



Handelshögskolan
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Hur har svenska investerares möjligheter till diversifiering inom Europa förändrats sedan euron infördes?

- En kvantitativ studie

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

Författare:

Fredrik Blomdahl, 800114

Daniel Öhrström, 810630

FÖRORD

Uppsatsarbetet har varit både intressant och lärorikt samtidigt som det har varit en arbetsam process. Förhoppningen är att våra ansträngningar skall bidra till intressant läsning.

Vi vill passa på att rikta ett tack till de som varit behjälpliga i skapandet av denna uppsats. Vi vill framförallt tacka vår handledare Anders Axvärn för tips och idéer vilket bidragit till en bättre uppsats.

Göteborg den 10 januari 2005

Fredrik Blomdahl

Daniel Öhrström

SAMMANFATTNING

1999 var ett historiskt viktigt år för Europa. Detta år infördes den gemensamma valutan, euron, i elva europeiska länder. Införandet av en gemensam valuta har underlättat utländska investeringar på de europeiska aktiemarknaderna. Samtidigt har konvergenskraven inneburit en mer likartad ekonomisk politik för medlemsländerna. I denna studie studeras vad dessa förändringar inneburit för svenska investerares diversifieringsmöjligheter inom Europa. Genom att undersöka en tidsperiod innan och en tidsperiod efter eurons införande, 1994-1998 och 1999-2003, är det möjligt att studera förändringarna mellan dessa tidsperioder. Denna studie omfattar tio år.

Denna studie bekräftar resultatet av tidigare studier, genom att den visar på en ökad korrelation i avkastning mellan de europeiska aktiemarknaderna. Samtidigt kan det konstateras att risken i en väldiversifierad portfölj ökat för svenska investerare sedan euron införts. Sammantaget kan därför slutsatsen dras att diversifieringsmöjligheterna sedan eurons införande minskat för svenska investerare vid investering inom Europa. Det kan även utifrån denna studie konstateras att valutakursrisken för svenska investerare är i det närmaste oförändrad trots att de blivit mer beroende av en valuta sedan eurons införande.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
1.1 PROBLEMBAKGRUND	1
1.2 PROBLEMANALYS OCH PROBLEMFORMULERING.....	2
1.3 SYFTE.....	4
1.5 UPPSATSENS FORTSATTA DISPOSITION	4
2. METOD	5
2.1 METODVAL	5
2.2 STUDIENS DESIGN	6
2.2.1 Urval av marknader	7
2.2.2 Litteratur- och datainsamlingsmetod.....	7
2.3 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	9
2.3.1 Avkastning och risk.....	9
2.3.2 Korrelation	10
2.3.3 Internationell diversifiering och valutakursrisk	11
2.3.4 Effektiv portföljfront	12
2.4 UTVÄRDERING AV METOD	13
2.5 SAMMANFATTNING AV METOD	14
3. TEORI OCH TIDIGARE FORSKNING	15
3.1 PORTFÖLJVALSTEORI	15
3.2 INTERNATIONELL DIVERSIFIERING.....	17
3.3 VALUTAKURSRISK.....	18
3.4 KORRELATION	20
4. EMPIRI	22
4.1 URVAL AV MARKNADER.....	22
4.2 KORRELATION	23
4.3 INTERNATIONELL DIVERSIFIERING OCH VALUTAKURSRISK	24
4.3.1 Period 1	24
4.3.2 Period 2	26
4.3.3 Period 1 jämfört med period 2.....	28
4.4 EFFEKTIVA PORTFÖLJFRONTER.....	28
4.5 SAMMANFATTNING AV EMPIRI.....	30
5. ANALYS	31
5.1 KORRELATION	31
5.2 INTERNATIONELL DIVERSIFIERING OCH VALUTAKURSRISK	33
5.3 EFFEKTIVA PORTFÖLJFRONTER.....	34
5.4 SAMMANFATTNING AV ANALYS	35
6. SLUTSATSER	36
6.1 SLUTSATS OCH DISKUSSION	36
6.2 IMPLIKATIONER.....	37
6.3 FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING	37
REFERENSER	39

