989 procent. Detta tyder på att CAPM är ett bra verktyg för att estimerar den framtida avkastningen för detta index. Precis som för IT-branschen påverkades Telekommunikation starkt av de kraftiga upp- och nedgångar som skedde under perioden 1998-2002. Med ett väldigt högt β -värde för hela perioden betyder detta att Telekommunikation förväntades generera en hög avkastning. I början av undersökningsperioden steg Telekommunikation kraftigt, och likaså påverkades indexet kraftigt av de nedgångar som skedde i slutet av perioden. Då perioden fluktuerat rejält under perioden, så har standardfelet ändå hållits relativt jämnt, och hamnar här på 4,6 procent.



Graf 4.7 Telekommunikation, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

Media och Underhållning

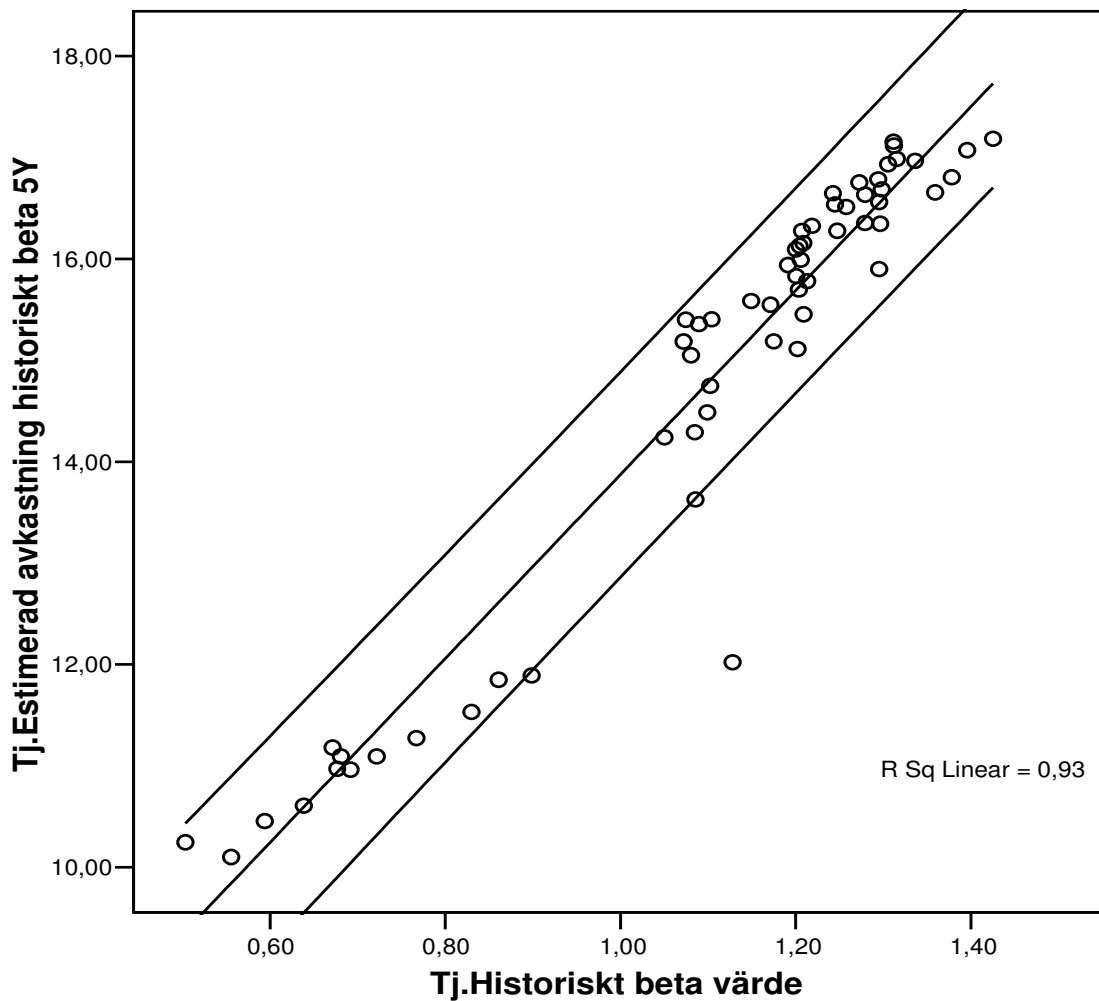
Media och Underhållning (graf 4.8) har en förklaringsgrad på 0,837 procent, vilket är en hög förklaringsgrad. β -värdet för Media och Underhållning är väldigt lågt, vilket tyder på att det inte förväntas generera någon större avkastning. De kraftiga fluktuationer som skedde på marknaden under perioden 1998-2002 påverkade därmed inte Media och Underhållning lika starkt som vissa andra branschindex. Dock följde indexet svängningarna, om än i mindre skala. Standarfelet för Media och Underhållning var för perioden 4,52 procent vilken även är ligger i på likvärdig nivå som övriga branschindex standardfel.



Graf 4.8 Media och underhållning, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

Tjänster

Branschindex Tjänster (graf 4.9) har fått en förklaringsgrad på 0,93, vilket är en mycket bra förklaringsgrad. Även för detta index har det visat sig att CAPM kan förklara den estimerade avkastningen med hjälp av riskpremien och ett visst branschindex risk. Till skillnad från de övriga två indexen med en förklaringsgrad över 0,9, skiljer sig Tjänster i form av att detta index har ett β -värde som är lägre än 1,0. Tjänster är en bransch som är nära relaterad till IT och Telekommunikation i och med att förbrukningen av Tjänster steg i början av perioden och även påverkades starkt av nedgången i slutet av perioden. Då IT-bubblan genomgick de starkaste uppgångarna var efterfrågan på tjänster hög, medan efterfrågan sjönk kraftigt då IT-bubblan sprack. Tjänster är det branschindex som fått det högsta standardfelet i undersökningen på 6,37 procent.

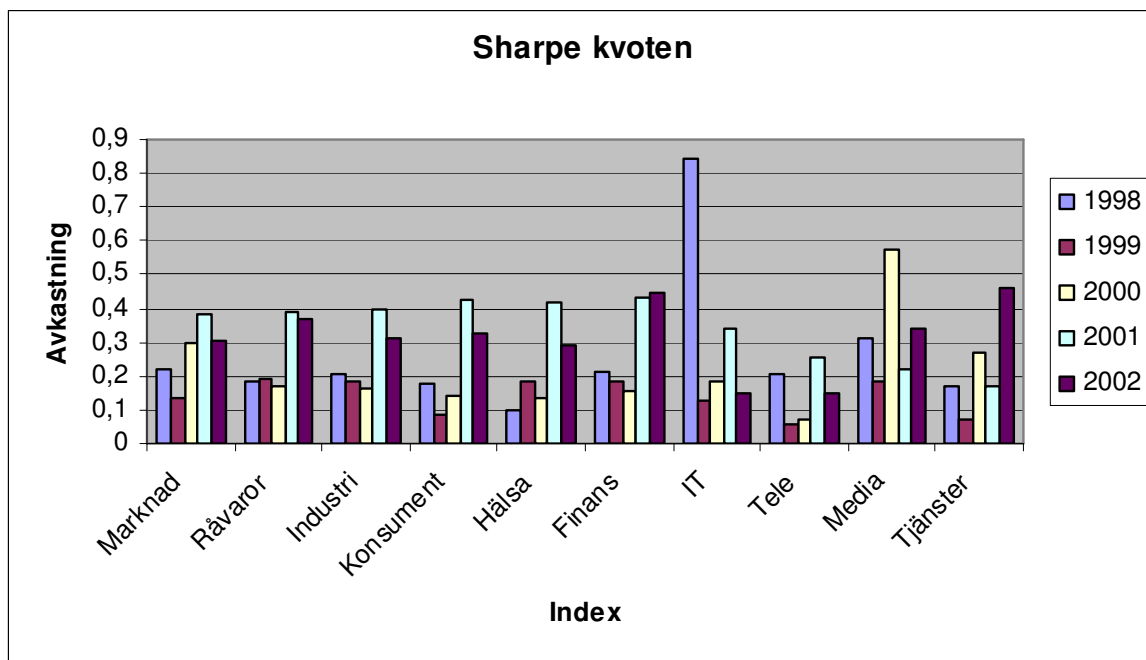


Graf 4.9 Tjänster, Regression estimerad avkastning och historiskt β -värde

4.4 Sharpe-kvoten

Efter att ha analyserat resp. branschindex var för sig, kan deras avkastningar jämföras med marknadens avkastning. Genom att tillämpa Sharpe-kvoten kan man mäta en investerings prestation gentemot den risk som investeringen medför. Då vi räknar fram Sharpe-kvoten för de olika branschindex får vi på ett enkelt sätt reda på vilket index som ger bäst avkastning i förhållande till risken.

Figur 4.1 nedan visar en sammanfattning av Sharpekvoten för samtliga index och år under undersökningsperioden. Det tydligaste resultatet är IT branschens Sharpekvot för 1998, som hamnade på hela 0,843. Över lag visar marknaden och övriga index relativt lika resultat för perioden. Media och Underhållning är det index som haft bäst avkastning i förhållande till sin risk, medan Tjänster är det index som haft sämst.



Figur 4.1 Sharpe-kvoten för resp. index och år.

5 Slutsats

Slutsats F 1: Finns det något samband mellan det historiska β -värdet och den estimerade avkastningen på den svenska aktiemarknaden?

Förklaringsgraderna i Tabell 4.5 visar att samtliga index har en hög förklaringsgrad för sambandet mellan det historiska β -värdet och den estimerade avkastningen. Med bakgrund av det går att dra slutsatsen att det finns ett starkt samband mellan det historiska β -värdet och den estimerade avkastningen på den svenska aktiemarknaden. Emellertid visar resultatet också att sambandets styrka skiljer sig åt mellan olika branscher. De branscher som visar högst förklaringsgrad (Telekommunikation: $R^2 = ,989$, $p = ,000$; IT: $R^2 = ,930$, $p = ,000$; Tjänster: $R^2 = ,930$, $p = ,000$) är de branscher som i dagligt tal brukar kallas för tillväxtbranscher.

Vid en jämförelse av det historiska β -värdet och det 12 månaders glidande β -värdet visade det sig att det historiska β -värdet är det β -värde som leder fram till det mest rättvisande resultatet då man skall mäta risken i ett enskilt branschindex. Ett glidande β -värde resulterade i ett väldigt fluktuerande β , vilket gör att den framtida avkastningen påverkas starkt av de föregående 12 månadernas fluktuationer. Ett historiskt β -värde är mer stabilt och kan därmed ge en bättre bild av risken på lång sikt. Då undersökningsperioden varit starkt påverkad av en mycket instabil period på den svenska börsen, har ett historiskt β -värde inte alltid kunnat illustrera detta och ligga till grund för en korrekt prediktion av den kommande risken.

Den estimerade och den faktiska avkastningen för resp. branschindex har skiljt sig kraftigt åt under hela undersökningsperioden. Att predicera kraftiga upp- resp. nedgångar är mycket svårt, och därav har den estimerade avkastningen inte alltid stämt överens med den faktiska. Däremot har ett samband kunnat utläsas mellan det estimerade och det faktiska avkastningskravet, dvs. vid kraftiga uppgångar har de båda avkastningskraven följts åt och stigit eller minskat beroende på börsens utveckling. Skillnaden mellan de

båda avkastningarna är att den estimerade avkastningen inte stigit eller sjunkit lika starkt som det faktiska p.g.a. att den inte baserats på korta fluktuationer utan på längre perioder.

