

# Kan man skapa en världsportfölj baserad på inhemska aktier

EXAMENSARBETE

Examensarbete i finansiell ekonomi 10 poäng  
C- Nivå  
Vårterminen 2007

Christoffer Berggren           850602-5959  
Staffan Larsson                 760323-5990

Handledare: Michael Olsson  
Examinator: Max Zamanian

## Sammanfattning

Vi har undersökt hur globaliseringen påverkar aktiemarknaden. Ett sätt att ta reda på globaliseringens effekter kan vara att jämföra avkastning och risk för olika marknader. För att kunna göra en jämförelse har vi skapat aktieportföljer baserade på olika marknader och jämfört dessa med ett index som motsvarar världen.

Genom några enkla urvalskriterier har vi skapat fyra portföljer med börsnoterade aktier från Norden, Europa, Japan och USA.

Portföljerna har vi jämfört med ett världsindex för att se vilka samband som finns och hur de utvecklar sig över tiden. Sambanden vi fann var att korrelationen mellan några av portföljerna och världsindexet är relativt starka samt ökar med tiden. Att korrelationen ökar kan tyda på att företagen blir mer internationellt verksamma med tiden. Det verkar som ländernas ekonomier knyts samman och att deras konjunkturer blir mer och mer lika.

Ur ett nordiskt perspektiv kan en investerare få en bra riskspridning internationellt genom att bara vända sig mot den nordiska marknaden. De företag som vi har använt i den nordiska portföljen är multinationella storföretag som har verksamhet i flera länder utanför Norden. Investerare i Europa och USA får också bra riskspridning internationellt, och även här ökar sambandet med tiden.

Av de undersökta marknaderna är Japan den enda marknaden som avviker. I ett japanskt perspektiv har det varit fördelaktigt att investera internationellt under den undersökta perioden.

# Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	2
1. Inledning .....	2
1.1 Hypotes/frågeställning.....	3
1.2 Syfte.....	4
2. Teori .....	4
2.1 Portföljvalsteori.....	4
2.2 Capital Asset Pricing Model (CAPM).....	6
2.4 Korrelation och kovarians .....	7
3 Metod .....	8
4 Data .....	9
4.1 Nordiska portföljen.....	9
4.2 Inhemsk portfölj i andra länder.....	11
4.3 Jämförelseindex.....	12
4.4 Anpassning av data.....	12
5 Resultat från datan analysen .....	14
5.1 Nordiska portföljens korrelation med världsindexet .....	14
5.2 Korrelationen för avkastningen mellan den nordiska portföljen och världsindexet. ....	14
5.3 Portfölj baserad på USA:s största börsföretag .....	16
5.4 Portfölj baserad på Japans största börsföretag .....	17
5.5 Portfölj baserad på Europas största börsföretag.....	18
5.6 EJU portföljen.....	20
5.7 Alla portföljer.....	21
6 Analys av resultat och slutsatser .....	22
6.1 Resultat .....	22
6.2 Slutsatser.....	24
7 Diskussion.....	25
7.1Fortsatta studier.....	26
8 Referenser .....	27
Appendix.....	29

## 1. Inledning

Vid en paneldebatt under en Aktie- och Fonddag i Falköping (arrangerad av Aktiespararna) hösten 2006 diskuterades utländska uppköp av företag från Stockholmsbörsen. Många i publiken gav uttryck för oro p.g.a. detta. Detta var inget som panelen höll med om. De ansåg snarare att det knappt finns något större företag på Stockholmsbörsen som kan kallas svenskt. De flesta företag har verksamhet/tillverkning över världen. Samtidigt finns stora utländska intressen i form av ägande i svenska företag. Svenska företag har varit aktiva globalt (utanför Norden) och förvärvat företag, men då är det ingen som tycker att det är fel. Anledningen till att företag gör förvärv internationellt är för att öka effektiviteten och sänka produktionskostnader. Vidgar man perspektivet och tittar på stora börsnoterade företagen i Norden så ser man att i stort sett alla är internationellt etablerade. Anledningen till att nordiska företag i så stor utsträckning är verksamma utomlands är nog till stor del den begränsade marknad som Norden utgör.

Företag verkar och investerar i de delar av världen där detta är lönsamt. Av detta följer att företagen mycket noga studerar utvecklingen i alla delar av världen. Att investera i det inhemska landets storföretag är i viss mån som att investera globalt, eftersom företag och länder är relativt integrerade.

I en undersökning (Nilsson 2002) där man tittar på vilka vinsterna man kunde uppnå vid en diversifiering mot resten av världen kom man fram till att den genomsnittliga vinsten för en amerikansk investerare under den undersökta perioden var 0.73 procent 1970 – 1999. För perioden 1970-1984 0,55% och för perioden 1985 – 1999 0,91%. I undersökningen pekade man på att korrelationen var mycket hög för perioden 1970 – 1999 0.880 i genomsnitt, vilket innebär små diversifieringsfördelar för investeraren i USA.

I en artikel publicerad i Business Week skriver Julia Lichtblau att man kan erhålla internationell diversifiering genom att investera i amerikanska företag som har stor del av sin verksamhet utomlands. På så sätt kan man exponera sig mot ekonomier utanför USA, samtidigt som man är skyddad av den amerikanska lagstiftningen. I artikeln påpekas även att globaliseringen leder till att marknader i ökande grad följer varandra. Vidare påpekas att på lång sikt t.ex. 30 år så är fördelarna med att investera globalt väldigt små, under perioden har den genomsnittliga avkastningen för S&P varit 14.12 procent att jämföra med 14.21 för EAFE.

Att studera diversifiering internationellt har förekommit under en längre tid. Grubel (1968) undersökte tio olika i-länders diversifieringsmöjligheter mellan deras aktiemarknader och fann att det förekommer väsentliga möjligheter till diversifiering.

Även Odier och Solnik (1993) samt Levy och Sarnat (1970) har studerat internationell diversifiering och kommit fram till samma resultat, att internationell diversifiering minskar portföljrisken.

När möjligheten att investera ”globalt” genom att placera tillgångar på den nordiska aktiemarknaden undersöks, analyseras också på sätt och vis nyttan med alla de produkter som en placerare kan investera i för att öka sin exponering i utländska aktier. I Sverige har man möjligheten att investera sina pensionspengar i över 700 fonder, majoriteten av dem är globala. Självklart skulle inte alla dessa produkter finnas om inte det var lönsamt att lansera dem, men vad är nyttan för den privata placeraren? Det vanligaste sättet för en placerare att öka sin andel aktier i företag globalt är att investera i just fonder. Om man kan placera internationellt genom den Nordiska börserna kan man ur den aspekten ifrågasätta dessa fonder. Det har även genom åren diskuterats hur väl fonder presterar i förhållande till sina jämförelseindex, samt kostnaderna som är förknippade med att äga fonder.

Vi kommer att fokusera arbetet mot de nordiska börserna med tanke på att det är vår hemmamarknad. Möjligheterna att skapa en ”global” portfölj på marknader som Europa, Japan och USA kommer också att analyseras för att få en bra överblick på globaliseringens effekter på aktiemarknaden. Med anledning av detta vill vi undersöka om man kan skapa en inhemsk portfölj som motsvarar en globalt diversifierad portfölj. Om arbetet ska ha något värde för den enskilda placeraren och kanske vara ett alternativ till att investera i fonder måste den gå att återskapa på ett enkelt sätt. Med vår huvudsakliga inriktning på den nordiska börserna uppfylls detta kravet till viss del då den nyligen genomförda sammanslagningen har gjort det betydligt lättare och billigare att investera i aktier från de olika länderna.

### ***1.1 Hypotes/frågeställning***

Behöver man investera mer än på den inhemska börserna för att få en portfölj som är riskspridd även i ett globalt perspektiv? Vår hypotes är att man kan ersätta en global portfölj genom att endast investera i en portfölj bestående av aktier från den egna marknaden. I denna uppsats undersöker vi vilka möjligheter en placerare har att diversifiera sin portfölj med avseende på avkastning och risk i ett internationellt perspektiv genom att investera på den nordiska börserna samt tre andra marknader. De länder på den nordiska börserna som vi kommer att fokusera på består av följande aktiemarknader:

- Stockholmsbörserna, OMXSPI
- Köpenhamnsbörserna
- Oslobörserna
- Finlandsbörserna

Sammanslagningen av de 4 börserna hösten 2006 har gjort det enklare för placerare i de 4 länderna att enkelt och billigt öka sitt riskspridande genom möjligheten att investera i varandras börser. Island är inte med i sammanslagningen av börserna och därför inte representerad i portföljen.

De tre utländska portföljerna består av följande aktiemarknader

- Europa

- Japan
- USA

Europaportföljen består av aktier från 7 länder.

## **1.2 Syfte**

Att försöka skapa en portfölj baserad på inhemska aktier på olika marknader som motsvarar en global portfölj med avseende på risk och avkastning.

Uppsatsen är indelad enligt följande, i kapitel 2 beskrivs hur data som behövs för att undersöka hypotesen tas fram samt behandlas. Kapitel 3 förklarar de teorier som ligger till grund för analysen. I kapitel 4 bestäms vilka företag och marknader som används i analysen. I kapitel 5 framställs resultat från beräkningarna och i kapitel 6 analyseras resultat och slutsatser. Diskussionen kring arbetet sker i kapitel 7.

## **2. Teori**

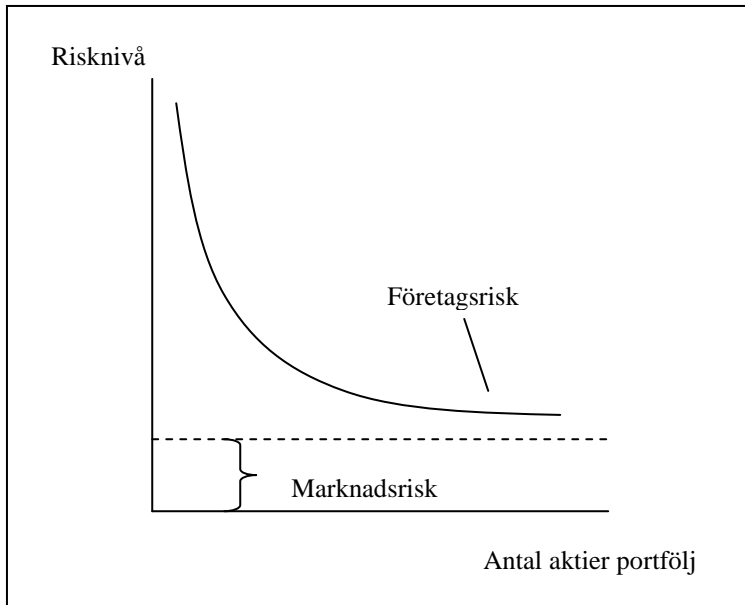
I detta kapitel beskrivs vilka teorier som kommer att användas i arbetet.

### **2.1 Portföljvalsteori**

Teorin antar att en investerare vill minska riskerna i dennes portfölj samt ge en så maximal avkastning som möjligt. Portföljens risk minskar vid investering i olika tillgångar eftersom detta sprider risken över ett vidare spektrum. Genom att investera i tillgångar med de högsta förväntade avkastningarna kommer portföljen att nå sin maximala avkastning. För att få fram den förväntade avkastningen för en tillgång måste man slå ihop avkastning med dess sannolikhet att uppkomma. I en portfölj är den förväntade avkastningen alla tillgångars förväntade avkastning mot tillgångarnas vikt i portföljen.

Målet med portföljvalsteorin är alltså att skapa en portfölj med maximal förväntad avkastning i förhållande till risken.

Genom att placera i tillgångar som inte har perfekt korrelation med tillgångarna i portföljen har man gjort en diversifiering av portföljen. Detta gör att standardavvikelsen i portföljen minskar. Detta är det samma som att risken minskar. Den totala risknivån i en portfölj består av systematisk risk och osystematisk risk. Den osystematiska risken gäller bara för en specifik tillgång. Företagsrisk är ett annat namn för osystematiskt risk. Marknadsrisk är ett annat namn för systematisk risk och är som namnet anger densamma som risken som kan uppstå på en enhetlig marknad. Dessa två risker kan reduceras via diversifiering, men endast företagsrisken kan elimineras helt. Se figur 1.



**Figur 1:** Portföljvalsteori, Markowitz 1991.

Aktiespararna är en obunden intresseorganisation för enskilda placerare som sparar i värdepapper. Aktiespararna har satt upp 7 stycken Gyllene regler som man som aktiesparare kan följa för att lyckas bättre i sitt sparande.

3 av dessa regler är:

- Sätt mål för ditt aktiesparande – var långsiktig
- Investera regelbundet
- Kontrollera riskerna - Satsa inte allt på en eller ett fåtal aktier. Köp 10 till 15 aktier i 5 till 6 olika branscher.

Huvudbudskapet från Aktiespararna kan lite förenklat sammanfattas med något som man kallar den traditionella riskspridningsfilosofin, 10–15 aktier i 5–6 branscher.

I en artikel i tidningen Aktiespararen (utges av Aktiespararna) skriven av Boris Simonder, Licenserad teknisk analytiker, kommer han fram till att ”Det är inte bara den svenska marknaden internt som är starkt korrelerad. Sverige följer även de globala rörelserna nära – mer än tidigare. Avkastningskorrelationen mellan OMXS 30-index och MSCI EAFE (1000 aktier i 21 länder) visar att de båda indexen under 85 procent av tiden 2002–2006 ligger ovanför korrelationsvärdet 0,45, till skillnad mot 70 procent för perioden 1996–2001. (Nivåområdet 0,45 är den statistiska miniminivån för positiv samstämmighet.)”

Tarmo Haavisto och Björn Hansson undersökte 1991 vilka möjligheter det fanns att diversifiera risk på den nordiska marknaden. Man kom bland annat fram till följande resultat (för perioden 1970-01 och 1988-12). För en investerare med lång placeringshorisont så var valutarisken försumbar (Sverige hade vid den här tiden fast växelkurs, knuten mot en valutakorg). Den optimala portföljen bestod av mestadels

svenska och finska aktier, men det var möjligt att i alla 4 länderna diversifiera ner risken i förhållande till avkastningen genom att investera i aktier i de andra länderna.