FIGURFÖRTECKNING

Figur 2.1, Studiens tidsomfattning.....	6
Figur 2.2, Sammanfattning av metod.....	14
Figur 3.1, Diversifieringsmöjligheter.....	16
Figur 3.2, Effektiva portföljfronter och internationell diversifiering.....	18
Figur 3.3, Internationell diversifiering och växelkursrisk.....	19
Figur 4.1, Återstående risk period 1.....	26
Figur 4.2, Återstående risk period 2.....	27
Figur 4.3, Ursprunglig och återstående risk vid diversifiering.....	28
Figur 4.4, Effektiv portföljfront, period 1.....	29
Figur 4.5, Effektiv portföljfront, period 2.....	29
Figur 4.6, Sammanfattning av empiri.....	30
Figur 5.1, Sammanfattning av analys.....	35

TABELLFÖRTECKNING

Tabell 4.1, Europas tio största aktiemarknader.....	22
Tabell 4.2, Medelkorrelation mellan avkastning i inhemsk och svensk valuta.....	23
Tabell 4.3, Medelkorrelation mellan avkastning period 1 och 2.....	24
Tabell 4.4, Diversifieringsmöjligheter mätt i inhemsk valuta, period 1.....	25
Tabell 4.5, Diversifieringsmöjligheter mätt i svensk valuta, period 1.....	25
Tabell 4.6, Diversifieringsmöjligheter mätt i inhemsk valuta, period 2.....	26
Tabell 4.7, Diversifieringsmöjligheter mätt i svensk valuta, period 2.....	27

BILAGOR

Bilaga 1, Korrelationsmatriser	I
Bilaga 2, Varians-kovariansmatriser.....	III
Bilaga 3, Standardavvikelse.....	V

1. INLEDNING

I detta kapitel beskrivs problembakgrunden vilket leder till en problemanalys kring undersökningsområdet. Ur problemanalysen härleds uppsatsens problemformulering och syfte. Avslutningsvis presenteras definitioner av centrala begrepp samt en disposition för den fortsatta framställningen.

1.1 PROBLEMLÅGGRUND

Den första januari 1999 var en historiskt viktig dag för Europa. Denna dag infördes den gemensamma valutan euron i elva europeiska länder. Dessa länder var Belgien, Finland, Frankrike, Irland, Italien, Luxemburg, Nederländerna, Portugal, Spanien, Tyskland och Österrike. De inhemska valutorna låstes mot euron. Två år senare, den 1 januari 2001 valde Grekland att som tolfte land införa euron. Tre EMU-länder, Sverige, Danmark och Storbritannien valde att behålla sina valutor. Den 1 januari 2002 ersatte eurosedlar och mynt de lokala valutorna i de tolv medlemsländerna [1]. Alla dessa länder uppfyllde de konvergenskrav som specificerats i Maastrichtavtalet. Detta var krav på stabil valuta, inflation och finanspolitik. Syftet med dessa krav var att uppnå en högre grad av konvergens mellan de europeiska ekonomierna (Dermine och Hillion, 1999).

Införandet av en gemensam europeisk valuta kan enligt Buch (2000) leda till ökad korrelation mellan de europeiska aktiemarknaderna. Korrelation är ett mått på hur två variabler samvarierar, i detta fall avkastning på aktiemarknader. Denna ökade korrelation kan få konsekvenser för investerare, då denna är avgörande för hur mycket risk som kan diversifieras bort vid investering inom Europa.

Markowitz (1952) revolutionerade med sin studie "Portfolio Selection" portföljvalsteorin på 1950-talet. Han påvisar att investerare kan diversifiera bort en del risk genom att sprida sina placeringar. Eftersom olika tillgångar inte samvarierar helt blir endast marknadsrisken kvar för en väldiversifierad portfölj. Diversifiering innebär att risken reduceras genom investering i flera olika tillgångar. Förenklat kan detta enligt Van Horne och Wachowicz (1995) beskrivas genom uttrycket "att inte lägga alla ägg i samma korg". Anledningen till att portföljrisken reduceras genom att fler tillgångar adderas till portföljen är att dessa i regel inte är perfekt

korrelerade och att en del risk därmed kan elimineras. Desto lägre korrelation aktierna i en portfölj har, desto större blir riskreduktionen.

Grubel (1968) var en av de första att studera vad internationell diversifiering innebär för den totala portföljrisken. Studien visar att investering i flera utländska marknader minskar den totala portföljrisken. Enligt Levich (1998) beror detta på att det finns makroekonomiska och industriella skillnader mellan länder. Ett flertal tidigare undersökningar har fokuserat på nyttan av internationell diversifiering (Levy och Sarnat (1970), Kempa och Nelles (2001) och Solnik (1974)). Dessa studier har påvisat att den totala portföljrisken kan minskas genom internationell diversifiering utan att avkastningen minskar. Lägre portföljrisk kan uppnås genom att avkastning på olika aktiemarknader inte är perfekt korrelerad, det vill säga avkastningen på internationella aktiemarknader inte samvarierar helt.