Sharpekvoten visade att Media och Underhållning är det index som har haft den bäst avkastningen i förhållande till sin risk, medan Tjänster är det index som haft sämst avkastning i förhållande till risken. Media och Underhållning har också haft ett lägre β -värde under undersökningsperioden, men har ändå haft en bra avkastning. Tjänster är det index som haft lägst avkastning i förhållande till sin risk och i motsats till Media och Underhållning haft ett aningen högre β -värde.

Slutsats F 2: Är CAPM en användbar modell för att estimerade den förväntade avkastningen på den svenska börsen?

Med hjälp av regressionsanalyser har förklaringsgraderna för samtliga index kunnat tas fram. Dessa visar en hög förklaringsgrad, R^2 (mellan ,601 och ,989) vilket påvisar att CAPM är ett bra redskap att estimerade framtida avkastningar med på den svenska börsen. Signifikansnivån för samtliga index hamnade på ,000, vilket tyder på att sambanden är mycket starka. CAPM bör därmed ses som ett bra och användbart redskap för att mäta den framtida avkastningen för enskilda index på den svenska börsen. Samtliga branschindex ger också indikationer på att CAPM har en bra förklaringsgrad. Framförallt är det indexen för Telekommunikation, IT och Tjänster som har en mycket hög förklaringsgrad (alla över ,900). Anledningen till att just dessa index har en hög förklaringsgrad är att de allihop har upplevt starka kursförändringar under den valda undersökningsperioden, dvs. påverkats starkt av bl.a. IT-bubblan. De tre branschindexen har alla ett nära samband mellan varandra och påverkades starkt av de förändringar som skedde på marknaden under perioden 1998-2002. Indexen har därmed reagerat starkt på börsens upp- resp. nedgångar och varit mer utsatta än övriga branscher. En anledning till att de vanligtvis stabila branscherna Finans, Konsumentvaror och Råvaror har fått en lägre förklaringsgrad än tidigare nämnda index, är att då marknaden fluktuerat kraftigt över undersökningsperioden har detta främst påverkat de s.k. tillväxtbranscherna och inte påverkat de index som vanligtvis räknas som mer stabila och mindre riskabla.

De framarbetade resultat utifrån analysen visar alla tydligt på att det estimerade och det faktiska avkastningskravet skiljer sig starkt åt. Genom att låta ett β -värde motsvara varje enskilt index risk, skulle det kunna ses som att man med hjälp av detta skulle kunna förutse framtida avkastningen. Vi har dock kommit fram till att, om CAPM har de förutsättningar som den behöver, kan man med hjälp av CAPM predicera den framtida avkastningen. Då marknaden under undersökningsperioden fluktuerat, har det inte varit möjligt att med hjälp av CAPM kunna förutse de starka förändringar som skedde, däremot har man med hjälp av CAPM kunnat se indikationer på hur marknaden rört sig.

6 Förslag till framtida studier

I och med att den valda undersökningsperioden påverkats kraftigt av IT-branschens upp resp. nedgångar, hade det varit intressant att granska andra bubblor som inträffat på börserna. Genom att jämföra de framarbetade resultaten i detta arbete, med exempelvis de upp- och nedgångar som skedde i början av 1990-talet under krisen i fastighetsbranschen, skulle man kunna dra nytta av den lärdom man fått av tidigare bubblor och eventuellt försöka förutspå framtida upp- och nedgångar på börserna.

I och med att CAPM i vår undersökning visat sig vara ett bra redskap för att predicera enskilda branschindex avkastning under den valda undersökningsperioden, hade resultatet varit av intresse att jämföra med andra marknader under samma undersökningsperiod. En jämförelse av exempelvis likheter och olikheter på den svenska, den amerikanska och den brittiska marknaden under perioden 1998-2002 hade säkert kunnat leda till mycket intressanta resultat.

Källförteckning

Litteratur

Alexander, G.J., Sharpe, W.F., Bailey, J.V., *Fundamentals of Investments*, 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall.1995.

Arbnor, I., Bjerke, B., *Företagsekonomisk metodlära*, andra upplagan. Lund: Studentlitteratur. 1994.

Brealey, R.A., Myers, S.C., och Marcus, A.J., *Fundamentals of Corporate Finance*, 3rd ed. Singapore:Mc Graw-Hill Higher Education. 2001.

Damodaran, A., *Investment Valuation Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, 2nd ed. New York: Wiley & Sons Inc. 2002.

De Ridder, A., *Effektiv kapitalförvaltning*. Stockholm: Norstedts Juridik AB. 2002.

De Ridder, A., *Finansiell ekonomi: Om företaget och finansmarknaden*, andra upplagan. Stockholm: Norstedts Juridik AB. 2003.

Dimson, E., Marsh, P., Stauntion, M., *Triumph of the Optimists: 101 years of Global Investment Returns*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2002

Grinblatt, M., Titman, S., *Financial Markets and Corporate Strategy*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill. 2002.

Körner, S., Wahlgren, L., *Statistisk dataanalys*. Lund: Studentlitteratur. 2000.

Lind, D.A., Marchal, W.G., Wathen, S.A., *Basic Statistics for Business & Economics*, 4th ed. New York: McGraw-Hill. 2003.

Lundahl, U., Skärvad, P.H., *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*. Lund: Studentlitteratur. 1992.

Pike, R., Neale, B., *Corporate Finance and Investment: decisions and strategies*, 3rd ed. Berkshire: Prentice Hall Europe, 1999.

Sharpe, W.F., Alexander, G.J., Bailey, J.V., *Investments*, 5th ed. New Jersey: Prentice Hall.1995.

Vinell, L., De Ridder, A., *Aktiers avkastning och risk: teori och praktik*. Stockholm: Nordstedts Juridik AB.1999.

Internet

www.affarsvarlden.se

www.di.se

www.stockholmsborsen.se

Artiklar

Black, F., Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing, *Journal of Business*, July 1972 vol. 45, p.444-455

Black, F., Jensen, M.C., Scholes, M., *The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests*, in M.C. Jensen, *Studies in Theories of Capital Markets*, ed. New York, Praeger, 1972.

Dahlquist, M., Sällström, T., An Evaluation of International Asset Pricing Models, *CEPR Discussion Paper*, 2002

Fama, E.F., French, K.R., Value versus Growth: The International Evidence, *The Journal of Finance*, 1998, vol.53, p.1975-1999.

Fama, E. F., MacBeth, J., Tests of Multiperiod Two Parameter Model, *Journal of Financial Economics*, May 1974, vol. 1, p.43-66

Hessel, D., Jagerstrand, D., Capital Asset Pricing Model: En studie ur investeringsperspektiv av CAPM som analysinstrument, *D-uppsats Göteborg*, 1999.

Lintner, J., The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, *Review of Economics and Statistics*, 1965, 47, p.13-47.

Richardsson Pettit, R., Westerfield, R., Using the Capital Asset Pricing Model and the Market Model to Predict Security Returns, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Sep., 1974, vol. 9., No. 4, p.579-605.

Roll, R., A Critique of the Asset Pricing Theory's tests; Part 1 on past and potential testability of the Theory, *Journal of Financial Economics*, March 1977, vol. 4, No. 2, p.129-176

Ross, S.A., (1976) The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, *Journal of Economic Theory*, 1976, vol.13, p.341-360.

Sharpe, W. F., Capital Asset Prices; A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk, *Journal of Finance*, 1964, vol.19, p.425-442.

Sharpe, W. F., The Sharpe Ratio, *Journal of Portfolio Management*, 1994, vol.21, p.49-58.

Solnik, B., International Arbitrage Pricing Theory, *The Journal of Finance*, 1983, vol.38, p.500-524.

Tobin, J., Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, *The Review of Economic Studies*, Feb.1958, vol. 25, No. 2, p.65-86.

Förteckning över bilagor och tabeller

Bilagor

Bilaga 1 Kausalsamband	51
Bilaga 2 Statistiska förklaringsvariabler	52
Bilaga 3 Grafer β -värde; historiskt samt 12 månaders glidande värde	55
Bilaga 4 Sharpe-kvoter	58
Bilaga 5 Affärsvärldens bolagsindelning och vikter i AFGX 050104	62
Bilaga 6 Bolagsförändringar under perioden 1998-2002	71

Tabeller

Tabell 4.1	Årliga Sharpe-kvoter Marknaden, 1998-2002	58
Tabell 4.2	Årliga Sharpe-kvoter Råvaror, 1998-2002	58
Tabell 4.3	Årliga Sharpe-kvoter Industri, 1998-2002	58
Tabell 4.4	Årliga Sharpe-kvoter Konsumentvaror, 1998-2002	59
Tabell 4.5	Årliga Sharpe-kvoter Hälsovård, 1998-2002	59
Tabell 4.6	Årliga Sharpe-kvoter Finans, 1998-2002	59
Tabell 4.7	Årliga Sharpe-kvoter IT, 1998-2002	60
Tabell 4.8	Årliga Sharpe-kvoter Telekommunikation, 1998-2002	60
Tabell 4.9	Årliga Sharpe-kvoter Media och underhållning, 1998-2002	61
Tabell 4.10	Årliga Sharpe-kvoter Tjänster, 1998-2002	61
Tabell 5.1	AFV Bolagsindelning och vikter, Råvaror	62
Tabell 5.2	AFV Bolagsindelning och vikter, Industri	62
Tabell 5.3	AFV Bolagsindelning och vikter, Konsumentvaror	62
Tabell 5.4	AFV Bolagsindelning och vikter, Hälsovård	65
Tabell 5.5	AFV Bolagsindelning och vikter, Finans	66
Tabell 5.6	AFV Bolagsindelning och vikter, IT-företag	67
Tabell 5.7	AFV Bolagsindelning och vikter, Telekommunikation	69
Tabell 5.8	AFV Bolagsindelning och vikter, Media & underhållning	69
Tabell 5.9	AFV Bolagsindelning och vikter, Tjänster	70
Tabell 6.1	Nya bolag, aktier 1998	71
Tabell 6.2	Avnoterade bolag, aktier 1998	72
Tabell 6.3	Nya bolag, aktier 1999	73
Tabell 6.4	Avnoterade bolag, aktier 1999	74
Tabell 6.5	Nya bolag, aktier 2000	75
Tabell 6.6	Avnoterade bolag, aktier 2000	77
Tabell 6.7	Nya bolag, aktier 2001	78
Tabell 6.8	Avnoterade bolag, aktier 2001	78
Tabell 6.9	Nya bolag, aktier 2002	79
Tabell 6.10	Avnoterade bolag, aktier 2002	80

Kausalsamband

Då man pratar om kausalsamband talar man i termer om orsak och verkan, och att verkligheten är uppbyggd av summativa delar. Enligt det analytiska synsättet anses kausalsamband föreligga mellan två faktorer, X (=orsaker, oberoende faktorer) och Y (=verkan, beroende faktorer), då följande krav uppfylls;

1. Det finns ett samband mellan X och Y
2. Y får inte föregå X i tiden (de kan dock vara samtidigt)
3. Det ska inte finnas några andra samband än X-Y, eller i alla fall inte kunna ge någon bättre förklaring

Det analytiska synsättet strävar efter att finna orsaker som är oberoende av varandra. Då man pratar om kausalsamband säger man att de kan vara av två slag, determinantiska och stokastiska. Ett determinantiskt kausalsamband innebär att ett antal orsaker utgör både nödvändiga och tillräckliga förutsättningar för en verkan. Ett stokastiskt kausalsamband innebär att de orsaker man funnit är nödvändiga, men inte alltid tillräckliga. Detta kan leda till att det finns en chans att verkan i fråga inte kommer att inträffa i den beskrivna situationen, även om den angivna orsaken är given. Med dessa förutsättningar kan man se att om man t.ex. tar bort en orsak i modellen blir resultatet sämre (dock kan det fortfarande vara acceptabelt). Ytterligare en utgångspunkt för synsättet är att då man gör en likartad undersökning utgår man ibland från resultatet av tidigare undersökningar. Likheten kan vara att man exempelvis använder sig av samma modell (t.ex. CAPM) men att innehållet i de olika orsakerna kan skifta (Arbnor och Bjerke, 1994).