## 2.2 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

CAPM prissätter tillgångar i förhållande till risken i portföljen. Alla investerare tros följa grundidén om Markowitz teori som lyder att man endast ska investera i portföljer som ligger längs med den effektiva fronten och som tangeras av kapitalmarknadslinjen, Markowitz 1991. Denna kapitalmarknadslinje utgår från den riskfria räntan är dragen i en rät linje, se figur 2.

Vart portföljen befinner sig längs med kapitalmarknadslinjen beror på:

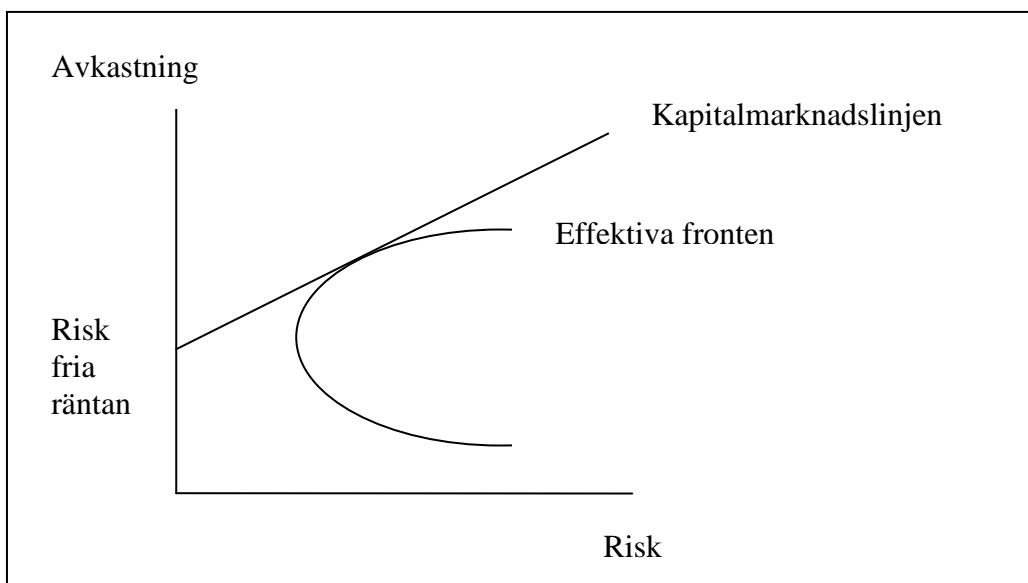
1. Den systematiska risken, som inte kan diversifieras bort.
2. Nyttofunktionen hos varje enskild investerare som uttrycker hur riskavers varje investerare är.

För att placera sig längre ut på kapitalmarknadslinjen måste investeraren var mindre riskavers och låna pengar för att få möjligheten att investera mer i marknadsportföljen och genom att göra detta öka sin risk och den förväntade avkastningen på portföljen.

CAPM bygger på två antaganden:

1. Alla investerare har samma investeringshorisont och investeringsprofil.
2. Det finns inga begränsningar på kapitalmarknaden. Med andra ord alla kan låna och låna ut till den riskfria räntan.

Grunden till en effektiv portfölj är att ingen extra aktie kan läggas till i portföljen för att sänka dess risknivå givet en bestämd avkastning, eller höja avkastningen givet en bestämd risk. Är detta kriterium uppfyllt säger man att portföljen ligger på den effektiva fronten, se figur 2.





**Figur 2:** Den effektiva fronten, Markowitz 1991.

Har man en portfölj som inte är på linjen så går det att byta ut sin portfölj mot andra portföljer med lägre risk eller högre avkastning. Tack vare detta kan effektiva portföljer skapas genom att kombinera olika tillgångar. I den enklaste formen av modellen jämförs två tillgångar. I varsin ända av kurvan består portföljen bara av en av tillgångarna. Där kurvan kulminerar får man portföljen med minst varians, detta är portföljen med lägst risk. Med samma avkastning är alltid minimivariansportföljen den som väljs av investerare. Denna portfölj med minimivarians bör bara bytas mot portföljer som befinner sig längre upp på kurvan. Det leder till högre risk och högre avkastning. Väljer investerare att skapa portföljer efter den effektiva fronten är investerarna riskavvikande. Har man portföljer med lika avkastning, men med olika risk kommer den portfölj med den lägsta risken att väljas.

Den enda orsaken att välja en högre risknivå är om investeraren accepterar den högre avkastningen som följer med den högre risken. Det bästa vore om en investerare kunde behålla sin avkastning på samma nivå och sänka sin risk i portföljen. Detta kan göras med hjälp av diversifiering.

Ska man gå efter teorin kommer en investerare att välja portföljer som ligger utmed den effektiva fronten.

## **2.4 Korrelation och kovarians**

Kovariansen uttrycker hur tillgångar i t.ex. en portfölj samvarierar med varandra. Hur samspelta dom är och hur lika dom rör sig under givna förutsättningar. Kovariansen beräknar det linjära sambandet mellan variablerna. För att skapa en effektiv och diversifierad portfölj ska investeringen inte enbart spridas på så många tillgångar som möjligt. För att förbättra portföljen ska man även ta med tillgångar som har en så låg kovarians med varandra som möjligt. Detta diversifierar portföljen ännu mer. Formeln (1) för att räkna ut kovariansen är:

$$\sigma_{ij} = E\{(R_i - E(R_i)) \times (R_j - E(R_j))\} \quad (1)$$

Där  $\sigma_{ij}$  är kovariansen mellan tillgång i och j,  $R_i$  avkastning för tillgång i,  $E(R_i)$  tillgång i:s förväntade avkastning,  $R_j$  tillgång j:s avkastning och  $E(R_j)$  är tillgång j:s förväntade avkastning.

Korrelation mäter hur två tillgångars värde rör sig i förhållande till varandra. Om man har en positiv korrelation så innebär det att tillgångarna ändrar värden i samma riktning (det kvittar om det är upp eller ner). En positiv korrelation antar värden mellan 0 och +1. Är värdet +1 mellan två tillgångar är tillgångarna perfekt positivt korrelerade. Negativ korrelation är motsatsen till positiv korrelation d.v.s. värdet på tillgångarna rör sig i olika riktning, går en upp så går den andra ner. En negativ korrelation antar värden mellan 0 och -1. Är värdet -1 mellan två tillgångar är tillgångarna perfekt negativt korrelerade. Om korrelationen är 0 finns inget samband mellan tillgångarna.

Ur diversifieringssynpunkt är det mer fördelaktigt ju lägre denna koefficient är. När man försöker ersätta en portfölj med en annan vill man ha hög korrelation på den procentuella avkastningen, helst 100 procent.

För att beräkna korrelationen (2) dividerar man kovariansen för de båda tillgångarna med deras båda standardavvikelser:

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \times \sigma_j} \quad (2)$$

### 3 Metod

Fyra portföljer baserade på aktier från olika marknader kommer att skapas med enkla urvalsregler för att det ska vara möjligt att återskapa portföljerna för den enskilde placeraren, s.k. skuggportföljer. Dessa jämförs sedan med utvecklingen i världen. Data för varje enskild aktie från de olika internationella börserna hämtar vi från databasen Reuters EcoWin.

Det finns inget generellt mått på aktiemarknaden för hur diversifierad en portfölj är i förhållande till andra portföljer och index. För en placerare är det omöjligt att uppnå 100 procent korrelation med t.ex. ett världsindex, utan man måste göra ett antagande för vad som kan anses rimligt att uppnå för en placerare i form av korrelation för avkastning och risk. Ett rimligt värde anses vara 90 procent. Detta ska gå att uppnå utan att lägga orimligt mycket tid och pengar på förvaltning.

För att kunna utvärdera/jämföra globaliseringens effekter på fler börser kommer vi att skapa portföljer med liknande urvalsregler på tre andra marknader. Anledningen till att flera marknader undersöks är för att se om samma effekter kan påvisas på alla marknader. Av dessa är den mest självklara marknaden att göra en jämförelse med USA's aktiemarknad. Två portföljer kommer även att skapas med aktier från Japan respektive Europa. De tre portföljerna får sedan bilda ett gemensamt index (kallas i arbetet EJU portföljen) som kommer att användas som mall för hur väl en professionell placerare kan tänkas investera i förhållande till världsindexet. Resultatet för portföljerna kommer att utvärderas mot EJU portföljen och världsindexet, för att se om vår hypotes gäller.

Jämförelsen av portföljerna sker genom analys av korrelation för den procentuella utvecklingen för respektive portfölj mot världsindex. Detta mått är intressant att titta på om man antar att placeraren vill ha möjlighet att när som helst kliva ur sina placeringar utan att riskera att behöva göra en större förlust (vinst) än om han hade placerat i ett världsindex. Alltså vill vi att våra portföljer ska ha en procentuell utveckling som ligger så nära världsindexet som möjligt.

## 4 Data

Här beskrivs vilka företags aktier som används i respektive portfölj och hur aktiedatan anpassades för beräkningarna.

### 4.1 Nordiska portföljen

För att testa hypotesen för Norden skapades en portfölj baserad på aktier från de 4 nordiska börserna. Företagen i portföljen skulle ha ett börsvärde över 100 miljoner svenska kronor baserat på antagandet att större företag är med internationellt verksamma. Aktiedatan för företagen måste vara komplett för den period som analyseras. En avvägning mellan antalet aktier och tidsperiodens längd måste göras då dessa förhåller sig negativt till varandra. Efter att studerat hur långt tillbaka som aktiekurserna var tillgängliga för de olika företagen så bestämdes att en lämplig tidsperiod att analysera till 10 år.

Databasen EcoWin gav resultatet att företag i tabell 1 med ett börsvärde över 100 miljoner kronor har slutkurser från 1997 och framåt. Företag med ett börsvärde över 100 miljoner kronor såsom Fortum, Statoil, Telenor och Teliasonera har varit noterade för kort tid och kan inte användas för dataanalysen. Kvar blir 20 företag vars aktiekurser vi valde att jobba med. Antalet aktier hamnar inom ramen för Aktiespararnas riskspridningsfilosofi med minst 10-15 aktier i 5 -6 branscher.

**Tabell 1:** Aktier som ingår i det nordiska indexet.

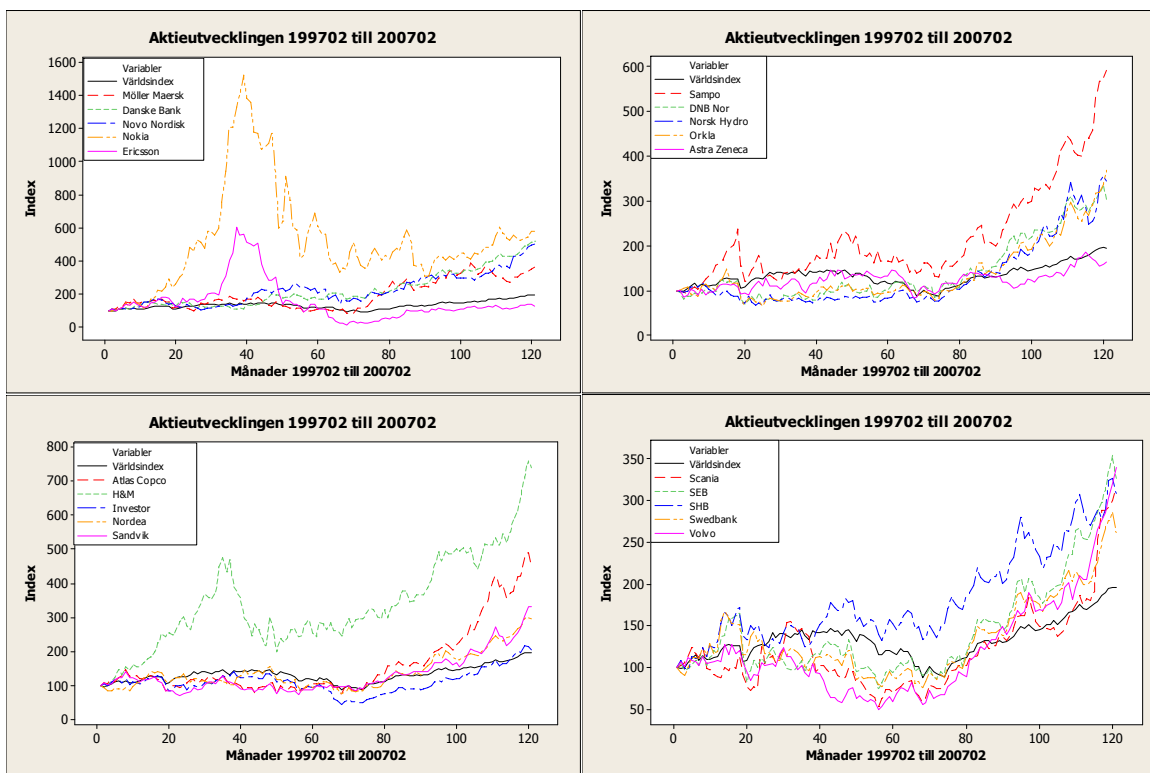
Företag	Börsvärde	Bransch
<b>Finland</b>	<b>2007-03-02</b>	
Nokia	71 745	Telecom
Sampo	12 407	Finans
<b>Danmark</b>		
AP Möller - Maersk	137 363	Frakt
Danske Bank	187 978	Finans
Novo Nordisk	146 989	Läkemedel
<b>Norge</b>		
DnB Nor	123 928	Finans
Norsk Hydro	249 251	Energi
Orkla	89 146	Livsmedel, material, finans
<b>Sverige</b>		
Astra Zeneca	145 160	Läkemedel
Atlas Copco	151 542	Industrivaror
Ericsson	416 212	Telecom
H&M	309 085	Sällanköpvaror
Investor	133 105	Finans
Nordea Bank	288 724	Finans
Sandvik	138 499	Industrivaror
Scania	106 800	Industrivaror
SEB	159 420	Finans
SHB	137 595	Finans
Swedbank	141 212	Finans
Volvo	237 106	Industrivaror

Övervägande del av aktierna i portföljen består av svenska aktier (12st.) Från de andra börserna tillkommer branscher som frakt (AP Möller Maersk), energi (Norsk Hydro) och livsmedel genom Orkla.