Effekten av eurons införande kan enligt en teoretisk studie gjord av Buch (2000) leda till en högre korrelation mellan de europeiska aktiemarknaderna. En högre grad av korrelation, skulle leda till minskade incitament för svenska investerare att investera på de europeiska aktiemarknaderna. Detta eftersom fördelen med diversifiering minskar då förändringar i avkastning på aktiemarknader blir mer lika. Yang, Min och Li:s (2003) empiriska studie visar att korrelationen mellan de europeiska aktiemarknaderna ökat sedan EMU:s start. Detta innebär dock inte att det inte är fördelaktigt för svenska investerare att diversifiera inom Europa. Kempa och Nelles (2001) konstaterar att de europeiska kapitalmarknaderna inte är perfekt korrelerade. Detta innebär för en svensk investerare att diversifiering inom Europa fortfarande reducerar portföljrisken jämfört med att enbart investera på den svenska aktiemarknaden.

1.2 PROBLEMANALYS OCH PROBLEMFÖRMULERING

Både Buch (2000) och Sharaiha (2000) hävdar att en gemensam valuta kan komma att leda till att korrelationen mellan marknaderna ökar. För investerare borde detta innebära en högre systematisk risk, vilken inte går att diversifiera bort. Med andra ord borde detta leda till att diversifieringsvinsten vid investering inom Europa minskar för svenska investerare.

Eun och Resnick (1988) menar att fluktuationer i valutakurser innebär en ytterligare risk som minskar fördelarna med internationell diversifiering. De finner att valutakursrisken bidrar till

att den totala portföljrisken ökar, detta med anledning av en hög korrelation mellan valutakursförändringar och avkastning på inhemska aktiemarknader. Deras slutsats är att valutakursrisken inte till någon större del går att diversifiera bort. Även Solnik (1974) påvisar betydelsen av valutakursrisken vid internationell diversifiering. I den studien jämfördes två portföljer, en med och en utan hänsyn till valutakursrisk. Studien visade att diversifieringsmöjligheterna var mer begränsade då hänsyn togs till valutakursrisk.

Fooladi och Rumsey (2002) har använt en speciell metod för att studera korrelation mellan växelkurser. De finner att korrelationen mellan avkastning på utländska aktiemarknader och den amerikanska aktiemarknaden omräknat i amerikanska dollar inte ökat mellan 1988 och 2000. De finner dock att korrelationen mellan avkastning på aktiemarknader mätt i inhemska valuta, det vill säga lokal valuta, ökat för samma tidsperiod. Deras slutsats är att korrelationen mellan växelkurserna har minskat. Den ökade korrelationen i avkastningen mellan aktiemarknaderna mätt i dollar tas ut av en minskad korrelation mellan växelkurserna. Fooladi och Rumsey (2002) menar därför att de internationella diversifieringsmöjligheterna inte reducerats för amerikanska investerare.

En trolig effekt av eurons införande är att korrelationen i avkastningen mellan de europeiska aktiemarknaderna ökat, vilket minskat diversifieringsvinsterna. Vid internationell diversifiering måste även valutakursrisk beaktas. För svenska investerare har den gemensamma europeiska valutan inneburit att de blivit mer beroende av ett färre antal valutor. Detta kan medföra att valutakursrisken för svenska investerare ökar vid investering inom Europa. Fooladi och Rumsey (2002) skriver att en minskad korrelation mellan olika valutor tagit ut en ökad korrelation mellan aktiemarknader vilket inneburit att diversifieringsmöjligheterna förblivit oförändrade för amerikanska investerare. Förändringar i diversifieringsmöjligheterna beror därför även på hur valutakurseffekterna förändrats. Hur valutakursrisken förändrats för svenska investerare är oklart. Teoretiskt sett kan korrelationen mellan valutakursförändringar och aktiemarknadsavkastning enligt Raymond och Weil (1989) antingen vara negativ, så att diversifieringsmöjligheterna är större, eller positiv så att diversifieringsmöjligheterna är mindre, när valutakursförändringar inkluderas. Sedan eurons införande har antalet valutor inom Europa minskat, vilket inneburit att svenska investerare blivit mer beroende av förändringar i en valuta. Den totala valutakursrisken beror dock som nämnts tidigare på hur valutorna förändras i förhållande till aktiemarknaderna. Därför är det intressant att med och utan hänsyn till valutakurser studera hur svenska investerares diversifieringsmöjligheter inom

Europa förändrats sedan euron införts. Resultatet av denna studie kan ha implikationer för svenska investerare då resultatet kommer att visa om nyttan av diversifiering inom Europa minskat eller ökat sedan eurons införande. Därför vore det intressant att studera följande problem:

Hur har svenska investerares möjligheter till diversifiering inom Europa förändrats sedan euron infördes?