Statistiska förklaringsvariabler

Korrelationskoefficient

Korrelationskoefficienten (r) beskriver det linjära sambandets styrka mellan X -värdet och Y -värdet. Korrelationens styrka ligger alltid mellan -1 och $+1$. Ett fullständigt positivt linjärt samband ligger på $+1$, vilket betyder att alla värden ligger på en rak positiv linje. Ett fullständigt negativt linjärt samband betyder att korrelationen blir -1 . En korrelation på 0 betyder att variablerna x och y inte har något samband med varandra (Körner och Wahlgren, 2000).

Determinationskoefficient

Genom att multiplicera korrelationskoefficienten med sig själv får man fram determinationskoefficienten, även kallad förklaringsgraden. Förklaringsgraden mäter det linjära sambandets styrka och betecknas statistiskt som R^2 . Då korrelationskoefficienten endast kan anta värden mellan -1 och $+1$, betyder detta att förklaringsgraden alltid antar värden mellan 0 och $+1$. Determinationskoefficienten tar fram hur stor del av den totala variationen för den beroende variabeln som kan förklaras av det linjära sambandet mellan variablerna. För att förklaringsgraden skall nå så hög trovärdighet som möjligt strävar man efter att anta ett värde så nära $+1$ (Körner och Wahlgren, 2000).

Signifikans och P-värde

Signifikans

Signifikansvärdet bygger på konfidensintervallet som innebär sannolikheten för att det uppmätta resultatet är applicerbart på den relevanta populationen och inte bara beror på slumpen. I det fall det uppmätta resultatet skulle bero på slumpen, skulle resultatet inte gå att ta för en sanning som är applicerbar på populationen, dvs. värdet skulle inte med säkerhet gå att lita på (jmf. engelskans *confidence*) (Lind, Marchal och Wathen, 2003).

P-värde

Med hjälp av p -värdet (sannolikhetsvärdet) kan man ta fram sannolikheten att testen inte skiljer sig från varandra. Ju mindre p -värde ett test har, desto högre signifikans har testet.

- Om p -värdet är *mindre än 0,1 procent* talar man om trestjärnig (***) signifikans. Då finns det alltså ett mycket starkt stöd för mothypotesen.
- Om p -värdet är *mindre än 1 procent* (men större än 0,1 procent) talar man om tvåstjärnig (**) signifikans. Även detta ger ett starkt stöd till mothypotesen.
- Om p -värdet är *mindre än 5 procent* (men större än 1 procent) kallar man detta enstjärnig (*) signifikans.

Om p -värdet är *större än fem procent* finns det ingen statistisk signifikans. Då ska nollhypotesen accepteras. Detta markeras ofta med *n.s* vilket står för *not significant*.

(Körner och Wahlgren, 2000)

Standardfel

Standardfelet beräknas genom att standardavvikelsen (hjälp till att beskriva spridningen i ett statistiskt material) av ett medelvärde divideras med roten ur antalet observationer.

Standardfelet blir lägre om man baserar medelvärdet på större mängder observationer. Vid tillämpning av ett mindre antal observationer för att räkna fram ett medelvärde, tenderar därmed standardfelet att anta högre värden.

Validitet och reliabilitet

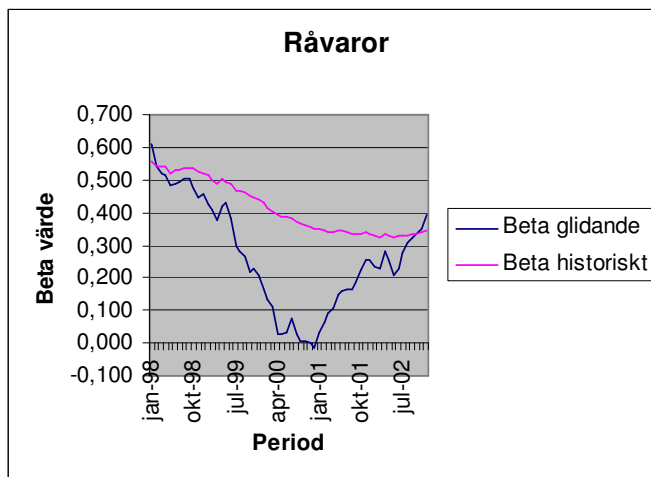
”Validitet i en mätning kan definieras som *frånvaro av systematiska mätfel*” (Lundahl och Skärvad, 1992 sid 87). Mätningens *validitet* delas vanligtvis in i *inre* resp. *yttre* validitet. Med begreppet inre validitet avses mätinstrumentets förmåga att ge relevanta resultat, dvs. att instrumentet mäter det som det är avsett att mäta. Brister i den inre validiteten kan exempelvis uppkomma då instrumentet mäter för mycket eller för lite av verkligheten. I det fall mätningens inre validitet är låg kommer dess resultat att störas av irrelevanta faktorer som inte är menade att ingå i undersökningen. Med begreppet yttre

validitet å andra sidan, åsyftas mätinstrumentets förmåga att frambringa relevanta svar på de frågeställningar som ingår i undersökningen. Den yttre validiteten kan störas av att svaren inte är korrekta eller att uppgifterna/dataunderlaget inte är korrekt (Lundahl och Skärvad, 1992).

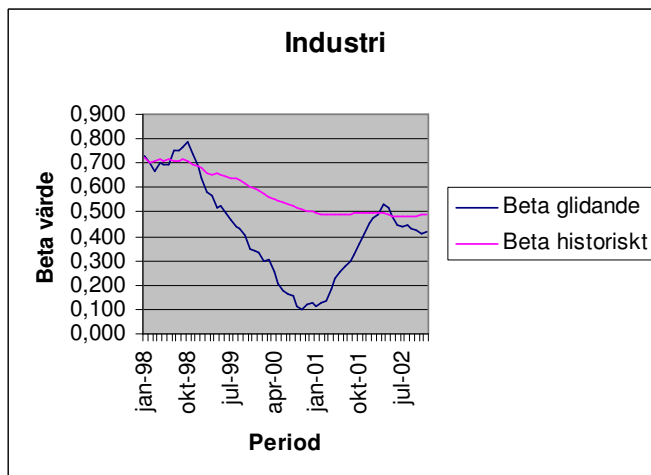
”Med reliabilitet avses *frånvaron av slumpmässiga mätfel*” (Lundahl och Skärvad, 1992 sid 89). Ett mått av hög *reliabilitet* innebär att mätningen inte påverkas av den som utför den eller under vilka omständigheter den genomförs. Således måste mätningen för att den skall ha hög reliabilitet, påverkas i väldigt liten utsträckning av tillfälligheter, dvs. den innehåller väldigt få slumpmässiga fel. Reliabilitet är en väsentlig förutsättning för validitet och kan ibland ökas genom olika standardiseringsförfaranden (Lundahl och Skärvad, 1992)