Att göra en anpassning till branschfördelning globalt är mycket svårt genom att plocka ut enskilda aktier och komponera en portfölj. Vi har antagit att stora företag verkar/påverkas inom så många olika branscher att branschfördelningen sker av sig självt som för t.ex. företagen nedan:

- Lastbilstillverkare som Volvo och Scania – gummi, stål, textil, plast, elektronik, olja, frakt.
- SKF - bilar, maskiner, vindkraft, flygplan.
- Nordea - utlåning till verksamheter inom olika branscher och länder

Detta är anledningen till att vi kommer att skapa en portfölj bestående av de största börsnoterade företagen i Norden.



**Figur 3-6:** De enskilda aktiernas utveckling jämfört med världsindeks.

Månatliga kurser för aktierna hämtades från EcoWin, kurserna exporterades sedan till Excel i vilket vi ”indexerade” kurserna till värdet 100 för det gemensamma startdatumet. Alla kurser omvandlades till samma valuta, dollar, för att ge ett korrekt resultat. Ett sammanvägt index skapades av de 20 företagen. Start- och slutdatum valdes till februari 1997 resp. februari 2007 så att dataanalysen sker över en sammanhängande period på 10 år.

## 4.2 Inhemsk portföljer i andra länder

För att få ett mått på hur bra placeringsstrategin i den nordiska portföljen fungerar så skapas även tre andra portföljer med samma urvalskriterier. Med inhemsk portfölj menas för USA och Japan deras respektive börser. Europa har precis som Norden antagits representera en inhemsk marknad. Från de europeiska börserna, den Japanska samt USA´s skapades tre nya med 20 aktier i varje. Varje portfölj baserades på de 20 största aktierna på respektive marknad. Exakt samma tidsperiod som för det nordiska portföljen användes vilket innebar att några företag som saknade noteringar för hela perioden sällades bort i alla tre portföljerna. Den enkla urvalsprincipen som används kan innebära att urvalet i portföljerna blir något snedfördelat med avseende på antalet branscher och hur många företag som är representerade i varje bransch.

### Europa

De 20 största företagen i Europa som har data för samma period som den nordiska portföljen. Electricité de France, BHP Billiton och Banco Santander som tillhör de 20 största utgick på grund av databrist. I deras ställe plockades ING Group, Siemens och Intesa Sanpaolo in i portföljen. Portföljen är något överviktad mot finanssektorn vilket kan påverka resultatet.

**Tabell 2:** Aktier som ingår i det Europeiska indexet.

<u>Företag</u>	<u>Land</u>	<u>Företag</u>	<u>Land</u>
1. Royal Dutch Shell	Nederländerna	11. ENI	Italien
2. HSBC Holdings	United Kingdom	12. UBS	Schweiz
3. BP	United Kingdom	13. Sanofi-aventis	Frankrike
4. GlaxoSmithKline	United Kingdom	14. Telefónica	Spain
5. Roche Holding	Schweiz	15. BNP Paribas	Frankrike
6. Total	Frankrike	16. UniCredito Italiano	Italien
7. Vodafone	United Kingdom	17. Barclays	United Kingdom
8. Nestlé	Schweiz	18. ING Group	Nederländerna
9. Novartis	Schweiz	19. Siemens	Tyskland
10. Royal Bank of Scotland	United Kingdom	20. Intesa Sanpaolo	Italien

### USA

För analysen plockades de 20 största företagen fram som hade data för den gemensamma perioden. Utgick på grund av databrist gjorde Google och Verizon och i deras ställe plockas Intel och Coca Cola in.

**Tabell 3:** Aktier som ingår i USA portföljen.

1. Exxon Mobile	11. Altria Group
2. General Electric	12. American Intl Group
3. Microsoft	13. JPMorgan Chase
4. Citigroup	14. Berkshire Hathaway
5. AT&T	15. Cisco Systems
6. Bank of America	16. Chevron
7. Wal-Mart Stores	17. IBM
8. Proctor & Gamble	18. Wells Fargo
9. Johnson & Johnson	19. Intel
10. Pfizer	20. Coca Cola

## Japan

De 20 största företagen med data för perioden. Utgick på grund av databrist gjorde Mitsubishi UFJ Financial, Mizuho Financial, Nippon Telegraph & Telephone, JFE Holdings, Resona Holdings och Millea Holdings. Istället plockas Nintendo, KDDI, Denso, Mitsui & Co, East Japan Railway och Kansai Electric Power in.

**Tabell 4:** Aktier som ingår i den japanska portföljen.

1. Toyota Motor	11. Nippon Steel
2. Sumitomo Mitsui Financial	12. Mitsubishi Estate
3. Canon	13. Nomura Holdings
4. Honda Motor	14. Mitsubishi
5. Takeda Pharmaceutical	15. Nintendo
6. Sony	16. KDDI
7. Nissan Motor	17. Denso
8. Tokyo Electric Power	18. Mitsui & Co
9. Matsushita Electric Indl	19. East Japan Railway
10. Japan Tobacco	20. Kansai Electric Power

Dessa tre index kommer att sättas samman till ett gemensamt index (EJU index) som representerar en internationellt mycket bra diversifierad portfölj. EJU indexets korrelation med världsindexet kommer att användas som mått för att utvärdera portföljerna.

### 4.3 Jämförelseindex

Morgan Stanley Capital International Inc är en leverantör av olika index sedan mer än 30 år tillbaka. Deras index World, MSCI, Value Index, Close nr. 15971 kommer att användas som jämförelseindex. Indexet kommer fortsättningsvis att kallas världsindex. Indexet räknar inte in utdelningar på aktierna som ingår. Anledningen till att utdelningar utesluts ur portföljerna är p.g.a. svårigheten att få fram aktiekurserna för de enskilda aktierna med utdelningen inräknad. Index där man räknar in utdelningarna är mer intressanta vid jämförelse med fonder som återinvesterar sina aktieutdelningar. I Sverige så betalar man även 30 % skatt på utdelningar vilket hade komplicerat jämförelsen. Någon hänsyn är alltså inte tagen till eventuella skatteeffekter i arbetet. Indexet består av månadsvärden.

Information som påverkar börsen i USA på eftermiddagen påverkande kurserna i Norden nästa morgon, kursrörelserna hänför sig alltså till olika dagar för samma händelser. Detta kommer att påverka avkastningskorrelationen negativt. För att få en rättvis bild av kursutvecklingen kommer slutkurserna för varje månad att användas.

### 4.4 Anpassning av data

#### Valutajusterat värde ett företag

Alla jämförelser sker i dollar därför räknas alla aktiers värde om till dollar. Ex: för ett danskt företag så omvandlas aktiekursen (från DKK) till dollar enligt (3). Detta sker för varje tidsperiod.

$$P_{\$} = \frac{P_{DKK}}{E} \quad (3)$$

$P_{\$}$  är aktiekursen i dollar,  $P_{DKK}$  aktiekursen i danska kronor och växelkursen  $E = \frac{DKK}{\$}$ .

På samma sätt omvandlades kurserna för de andra aktierna i portföljerna. Alla växelkurser finns i Appendix tabell A3 och A4.

### Indexframtagning för aktier

Alla värden är uttryckt i dollar. Utifrån priserna beräknas sedan ett index för varje aktie (4).

$$I_t = \frac{P_t}{P_0} 100 \quad (4)$$

$I_t$  är index vid tidpunkt t,  $P_0$  är aktiekursen vid startdatumet samt  $P_t$  är aktiekursen vid tid t. Ger ett index för varje aktie som är valutajusterat.

### Utveckling i procent för respektive månad (från 20 index värdena)

För att beräkna den procentuella utvecklingen under varje månad så delades utvecklingen mellan månaderna med föregående månads värde. Detta beräknas i (5).

$$g_t = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}} 100 \quad (5)$$

$g_t$  är utvecklingen i procent och  $I_{t-1}$  index vid tidpunkt t -1.

Alla siffror för den procentuella utvecklingen samt index för alla portföljer finns i Appendix Tabell A1, A2 och A5.

Värdena för den procentuella utvecklingen för varje enskild aktie används sedan för att beräkna portföljens utveckling (6).

$$\pi_t = \frac{1}{20} \sum_s g_{t,s} \quad (6)$$

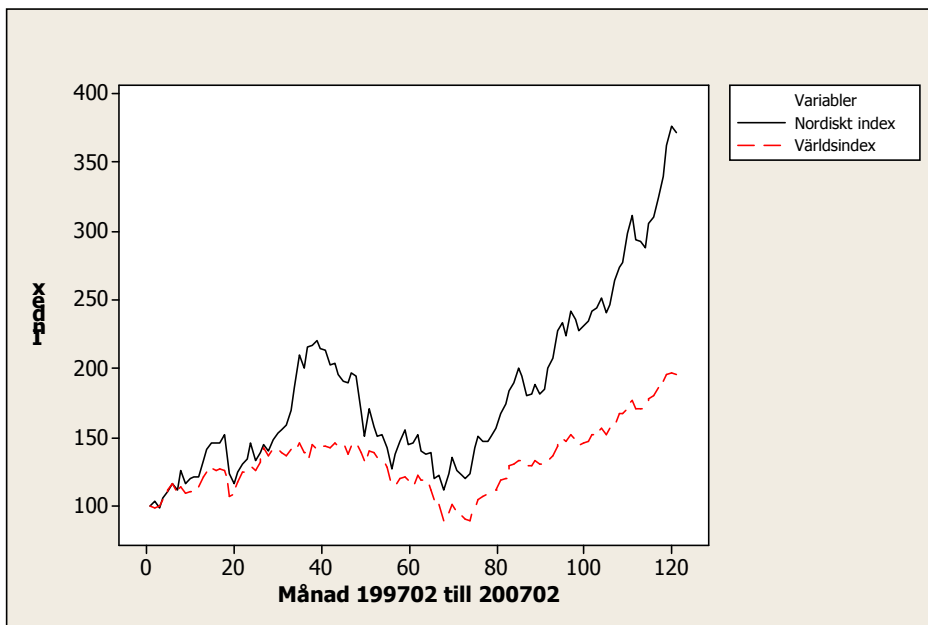
$\pi_t$  är portföljens procentuella utveckling under perioden och s är aktien.

## 5 Resultat från datanalysen

I detta kapitel analyseras samtliga portföljers procentuella avkastning mot världsindexet.

### 5.1 Nordiska portföljens korrelation med världsindexet

Efter att ha sammanställt aktiedatan för de nordiska aktierna får man följande utseende på kursutveckling för portföljen.



**Figur 7:** Kursutveckling för den nordiska portföljen och världsindexet.

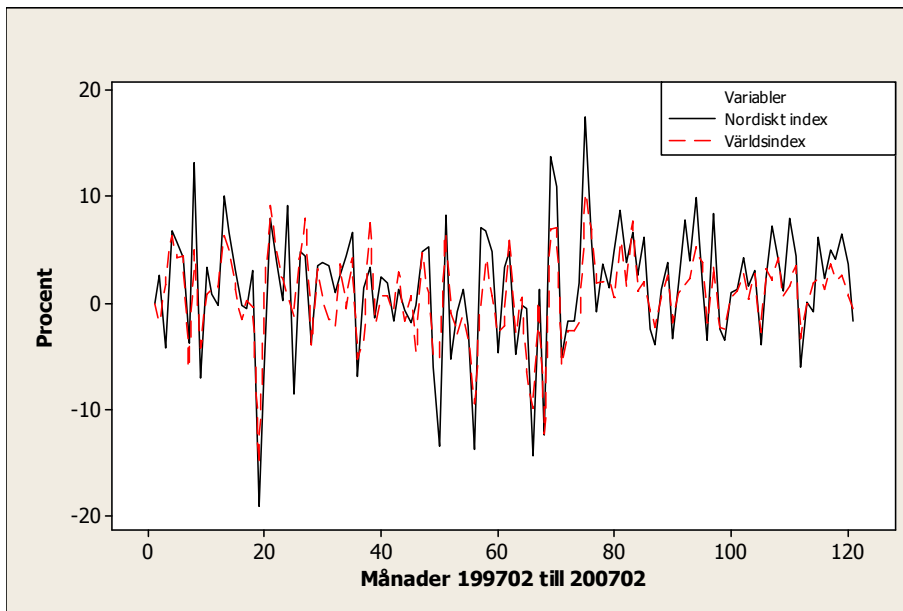
Figuren ovan visar hur kursen för den nordiska portföljen rör sig i förhållande till världsindexet under en period på 10 år. Den största avvikelsen mellan indexen är runt år 2000 när IT-boomen pågick i Sverige. Att den nordiska portföljen avviker från världsindexet under denna period beror på att kurserna för Nokia och Ericsson med flera lyfte portföljen kraftigt. Samma rörelser kan utläsas i USA portföljen, figur 18.

### 5.2 Korrelationen för avkastningen mellan den nordiska portföljen och världsindexet.

En beräkning på korrelation mellan portföljens procentuella utveckling och världsindexet ger resultatet 0.833 för perioden 97-07. För att se om korrelationen förändras över tiden delas datamaterialet upp i två tidsperioder, 1997 – 2002 samt 2002-2007. För perioden 97-02 var korrelationskoefficienten mellan den nordiska portföljen och världsindex **0.795** vilket är lägre än för hela tidsperioden. För perioden 02-07 är korrelationskoefficienten mellan portföljen och världsindex **0.880**.