1.3 SYFTE

Syftet med denna uppsats är att undersöka hur svenska investerares möjligheter till diversifiering inom Europa förändrats sedan euron infördes, 1999. Syftet kan delas upp i två delsyften. När båda delsyftena besvarats leder detta till att huvudsyftet kan besvaras, de två delsyftena är:

- Att undersöka hur korrelation i avkastning mellan de största europeiska aktiemarknaderna har förändrats sedan införandet av en gemensam europeisk valuta.
- Att studera vad införandet av en gemensam europeisk valuta inneburit för riskreduktionen i en väldiversifierad portfölj samt hur valutakursrisken för svenska investerare vid investering inom Europa förändrats.

1.5 UPPSATSENS FORTSATTA DISPOSITION

I nästa kapitel beskrivs den metod som använts för att besvara den problemformulering som definierats. I detta kapitel diskuteras och motiveras även tillvägagångssätt och urval i förhållande till tidigare studier. Efter metodkapitlet behandlas teori och tidigare forskning inom internationell diversifiering och valutakursrisk. Därefter presenteras i empirikapitlet resultatet av vår studie i form av figurer och tabeller. Vidare analyseras empirin i relation till teori och tidigare forskning inom internationell diversifiering och valutakursrisk. Uppsatsen avslutas med slutsatser, implikationer och förslag till fortsatt forskning.

2. METOD

I metodavsnittet beskriver vi hur insamling av data och litteratur. I kapitlet återfinns även en beskrivning av hur den insamlade datan bearbetas. I slutet förs en diskussion kring de metoder vi väljer att använda. Kapitlet avslutas med en sammanfattning av tillvägagångssättet.

2.1 METODVAL

För att besvara det första delsyftet kommer korrelationen mellan avkastningen på den svenska aktiemarknaden och de utvalda europeiska aktiemarknaderna studeras. Korrelationen kommer att studeras då avkastning uttrycks i både svensk och inhemsk valuta. Med inhemsk valuta avses i denna studie den valuta som är officiell valuta i respektive land. Korrelationen studeras för två delperioder, en innan och en efter eurons införande. Detta för att vi ska kunna göra jämförelser mellan två tidsperioder, vilket gör det möjligt att identifiera eventuella förändringar i korrelationen. Genom att studera förändringar i korrelation är det möjligt att studera hur diversifieringsmöjligheterna inom Europa för svenska investerare förändrats sedan euron införts. Detta är en metod som används av exempelvis Kempa och Nelles (2001) samt Fooladi och Rumsey (2002) och är en allmänt tillämpad metod vid forskning inom internationell diversifiering. Genom att använda en liknande metod kan vi jämföra vårt resultat med resultatet av dessa studier.

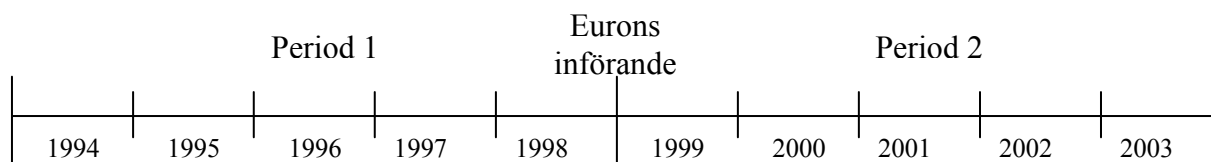
Det andra delsyftet kommer att besvaras genom att undersöka hur diversifieringsvinst och valutakursrisk förändrats för svenska investerare sedan euron införts. För att undersöka vad detta innebär ur svenska investerares perspektiv ska vi studera hur valutakursrisken förändrats för en portfölj med investeringar i tio olika europeiska aktiemarknader. Vi kommer även att jämföra hur mycket risk som kan diversifieras bort både med och utan hänsyn till valutakursrisk, detta genom att använda en metod som till stor del liknar den som Solnik (1974) använt. Skillnaden är att vi utgår från en svensk investerares perspektiv och inte från en amerikansk investerares perspektiv. En ytterligare skillnad är att vi använder aktieindex som en tillgång i portföljen, medan Solnik (1974) använder enskilda aktier.