Grafer β -värde; historiskt samt 12 månaders glidande värde

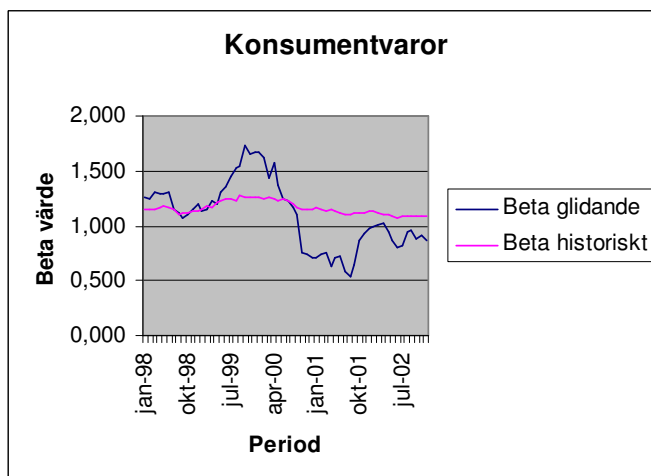
Råvaror



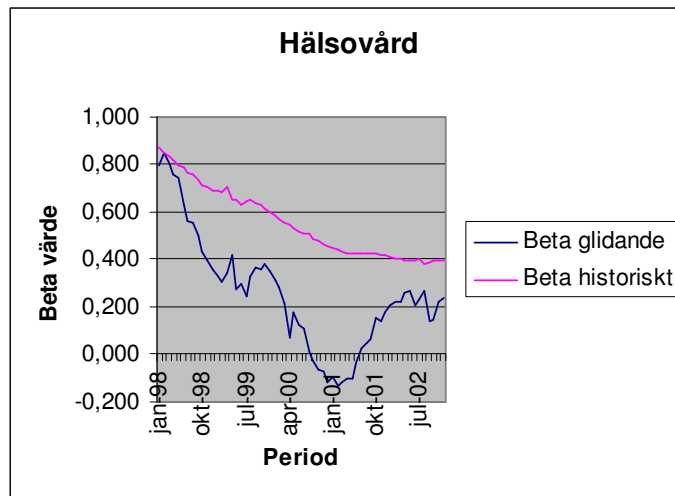
Industri



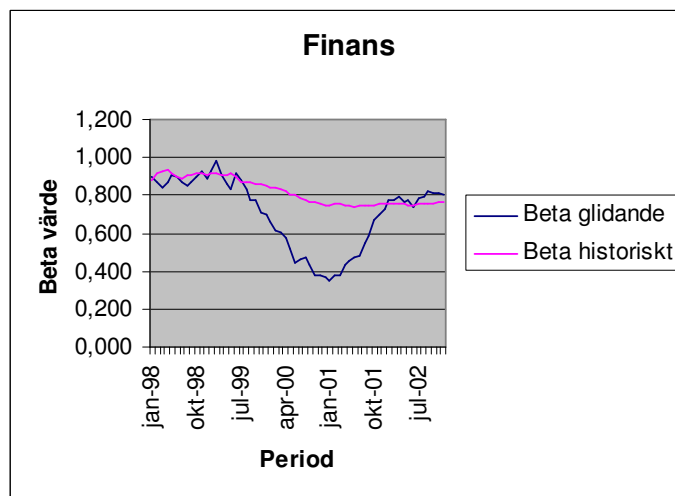
Konsumentvaror



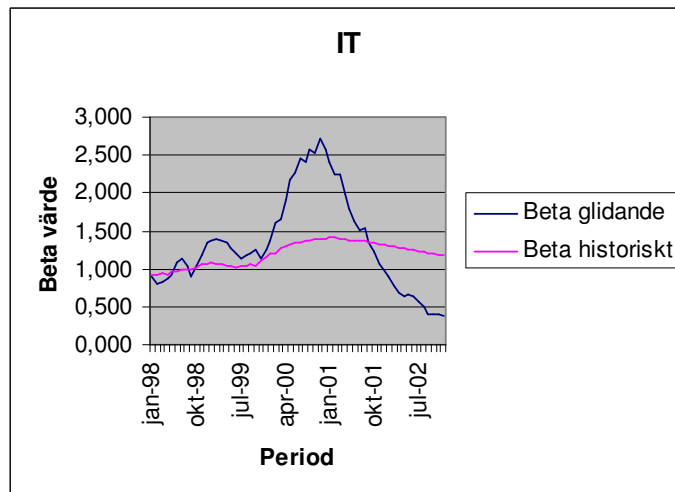
Hälsovård



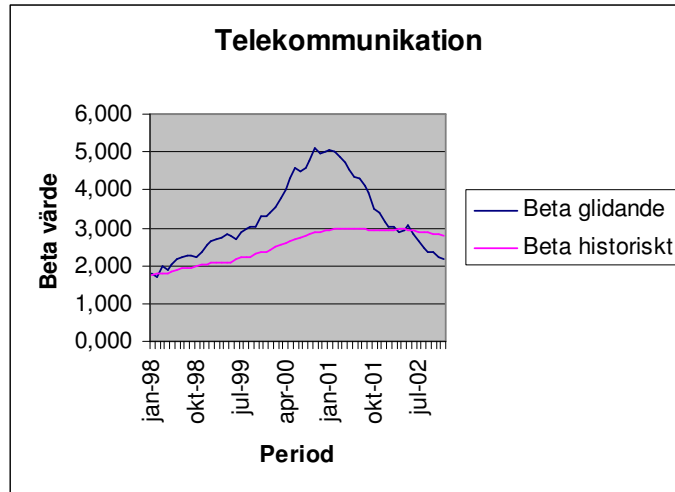
Finans



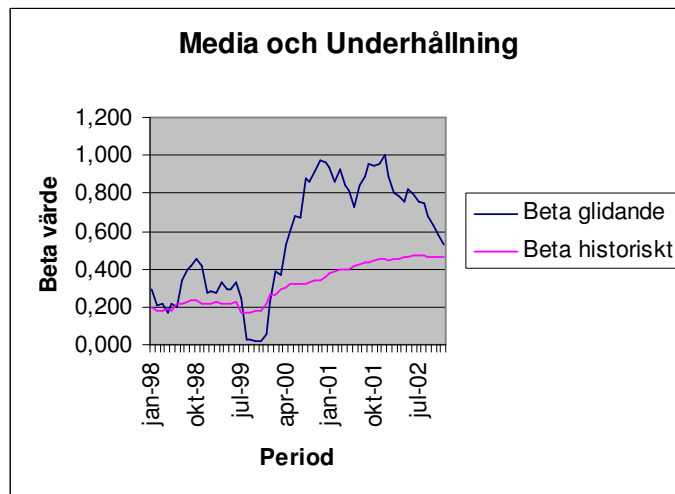
IT



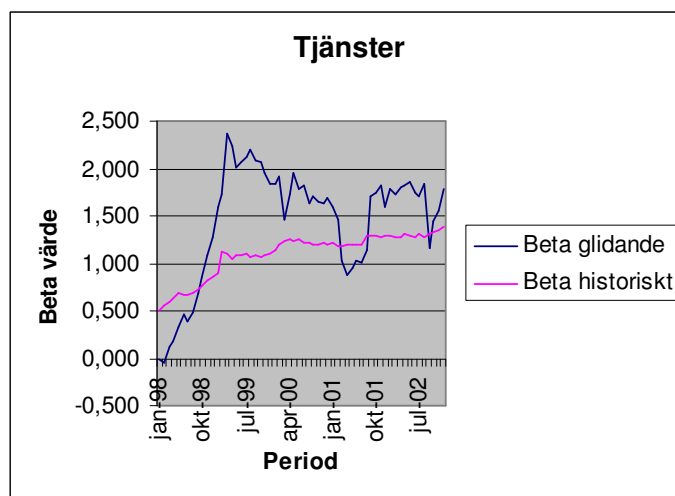
Telekommunikation



Media och underhållning



Tjänster



Sharpe-kvoter

Marknaden

Marknaden	År	Rm	Rf	σ_m	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,4025398	0,2210962
	1999	0,1397300	0,0507300	0,6688700	0,1330602
	2000	0,1393400	0,0503400	0,2988070	0,2978511
	2001	0,1392300	0,0502300	0,2345384	0,3794688
	2002	0,1398900	0,0508900	0,2944336	0,3022752

Tabell 4.1 Årliga Sharpe-kvot Marknaden, 1998-2002

Råvaror

Råvaror	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,4789137	0,1858372
	1999	0,1397300	0,0507300	0,4688185	0,1898389
	2000	0,1393400	0,0503400	0,5194788	0,1713256
	2001	0,1392300	0,0502300	0,2295282	0,3877520
	2002	0,1398900	0,0508900	0,2402194	0,3704946

Tabell 4.2 Årliga Sharpe-kvoter Råvaror, 1998-2002

Marknaden har bättre avkastning under 1998, 2000, medan råvaror har en bättre avkastning i förhållande till dess risk under övriga år.

Industri

Industri	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,4360778	0,2040920
	1999	0,1397300	0,0507300	0,4840647	0,1838597
	2000	0,1393400	0,0503400	0,5454649	0,1631636
	2001	0,1392300	0,0502300	0,2252862	0,3950531
	2002	0,1398900	0,0508900	0,2839023	0,3134881

Tabell 4.3 Årliga Sharpe-kvoter Industri, 1998-2002

Marknaden har en bättre avkastning i förhållande till sin risk under åren 1998 och 2000. De följer dock varandra relativt jämnt under alla år för undersökningsperioden.

Konsumentvaror

Konsumentvaror	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,5081075	0,1751598
	1999	0,1397300	0,0507300	1,0759773	0,0827155
	2000	0,1393400	0,0503400	0,6235016	0,1427422
	2001	0,1392300	0,0502300	0,2103861	0,4230317
	2002	0,1398900	0,0508900	0,2713018	0,3280479

Tabell 4.4 Årliga Sharpe-kvoter Konsumentvaror, 1998-2002

Marknaden bättre har en bättre avkastning åren 1998, 1999 och 2000, under 2001 samt 2002 har konsumentvaror en bättre avkastning i förhållande till den risk man tar då man investerar i detta index.

Hälsovård

Hälsovård	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,9086004	0,0979529
	1999	0,1397300	0,0507300	0,4779144	0,1862258
	2000	0,1393400	0,0503400	0,6584477	0,1351664
	2001	0,1392300	0,0502300	0,2136464	0,4165762
	2002	0,1398900	0,0508900	0,3098563	0,2872299

Tabell 4.5 Årliga Sharpe-kvoter Hälsovård, 1998-2002

Under åren 1998, 2000 samt 2002 har marknaden en bättre avkastning i förhållande till dess risk i jämförelse med hälsovårds index.

Finans

Finans	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,4181857	0,2128241
	1999	0,1397300	0,0507300	0,4844657	0,1837075
	2000	0,1393400	0,0503400	0,5669686	0,1569752
	2001	0,1392300	0,0502300	0,2068655	0,4302312
	2002	0,1398900	0,0508900	0,1987895	0,4477097

Tabell 4.6 Årliga Sharpe-kvoter Finans, 1998-2002

Under året 1998 har marknaden en lite högre avkastning i jämförelse med dess risk gentemot finans index, och under året 2000 en klart högre avkastning. Under övriga år är det finans index som har en bättre avkastning i förhållande till dess risk, framförallt under året 2002.

IT

IT	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,1054633	0,8438956
	1999	0,1397300	0,0507300	0,6985531	0,1274062
	2000	0,1393400	0,0503400	0,4819827	0,1846539
	2001	0,1392300	0,0502300	0,2639409	0,3371967
	2002	0,1398900	0,0508900	0,6102833	0,1458339

Tabell 4.7 Årliga Sharpe-kvoter IT, 1998-2002

Under året 1998 har IT-branschen en mycket hög avkastning i förhållande till dess risk, enligt Sharpe-kvoten hela 0,8439. Under övriga perioder är det marknaden som har en högre avkastning i förhållande till dess risk.

Telekommunikation

Telekommunikation	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,4275525	0,2081616
	1999	0,1397300	0,0507300	1,5405826	0,0577704
	2000	0,1393400	0,0503400	1,2461508	0,0714199
	2001	0,1392300	0,0502300	0,3515482	0,2531658
	2002	0,1398900	0,0508900	0,6021651	0,1478000

Tabell 4.8 Årliga Sharpe-kvoter Telekommunikation, 1998-2002

Telekommunikationsbranschen har under varje period en lägre avkastning i jämförelse till risk, gentemot vad marknaden har. Det är framförallt under perioderna 1999 samt 2000 som avkastningen är extremt låg i förhållande till dess risk.

Media och underhållning

Media och underhållning	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,2850855	0,3121870
	1999	0,1397300	0,0507300	0,4908405	0,1813216
	2000	0,1393400	0,0503400	0,1542878	0,5768442
	2001	0,1392300	0,0502300	0,4011621	0,2218554
	2002	0,1398900	0,0508900	0,2625115	0,3390327

Tabell 4.9 Årliga Sharpe-kvoter Media och underhållning, 1998-2002

Media och underhållningsbranschen har under varje år förutom 2001 en högre avkastning i förhållande till sin risk. Framförallt under året 2000 är avkastningen betydligt högre gentemot marknaden.

Tjänster

Tjänster	År	Rm	Rf	σ_p	Sharpe-kvoten
	1998	0,1390800	0,0500800	0,5154510	0,1726643
	1999	0,1397300	0,0507300	1,2276507	0,0724962
	2000	0,1393400	0,0503400	0,3295404	0,2700731
	2001	0,1392300	0,0502300	0,5231737	0,1701156
	2002	0,1398900	0,0508900	0,1920408	0,4634432

Tabell 4.10 Årliga Sharpe-kvoter Tjänster, 1998-2002

Det är endast under år 2002 som tjänster branschen har en högre avkastning i förhållande till dess risk. Under perioden 1999 är avkastningskravet extremt lågt i förhållande till risken, endast 0,0725 enligt Sharpe-kvoten.