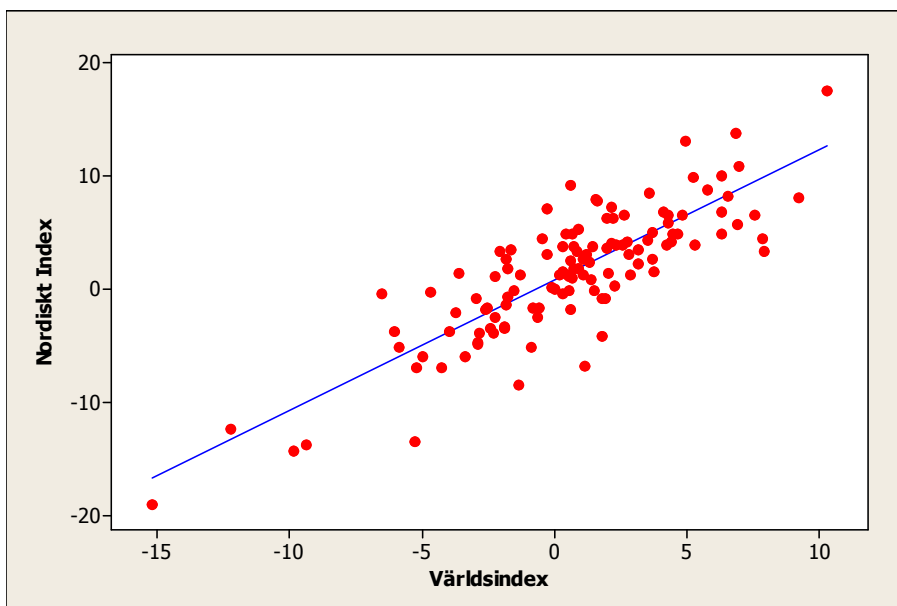
Tendensen för korrelationen att den ökar med tiden tyder på att nordisk företagsverksamhet med tiden blir mer internationell.





**Figur 8:** Procentuell utveckling mellan nordiskt index och världsindex

Figuren ovan visar hur kurvorna för den procentuella utvecklingen rör sig för den nordiska portföljen och världsindexet. Ur figuren kan utläsas att portföljens procentuella utveckling följer världsindexets utveckling i hög grad. Den nordiska portföljen ökar/minskar oftast mer i procent varje period. Portföljens värde kommer att öka mer över tiden än världsindexet gör. Det betyder att dess utveckling är något högre än världsindexet vilket ger ett högre slutvärde över tioårsperioden. Detta kan ses i figur 7 på sidan 14.



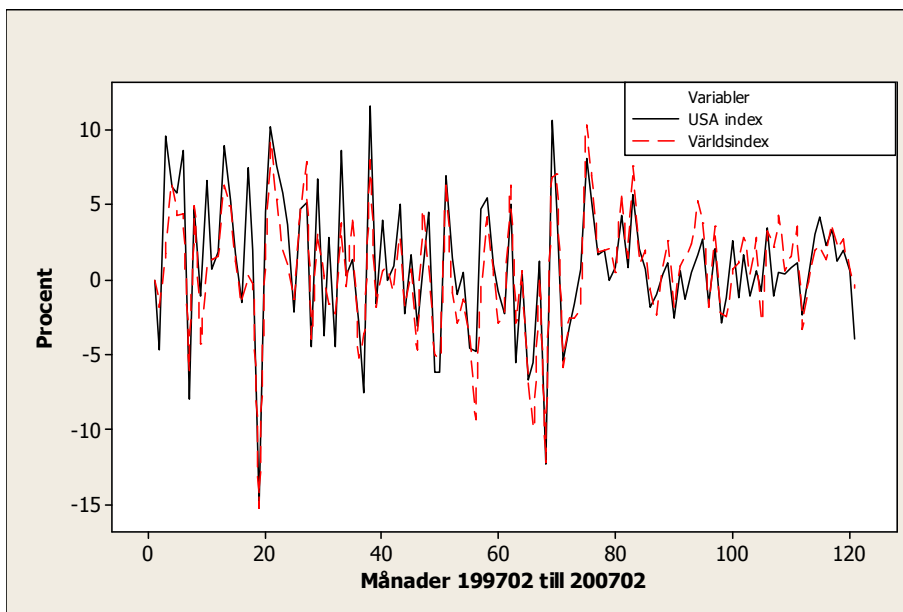
**Figur 9:** Det procentuella sambandet mellan den nordiskt portföljen och världsindex.

Sambandet ovan visar hur stark korrelationen är. Ju närmare punkterna ligger en gemensam linje desto högre korrelation har de två variablerna. Korrelationskoefficienten visar att det är ett samband (**0.833**). Observationerna ligger relativt samlade kring den skattade regressionslinjen, vilket också tyder på ett starkt samband.

Korrelationen är i dagsläget stark, trenden tyder dock på att korrelationen kommer att bli ännu starkare med tiden. Den utvecklingen pekar på att vår hypotes med tiden kommer att stämma allt bättre. Globaliseringen har effekt på aktiemarknaden.

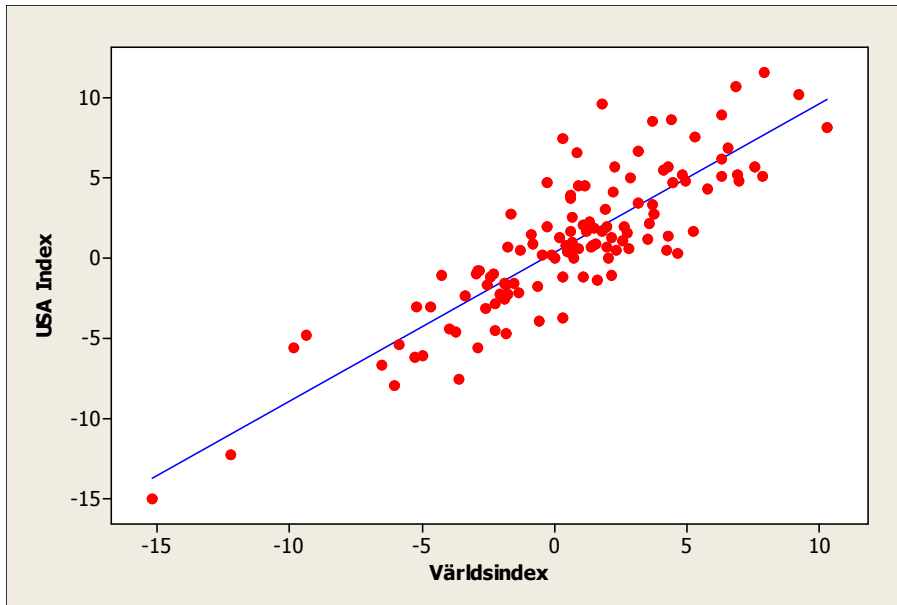
### 5.3 Portfölj baserad på USA:s största börsföretag

Beräkningen med avseende på procentuell utveckling gav resultatet att korrelation på den procentuella utvecklingen mellan USA portföljen och världsindexet är **0.855**. Samma uppdelning av perioden görs som för den nordiska portföljen för se om företagen i USA följer globaliseringens mönster. För perioden 97-02 var korrelationskoefficienten mellan USA och världsindex **0.866** vilket är högre än för hela tidsperioden. För perioden 02-07 är korrelationskoefficienten **0.903** mellan USA och världsindex vilket också är högre än för hela perioden.



**Figur 10:** Procentuell utveckling mellan USA portföljen och världsindex.

Figur 10 ovan visar hur kurvorna för den procentuella utvecklingen rör sig för USA indexet och världsindexet. De första 4 åren är avkastningen väldigt hög för USA portföljen (högre än för alla våra skapade portföljer) medan den för den resterande 6 års perioden är sämst av alla portföljer inkl. världsindexet. För att se denna effekt på avkastningen se figur 18 som visar alla index.

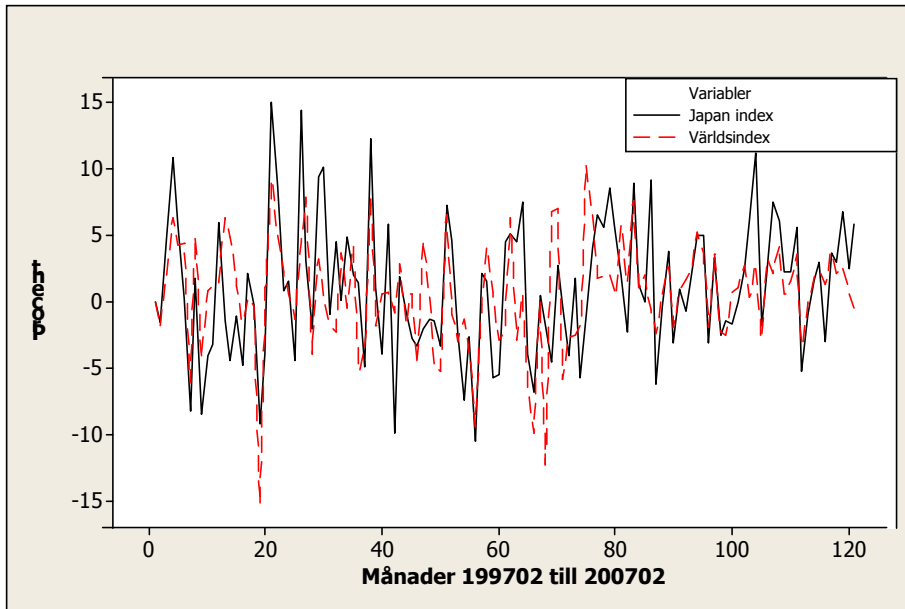


**Figur 11:** Det procentuella sambandet mellan USA portföljen och världsindex.

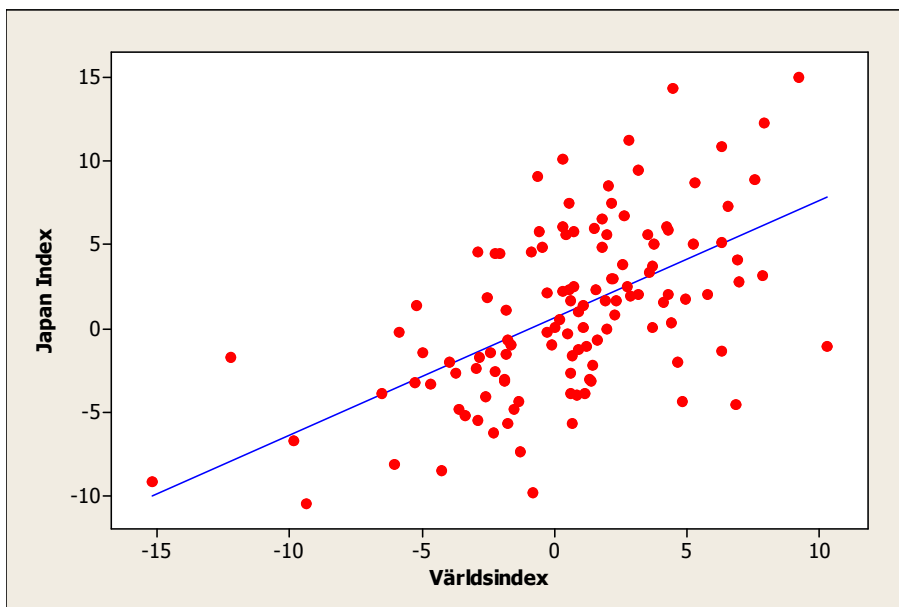
Observationerna ligger relativt samlade kring den skattade regressionslinjen, vilket tyder på ett starkt samband.

#### ***5.4 Portfölj baserad på Japans största börsföretag***

Korrelationen för den Japanska portföljen och världsindexets procentuella utveckling är **0.568**, vilket är det lägsta resultatet av alla portföljer. Detta kan förklaras av att Japan konjunkturmässigt inte riktigt har legat i fas med resten av världen. Samma uppdelning görs som för de tidigare portföljerna För perioden 97-02 var korrelationen mellan Japan och världsindex **0.643** vilket är högre än för hela tidsperioden. För perioden 02-07 är korrelationskoefficienten mellan Japan och världsindex **0.454**. Den japanska portföljen är den enda som får lägre korrelation mot världsindexet över tiden, av alla portföljer.



**Figur 12:** Procentuell utveckling mellan Japan portföljen och världsindex.



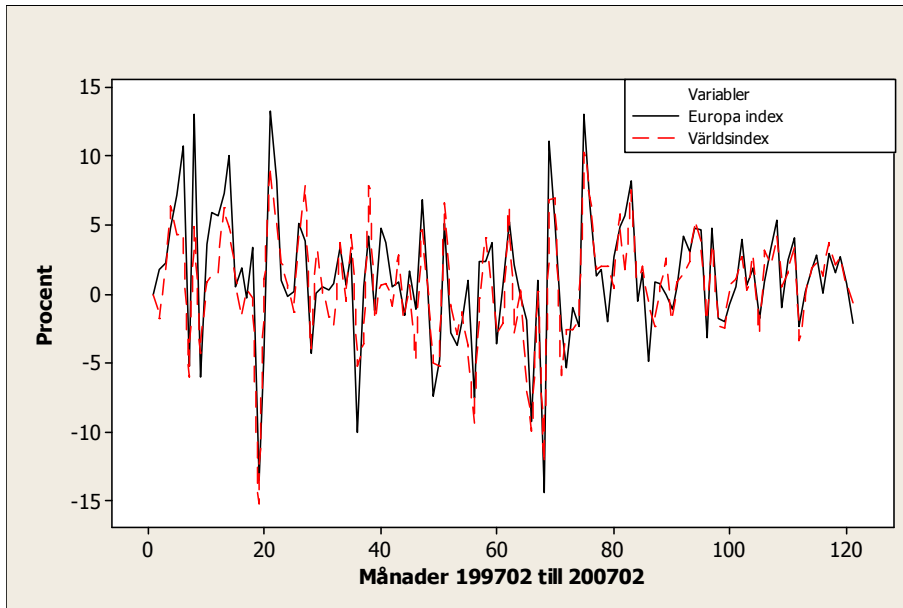
**Figur 13:** Sambandet mellan avkastningen för Japan portföljen och världsindex.

I figuren ovan ser man tydligt den bredare spridningen mot världsindex jämfört med de andra portföljerna.