Slutligen ska effektiva portföljfronter med och utan hänsyn till valutakursrisk jämföras för de båda tidsperioderna, vilket praktiskt visar hur valutakursrisken påverkar risk och avkastning för svenska investerare. Detta är en metod som används av Levy och Sarnat (1970) samt Liljeblom, Löflund och Krokfors (1997) i en jämförelse av effektiva portföljfronter för olika internationella portföljer. Vi kommer även att jämföra portföljfronterna mellan de två perioderna.

2.2 STUDIENS DESIGN

Det finns två olika forskningsinriktningar, kvalitativ och kvantitativ. Vi kommer att genomföra en kvantitativ undersökning där vi gör beräkningar på den insamlade datan. Kvantitativ forskning innebär mätningar vid datainsamlingen samt statistiska bearbetnings- och analysmetoder (Patel och Davidson, 2003).

I denna studie kommer de tio största marknaderna inom den europeiska unionen vid tidpunkterna 1993-12-31 och 1998-12-31 att ingå. Anledningen till att vi väljer dessa tidpunkter är att vi vill undersöka vad eurons införande haft för följd för svenska investerares diversifieringsmöjligheter inom EU. Då euron infördes den första januari 1999 blir detta en naturlig brytpunkt mellan de två tidsperioder. När denna studie inleds har euron funnits i fem helår, och därför omfattar den andra tidsperioden fem år. Eftersom vi kommer att jämföra två lika stora tidsperioder, blir därför startpunkten för studien fem år innan eurons införande, 1994-01-01. Omfattningen av undersökningsperioden blir tio år. Vi anser att detta är tillräckligt lång tidsperiod för att tillfälliga händelser inte ska påverka studien. Studiens tidsomfattning kan illustreras med hjälp av nedanstående figur:



Figur 2.1, Studiens tidsomfattning

2.2.1 Urval av marknader

De tio största aktiemarknaderna inom EU och deras aktieindex för de två delperiodernas början kommer att ligga till grund för denna studie. Detta urval av marknader, baserat på marknadsvärdet vid periodens början kommer att hållas oförändrat under respektive delperiod. Anledningen till att vi väljer aktiemarknadsindex för respektive marknad är för att detta bäst motsvarar ett lands hela aktiemarknad. Vid undersökning av internationell diversifiering är det vanligt att använda ett lands aktieindex, bland annat används det av Levy och Sarnat (1970) och Solnik, Boucelle och Le Fur (1996). Vi kommer därför i likhet med dessa tidigare studier att använda aktieindex.

Vi har valt att begränsa studien till att omfatta de tio största marknaderna eftersom dessa motsvarar en mycket stor del av det totala marknadsvärdet av samtliga europeiska aktiemarknader. I januari 1999 motsvarade värdet för de tio största aktiemarknaderna 95,9 procent av det totala marknadsvärdet för de dåvarande 15 EU länderna [1]. Detta beror på att några aktiemarknader är mycket små, exempelvis Luxemburgs aktiemarknad. Vi anser därför att en exkludering av dessa mindre marknader inte har någon större påverkan på resultatet av denna studie.

I denna studie kommer andra kapitalmarknader än aktiemarknader att bortses från, exempelvis obligationsmarknader. Vi kommer även att bortse från transaktionskostnader vid köp av andelar i aktieindex samt vid växling av valutor. Denna förenkling görs med anledning av att det är mycket tidskrävande att ta hänsyn till transaktionskostnader. Detta är ett vanligt antagande vid studier av internationell diversifiering, exempelvis bortser Soenen och Lindwall (1992) samt Solnik (1974) från transaktionskostnader.

2.2.2 Litteratur- och datainsamlingsmetod

Vi har letat efter litteratur som behandlar internationell diversifiering och portföljvalsteori på Handelshögskolans bibliotek i Göteborg. För att hitta denna litteratur har sökningar gjorts i katalogen Gunda. För att finna lämpliga vetenskapliga artiklar inom området har i huvudsak den Internetbaserade databasen Business Source Premier använts.

De sökord som använts är: internationell diversifiering, valutakursrisk, korrelation, kapitalmarknadsintegration, samt de engelska motsvarigheterna på dessa ord.