Affärsvärldens bolagsindelning och vikter i AFGX 050104

Tabell 5.1 AFV Bolagsindelning och vikter, Råvaror. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104	Kod	<i>Underbranschindex</i>
		i %		
	Råvaror	5,64	10	
1	West Siberian Resources	0,00	1010	Olja och gas
2	PA Resources	0,00	1010	Olja och gas
3	Lundin Petroleum	0,36	1010	Olja och gas
4	Karlshamns	0,07	1020	Kemi
5	SSAB A	0,59	1030	Gruv och metaller
6	Tricorona B	0,00	1030	Gruv och metaller
7	Höganäs B	0,23	1030	Gruv och metaller
8	Tite	0,00	1030	Gruv och metaller
9	Scanmining	0,03	1030	Gruv och metaller
10	Lundin Mining	0,02	1030	Gruv och metaller
11	Riddarhyttan	0,03	1030	Gruv och metaller
12	NAN Resources SDB	0,01	1030	Gruv och metaller
13	Boliden	0,28	1030	Gruv och metaller
14	Arcam	0,00	1030	Gruv och metaller
15	Stora Enso	0,61	1040	Skog
16	Berg B	0,00	1040	Skog
17	Holmen B	0,72	1040	Skog
18	Rottneros	0,05	1040	Skog
19	SCA B	2,41	1040	Skog
20	Klippan	0,00	1040	Skog
21	Rörvik Timber B	0,01	1040	Skog
22	Billerud	0,22	1040	Skog

Tabell 5.2 AFV Bolagsindelning och vikter, Industri. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104	Kod	<i>Underbranschindex</i>
		i %		
	Industri	20,86	20	
1	Peab B	0,20	2010	Bygg och anl. relaterat
2	Skanska B	1,24	2010	Bygg och anl. relaterat
3	NCC B	0,34	2010	Bygg och anl. relaterat
4	NEA B	0,04	2010	Bygg och anl. relaterat
5	Assa Abloy B	1,51	2010	Bygg och anl. relaterat
6	Megacon	0,00	2010	Bygg och anl. relaterat
7	JM	0,19	2010	Bygg och anl. relaterat
8	Pergo	0,04	2010	Bygg och anl. relaterat
9	ABB	0,61	2020	Industriella konglomerat
10	Hexagon B	0,40	2020	Industriella konglomerat
11	Tivox B	0,00	2020	Industriella konglomerat

12	Trelleborg B	0,40	2020	Industriella konglomerat
13	Westergyllen B	0,01	2020	Industriella konglomerat
14	Midway B	0,02	2020	Industriella konglomerat
15	Beijer Alma B	0,04	2020	Industriella konglomerat
16	Cardo	0,20	2020	Industriella konglomerat
17	Active Cap. B	0,00	2020	Industriella konglomerat
18	Atlas Copco A	2,31	2030	Fordon och maskiner
19	Haldex	0,27	2030	Fordon och maskiner
20	SKF B	1,24	2030	Fordon och maskiner
21	Saab B	0,46	2030	Fordon och maskiner
22	VBG B	0,01	2030	Fordon och maskiner
23	Volvo B	4,18	2030	Fordon och maskiner
24	Seco Tools B	0,32	2030	Fordon och maskiner
25	Ainax	0,27	2030	Fordon och maskiner
26	Finnveden B	0,07	2030	Fordon och maskiner
27	Sapa	0,25	2030	Fordon och maskiner
28	Scania B	1,93	2030	Fordon och maskiner
29	Profilgruppen B	0,01	2030	Fordon och maskiner
30	KMT	0,03	2030	Fordon och maskiner
31	Swe. Br. Tech.	0,00	2030	Fordon och maskiner
32	Translink	0,00	2030	Fordon och maskiner
33	Sandvik	2,59	2030	Fordon och maskiner
34	Alfa Laval	0,42	2030	Fordon och maskiner
35	Bergman & Be. B	0,08	2040	Grossister
36	Elektr Bk B	0,01	2040	Grossister
37	OEM Int B	0,03	2040	Grossister
38	Beijer B	0,03	2040	Grossister
39	Malmbergs B	0,01	2040	Grossister
40	Beijer Elect	0,02	2040	Grossister
41	Addtech B	0,05	2040	Grossister
42	Lagercrantz B	0,02	2040	Grossister
43	Strålfors B	0,04	2050	Tryck. och kontorsvaror
44	Elanders B	0,03	2050	Tryck. och kontorsvaror
45	Intellecta B	0,00	2050	Tryck. och kontorsvaror
46	Xponcard Gro	0,02	2050	Tryck. och kontorsvaror
47	Bong	0,02	2050	Tryck. och kontorsvaror
48	ACSC	0,01	2050	Tryck. och kontorsvaror
49	Concordia B	0,06	2060	Transport
50	B & N B	0,01	2060	Transport
51	Broström B	0,10	2060	Transport
52	Srab Ship.	0,00	2060	Transport
53	Gorthon Lines B	0,01	2060	Transport
54	SAS	0,38	2060	Transport
55	Ångpanneföreningen B	0,03	2070	Tekniska konsulter
56	Semcon	0,02	2070	Tekniska konsulter
57	Sweco B	0,08	2070	Tekniska konsulter
58	Inac	0,00	2070	Tekniska konsulter
59	ITAB B	0,01	2080	Övrig industri

60	Nefab B	0,04	2080	Övrig industri
61	Gunnebo	0,13	2080	Övrig industri
62	HL Display B	0,04	2080	Övrig industri
63	Consilium B	0,01	2080	Övrig industri
64	Duroc B	0,00	2080	Övrig industri
65	Fagerhult	0,05	2080	Övrig industri
66	Firefly	0,00	2080	Övrig industri
67	Munters	0,18	2080	Övrig industri
68	CTT Systems	0,00	2080	Övrig industri
69	Lightlab	0,00	2080	Övrig industri
70	Countermine	0,00	2080	Övrig industri
71	Cashguard B	0,03	2080	Övrig industri
72	Parisab	0,00	2080	Övrig industri
73	Sensys	0,01	2080	Övrig industri
74	Studsvik	0,03	2080	Övrig industri
75	Johnson Pump A	0,02	2080	Övrig industri
76	Senea A	0,01	2080	Övrig industri

Tabell 5.3 AFV Bolagsindelning och vikter, Konsumentvaror. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104 i %	Kod	<i>Underbranschindex</i>
	<i>Konsumentvaror</i>	12,23	30	
1	Borås Wäfv B	0,00	3010	Sällanköpsvaror
2	Brio B	0,01	3010	Sällanköpsvaror
3	Bilia A	0,09	3010	Sällanköpsvaror
4	Electrolux B	1,70	3010	Sällanköpsvaror
5	Fenix Outdoor B	0,01	3010	Sällanköpsvaror
6	H & M B	6,96	3010	Sällanköpsvaror
7	Kabe B	0,02	3010	Sällanköpsvaror
8	Lindex	0,13	3010	Sällanköpsvaror
9	Autoliv Sdb	0,33	3010	Sällanköpsvaror
10	Expanda B	0,01	3010	Sällanköpsvaror
11	Nibe Ind B	0,15	3010	Sällanköpsvaror
12	Wedins Skor B	0,01	3010	Sällanköpsvaror
13	Retail & Brands	0,02	3010	Sällanköpsvaror
14	Svedbergs B	0,03	3010	Sällanköpsvaror
15	Nilörngruppen B	0,00	3010	Sällanköpsvaror
16	New Wave Group B	0,14	3010	Sällanköpsvaror
17	Opcon	0,01	3010	Sällanköpsvaror
18	Optimum Optik	0,00	3010	Sällanköpsvaror
19	Ballingslöv	0,04	3010	Sällanköpsvaror
20	Facile	0,00	3010	Sällanköpsvaror
21	Clas Ohlson B	0,29	3010	Sällanköpsvaror
22	JC	0,03	3010	Sällanköpsvaror
23	Netonnet	0,02	3010	Sällanköpsvaror
24	Mekonomen B	0,11	3010	Sällanköpsvaror

25	Doro A	0,01	3010	Sällanköpsvaror
26	Nobia	0,22	3010	Sällanköpsvaror
27	Sintercast	0,01	3010	Sällanköpsvaror
28	Cloetta Fazer B	0,20	3020	Dagligvaror
29	Sardus	0,04	3020	Dagligvaror
30	Swedish Match	0,93	3020	Dagligvaror
31	Skåne-Möllan	0,00	3020	Dagligvaror
32	Axfood	0,44	3020	Dagligvaror
33	Oriflame Sdb	0,27	3020	Dagligvaror

Tabell 5.4 AFV Bolagsindelning och vikter, Hälsovård. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104	Kod	<i>Underbranschindex</i>
		i %		
	<i>Hälsovård</i>	6,32	40	
1	AstraZeneca	3,26	4010	Läkemedel
2	Meda A	0,08	4010	Läkemedel
3	Wihl.Sonesson B	0,03	4010	Läkemedel
4	Medivir B	0,04	4020	Bioteknik
5	Diamyd Medicals B	0,01	4020	Bioteknik
6	Biogaia B	0,01	4020	Bioteknik
7	Karo Bio	0,01	4020	Bioteknik
8	Tripep	0,00	4020	Bioteknik
9	Bioinvent Int	0,01	4020	Bioteknik
10	Vitrolife	0,01	4020	Bioteknik
11	Biophausia	0,00	4020	Bioteknik
12	Active Biotech	0,04	4020	Bioteknik
13	Maxim	0,01	4020	Bioteknik
14	Probi	0,01	4020	Bioteknik
15	Oxigene	0,01	4020	Bioteknik
16	Nobel Biocare	0,12	4030	Medicinsk teknik
17	Hebi Health Care	0,00	4030	Medicinsk teknik
18	Ortivus B	0,01	4030	Medicinsk teknik
19	Raysearchlab B	0,02	4030	Medicinsk teknik
20	Elekta B	0,21	4030	Medicinsk teknik
21	Getinge B	0,61	4030	Medicinsk teknik
22	Minidoc	0,00	4030	Medicinsk teknik
23	Biolight	0,00	4030	Medicinsk teknik
24	Biolin	0,00	4030	Medicinsk teknik
25	Biacore	0,05	4030	Medicinsk teknik
26	Artimplant B	0,01	4030	Medicinsk teknik
27	Q-med	0,16	4030	Medicinsk teknik
28	Bringwell	0,00	4030	Medicinsk teknik
29	Biotage A	0,02	4030	Medicinsk teknik
30	Optovent	0,00	4030	Medicinsk teknik
31	Euro.in.sci.	0,00	4030	Medicinsk teknik
32	Glycorex	0,00	4030	Medicinsk teknik

33	Medirox	0,00	4030	Medicinsk teknik
34	Human Care	0,01	4030	Medicinsk teknik
35	Lifeassays	0,00	4030	Medicinsk teknik
36	Stille	0,00	4030	Medicinsk teknik
37	Gambro A	1,22	4040	Vård
38	Feelgood	0,01	4040	Vård
39	Medicover Holding	0,02	4040	Vård
40	Capio	0,23	4040	Vård

Tabell 5.5 AFV Bolagsindelning och vikter, Finans. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104	Kod	<i>Underbranschindex</i>
		i %		
	<i>Finans</i>	28,11	50	
1	Skandia	1,22	5010	Bank och försäkring
2	SEB A	3,30	5010	Bank och försäkring
3	SHB A	4,31	5010	Bank och försäkring
4	Föreningsparbanken A	3,17	5010	Bank och försäkring
5	Nordea Bank	6,93	5010	Bank och försäkring
6	Geveko B	0,03	5020	Invest. och förv.
7	Latour B	0,26	5020	Invest. och förv.
8	Investor B	2,38	5020	Invest. och förv.
9	Lundbergs B	0,63	5020	Invest. och förv.
10	Ratos B	0,43	5020	Invest. och förv.
11	Öresund	0,22	5020	Invest. och förv.
12	Kinnevik B	0,67	5020	Invest. och förv.
13	Luxonen Sdb	0,03	5020	Invest. och förv.
14	Industriv. A	1,19	5020	Invest. och förv.
15	Bure Equity	0,02	5020	Invest. och förv.
16	Svolder B	0,02	5020	Invest. och förv.
17	Ledstiernan B	0,02	5020	Invest. och förv.
18	Havsfrun B	0,01	5020	Invest. och förv.
19	Vostok Nafta Sdb	0,20	5020	Invest. och förv.
20	Säk I	0,11	5020	Invest. och förv.
21	Traction B	0,02	5020	Invest. och förv.
22	Medicover Sdb	0,00	5020	Invest. och förv.
23	NGS Group	0,00	5020	Invest. och förv.
24	Zip Structure	0,00	5020	Invest. och förv.
25	Affärsstrategerna	0,00	5020	Invest. och förv.
26	Novestra	0,00	5020	Invest. och förv.
27	Skanditek	0,00	5020	Invest. och förv.
28	Displayit	0,00	5020	Invest. och förv.
29	Custos	0,00	5020	Invest. och förv.
30	OMX	0,36	5030	Övriga finansiella tjänster
31	Hoist	0,00	5030	Övriga finansiella tjänster
32	Avanza	0,04	5030	Övriga finansiella tjänster
33	Salusansvar B	0,02	5030	Övriga finansiella tjänster