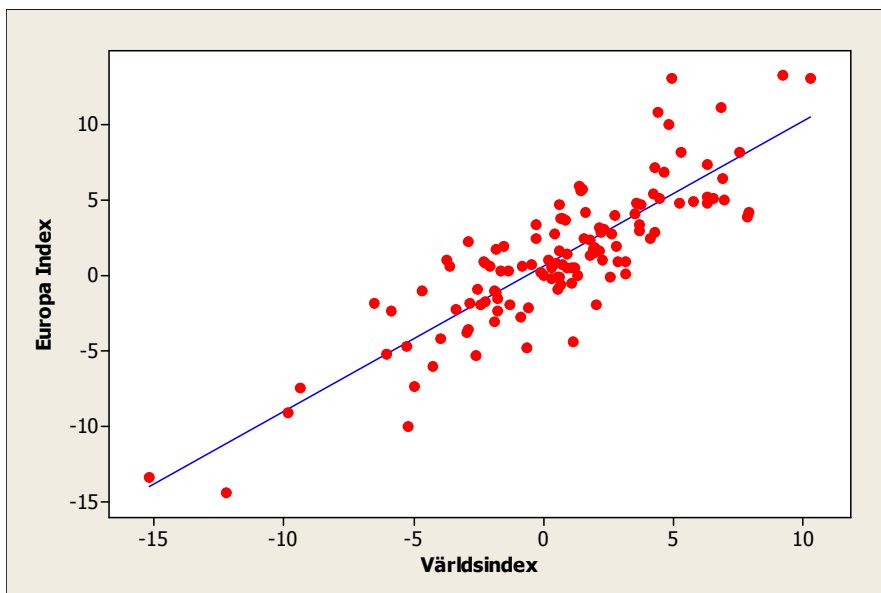
### ***5.5 Portfölj baserad på Europas största börsföretag***

Den europeiska portföljens sammansättning har den bästa diversifiering med avseende på valutarisk och landspecifik risk av portföljerna.

Korrelationskoefficienten på den procentuella utvecklingen mellan Europa portföljen och världsindex är **0.857** för hela perioden. Detta är det högsta värdet av alla portföljer skapade på avgränsade marknader vilket kanske inte är så förvånande med avseende på hur många länder som är representerade i portföljen. Trots detta är det ingen större skillnad mot den skapade nordiska portföljen eller för den delen USA portföljen. Japan är avvikaren vilket inte är överraskande med hänsyn till den vikande konjunkturen i Japan. Korrelationen för perioden 97-02 är **0.841** vilket är lägre än för hela tidsperioden men för perioden 02-07 ökar korrelationen till **0.888**.



**Figur 14:** Procentuell utveckling mellan Europa portföljen och världsindex.



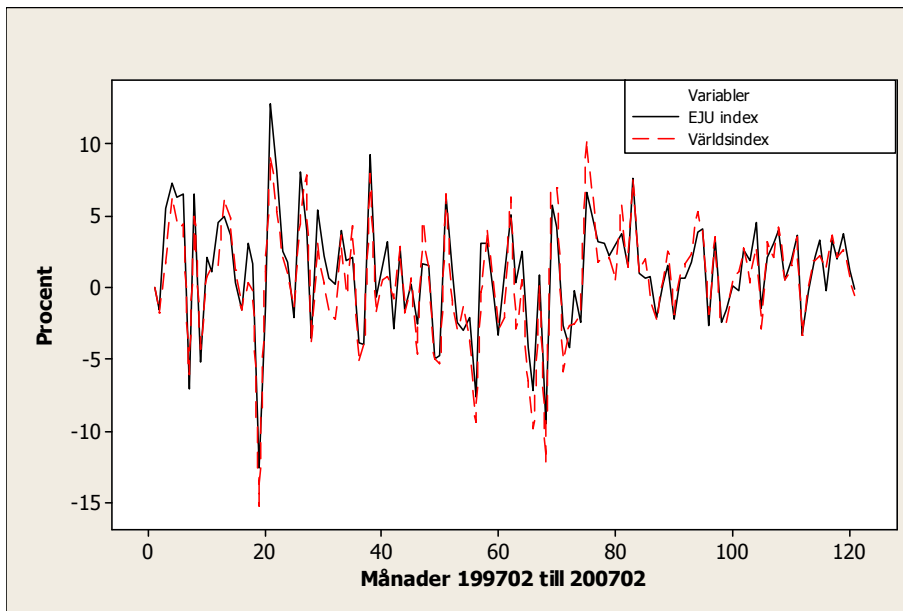
**Figur 15:** Sambandet mellan avkastningen för Europa portföljen och världsindex..

Europa portföljen är den med bäst korrelationen, vilket kan ses genom att studera grafen ovan. Observationerna ligger tätt kring regressionslinjen.

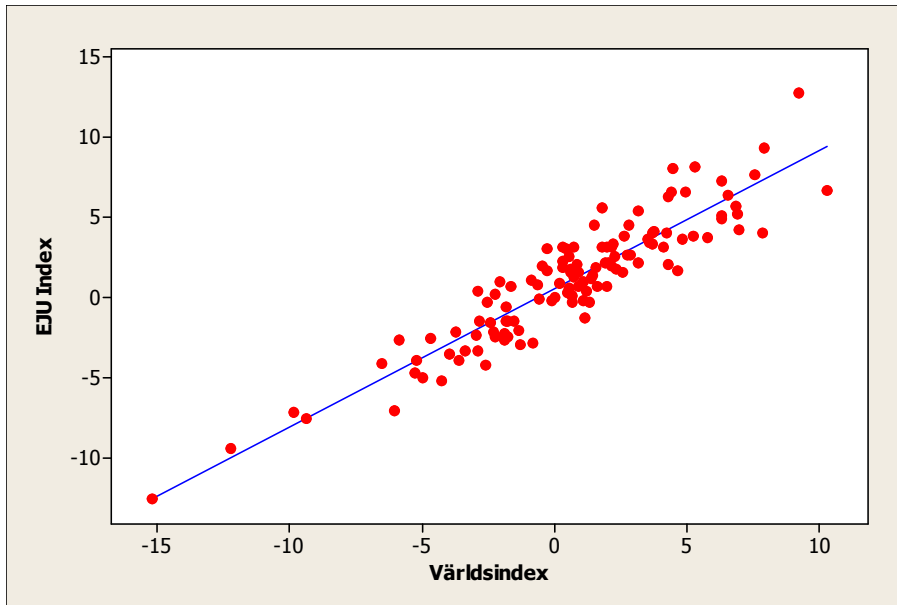
### 5.6 EJU portföljen

För att kunna göra en utvärdering av de inhemska portföljerna skapas en gemensam portfölj av de tre portföljerna Europa, Japan och USA, som kallas EJU portföljen. Den här portföljen ger ett värde på hur mycket korrelationen förändras när man tar ytterliggare ett steg i för att öka diversifieringen. EJU portföljen antas vara vad en professionell placerare klarar av att hantera med avseende på antal aktier, länder och branscher. EJU portföljen innehåller sammanlagt 60 aktier från 9 länder.

Beräkningen ger korrelationen **0.921** för hela perioden. För perioden 97-02 blir korrelationen **0.924** och för 02-07 korrelationen **0.937**.



**Figur 16:** Procentuell utveckling mellan EJU portfölj och världsindex.



**Figur 17:** Sambandet mellan avkastningen för EJU portfölj och världsindex.

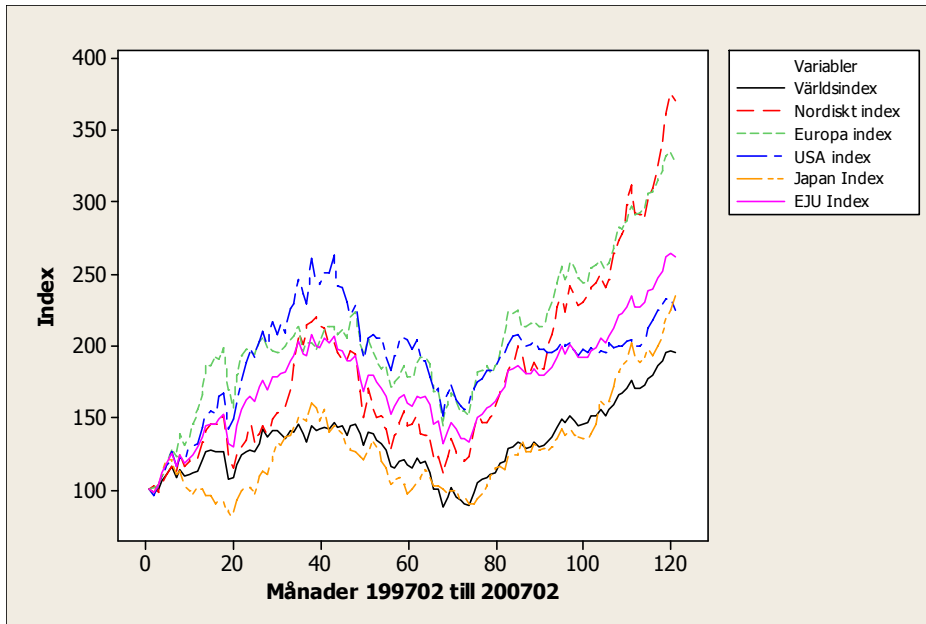
### 5.7 Alla portföljer

Tabell över korrelationen för alla portföljernas avkastning gentemot världsindexet.

**Tabell 5:** Alla korrelationer gentemot världsindexet

	97-07	97 - 02	02 - 07
Norden	<b>0.833</b>	<b>0.795</b>	<b>0.880</b>
Europa	<b>0.857</b>	<b>0.841</b>	<b>0.888</b>
USA	<b>0.855</b>	<b>0.866</b>	<b>0.903</b>
Japan	<b>0.563</b>	<b>0.643</b>	<b>0.454</b>
EJU	<b>0.921</b>	<b>0.924</b>	<b>0.937</b>

EJU portföljen har den högsta diversifieringen med avseende på antalet länder och branscher och får som väntat högst korrelation med världsindexet. USA och Europa har också hög korrelation med världsindexet och precis som EJU portföljen ökar den med tiden. Den Nordiska portföljen har samma utveckling, men med en något lägre korrelation än USA och Europa. Japan har låg korrelation och visar ett negativt samband med världsindexet över tiden. Om Japan exkluderas ur jämförelsen och man tittar på differensen mellan bästa och sämsta korrelation med världsindexet syns en tydlig tendens mellan de 4 kvarvarande portföljerna. För perioden 97 - 02 är differensen mellan korrelationerna **0.129** ( $0.924 - 0.795$ ) och **0.057** ( $0.937 - 0.880$ ) för perioden 02 - 07. I båda perioderna har den Nordiska och EJU portföljen lägst respektive högst korrelation med världsindex. Att differensen minskar tyder på att aktiemarknaderna påverkar varandra mer.



**Figur 18:** Utvecklingen för portföljerna samt världsindexet.

Den högsta avkastningen hade man fått om man investerade i den nordiska eller europeiska portföljen. Betydligt sämre hade det gått om man investerat i antingen USA, Japan eller världsindexet. Den högre avkastningen pekar enligt portföljsteorin på att det har varit förknippat med högre risk att investera i Norden och Europa.

**Tabell 6:** Portföljernas värdeutveckling (%) under perioden:

Nordiska portföljen	271
Europa portföljen	228
Japan portföljen	134
USA portföljen	124
EJU portföljen	162
Världsportföljen	95

## 6 Analys av resultat och slutsatser

En djupare analys av resultaten från beräkningarna samt slutsatser kring hypotesen görs i detta kapitel.

### 6.1 Resultat

Uppdelningen av perioden i två femårs perioder visar att korrelationen för portföljerna och världsindexet ökar med tiden utom för Japan.

En förklaring till att den nordiska portföljens procentuella avkastning ligger så pass nära de andra portföljerna vi skapat i USA, Japan och Europa tror vi kan bero på att storleken på de nordiska företagen gör att de i större utsträckning måste göra fler "affärer" utanför det egna landet. De har inte en lika stor hemmamarknad att förlita sig på. Teorin är alltså att stora företag i små länder måste vara/är mer utåtriktade än stora företag med en stor



inhemsk marknad. Det nordiska företaget är alltså mer tvunget att ta till sig influenser och affärsmöjligheter från utländska marknader.

Mycket intressant att lägga märke till är att med EJU portföljen har vi diversifierat bort många av de risker som man enligt ”instruktionsboken” inte ska utsätta sig för, såsom valuta och specifika marknadsrisker. Trots en bra diversifiering är korrelationen för indexet och den procentuella utvecklingen inte uppseendeväckande större än den nordiska portföljen. Det stöder vår hypotes om att man inte behöver vända sig utanför de inhemska gränserna för att skapa en ”global” portfölj.

Vad vi i vårt arbete vill testa är om det är möjligt att återskapa samma avkastning samt risk som världsindexet genom att enbart investera i på den nordiska marknaden och några andra utvalda marknader. Portföljerna vi skapade med ganska enkla urvalsregler gav oss ganska höga resultat för den senare delen av perioden utom för Japan. Den positiva utvecklingen i korrelationen mellan de två femårsperioderna är ett starkt argument för att man, om inte redan idag, i framtiden kan investera globalt genom att investera på den inhemska marknaden.

I Japan pekar resultaten på det rakt motsatta förhållandet. Korrelationen med världsindexet är inte bara låg, den minskar också med tiden. På den marknaden har det varit fördelaktigt att investera i utlandet under perioden. Fonderna har därmed en viktig funktion att fylla.

Resultaten från beräkningarna visar att om man investerar samma mängd kapital i den nordiska portföljen som i världsindexet får man den högsta avkastningen i den nordiska portföljen och enligt portföljvalsteorin därmed högre risk än i världsindexet.

### **Resultat:**

- Högre avkastning i den nordiska portföljen vilket även ger
- Högre risk än världsportföljen

För att få ner avkastningen och därigenom även risken i den nordiska portföljen så ska man enligt portföljvalsteorin minska andelen aktier i portföljen och vikta över på mer lågavkastande värdepapper med lägre risk.