Den data som kommer att användas inhämtas från databaserna EUROSTAT och EcoWin Pro. Från EUROSTAT kommer marknadsvärden för respektive lands aktiemarknad att inhämtas. Dessa marknadsvärden ska hämtas för två tidpunkter, 1993-12-31 samt 1998-12-31. Dessa marknaders värde ska ligga till grund för vilka marknader som kommer att ingå för respektive tidsperiod. Vi kommer att välja ut de tio största marknaderna inom den Europiska Unionen, mätt i marknadsvärde. Från EcoWin Pro kommer MSCI-aktieindex (Morgan Stanley Capital International) att hämtas för samtliga marknader som ska ingå i studien. Anledningen till att MSCI-indexet ska användas för samtliga marknader är att resultatet blir jämförbart, detta eftersom metoden för beräkningen av dessa index är densamma. Därtill är MSCI ett av de ledande företagen inom rapportering av finansiella data [2].

Data på månadsbasis kommer att användas, där den sista observationen för varje månad väljs ut. Flera andra studier inom internationell diversifiering, exempelvis Kempa och Nelles (2001) använder även data på månadsbasis. Då denna studie omfattar tio år blir det totalt 120 observationer, vilket kan anses vara tillräckligt för att erhålla ett tillförlitligt resultat.

För att kunna ta hänsyn till valutakursrisk krävs valutakursdata för de marknader som ska ingå i studien. Valutakursdata kommer att inhämtas på motsvarande sätt som aktieindexdata. Detta innebär att även här kommer det att bli 120 observationer. Det finns inte valutakurser för samtliga berörda länder relativt den svenska kronan i databasen EcoWin Pro. Därför kommer vi använda de inhemska valutorna relativt den amerikanska dollarn samt euron för att beräkna valutakurserna relativt den svenska kronan. I denna studie kommer historiska data att användas, både vad gäller risk och avkastning. Teorin utgår ofta från förväntad avkastning, men då denna kan vara svår att estimeras kommer vi använda historisk avkastning. Både Eun och Resnick (1988) samt Solnik (1974) använder historiska data, och detta är mycket vanligt i empiriska studier. Genom att även vi använder historiska data blir resultatet av denna studie jämförbart med resultatet av dessa tidigare studier.

2.3 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

Under detta avsnitt kommer det tillvägagångssätt som används för att besvara syftet att presenteras.

2.3.1 Avkastning och risk

För att få svensk valutakurs i förhållande till övriga valutor kommer vi att beräkna så kallade ”cross-rates”. Detta innebär att vi kan erhålla svensk valutakurs i förhållande till de inhemska valutorna genom omräkning via den amerikanska dollarn. Nedan förklaras hur en tredje valutakurs kan erhållas genom omräkning av två valutakurser (Daniels och VanHoose, 2002):

$$\frac{Valuta_1 / Valuta_2}{Valuta_1 / Valuta_3} = Valuta_3 / Valuta_2$$

Genom denna omräkning kan vi få värdet för den svenska kronan i förhållande till övriga valutor. Avkastningen på valutan kan erhållas genom följande beräkning (Daniels och VanHoose, 2002):

$$\frac{(Valutakurs)_{t+1} - (Valutakurs)_t}{(Valutakurs)_t} = Avkastning$$

Avkastning på aktieindex kommer att beräknas på motsvarande sätt som avkastningen för valutakursen. Avkastning beräknas enligt ett aritmetiskt genomsnitt. Vid beräkning av total avkastning för den svenska investeraren måste både avkastning på aktiemarknaden samt avkastning på valutan beaktas. Den totala avkastningen kan enligt Elton, Gruber, Brown och Goetzmann (2003) beräknas enligt följande:

$$R_{sv} = [(1 + R_x) * (1 + R_U)] - 1$$

där:

R_{sv} = Total avkastning för svensk investerare

R_x = Avkastning på valutan för svensk investerare

R_U = Avkastning på den utländska aktiemarknaden uttryckt i inhemsk valuta

Vi kommer att jämföra avkastning i svensk valuta efter att ha justerat för valutakursförändringar med avkastning i inhemsk valuta. Vid beräkning av avkastning i inhemsk valuta för en svensk investerare bortses valutakurseffekten från. Detta innebär att valutakursrisken eliminerats. Detta är en liknande metod som Solnik (1974) samt Liljeblom, Löflund och Krokfors (1997) använder.