34	Nordnet B	0,05	5030	Övriga finansiella tjänster
35	NGM Holding	0,00	5030	Övriga finansiella tjänster
36	Ecovision	0,00	5030	Övriga finansiella tjänster
37	Hagströmer & Qviberg	0,03	5030	Övriga finansiella tjänster
38	Neonet	0,01	5030	Övriga finansiella tjänster
39	Carnegie & Co	0,20	5030	Övriga finansiella tjänster
40	HQ Fonder	0,02	5030	Övriga finansiella tjänster
41	Wallenstam B	0,14	5040	Fastigheter
42	Hufvudstaden A	0,35	5040	Fastigheter
43	Ljungberggruppen B	0,08	5040	Fastigheter
44	Fast Partner	0,04	5040	Fastigheter
45	Heba B	0,06	5040	Fastigheter
46	Tornet	0,00	5040	Fastigheter
47	Klövern	0,07	5040	Fastigheter
48	Castellum	0,36	5040	Fastigheter
49	Fabege B	0,25	5040	Fastigheter
50	Brinova B	0,02	5040	Fastigheter
51	Capona	0,08	5040	Fastigheter
52	Kungsleden	0,17	5040	Fastigheter
53	Realia	0,00	5040	Fastigheter
54	Wihlborgs	0,48	5040	Fastigheter

Tabell 5.6 AFV Bolagsindelning och vikter, IT-företag. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104	Kod	<i>Underbranschindex</i>
		i %		
	IT-företag	1,31	60	
1	Tietoanator	0,06	6010	IT- och internetkonsulter
2	Acandofrontec B	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
3	Turnit B	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
4	WM-data B	0,23	6010	IT- och internetkonsulter
5	Forum Sql	0,00	6010	IT- och internetkonsulter
6	Resco B	0,00	6010	IT- och internetkonsulter
7	Softronic B	0,00	6010	IT- och internetkonsulter
8	Modul 1	0,00	6010	IT- och internetkonsulter
9	Prevas B	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
10	Teleca B	0,08	6010	IT- och internetkonsulter
11	Mandator	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
12	MSC B	0,00	6010	IT- och internetkonsulter
13	Infinicom	0,00	6010	IT- och internetkonsulter
14	Proact	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
15	Know It	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
16	Hiq International	0,04	6010	IT- och internetkonsulter
17	Addnode B	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
18	LB Icon	0,03	6010	IT- och internetkonsulter
19	RKS	0,00	6010	IT- och internetkonsulter
20	Framfab	0,02	6010	IT- och internetkonsulter
21	Enea	0,06	6010	IT- och internetkonsulter

22	Novotek B	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
23	Cybercom	0,01	6010	IT- och internetkonsulter
24	Sigma B	0,02	6010	IT- och internetkonsulter
25	Connecta	0,00	6010	IT- och internetkonsulter
26	IBS B	0,04	6020	Programvara
27	IFS B	0,04	6020	Programvara
28	Pricer B	0,03	6020	Programvara
29	Trio	0,01	6020	Programvara
30	Netrevelation	0,00	6020	Programvara
31	Confidence	0,00	6020	Programvara
32	Intentia B	0,09	6020	Programvara
33	Novacast	0,00	6020	Programvara
34	Nocom B	0,00	6020	Programvara
35	Protect Data	0,03	6020	Programvara
36	Getupdat. Swe.	0,00	6020	Programvara
37	Labs2 Group	0,00	6020	Programvara
38	Nexus	0,01	6020	Programvara
39	Frontyard	0,00	6020	Programvara
40	Enlight B	0,00	6020	Programvara
41	Telelogic	0,13	6020	Programvara
42	Readsoft B	0,02	6020	Programvara
43	Boss Media	0,05	6020	Programvara
44	3L System	0,00	6020	Programvara
45	Precise Biom. A	0,01	6020	Programvara
46	Focal Point	0,00	6020	Programvara
47	Sagax	0,00	6020	Programvara
48	Frango	0,00	6020	Programvara
49	Jeeves	0,01	6020	Programvara
50	Anoto Group	0,05	6020	Programvara
51	Digital Vision	0,00	6020	Programvara
52	Netwise	0,00	6020	Programvara
53	Orc Software	0,03	6020	Programvara
54	Sign On	0,00	6020	Programvara
55	Impact Europé	0,00	6020	Programvara
56	Fingerprint Cards B	0,00	6020	Programvara
57	Luvit	0,00	6020	Programvara
58	IAR Systems	0,00	6020	Programvara
59	Powerit Ps	0,00	6020	Programvara
60	Scribona B	0,03	6030	Hårdv.och återförs.
61	Multi Q	0,00	6030	Hårdv.och återförs.
62	Micronic Laser	0,09	6030	Hårdv.och återförs.
63	Sectra B	0,09	6030	Hårdv.och återförs.
64	Inwarehouse	0,00	6030	Hårdv.och återförs.
65	Audiodev B	0,02	6030	Hårdv.och återförs.
66	JLT Mobile C.	0,00	6030	Hårdv.och återförs.

Tabell 5.7 AFV Bolagsindelning och vikter, Telekommunikation. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104	Kod	<i>Underbranschindex</i>
		i %		
	<i>Telekommunikation</i>	22,10	70	
1	Ericsson B	12,63	7010	Tele- och datakommunik.
2	Net Insight B	0,02	7010	Tele- och datakommunik.
3	Switchcore	0,01	7010	Tele- och datakommunik.
4	Thalamus Net. B	0,01	7010	Tele- och datakommunik.
5	Aspiro	0,01	7010	Tele- och datakommunik.
6	Micro Sys.	0,28	7010	Tele- och datakommunik.
7	Nokia Sdb	0,59	7010	Tele- och datakommunik.
8	Viking Telecom	0,00	7010	Tele- och datakommunik.
9	Axis	0,04	7010	Tele- och datakommunik.
10	Tele2 B	1,42	7020	Teleoperatörer
11	Song Networks	0,18	7020	Teleoperatörer
12	Teliasonera	6,70	7020	Teleoperatörer
13	Glocalnet	0,02	7020	Teleoperatörer
14	Millicom Sdb	0,00	7020	Teleoperatörer
15	Nolato B	0,05	7030	Underlev. telekommunikat
16	LGP Allgon	0,00	7030	Underlev. telekommunikat
17	Partnertech	0,03	7030	Underlev. telekommunikat
18	Teligent	0,02	7030	Underlev. telekommunikat
19	Powerwave Tech.	0,04	7030	Underlev. telekommunikat
20	Note	0,03	7030	Underlev. telekommunikat
21	Smarteq	0,00	7030	Underlev. telekommunikat
22	Obducat	0,00	7030	Underlev. telekommunikat
23	onetwocom	0,01	7030	Underlev. telekommunikat

Tabell 5.8 AFV Bolagsindelning och vikter, Media & underhålln. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104	Kod	<i>Underbranschindex</i>
		i %		
	<i>Media & underhållning</i>	0,99	80	
1	VLT B	0,02	8010	Media och underhållning
2	TV4 A	0,10	8010	Media och underhållning
3	Observer	0,09	8010	Media och underhållning
4	Daydream B	0,00	8010	Media och underhållning
5	MTV B	0,01	8010	Media och underhållning
6	MTG B	0,45	8010	Media och underhållning
7	A-com	0,00	8010	Media och underhållning
8	Metro A	0,31	8010	Media och underhållning
9	Digital Illusion	0,00	8010	Media och underhållning

Tabell 5.9 AFV Bolagsindelning och vikter, Tjänster. Källa: www.affarsvarlden.se, 2005-01-04

n	Index / Företag	Vikt i AFGX 050104	Kod	<i>Underbranschindex</i>
		i %		
	<i>Tjänster</i>	2,43	90	
1	Cherry B	0,02	9010	Tjänster
2	Securitas B	1,51	9010	Tjänster
3	Skistar B	0,09	9010	Tjänster
4	Optimail A	0,01	9010	Tjänster
5	Academedia B	0,01	9010	Tjänster
6	Transcom B	0,09	9010	Tjänster
7	Unibet	0,07	9010	Tjänster
8	Ticket	0,01	9010	Tjänster
9	Proffice B	0,04	9010	Tjänster
10	Poolia B	0,02	9010	Tjänster
11	Eniro	0,39	9010	Tjänster
12	BTS Group B	0,01	9010	Tjänster
13	Intrum Justitia	0,16	9010	Tjänster
336		100,00		

Bolagsförändringar under perioden 1998-2002

Tabell 6.1 Nya bolag, aktier 1998. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Nya bolag, aktier 1998			
Inkl. listbyten			
Bolag	1:a dag	Lista	Anmärkning
Custos AB	11/2	A	Flytt från O-listan
Lindab AB	11/2	A	Flytt från O-listan
Securitas AB	16/2	A	Flytt från O-listan
ASSA ABLOY AB	16/2	A	Flytt från O-listan
Öresund Investment AB	20/2	A	Flytt från O-listan
Allgon AB	2/3	A	Flytt från O-listan
WM-data AB	5/3	A	Flytt från O-listan
Diligentia AB	6/3	A	Flytt från O-listan
Bergman & Beving AB	12/3	A	Flytt från O-listan
OM Gruppen AB	25/3	A	Flytt från O-listan
Forcenergy Inc.	31/3	A	-
Näckebo AB	16/4	A	Flytt från O-listan
N&T Argonaut AB	29/4	A	Flytt från O-listan
Atle AB	27/11	A	Flytt från O-listan
Stora Enso Oyj	29/12	A	Sammanslagning med Enso
Nilörngruppen AB	6/4	OTC	-
Gotland, Rederi AB	7/12	OTC	Flytt från A-listan
BioPhausia AB	25/3	O	-
ASTICUS AB	3/4	O	-
Karo Bio AB	3/4	O	-
Karolin Machine Tool AB	3/4	O	-
Protect Dataäkerhet AB	7/4	O	-
Vostok Nafta Investment Ltd.	14/4	O	-
TurnIT AB	15/4	O	-
IFS AB	21/4	O	-
HOIST INTERNATIONAL AB	7/5	O	-
Lifco AB	18/5	O	-
MSC Konsult AB	19/5	O	-
Guide Konsult AB	27/5	O	-
BioGaia Biologies AB	28/5	O	-
Prevas AB	29/5	O	-
Medi Team Dentalutveckling AB	3/6	O	-
Tryckinvest i Norden AB	8/6	O	-
Mandamus Fastigheter AB	15/6	O	-
Broström Van Ommeren Shipping AB	17/6	O	-
SAAB AB	18/6	O	-
Carli Gry International A/S	23/6	O	-
Affärsstrategerna i Sverige AB	26/6	O	-
Fastighets AB Balder	30/6	O	-
CityMail Sweden AB	1/7	O	-
SIFO Group AB	10/9	O	-