Om vi istället hade fått ett resultat med lägre avkastning på den nordiska portföljen hade en möjlig utväg för att närma oss världsindexet varit att öka hävstången i de nordiska aktierna genom att belåna portföljen eller om möjligheten fanns investera i optioner (med aktierna i portföljen som underliggande tillgång). Detta gäller även för de andra skapade portföljerna under samma förutsättningar (hög korrelation med världsindexet).

Ett test gjordes för att se hur korrelationen förändrades för den nordiska portföljen om man viktade ner andelen aktier till fördel för räntebärande papper. Räntan hämtades från svensk statskuldväxel, 1 månads löptid. Den procentuella utvecklingen närmar sig

världsindexet beroende på hur stor del räntebärande papper det är i portföljen, men korrelationen sjönk med mindre aktier i portföljen.

Om man istället för räntebärande papper väljer kontanter så kommer korrelationen alltid att vara exakt den samma mot världsindexet. Avkastning och risk kan placeraren anpassa efter sina personliga preferenser beroende på vilken andel kontanter som väljs.

## **6.2 Slutsatser**

Nedan har vi sammanställt de för- och nackdelar som är viktiga att ta hänsyn till vid ett beslut om att bygga upp sin portfölj, baserad på aktier enbart från den inhemska marknaden.

Möjligheterna för en småsparare att investera i en portfölj som t.ex. EJU portföljen som har den bästa korrelationen med världsindexet begränsas bl.a. av:

- Informationsflödet från företagen (tillgänglighet, språk m.m.)
- Skillnader i ekonomiska regelverk
- Politiska risker och information om vad som händer i de olika länderna.
- Kulturella skillnader
- Högre courtagekostnader för utländska aktier
- Det större antalet aktier innebär att mer tid går åt för förvaltningen (opportunity cost)

Faktorer som stärker vår hypotes att man kan skapa en globalt diversifierad portfölj enbart genom att investera på den inhemska marknaden är:

- God tillgängligheten till information i en enhetlig informationsstruktur
- Lägre kostnader i form av courtage och förvaltning
- Antalet aktier lätt att hålla reda på
- Alternativen som är tillgängliga för den som investera internationellt är ofta dyra
- Vill man ha högre avkastning än världsindexet behöver man inte belåna portföljen eller använda sig av optioner.
- För att minska risken så kan man vikta över på räntebärande tillgångar eller kontanter.

Nackdelar som finns med att investera enbart i hemmamarknaden:

- Den inhemska börsen kan ses som en homogen marknad vilket innebär svårigheter att diversifiera bort den specifika marknadsrisken.
- Bättre diversifiering kan uppnås med utländska aktier i portföljen

Det går att skapa en portfölj som är lätt att kopiera till en låg kostnad samt erbjuder en godtagbar diversifiering i ett internationellt perspektiv. Korrelationen för den Nordiska portföljen under den andra 5 års perioden är 0.880 vilket ligger under riktvärdet 0.90. Detta kan ändå anses som en godkänd nivå med tanke på de fördelar som finns med att

investera på hemmamarknaden. EJU portföljen har en korrelation på 0.937 för samma period, men att investera i den är förknippat med bl. a. högre kostnader, svårtillgängligare information m.m.

### **Rekommendation**

Resultaten från vår undersökning med en enkelt hopsatt portfölj som har relativt hög korrelation med världsindex anser vi kan vara ett incitament för placerare att mer direkt investera på den nordiska börsen och vikta ner sin andel fonder, med vad det kan innebär i minskade avgifter. Då avkastningen är högre för den nordiska portföljen måste placerare som vill ha en utveckling närmare världsindexet, med avseende på risk och avkastning, vikta ner andelen aktier till förmån för kontanter och/eller räntebärande papper. Det samma gäller placerare med USA och Europa som hemmamarknad.

Om en nordisk placerare ändå vill diversifiera sin portfölj utanför Norden så pekar resultaten på att det är mest fördelaktigt att börja med den japanska marknaden pga. lägre korrelation med den nordiska portföljen. Detta kan gälla även placerare i USA och Europa.

## **7 Diskussion**

Syftet med den här uppsatsen har varit att skapa en portfölj baserad på inhemska aktier på olika marknader som motsvarar en global portfölj med avseende på risk och avkastning. Gjorda beräkningar visar att korrelationen mellan de undersökta portföljerna och världsindexet har ökat under perioden, utom för den Japanska portföljen som visar det motsatta resultatet.

Vi har valt att bara titta på aktiemarknaden för att se vilka möjligheter det finns att diversifiera i ett internationellt perspektiv. Aktier är historiskt sett betydligt mer volatila i förhållande till räntebärande tillgångar, så placerare som vill vikta över mot räntebärande papper, oavsett om han investerar i t.ex. USA eller Europa, så är skillnaden i procentuell avkastningen på räntebärande papper mindre än den på aktiemarknaden. -

I modellen finns en inbyggd funktion som gör det svårt för den enskilda placeraren att göra en skuggportfölj. Varje månad så viktas portföljen om så att fördelningen på de olika aktierna alltid är 1/20 del. I verkligheten utlöser det reavinstskatt (30 procent på vinsten i Sverige) då man säljer de aktier som har gått med vinst, för att köpa in mer i de aktier som har haft en sämre utveckling under perioden. Det kostar alltså reavinstskatt och courtage.

Det har emellertid dykt upp nya ”instrument” på marknaden med vilka man till viss mån kan undvika problemet med reavinstskatt. Exempelvis kan nämnas kapitalförsäkring där man istället för att skatta på realisationsvinsten (de år man har vinst), betalar en procentsats på hela sitt kapital (0,97 procent 2007). Man behöver alltså inte deklarera för sina aktieaffärer och man betalar inte heller skatt på aktieutdelningar. Det är även tillåtet att placera i fonder. Det innebär att den dagen man säljer av sina placeringar för att t.ex. köpa hus eller bil så är tillgångarna skattade och klara. Villkoren för kapitalförsäkringar kan dock skilja sig åt mellan olika värdepappersinstitut.

Huvudalternativet för en småsparare som på ett enkelt sätt vill placera utomlands för att diversifiera sitt sparande är fonder. Fondmarknaden är en mycket stor inkomstkälla för banker och fondmäklare då förvaltningsavgifterna bara för svenska sparare uppgår till miljardbelopp. Fonderna utgör en stabil inkomstkälla oavsett om deras avkastning är positiv eller negativ för sina innehavare. Detta samtidigt som många rapporter och undersökningar har visat att fonder ofta har svårt att matcha sitt jämförelseindex.

En trend de senaste åren är att investera i marknader som enligt analytiker bedöms ha mycket lovande framtidsutsikter s.k. tillväxtmarknader. Fondmarknaden har reagerat snabbt och tagit fram produkter som gör det möjligt för småspararen att investera på dessa marknader. Problemet med de tillväxtmarknader som de senaste åren har gått över helt eller delvis till marknadsekonomi är att företagen som noteras på börserna ofta har sitt ursprung i f.d. statliga bolag som inte har sköts/styrts på marknadsekonomiska villkor. På en avreglerad marknad måste dessa företag "över natten" börja konkurrera mot utländska företag som är startade på och alltid har verkat på en konkurrensutsatt fri marknad. En slutsats kan vara att det genererar högre avkastning i förhållande till risken att investera i företag från "gamla" marknadsekonomier, som etablerar sig på dessa tillväxtmarknader, och här är flera av de nordiska industriföretagen representerade.

Framöver tror vi att en ökande globalisering gör att den enskilda investeraren/spararen inte behöver ta hänsyn till valutan i samma utsträckning. Med tanke på att företagen i vår portfölj är så pass globala att företagen själva har en utarbetad strategi för att hantera valutarisker talar för hypotesen. Stärks valutan i Sverige sjunker vinsterna i svenska kronor räknat på de utländska "placeringarna" som företagen (i den nordiska portföljen) har gjort i utlandet, och aktiekursen går ner (i svenska kronor). Samtidigt som aktiekursen går ner i Sverige blir svenska kronan starkare och den inhemska portföljens värde står sig mot en utländska portfölj, i teorin. Kort sagt det vi förlorar/vinner på valutan, vinner/förlorar vi i aktieportföljens värdeförändring.

### ***7.1 Fortsatta studier***

Påverkar antalet aktier i vår modellportfölj korrelationen med "världsindexet". Det kan vara intressant att prova portföljer med olika antal aktier samt andra branschammansättningar och viktningar.

För placeraren som vill ha stabilare avkastning med lägre risk kan det vara intressant att göra motsvarande analys för räntebärande papper.

Hur väldiversifierad är en nordisk sparare egentligen? I Sverige direktäger endast 34 % av befolkningen börsaktier 2006, enligt Temo.

Kommer den japanska ekonomin i framtiden att hamna i fas med om resten av världen?

## 8 Referenser

### Litteratur

Hansson, Sigurd, Aktier Optioner Obligationer en introduktion.10:e upplagan. 2005, Lund.

Ross, S, Westerfield, R, Jaffe, J, Corporate Finance. 7:e upplagan. 2005, Boston, McGraw-Hill/Irwin

Buckley, A, Multinational Finance. 5:e upplagan. 2004, Harlow : FT Prentice Hall

Behrnadsson, J, Tradingguiden. 2002 Stockholm : Fischer & Co

Tsay, Ruey S, Analysis of Financial Times Series, Second edition, Wiley-Interscience 2005 University of Chicago

Haavisto, Tarmo, Hansson, Björn, Riskreduction by Diversification in the Nordic Stock Markets, 1991, Lunds Universitet

Markowitz M. Harry, Portfolio selection : efficient diversification of investment, 1991 Blackwell Oxford

International Asset Pricing, Diversification and Links between National Stock Markets. Birger Nilsson, Lunds Universitet 2002.

Lichtblau, Julia, Don't Turn Your Back On Overseas Stocks 2001, Business Week, Issue 3748.

Grubel H.G (1968) "Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Flows", American Economic Review.

Solnik, B. (1993) "Why Not Diversify Internationally Rather than Domestically?", Financial Analysts Journal, July-August.

H. Levy, M. Sarnat (1970) "International Diversification of Investment Portfolios", American Economic Review,

### Internet

Yahoo finance

Sökmotor

Reuters EcoWin

[www.morningstar.se](http://www.morningstar.se)

[www.nasdaq.com/](http://www.nasdaq.com/)

[www.nyse.com/](http://www.nyse.com/)

New York Stock Exchange

[www.finansportalen.se](http://www.finansportalen.se)

[www.deutsche-boerse.com/](http://www.deutsche-boerse.com/)

Tyska börsen

[www.aktiespararna.se](http://www.aktiespararna.se)

Aktiespararnas riksförbund

[www.msci.com](http://www.msci.com)

Morgan Stanley Capital International  
Inc. (MSCI)

[www.nordnet.se/nordnetpension/kapitalforsakring](http://www.nordnet.se/nordnetpension/kapitalforsakring)

Nordnet Internetmäklare

## Appendix

**Tabell A1:** Data på den procentuella utvecklingen för varje skapad portfölj och världsindex.

<u>Nordiskt index</u>	<u>Europa index</u>	<u>USA index</u>	<u>Japan index</u>	<u>Världsindex</u>
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.667	1.758	-4.686	-1.579	-1.804
-4.294	2.187	9.427	4.909	1.781
6.893	4.879	6.009	10.665	6.331
5.437	7.057	5.686	5.680	4.285
4.552	10.355	8.452	0.197	4.429
-3.987	-4.925	-7.939	-8.704	-6.072
13.426	13.435	4.730	2.047	4.932
-7.558	-5.614	-1.018	-8.484	-4.263
3.060	3.611	6.547	-3.352	0.833
0.689	6.929	0.495	-2.587	1.363
-0.054	7.397	1.974	4.925	1.490
9.802	6.296	8.851	-1.728	6.292
6.324	12.930	5.609	-4.228	4.859
3.247	-0.361	2.152	-0.666	1.230
-0.154	3.392	-1.491	-5.092	-1.537
0.114	-1.367	7.921	1.558	0.297
4.154	4.360	1.518	-0.292	-0.298
-18.971	-14.522	-15.181	-8.026	-15.214
-5.993	-7.451	4.948	-2.858	1.122
7.811	13.918	8.905	13.589	9.208
4.207	8.085	7.892	6.699	5.289
3.054	2.000	7.538	1.785	2.262
8.788	-0.932	5.368	0.214	0.609
-8.826	-0.408	-3.268	-4.542	-1.349
4.818	4.266	5.925	12.737	4.482
3.552	1.538	3.264	3.172	7.878
-3.373	-3.778	-4.412	-1.521	-3.936
6.743	-0.803	8.081	8.778	3.174
3.024	-0.555	-4.066	9.957	0.310
1.635	0.211	3.630	-0.655	-1.618
1.821	2.097	-2.994	3.969	-2.224
7.105	2.285	8.072	0.447	3.697
9.592	0.926	1.704	4.988	-0.459
12.430	3.477	6.948	4.136	4.270
-4.064	-8.302	-3.873	-0.597	-5.216
7.207	2.590	-2.993	-0.602	-3.589
0.824	0.754	13.966	8.488	7.931
1.540	-2.740	-5.291	-2.542	-1.843
-2.608	3.809	-1.999	-5.712	0.600
-0.823	3.377	3.245	5.200	0.734