I denna studie kommer risk att mätas genom standardavvikelse samt varians. Dessa kommer att beräknas både för total avkastning där hänsyn tagits till valutakurs, samt även för avkastningen i inhemsk valuta då valutakurs bortses från. Detta kommer att göras för de båda tidsperioderna. För att beräkna standardavvikelse kommer funktionen $\text{Stdavp}(\text{tal 1}:\text{tal 2}:\dots)$ i Microsoft Excel användas. Varians erhålls genom funktionen $\text{Varp}(\text{tal 1}:\text{tal 2}:\dots)$ eller genom att kvadrera standardavvikelsen.

2.3.2 Korrelation

Korrelation är ett statistiskt mått på relationen mellan två variabler. Är korrelationen positiv förändras dessa variabler i samma riktning, och om korrelationen är negativ förändras dessa i motsatt riktning. Korrelationen mellan två variabler är alltid mellan minus ett och plus ett. Om korrelationen är plus ett, är förändringar i variablerna exakt lika, medan om korrelationen är minus ett förändras variablerna i motsatt riktning. Är korrelationen noll, är förändringar i variablerna oberoende av varandra (Copeland, Weston och Shastri, 2004).

Korrelationskoefficienter för de utvalda aktiemarknaderna kommer att beräknas med utgångspunkt från en svensk investerares perspektiv. Korrelationen ska beräknas för aktiemarknaderna då avkastning uttrycks i både inhemsk samt svensk valuta, det vill säga både med och utan hänsyn till valutakursrisk. Detta gör det möjligt att undersöka hur valutakursförändringar påverkar korrelation i avkastning. Denna metod används av Fooladi och Rumsey (2002), men

med den amerikanska marknaden som utgångspunkt. Beräkning av korrelation i vår studie ska göras både för den första och den andra tidsperioden, vilket gör det möjligt att studera hur korrelationen förändrats över tiden. Fyra korrelationsmatriser beräknas, i vilka korrelation uttrycks i både inhemsk och svensk valuta. Utifrån de fyra korrelationsmatriserna kommer genomsnittlig korrelation att beräknas mellan de europeiska aktiemarknaderna för att kunna studera diversifieringsmöjligheterna. Korrelationen mellan avkastningen på två marknader beräknas med hjälp av funktionen Korrel(matris x:matris y) i Microsoft Excel.

2.3.3 Internationell diversifiering och valutakursrisk

Flera studier har fokuserat på hur internationell diversifiering kan reducera portföljrisk, exempelvis Solnik (1974). Vi kommer i likhet med Solnik:s (1974) metod att beräkna hur portföljrisken för svenska investerare kan minskas genom diversifiering inom Europa. Denna metod används för att visa hur den totala portföljrisken kan reduceras genom att investera i ytterligare en tillgång. Skillnaden mellan studierna är att vi kommer att utgå från aktiemarknader, där varje aktieindex ses som en tillgång, medan Solnik (1974) utgår från enskilda aktier. Vi utgår från att alla placeringar har lika stora vikter. Detta innebär att om portföljen omfattar placeringar i fem olika aktiemarknader, placeras 20 procent i varje marknad. Marknaderna ordnas efter risk, i fallande ordning. Vi börjar således med den marknad med högst risk, och lägger till marknader med lägre risk.

För att kunna beräkna portföljrisk behövs varians och kovarians mellan avkastningen på de olika aktiemarknaderna. Därför kommer varians-kovariansmatriser att beräknas. För att göra en varians-kovariansmatris krävs två matriser, A och A^T . Matris A visar överavkastning, vilken erhålls genom att avkastning för varje månad subtraheras med den genomsnittliga avkastningen för hela delperioden. Nedan illustreras matris A (Benninga, 2000):

$$A = \begin{bmatrix} r_{11} - \bar{r}_1 & \dots & r_{N1} - \bar{r}_N \\ r_{12} - \bar{r}_1 & \dots & r_{N2} - \bar{r}_N \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{1M} - \bar{r}_1 & \dots & r_{NM} - \bar{r}_N \end{bmatrix}$$

Matris A^T erhålls genom att matris A transponeras, vilket innebär att rader överförs till att bli kolumner och kolumner överförs till att bli rader. För att erhålla en varians-kovariansmatris

multiplieras de två matriserna och divideras med antalet perioder, M . Nedan visas hur denna matris beräknas (Benninga, 2000):

$$\text{Varians-kovariansmatris} = \frac{A^T * A}{M}$$

Vi kommer att använda varians-kovariansmatrisen vid beräkning av portföljrisk för en portfölj med lika vikter enligt följande formel (Copeland et al, 2004):

$$\text{VAR}(R_p) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_{ii} + \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^N \sigma_{ij}$$

där:

N = antal marknader, σ_{ii} = varians, σ_{ij} = kovarians

Vi ska göra beräkningar av hur mycket risk som går att eliminera genom diversifiering för såväl avkastning översatt i svensk valuta som avkastning i inhemsk valuta. Detta gör det möjligt att undersöka hur stor valutakursrisken är i förhållande till den totala risken. Detta görs för de två perioderna, genom jämförelse kan skillnader identifieras.