SWECO AB	21/9	O	-
Drott AB	24/9	O	-
Icon Medialab International AB	18/11	O	-
Softronic AB	3/12	O	-
Trio AB	14/12	O	-
Autofill AB	16/12	O	-
Johnson Pump International AB	21/12	O	-
Technology Nexus AB	22/12	O	-
Opcon AB	30/12	O	-

Tabell 6.2 Avnoterade bolag, aktier 1998. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Avnoterade bolag, aktier 1998			
Exkl. listbyten			
Bolag	Sista dag	Lista	Anmärkning
Trygg-Hansa	6/2	A	Uppköpt av SE-banken
Klövern Fastigheter AB	9/2	A	Uppköpt av Wihlborgs
Sandblom & Stohne AB	16/2	A	Uppköpt av Sandblom & Stohne Intressenter AB
FORCENERGY AB	30/3	A	Uppköpt av Forcenergy Inc.
Linjebuss	14/4	A	Uppköpt av CGEA Transport
SIFAB Fastighets AB	26/6	A	Uppköpt av Fastighets AB Tornet
Näckebo AB	2/11	A	Uppköpt av Drott AB
Acrimo AB	27/2	OTC	Uppköpt av Newell com.
Fastighetsab. Storheden i Sthlm AB	14/8	OTC	Uppköpt av Wihlborgs Fastigheter AB
Verimation AB	9/10	OTC	Uppköpt av NetSys Technology Group AB
Spira AB	9/1	O	Uppköpt av konsortium LRF, KF Invest m.fl.
International Petroleum Corp.	21/1	O	Uppköpt av Sands Petroleum AB
Nordström & Thulin AB	31/3	O	Uppköpt av Argonaut AB
NK Cityfastigheter AB	26/6	O	Uppköpt av Hufvudstaden AB
Tidnings AB Marieberg	7/7	O	Uppköpt av Bonnierföretagen
Peak Performance AB	12/8	O	Uppköpt av Carli Gry International A/S
Tryckinvest i Norden AB	30/9	O	Uppköpt av Quebecor Printing Inc.
Solitair Kapital AB	30/10	O	Uppfyller ej listningskraven
Benima Ferator Engineering AB	12/11	O	Uppköpt av Sigma AB

Tabell 6.3 Nya bolag, aktier 1999. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Nya bolag, aktier 1999			
Inkl. listbyten			
Bolag	1:a dag	Lista	Anmärkning
NOCOM AB	4/1	O	-
CTT Systems AB	1/3	O	-
SECTRA AB	3/3	O	-
Telelogic AB	8/3	O	-
Know IT AB	11/3	O	-
Malmbergs Elektriska AB	12/3	OTC	-
Capona AB	15/3	O	-
Forcenergy Inc	23/3	O	Överförd till O-listans OBS-avd.
AstraZeneca PLC	6/4	A	-
HiQ International AB	12/4	O	-
Teligent AB	12/4	O	-
Linné Group AB	12/4	O	-
Perstorp AB	13/4	A	Flytt från O-listan
Kungsleden AB	14/4	O	-
Naturkompaniet AB	21/4	O	-
Jeeves Information Systems AB	21/4	O	-
Frango AB	23/4	O	-
DV Sweden AB	28/4	O	-
Independent Media Group Sweden AB	30/4	O	-
Boliden Ltd	3/5	A	-
Modern Times Group MTG AB	3/5	O	-
Artema Medical AB	4/5	O	-
Sorb Industri AB	11/5	O	-
RKS AB	17/5	O	-
ScanMining-Scandinavian Mining AB	3/6	O	-
Net Insight AB	7/6	O	-
Adera AB	10/6	O	-
ARETE AB	15/6	O	-
Wilh. Sonesson AB	15/6	O	-
All Cards Service Center-ACSC AB	16/6	O	-
Meto AG	17/6	O	-
ABB Ltd	22/6	A	-
ReadSoft AB	22/6	O	-
Framtidsfabriken AB	23/6	O	-
Poolia AB	23/6	O	-
BOSS MEDIA AB	24/6	O	-
SPCS-Gruppen ASA	28/6	OTC	-
NOVOTEK AB	30/6	O	-
ProAct IT Group AB	1/7	O	-
Ticket Travel Group AB	1/7	A	Flytt från O-listan
Duroc AB	2/7	O	-

Pronyx AB	2/7	O	-
TietoEnator Abp	9/7	A	-
Gränges AB	2/9	A	Flytt från O-listan
Société Européenne de Communication S.A.	2/9	O	-
Array Printers AB	8/9	O	-
Connecta AB	20/9	O	-
Clas Ohlson AB	5/10	O	-
Proffice AB	11/10	O	-
Enlight Interactive AB	12/10	O	-
Perbio Science AB	18/10	O	-
A-Com AB	4/11	O	-
Cyber Com Consulting Group Scandinavia AB	1/12	O	-
M2S Sverige AB	6/12	O	-
Q-Med AB	6/12	O	-
SwitchCore AB	6/12	O	-
MultiQ International AB	7/12	O	-
Graninge AB	30/12	O	-

Tabell 6.4 Avnoterade bolag, aktier 1999. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Avnoterade bolag, aktier 1999			
Exkl. listbyten			
Bolag	Sista dag	Lista	Anmärkning
Prosolvias AB	13/1	O	I konkurs
Stora Kopprbergs Berglags AB	19/1	A	Uppköpt av Stora Enso Oyj
Caran AB	19/2	OTC	Uppköpt av WM-data AB
PLM AB	3/5	A	Uppköpt av Rexam
Dahl International AB	16/4	A	Uppköpt av EQT och Ratos
Spectra-Physics AB	23/4	A	Uppköpt av Thermo Instrument
Astra AB	23/4	A	Fusion med Zeneca
BTL AB	30/4	A	Uppköpt av Stinnes
Kvaerner ASA	5/5	A	På bolagets begäran
Pri Fast AB	5/7	A	Uppköpt av Balder
JP Bank AB	6/11	A	Uppköpt av Matteus
Scandinavian PS Systems AB	24/6	OTC	Uppköpy av PC-Systemer ASA
Liljeholmens Stearinfabriks AB	7/1	O	Uppköpt av Blyth Inc.
BPA AB	7/9	A	Uppköpt av Procuritas Cap. Partn. II
ABB AB	16/7	A	Uppköpt av ABB Ltd.
Enator AB	30/7	O	Uppköpt av Tieto Corp. Oyj
Carli Gry International A/S	19/8	O	På bolagets begäran
Sorb Industri AB	20/8	O	Uppköpt av Carl Bennet
Louis Gibeck AB	15/9	OTC	Uppköpt av Hudson RCI
Eldon AB	15/10	OTC	Uppköpt av EQT Scandinavia BV
Fagerlid Industrier AB	15/12	O	I konkurs
Scancem AB	22/12	A	Uppköpt av Heidelberger Zement AG
ASG AB	28/12	A	Uppköpt av Danzas AG

Monark Stiga AB	28/12	O	Uppköpt av Grimaldi Ind-koncernen
ASTICUS AB	29/12	O	Uppköpt av IVG Holing AG
Humlgården Fastigheter AB	29/12	A	Uppköpt av Länsfastigheter
Martinsson Gruppen AB	29/12	OTC	Uppköpt av Atle AB
Grängeverkens AB	29/12	O	Uppköpt av Gränge AB
ICB Shipping AB	29/12	A	Uppköpt av Frontline AB
Wilkenson Handskmakar'n AB	30/12	OTC	Uppköpt av Wedins Norden AB

Tabell 6.5 Nya bolag, aktier 2000. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Nya bolag, aktier 2000			
Inkl. listbyten			
Bolag	1:a dag	Lista	Anmärkning
Geveko AB	28/2	O	Överförd från A-listan
The Empire AB	3/1	O	Överförd från OTC-listan
Glocalnet AB	3/8	NYAM	-
Micronic Laser Systems AB	3/9	O	-
Core Ventures AB	14/3	NYAM	-
C Technologies AB	15/3	NYAM	-
Radio Design TJ AB	15/3	NYAM	-
Tele1 Europe Holding AB	16/3	O	-
Dial Next Group AB	17/3	NYAM	-
Pharmacia Corporation	4/3	A	-
U.S.P Health Care AB	14/4	NYAM	-
Castcom AB	17/4	NYAM	-
Fingerprint Cards AB	19/4	O	Överförd från Nya Marknaden
JC AB	19/4	O	-
Riddarhyttan Resources AB	19/4	O	-
TeleTrade Financial Services AB	19/4	O	Överförd från Nya Marknaden
Novestra AB	25/4	NYAM	-
Utfors AB	25/4	NYAM	-
Time Space Radio AB	27/4	O	-
Aspiro AB	5/9	NYAM	-
Bluemarx AB	5/9	NYAM	-
E-Play AB	15/5	NYAM	-
Mogul.com Group AB	15/5	NYAM	-
Kipling Holding AB	19/5	O	Överförd från Nya Marknaden
Comexchange Commercial Exchanges AB	22/5	NYAM	-
Traction AB	24/5	O	-
Cash Guard AB	29/5	O	-
Mekonomen AB	29/5	O	-
Net Capital AB	29/5	NYAM	-
Persea AB	29/5	NYAM	-
TPC Security AB	29/5	NYAM	-

Viking Telecom AB	30/5	O	-
Feelgood Svenska AB	6/5	O	-
Friluftsbolaget Ekelund & Sagner AB	6/5	NYAM	-
Glocalnet AB	6/5	O	Överförd från Nya Marknaden
Sign On i Stockholm AB	6/5	NYAM	-
Scandinavia Online AB	6/7	O	-
Beijer Electronics AB	6/8	O	-
Vision Park Entertainment AB	6/8	O	-
Mind AB	13/6	O	-
Telia AB	13/6	A	-
Luvit AB	15/6	NYAM	-
Netonnet AB	15/6	NYAM	-
C Technologies AB	16/6	O	Överförd från Nya Marknaden
Daydream Software AB	20/6	NYAM	-
Powerit PS AB	20/6	NYAM	-
AU-System AB	21/6	O	-
Novestra AB	21/6	O	Överförd från Nya Marknaden
Cherryföretagen AB	22/6	O	-
Axis AB	27/6	O	-
PyroSequencing AB	30/6	O	-
Hagströmer & Qviberg AB	7/3	O	-
Thalamus Networks AB	7/6	NYAM	-
The Empire AB	7/7	O	-
I.A.R. Systems AB	7/11	O	-
Tripep AB	14/7	O	-
Thalamus Networks AB	9/4	O	Överförd från Nya Marknaden
Mogul.com Group AB	9/11	O	Överförd från Nya Marknaden
Jobline International AB	15/9	O	-
AudioDev AB	21/9	O	-
Netwise AB	28/9	O	-
Friluftsbolaget Ekelund & Sagner AB	10/2	O	Överförd från Nya Marknaden
Precise Biometrics AB	10/3	O	-
Eniro AB	10/10	O	-
Capio AB	16/10	O	-
ORC Software AB	19/10	O	-
NeoNet AB	20/10	O	-
Centrecourt AB	25/10	NYAM	-
Midway Holding AB	11/1	O	Överförd från A-listan
Custos AB	11/8	O	Överförd från A-listan
Syngenta AG	13/11	A	-
TMT One AB	27/11	O	-
Ecovision AB	12/5	NYAM	-
Dial NXT Group AB	12/6	O	Överförd från Nya Marknaden
Utfors AB	12/11	O	Överförd från Nya Marknaden
Öresund, Investment AB	18/12	O	Överförd från A-listan
Daydream Software AB	19/12	O	Överförd från Nya Marknaden
Comexchange Commercial Exchanges AB	21/12	NYAM	-
Vostok Oil Ltd	27/12	NYAM	-