### Fortsättning Tabell A1:

-5.030	1.007	0.434	-9.812	-0.809
0.747	-0.176	4.535	3.308	2.848
-4.024	-2.645	-8.157	-0.934	-1.751
-2.562	1.993	-0.304	-4.209	0.641
-0.350	-2.717	-4.214	-4.262	-4.686
3.805	6.737	-3.813	-2.759	4.638
-1.102	1.623	3.177	-1.360	0.938
-13.344	-9.013	-9.673	-2.325	-5.001
-10.992	-4.597	-7.514	-1.995	-5.260
13.526	5.204	7.514	5.574	6.563
-7.714	-3.857	1.225	4.930	-0.903
-4.228	-3.866	-0.895	-2.943	-2.944
0.769	-2.482	0.039	-7.801	-1.266
-6.454	1.368	-6.557	-4.373	-3.727
-10.520	-8.110	-5.051	-9.183	-9.382
8.312	2.005	5.330	2.383	-0.297
6.496	2.444	6.149	1.863	4.137
5.514	4.000	0.697	-4.044	0.680
-6.728	-4.142	-0.840	-6.994	-2.896
0.621	-0.305	-3.494	3.565	-2.091
4.355	4.913	3.938	3.626	6.317
-7.954	2.978	-7.241	4.577	-2.878
-1.352	-0.584	-0.355	5.266	0.581
0.603	-1.836	-6.036	-3.495	-6.514
-13.379	-10.275	-5.752	-7.265	-9.865
2.298	0.529	1.914	0.766	0.174
-9.435	-14.618	-11.495	-2.425	-12.205
10.465	10.229	10.442	-3.701	6.842
10.172	4.903	4.122	2.748	6.996
-6.869	-2.221	-6.248	-0.633	-5.861
-3.086	-5.729	-3.020	-5.387	-2.603
-1.574	0.482	-1.636	1.061	-2.541
2.470	-2.472	1.777	-5.029	-1.738
16.019	12.977	7.874	-0.031	10.317
5.582	6.463	2.449	3.948	6.926
-2.511	0.930	1.431	5.107	1.814
0.019	1.455	2.955	4.263	1.965
2.002	-2.832	0.057	6.999	2.062
4.361	2.894	0.604	5.177	0.453
6.968	5.007	4.139	0.929	5.783
4.249	5.925	0.684	-1.692	1.435
5.032	7.936	4.464	7.660	7.585
3.231	-0.408	2.595	1.199	1.081
5.935	1.382	0.624	-0.098	1.977
-3.146	-5.208	-1.750	8.362	-0.642
-7.383	0.212	-1.910	-6.059	-2.328
0.958	0.973	0.564	-0.528	0.501
4.068	0.104	0.607	4.480	2.598
-3.958	-1.378	-2.715	-2.777	-1.890



### Fortsättning Tabell A1:

1.797	0.349	-0.079	0.353	0.904
8.119	4.320	-1.113	-0.597	1.612
4.003	3.579	0.357	1.944	2.338
9.611	5.257	1.190	4.180	5.270
2.258	4.702	2.616	5.120	3.737
-3.862	-3.201	-1.494	-3.539	-1.889
8.117	4.633	1.407	2.976	3.569
-2.351	-1.396	-2.876	-2.402	-2.266
-3.500	-2.959	-2.053	-0.929	-2.448
1.182	-1.158	2.375	-1.207	0.672
1.512	0.059	-0.929	0.062	1.075
3.038	4.078	1.342	2.321	2.749
1.173	0.701	-1.685	5.277	0.333
2.711	1.339	0.623	11.230	2.819
-3.909	-2.144	-0.660	-2.332	-2.811
2.177	1.343	3.479	1.657	3.182
7.291	3.937	-1.439	6.767	2.146
3.747	5.621	0.469	5.803	4.241
1.337	-0.429	0.137	2.303	0.574
7.429	2.208	1.493	2.380	1.574
4.496	3.492	0.613	6.013	3.523
-5.885	-2.082	-2.182	-5.810	-3.352
-0.449	0.348	-0.140	-0.778	-0.127
-1.379	1.067	2.116	1.737	1.924
6.038	3.740	4.189	3.055	2.243
1.623	0.318	2.514	-2.500	1.326
4.686	2.595	3.320	3.959	3.696
4.581	2.003	1.510	2.998	2.143
6.569	3.419	2.085	6.915	2.648
4.032	0.794	0.194	1.884	0.712
-1.395	-2.092	-3.879	4.389	-0.586

### Tabell A2: Data på alla index justerade för valuta.

<u>Nordiskt index</u>	<u>Europa index</u>	<u>USA index</u>	<u>Japan Index</u>	<u>Världsindex</u>
100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
102.667	101.758	95.314	98.421	98.196
98.258	103.984	104.299	103.252	99.945
105.031	109.057	110.566	114.264	106.273
110.741	116.752	116.852	120.754	110.827
115.782	128.842	126.728	120.992	115.735
111.166	122.497	116.668	110.461	108.707
126.092	138.955	122.186	112.722	114.068
116.562	131.154	120.942	103.158	109.205
120.128	135.890	128.860	99.700	110.115
120.956	145.306	129.498	97.122	111.616
120.891	156.055	132.054	101.905	113.279
132.741	165.881	143.742	100.144	120.406
141.135	187.329	151.804	95.910	126.256

## Fortsättning Tabell A2:

145.717	186.653	155.071	95.272	127.809
145.493	192.984	152.758	90.420	125.844
145.659	190.345	164.858	91.829	126.218
151.710	198.644	167.360	91.561	125.842
122.930	169.797	141.953	84.213	106.696
115.563	157.146	148.977	81.806	107.893
124.589	179.017	162.244	92.922	117.828
129.831	193.490	175.048	99.146	124.060
133.796	197.359	188.243	100.916	126.866
145.554	195.520	198.347	101.132	127.638
132.707	194.722	191.864	96.539	125.916
139.100	203.029	203.232	108.835	131.559
144.041	206.152	209.866	112.288	141.923
139.183	198.363	200.606	110.580	136.337
148.568	196.770	216.816	120.287	140.664
153.060	195.679	208.000	132.264	141.100
155.563	196.092	215.551	131.398	138.817
158.396	200.204	209.096	136.614	135.730
169.649	204.778	225.974	137.225	140.748
185.922	206.675	229.825	144.071	140.102
209.031	213.861	245.793	150.030	146.084
200.535	196.106	236.274	149.134	138.464
214.988	201.184	229.202	148.237	133.494
216.760	202.702	261.212	160.819	144.082
220.097	197.147	247.391	156.731	141.426
214.357	204.656	242.446	147.779	142.274
212.592	211.567	250.313	155.463	143.319
201.899	213.696	251.400	140.209	142.160
203.408	213.320	262.800	144.847	146.209
195.224	207.678	241.364	143.494	143.649
190.222	211.817	240.632	137.455	144.570
189.556	206.061	230.492	131.597	137.796
196.769	219.943	221.702	127.966	144.187
194.600	223.512	228.747	126.226	145.540
168.633	203.366	206.621	123.291	138.262
150.098	194.017	191.096	120.831	130.989
170.400	204.113	205.456	127.566	139.586
157.255	196.241	207.973	133.855	138.326
150.606	188.654	206.111	129.916	134.254
151.764	183.971	206.192	119.782	132.555
141.968	186.488	192.673	114.544	127.615
127.033	171.363	182.942	104.025	115.642
137.592	174.798	192.692	106.504	115.298
146.530	179.071	204.539	108.489	120.068
154.609	186.234	205.965	104.102	120.884
144.208	178.521	204.235	96.820	117.383
145.103	177.976	197.099	100.272	114.928
151.422	186.720	204.861	103.908	122.188
139.378	192.281	190.027	108.664	118.672

### **Fortsättning Tabell A2:**

137.493	191.158	189.353	114.387	119.361
138.323	187.648	177.925	110.389	111.586
119.816	168.367	167.690	102.369	100.578
122.569	169.258	170.901	103.153	100.753
111.005	144.517	151.256	100.652	88.456
122.622	159.299	167.051	96.927	94.508
135.096	167.109	173.936	99.591	101.120
125.816	163.397	163.068	98.961	95.193
121.933	154.037	158.143	93.629	92.715
120.014	154.779	155.555	94.622	90.359
122.978	150.953	158.319	89.864	88.789
142.678	170.542	170.785	89.836	97.949
150.641	181.564	174.967	93.383	104.733
146.859	183.253	177.470	98.152	106.633
146.888	185.919	182.714	102.336	108.728
149.829	180.654	182.818	109.499	110.970
156.363	185.881	183.922	115.168	111.473
167.258	195.189	191.535	116.237	117.919
174.365	206.755	192.845	114.270	119.611
183.138	223.163	201.453	123.022	128.683
189.056	222.252	206.680	124.497	130.074
200.277	225.324	207.969	124.375	132.645
193.976	213.589	204.329	134.776	131.793
179.654	214.042	200.427	126.610	128.725
181.375	216.125	201.558	125.942	129.370
188.753	216.349	202.781	131.584	132.731
181.282	213.369	197.275	127.930	130.223
184.540	214.113	197.118	128.380	131.400
199.522	223.362	194.924	127.613	133.518
207.510	231.357	195.619	130.094	136.639
227.454	243.519	197.947	135.532	143.840
232.591	254.968	203.125	142.471	149.215
223.609	246.807	200.090	137.429	146.396
241.760	258.241	202.904	141.519	151.621
236.076	254.635	197.069	138.120	148.185
227.814	247.101	193.024	136.837	144.557
230.506	244.239	197.609	135.186	145.528
233.992	244.382	195.774	135.269	147.092
241.100	254.350	198.402	138.409	151.135
243.928	256.132	195.060	145.712	151.639
250.540	259.561	196.275	162.076	155.914
240.747	253.995	194.979	158.297	151.531
245.989	257.407	201.763	160.920	156.352
263.925	267.541	198.860	171.809	159.707
273.815	282.579	199.792	181.780	166.480
277.475	281.368	200.066	185.967	167.436
298.088	287.581	203.053	190.393	170.072
311.488	297.622	204.298	201.841	176.064
293.156	291.424	199.840	190.113	170.163

### Fortsättning Tabell A2:

291.839	292.438	199.560	188.634	169.947
287.816	295.558	203.783	191.910	173.217
305.195	306.613	212.321	197.772	177.102
310.149	307.589	217.659	192.827	179.450
324.683	315.571	224.885	200.460	186.082
339.558	321.891	228.282	206.470	190.070
361.864	332.897	233.040	220.748	195.104
376.454	335.538	233.492	224.906	196.493
371.201	328.518	224.434	234.776	195.341

### Tabell A3: Växelkurs mot dollarn

Sverige	Finland	Danmark	Norge	Japan
7.510	5.036	6.447	6.737	120.35
7.562	4.964	6.355	6.609	123.46
7.842	5.199	6.593	7.117	126.92
7.746	5.144	6.506	7.120	116.36
7.738	5.199	6.646	7.334	114.75
7.992	5.506	7.031	7.641	118.76
7.851	5.414	6.854	7.434	120.20
7.578	5.283	6.722	7.086	120.65
7.496	5.183	6.573	7.021	120.25
7.724	5.331	6.717	7.193	127.80
7.930	5.450	6.850	7.370	130.30
8.109	5.538	6.972	7.595	126.90
8.000	5.495	6.904	7.555	126.18
7.974	5.599	7.034	7.609	132.94
7.723	5.438	6.831	7.446	131.88
7.823	5.418	6.792	7.529	138.44
7.990	5.493	6.881	7.680	138.87
7.940	5.415	6.793	7.566	144.49
8.080	5.369	6.717	7.855	141.55
7.864	5.098	6.370	7.419	136.31
7.798	5.036	6.295	7.364	116.55
8.091	5.146	6.434	7.467	122.77
8.113	5.097	6.369	7.619	112.58
7.799	5.232	6.543	7.524	115.91
8.183	5.412	6.766	7.905	119.28
8.248	5.531	6.913	7.755	118.82
8.410	5.617	7.019	7.783	119.65
8.563	5.672	7.091	7.863	121.68
8.470	5.755	7.198	7.860	120.83
8.200	5.562	6.962	7.800	115.19
8.238	5.628	7.034	7.842	109.63
8.184	5.571	6.960	7.740	105.59
8.252	5.669	7.088	7.860	104.21
8.496	5.907	7.396	8.060	102.00
8.486	5.894	7.378	7.997	102.42
8.794	6.067	7.597	8.254	106.77

**Fortsättning Tabell A3:**

8.718	6.143	7.695	8.344	109.78
8.638	6.207	7.772	8.440	102.39
8.954	6.528	8.185	8.950	107.80
8.983	6.367	7.994	8.908	107.37
8.779	6.213	7.796	8.553	105.39
9.186	6.420	8.051	8.867	109.48
9.429	6.669	8.363	9.062	106.39
9.681	6.758	8.480	9.103	108.27
10.015	7.012	8.782	9.295	109.08
10.062	6.832	8.569	9.284	110.85
9.496	6.391	8.023	8.888	114.60
9.508	6.384	8.015	8.829	116.17
9.820	6.464	8.111	8.942	117.34
10.318	6.718	8.433	9.105	125.12
10.259	6.699	8.409	9.107	123.39
10.770	7.027	8.816	9.386	118.62
10.866	7.016	8.788	9.311	124.23
10.596	6.787	8.500	9.123	124.78
10.436	6.521	8.164	8.843	119.02
10.677	6.518	8.150	8.868	119.19
10.615	6.593	8.259	8.872	122.35
10.667	6.640	8.306	8.919	123.14
10.458	6.667	8.339	8.947	130.93
10.641	6.902	8.622	9.100	133.49
10.478	6.889	8.610	8.931	133.86
10.345	6.822	8.519	8.831	132.41
10.252	6.589	8.237	8.391	128.19
9.716	6.341	7.923	7.970	123.77
9.156	6.030	7.530	7.495	119.95
9.462	6.078	7.593	7.620	119.98
9.364	6.045	7.548	7.508	118.28
9.252	6.014	7.514	7.418	121.16
9.188	6.012	7.514	7.445	122.47
9.066	5.980	7.467	7.313	122.41
8.739	5.676	7.088	6.940	118.65
8.578	5.533	6.914	6.921	119.87
8.493	5.516	6.891	7.156	118.19
8.501	5.461	6.821	7.250	118.71
8.185	5.338	6.662	7.013	119.48
7.764	5.046	6.300	6.683	119.40
8.014	5.194	6.488	7.236	119.97
8.189	5.278	6.594	7.254	120.41
8.391	5.426	6.774	7.544	116.39
7.643	5.071	6.329	6.983	110.13
7.788	5.116	6.389	7.051	109.49
7.524	4.951	6.193	6.803	109.36
7.184	4.713	5.900	6.636	107.05
7.398	4.799	6.003	7.018	105.75
7.403	4.760	5.964	7.006	109.11