Tabell 6.6 Avnoterade bolag, aktier 2000. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Avnoterade bolag, aktier 2000			
Exkl. listbyten			
Bolag	Sista dag	Lista	Anmärkning
Forcenergy Inc.	21/1	O	På begäran av bolaget
Meto AG	2/11	O	Uppköpt av Checkpoint Inc.
N&T Argonaut AB	14/2	A	Uppköpt av Simbel
Emil Lundgren AB	24/2	OTC	Uppköpt av GTIE S.A.
Guide Konsult AB	25/2	O	Uppköpt av Framtidsfabriken AB
Celsius AB	17/3	A	Uppköpt av SAAB AB
Althin Medical AB	21/3	O	Uppköpt av Baxter Sweden
Pharmacia & Upjohn, Inc.	31/3	A	Fusion med Monsanto Company
Måldata AB	4/4	OTC	Uppköpt av Sigma AB
AGA AB	20/4	A	Uppköpt av Linde AG
Fastighets AB Balder	26/4	O	Uppköpt av Drott AB
Evidentia Fastigheter AB	26/5	A	Uppköpt av Claesson & Anderzen
Jaakko Pöyry Group Oyj	31/5	O	På bolagets begäran
Naturkompaniet AB	31/5	O	Uppköpt av Friluftsbolaget
Cell Network AB	14/6	O	Uppköpt av Mandator AB
Connecta AB	29/6	O	Uppköpt av Information H. AB
Provobis Hotel & Restauranger AB	29/6	O	Uppköpt av Scandic Hotels AB
Autofill AB	13/7	O	Uppfyller ej listningskraven
BT Industries AB	14/7	A	Uppköpt av Toyoda A. L. W. Ltd
Diligentia AB	15/8	A	Uppköpt av Skandia Liv
Kjessler & Mannerstråle AB	9/8	A	Uppköpt av Jacobson & Widmark
Entra Data AB	15/9	O	Uppköpt av TietoEnator AB
Net Capital AB	14/9	NYAM	Sp.avtal uppsagt av Net Capital AB
Comexchange Commercial Exchanges AB	14/9	NYAM	Sp.avtal uppsagt av Net Capital AB
E-Play AB	14/9	NYAM	Sp.avtal uppsagt av Net Capital AB
Piren AB	28/9	A	Uppköpt av Rodamco N.V
Folkebolagen AB	29/9	O	Uppköpt av Lindab AB
Lifco AB	10/6	O	Uppköpt av Carl Bennet AB
Trustor AB	10/6	O	Noteras på Aktietorget from 001009
Société Européenne de Communication S.A (SEC)	11/3	O	Uppköpt av Netcom AB
IRO AB	11/9	O	Uppköpt av Van de Wiele
Kalmar Industries AB	11/9	A	Uppköpt av Partek Oyj
Gylling Optima Batteries AB	13/11	O	Uppköpt av Johnson Controls Inc.
Arete AB	17/11	O	Uppköpt av TurnIT AB
Bayer AG	30/11	A	På begäran av bolaget
Norrporten, Fastighetsab	12/1	A	Uppköpt av NS Holding AB
Zeteco AB	21/12	O	Uppköpt av Partek Oyj Abp
Diös AB	28/12	O	Uppköpt av AP Fastigheter AB

Tabell 6.7 Nya bolag, aktier 2001. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Nya bolag, aktier 2001			
Inkl. listbyten			
Bolag	1:a dag	Lista	Anmärkning
AvestaPolarit Abp	30/1	A	-
Sensys Traffic AB	31/1	O	-
Metro International S.A.	8/2	O	-
Dimension AB	20/2	O	-
CellPoint Inc.	15/3	O	-
Studsvik AB	4/5	O	-
HQ.SE Fonder AB	14/5	Nya M	-
Carnegie & Co AB, D	1/6	O	-
BTS Group AB	6/6	O	-
Aspiro AB	6/6	O	Överförd från Nya Marknaden
Bioinvent International AB	12/6	O	-
psilon AB	12/6	O	-
Pergo AB	19/6	O	-
Capinordic A/S	21/6	O	-
rnb Retail and Brands AB	26/6	O	-
Vitrolife AB	26/6	O	-
AcadeMedia AB	28/6	O	-
SAS AB	6/7	A	-
Addtech AB	3/9	O	-
Lagercrantz Group AB	3/9	O	-
Transcom WorldWide S.A	6/9	O	-
Lundin Petroleum AB	6/9	Nya M	-
Sigma AB	28/9	O	-
Diffchamb AB	19/11	O	-
Billerud AB	20/11	O	-
Boliden AB	5/12	O	-
Wihlborgs Fastigheter AB	14/12	O	Avregistrerad från A-listan

Tabell 6.8 Avnoterade bolag, aktier 2001. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Avnoterade bolag, aktier 2001			
Exkl. listbyten			
Bolag	Sista dag	Lista	Anmärkning
Alcatel Alsthom Compagnie Générale d'Electricité	31/1	A	På begäran av bolaget
Bulten AB	16/2	O	Uppköpt av Finnveden AB
Stena Line AB	20/2	A	Uppköpt av Stena AB
Avesta Sheffield AB	23/2	A	Fusion med Outokumpo Steel
Saint-Gobain S.A., Compagnie de	28/2	A	På begäran av bolaget
Segeström & Svensson, AB	26/3	O	Uppköpt av Sanmina Corp.
ComExchange Commercial Exchanges AB	5/4	Nya M	Sp.avtal uppsagt av Net Cap AB
Independent Media Group Sweden AB	3/5	O	Uppköpt av Vision Park Ent.

Atle AB	11/5	A	Uppköpt av Ratos AB m.fl.
FB Industri Holding AB	25/5	O	Uppköpt av Bergman & B. AB
SAS Sverige AB	5/7	A	Uppköpt av SAS AB
Scandic Hotels AB	6/7	A	Uppköpt av Hilton Group PLC
Castcom AB	13/7	Nya M	I konkurs
Jacobson & Widmark, AB	20/7	O	Uppköpt av WSP Group PLC
Perstorp AB	20/7	A	Uppköpt av S.svenska Kemi AB
SPCS-Gruppen ASA	26/7	O	På begäran av bolaget
Platzer Fastigheter AB	3/8	A	Uppköpt av Ernströmgruppen AB
Lindab AB	3/8	A	Uppköpt av Lindab Intr. AB
Jobline International AB	10/8	O	Uppköpt av TMP Worldwide Inc.
Spendrups AB	21/8	A	Uppköpt av Spendrups Invest AB
Matteus AB	30/8	O	Uppköpt av NH Nordiska H. AB
Alfaskop AB	18/9	O	I konkurs
Sydskraft AB	28/9	A	Uppköpt av E.ON Energie AG
Svedala Industri AB	28/9	A	Uppköpt av Metso ABP
Lundin Oil AB	5/10	O	Uppköpt av Talisman Energy Inc
Sodra Petroleum AB	5/10	Nya M	Uppköpt av Lundin Oil
Columna Fastigheter AB	12/10	O	Uppfyller inte listningskraven
Nordifagruppern AB	26/10	O	På begäran av bolaget
M2S Sverige AB	1/11	O	I konkurs
Friluftsbolaget Ekelund & Sagner AB	9/11	O	Uppköpt av Fjällräven AB
Vision Park Entertainment AB	14/11	O	Uppköpt av KF Media
Boliden Ltd	4/12	A	Byte till Boliden AB
Artema Medical AB	14/12	O	Uppköpt av Cardiac Science Inc

Tabell 6.9 Nya bolag, aktier 2002. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Nya bolag, aktier 2002			
Inkl. listbyten			
Bolag	1:a dag	Lista	Anmärkning
Vostok Energo Investment Ltd	26/3	Nya M	Avknoppning från Vostok Nafta Investment Ltd
Alfa Laval AB	17/5	O	-
Diamyd Medical AB	30/5	O	-
Intrum Justitia AB	7/6	O	-
Nobia AB	19/6	O	-
Ballingslöv AB	19/6	O	-
Nobel Biocare Holding AG	24/6	A	-
HQ Fonder AB	25/6	O	Flytt från Nya Marknaden
Sign On i Stockholm AB	27/6	O	Flytt från Nya Marknaden
Active Capital AB	22/7	Nya M	-
Adcore Consulting AB	15/8	Nya M	-
Active Capital AB	5/11	O	Flytt från Nya Marknaden
NCC AB	18/11	O	Avregistrerad från A-listan
Sapa AB	26/11	O	Avregistrerad från A-listan
Axfood AB	29/11	O	Avregistrerad från A-listan

Kaupping bank hf.	20/12	O	-
-------------------	-------	---	---

Tabell 6.10 Avnoterade bolag, aktier 2002. Källa: www.stockholmsborsen.se, 2005-01-04

Avnoterade bolag, aktier 2002			
Exkl. listbyten			
Bolag	Sista dag	Lista	Anmärkning
TPC Security AB	8/1	Nya M	På begäran av sponsorn
Scandinavia Online AB	15/1	O	Uppköpt av Eniro AB
Dial NXT Group AB	16/1	O	Konkurs
AssiDomän AB	25/1	A	Uppköpt av Sveaskog AB
A Brand New World in Sweden AB	31/1	Nya M	På begäran av sponsorn
AU-System AB	19/2	O	Uppköpt av Teleca AB
Kipling Holding AB	22/2	O	Uppköpt av Dimension AB
Johnson Pump AB	28/3	O	Uppköpt av TMT One AB
Munksjö AB	25/4	A	Uppköpt av Smurfit Holdings AB
Centrecourt AB	30/4	Nya M	På begäran av sponsorn
BlueMarx AB	13/5	Nya M	På begäran av sponsorn
Intelligent Micro Systems Data AB	31/5	O	Uppköpt av Martinsson Gruppen
Handelsbanken Hypotek AB pr	20/6	O	På grund av förfall
Realia AB	26/6	O	Uppköpt av Columna AB
Mind AB	28/6	O	På begäran av bolaget
Nobel Biocare AB	18/7	A	Nytt bolag Nobel Biocare Holding AG
Printcom AB	26/7	O	På begäran av bolaget
Esselte AB	31/7	A	Uppköpt av J.W. Childs Acquisition
Pronyx AB	15/10	O	Uppköpt av Teleca AB
Cellpoint Inc. Sdb	31/10	O	Uppfyller inte listningskraven
Akzo Nobel N.V.	31/10	A	På begäran av bolaget
Optovent AB	9/12	Nya M	På begäran av sponsorn
Decim AB	18/12	Nya M	På begäran av sponsorn
AvestaPolarit Abp	30/12	A	På begäran av bolaget