**Fortsättning Tabell A3:**

7.556	4.860	6.083	6.889	104.09
7.615	4.953	6.206	6.853	110.14
7.442	4.870	6.089	6.706	109.31
7.509	4.878	6.099	6.926	108.77
7.624	4.926	6.159	6.962	111.51
7.527	4.902	6.126	6.909	109.80
7.293	4.795	6.005	6.717	110.40
7.095	4.666	5.835	6.383	106.10
6.711	4.470	5.582	6.112	102.55
6.623	4.365	5.459	6.040	102.33
6.987	4.566	5.712	6.353	103.53
6.838	4.490	5.616	6.210	104.24
7.042	4.580	5.737	6.319	106.81
7.095	4.597	5.757	6.284	104.96
7.416	4.820	6.033	6.429	108.09
7.835	4.921	6.167	6.544	110.81
7.764	4.907	6.153	6.505	112.21
7.595	4.857	6.091	6.420	111.13
7.746	4.942	6.202	6.556	113.35
7.953	4.955	6.218	6.502	116.25
8.079	5.055	6.334	6.764	119.54
7.960	5.040	6.321	6.761	117.81
7.635	4.906	6.158	6.669	117.15
7.923	4.998	6.271	6.748	116.08
7.786	4.909	6.163	6.563	117.85
7.392	4.729	5.931	6.166	114.04
7.206	4.629	5.805	6.082	112.16
7.216	4.661	5.846	6.232	114.34
7.246	4.663	5.850	6.194	115.51
7.218	4.639	5.818	6.303	117.16
7.324	4.695	5.894	6.520	118.03
7.219	4.672	5.857	6.538	117.43
6.845	4.501	5.640	6.176	115.92
6.859	4.511	5.656	6.244	119.00
6.975	4.587	5.752	6.272	121.45
6.990	4.493	5.630	6.130	118.44

**Tabell A4: Växelkurs Europeiska valutor mot dollarn**

Frankrike	Tyskland	Neder- länderna	Storbritt- anien	Schweiz	Spanien	Italien
5.708	1.690	1.901	0.614	1.479	143.400	1692.000
5.620	1.668	1.875	0.610	1.440	141.430	1667.880
5.838	1.732	1.949	0.616	1.473	146.080	1711.000
5.772	1.708	1.922	0.610	1.414	144.570	1693.600
5.883	1.746	1.965	0.601	1.464	147.440	1700.000
6.218	1.845	2.078	0.610	1.515	155.760	1798.280
6.057	1.799	2.026	0.617	1.486	152.020	1761.500
5.927	1.766	1.989	0.618	1.453	149.110	1723.400
5.785	1.728	1.949	0.598	1.404	146.100	1694.900

### Fortsättning Tabell A4:

5.905	1.764	1.988	0.592	1.426	149.000	1727.000
6.020	1.798	2.026	0.607	1.460	151.900	1768.600
6.137	1.829	2.062	0.612	1.480	155.300	1804.000
6.072	1.811	2.041	0.608	1.464	153.310	1783.500
6.183	1.845	2.080	0.598	1.520	156.630	1818.500
6.001	1.791	2.017	0.599	1.496	152.140	1768.500
5.979	1.783	2.009	0.613	1.479	151.400	1756.600
6.059	1.807	2.038	0.600	1.518	153.520	1780.200
5.975	1.782	2.010	0.612	1.493	151.220	1758.600
5.915	1.764	1.990	0.595	1.448	149.780	1743.350
5.618	1.676	1.890	0.589	1.387	142.300	1656.000
5.553	1.656	1.868	0.597	1.352	140.760	1638.250
5.675	1.692	1.908	0.607	1.393	144.120	1675.400
5.618	1.673	1.887	0.605	1.378	142.490	1657.200
5.772	1.721	1.939	0.608	1.416	146.400	1703.560
5.971	1.781	2.006	0.624	1.446	151.450	1762.490
6.103	1.820	2.048	0.621	1.484	154.790	1801.350
6.197	1.847	2.082	0.622	1.523	157.180	1829.090
6.258	1.866	2.102	0.624	1.521	158.730	1847.230
6.349	1.894	2.133	0.634	1.552	161.040	1874.050
6.136	1.830	2.062	0.617	1.494	155.650	1811.800
6.209	1.851	2.086	0.624	1.515	157.490	1832.720
6.146	1.833	2.064	0.607	1.497	155.890	1813.500
6.254	1.865	2.102	0.609	1.528	158.640	1846.700
6.517	1.945	2.190	0.626	1.592	165.310	1923.770
6.502	1.939	2.185	0.618	1.591	164.930	1919.380
6.693	1.997	2.249	0.619	1.641	169.760	1975.580
6.777	2.021	2.277	0.634	1.660	171.900	2000.490
6.848	2.042	2.302	0.628	1.661	173.700	2021.370
7.202	2.147	2.420	0.644	1.723	182.680	2126.370
7.025	2.095	2.360	0.666	1.685	178.240	2073.980
6.854	2.044	2.303	0.659	1.627	173.860	2022.210
7.083	2.110	2.380	0.667	1.669	179.660	2091.000
7.357	2.193	2.473	0.691	1.737	186.620	2172.410
7.456	2.223	2.506	0.678	1.734	189.120	2201.560
7.736	2.308	2.598	0.691	1.795	196.230	2284.150
7.537	2.247	2.533	0.701	1.736	191.180	2225.340
7.050	2.104	2.369	0.669	1.631	178.830	2081.340
7.044	2.100	2.369	0.683	1.643	178.660	2081.120
7.132	2.126	2.395	0.692	1.675	180.890	2104.410
7.411	2.210	2.490	0.706	1.726	187.990	2188.120
7.390	2.203	2.483	0.698	1.733	187.460	2181.220
7.753	2.313	2.605	0.705	1.797	196.650	2288.460
7.741	2.308	2.600	0.706	1.796	196.350	2284.150
7.487	2.232	2.515	0.702	1.723	189.920	2209.850
7.194	2.145	2.416	0.688	1.664	182.480	2122.400
7.189	2.143	2.415	0.678	1.616	182.400	2121.710
7.274	2.169	2.445	0.688	1.631	184.500	2147.350
7.325	2.183	2.458	0.702	1.646	185.800	2159.570

### Fortsättning Tabell A4:

7.355	2.193	2.473	0.688	1.656	186.570	2172.410
7.614	2.270	2.558	0.709	1.711	193.140	2248.340
7.600	2.266	2.552	0.706	1.708	192.780	2242.610
7.526	2.244	2.528	0.702	1.680	190.898	2221.520
7.271	2.168	2.442	0.686	1.618	184.423	2145.930
6.996	2.086	2.351	0.688	1.561	177.441	2065.130
6.653	1.980	2.227	0.652	1.487	168.748	1960.580
6.706	2.000	2.253	0.640	1.485	170.094	1979.620
6.670	1.989	2.242	0.645	1.494	169.177	1969.560
6.635	1.978	2.228	0.638	1.475	168.305	1957.010
6.633	1.977	2.229	0.639	1.479	168.237	1958.200
6.597	1.967	2.215	0.642	1.483	167.357	1946.980
6.262	1.867	2.104	0.621	1.386	158.826	1848.470
6.106	1.820	2.050	0.607	1.366	154.850	1801.850
6.084	1.815	2.045	0.636	1.357	154.318	1796.670
6.026	1.797	2.024	0.632	1.356	152.844	1778.520
5.888	1.756	1.980	0.626	1.359	149.372	1738.280
5.572	1.660	1.872	0.611	1.296	141.328	1645.229
5.729	1.708	1.924	0.604	1.357	145.303	1690.623
5.822	1.736	1.957	0.621	1.372	147.767	1718.685
5.988	1.785	2.014	0.634	1.403	151.854	1767.960
5.595	1.668	1.879	0.602	1.314	141.919	1650.699
5.643	1.681	1.896	0.590	1.334	143.165	1666.039
5.462	1.629	1.835	0.581	1.289	138.540	1612.349
5.200	1.550	1.747	0.560	1.235	131.895	1535.138
5.294	1.578	1.778	0.548	1.265	134.291	1562.138
5.251	1.566	1.766	0.536	1.264	133.226	1551.747
5.360	1.598	1.800	0.542	1.273	135.992	1581.661
5.466	1.631	1.837	0.562	1.295	138.609	1612.752
5.373	1.602	1.805	0.546	1.251	136.281	1585.677
5.381	1.605	1.809	0.550	1.250	136.550	1589.060
5.434	1.621	1.822	0.550	1.274	137.805	1603.138
5.408	1.611	1.817	0.555	1.270	137.112	1596.529
5.288	1.578	1.776	0.552	1.251	134.182	1560.627
5.150	1.536	1.730	0.544	1.201	130.581	1519.835
4.931	1.470	1.656	0.523	1.135	125.055	1454.967
4.816	1.436	1.618	0.521	1.133	122.172	1421.429
5.037	1.501	1.692	0.531	1.188	127.744	1486.580
4.954	1.476	1.665	0.520	1.161	125.650	1462.329
5.053	1.507	1.697	0.529	1.193	128.167	1491.389
5.072	1.513	1.704	0.524	1.188	128.652	1497.155
5.317	1.586	1.786	0.550	1.245	134.857	1569.737
5.429	1.619	1.824	0.558	1.284	137.691	1602.873
5.414	1.614	1.819	0.569	1.286	137.305	1597.319
5.357	1.597	1.796	0.555	1.264	135.914	1580.887
5.453	1.626	1.831	0.567	1.293	138.286	1609.401
5.469	1.630	1.839	0.565	1.288	138.667	1614.231
5.576	1.662	1.872	0.578	1.316	141.425	1646.068
5.560	1.657	1.869	0.581	1.317	141.017	1641.324



**Fortsättning Tabell A4:**

5.412	1.614	1.818	0.562	1.283	137.260	1597.451
5.514	1.644	1.852	0.570	1.316	139.867	1627.938
5.418	1.615	1.819	0.575	1.305	137.418	1598.374
5.217	1.556	1.753	0.548	1.246	132.315	1540.635
5.107	1.523	1.714	0.535	1.215	129.514	1505.419
5.144	1.533	1.727	0.541	1.228	130.417	1518.286
5.144	1.534	1.731	0.536	1.232	130.458	1519.954
5.117	1.526	1.718	0.525	1.230	129.817	1510.587
5.181	1.545	1.741	0.534	1.255	131.416	1529.560
5.154	1.537	1.728	0.524	1.248	130.745	1519.716
4.964	1.481	1.665	0.509	1.203	125.945	1465.539
4.977	1.484	1.673	0.511	1.220	126.232	1469.209
5.060	1.509	1.699	0.509	1.251	128.355	1493.575
4.957	1.478	1.665	0.509	1.219	125.736	1463.213

**Tabell A5: EJU index (sammansatt index bestående av Europa, Japan och USA)**

<u>EJU Index</u>	<u>Procentuell utv. EJU Index</u>
100	0
98.49736	-1.50264
103.8447	5.428931
111.2953	7.174768
118.1196	6.131688
125.5208	6.265856
116.5419	-7.15336
124.6207	6.932146
118.4181	-4.97718
121.4835	2.588605
123.9752	2.051098
130.0044	4.863181
136.5888	5.064778
145.0146	6.168745
145.665	0.448491
145.3872	-0.19068
149.0106	2.492229
152.5218	2.356336
131.9877	-13.463
129.3096	-2.02908
144.7275	11.92326
155.895	7.716212
162.1728	4.026934
164.9997	1.743164
161.0416	-2.39884
171.6988	6.617621
176.1019	2.564444
169.8497	-3.55031
177.9578	4.773674
178.6477	0.387682
181.0136	1.324361
181.9713	0.529037

### **Fortsättning Tabell A5:**

189.3257	4.041553
193.5235	2.217221
203.2279	5.014562
193.8381	-4.62033
192.8742	-0.49722
208.2439	7.968769
200.4229	-3.7557
198.2936	-1.06242
205.7809	3.775877
201.7682	-1.95
206.9891	2.587575
197.5121	-4.57851
196.6348	-0.44416
189.3833	-3.68783
189.8706	0.257316
192.8282	1.557721
177.7593	-7.81468
168.6481	-5.1256
179.0451	6.164891
179.3563	0.173826
174.894	-2.48793
169.9816	-2.8088
164.5682	-3.18471
152.7767	-7.16514
157.998	3.417653
164.0331	3.819713
165.4335	0.853703
159.8588	-3.36971
158.449	-0.88194
165.163	4.237358
163.6574	-0.91158
164.9661	0.799657
158.654	-3.82634
146.1422	-7.88619
147.7709	1.114467
132.1417	-10.5767
141.0923	6.773473
146.8786	4.101125
141.8086	-3.45183
135.2697	-4.61112
134.9855	-0.2101
133.0452	-1.43735
143.7209	8.024096
149.9716	4.349193
152.9585	1.991603
156.9898	2.635604
157.6568	0.424829
161.657	2.537319
167.6535	3.709367

### **Fortsättning Tabell A5:**

171.2898	2.168961
182.5461	6.571485
184.4764	1.057439
185.8893	0.765866
184.2314	-0.89185
180.3594	-2.10169
181.2083	0.470625
183.5711	1.303961
179.5243	-2.20453
179.8706	0.192914
181.9665	1.165252
185.69	2.046257
192.3326	3.577213
200.188	4.084311
194.7751	-2.70395
200.888	3.138467
196.608	-2.13054
192.3209	-2.18054
192.3446	0.012312
191.8085	-0.27869
197.0533	2.734406
198.968	0.971631
205.9706	3.519451
202.4238	-1.72199
206.6968	2.110944
212.7368	2.922128
221.3838	4.064674
222.4666	0.489106
227.0088	2.041723
234.5868	3.3382
227.1258	-3.18047
226.8772	-0.10945
230.4171	1.560262
238.9017	3.682285
239.3581	0.19104
246.9719	3.180936
252.2141	2.12256
262.2281	3.970453
264.6454	0.921839
262.5761	-0.78192