2.3.4 Effektiv portföljfront

För att visa vad valutakursrisk har för betydelse för svenska investerare vid diversifiering inom Europa, kommer vi att jämföra effektiva portföljfronter, med och utan hänsyn till valutakursrisk. För beräkning av effektiv portföljfront följs Benningas (2000) metod.

För att kunna skapa en effektiv portföljfront, krävs två portföljer som ligger på den effektiva fronten. Utifrån olika kombinationer av dessa två portföljer kan den effektiva fronten skapas. De två portföljer som används är den portfölj med lägst risk (Minimum Variance Portfolio) samt den portfölj där den riskfria räntan tangerar den effektiva fronten (Tangency Portfolio). För att skapa den portfölj med lägst risk behövs inversen av varians-kovariansmatrisen, vilken multipliceras med en vektor. Raderna i den nya matrisen kommer att summeras och utgöra

basen för beräkningen av vikterna i portföljen. Den andra portföljen skapas genom att multiplicera inversen av varians-kovariansmatrisen med en vektor, motsvarande genomsnittlig avkastning minus riskfri ränta. Detta görs med funktionerna `MMult(matris x:matris y)` och `Minvert(matris x:matris y)`.

Utifrån de två effektiva portföljer som skapas och består av en kombination av alla tio aktieindex, kan den effektiva portföljfronten skapas genom olika kombinationer av dessa två portföljer. Detta görs genom att låta dessa två portföljer antaga olika vikter. Den totala vikten ska summera till ett, det vill säga 100 procent. Vi antar att blankning är möjlig, vilket innebär att vikter kan erhålla negativa värden. De effektiva portföljernas risk beror på vikterna i de två portföljerna, varians samt kovarians mellan portföljerna. Avkastningen beräknas genom att multiplicera vikterna med avkastning för respektive portfölj. Den riskfria ränta som används är 6,5 procent för första perioden och 3,8 procent för den andra tidsperioden. Räntorna har hämtats från databasen EcoWin Pro, och motsvarar den femåriga räntan på statsobligationer i Sverige för respektive tidpunkt.

2.4 UTVÄRDERING AV METOD

Vi använder i denna studie statistiska mått som är allmänt vedertagna. Validitet definieras som ett mätinstruments förmåga att mäta det som avses mätas (Eriksson och Wiedersheim-Paul, 1999). Genom att använda statistiska mått som är allmänt vedertagna och mäter det som avses mätas anser vi att validiteten i denna studie är relativt hög.

Enligt Eriksson och Wiedersheim-Paul (1999) kan reliabiliteten ifrågasättas genom att fundera kring om en annan undersökare hade kommit fram till samma resultat om de använt samma angreppssätt. Reliabilitet innebär att ett mätinstrument ska ge stabila och tillförlitliga utslag. Då vi använder statistiska mått bör andra undersökare komma fram till samma resultat, under förutsättning att de använder samma metod, vilket innebär att reliabiliteten i denna studie är förhållandevis hög. De metoder vi använder har i någon form använts i tidigare vetenskapliga studier. Genom att använda delvis liknande metoder är det möjligt att jämföra resultaten. Genom att dessa metoder är beprövade och har fungerat tidigare borde vårt tillvägagångssätt kunna ge ett tillförlitligt resultat.

Vi har använt data från EcoWin Pro, och anser att detta är tillförlitlig data. Vi har utgått från MSCI:s rapportering av aktieindexdata för samtliga aktiemarknader. Detta innebär att indexen är jämförbara eftersom samma metod använts vid beräkning av dessa. Då våra beräkningar baseras på data observerad på aktiemarknaderna ger vår studie en överensstämmande bild med verkligheten. En svaghet i studien är att historisk data används. Teorin utgår från förväntad avkastning, men i vetenskapliga studier används vanligtvis historisk data för avkastning, detta eftersom det är svårt att observera förväntad avkastning. Även om användandet av historisk data kan ses som en svaghet innebär detta att resultatet av denna studie är jämförbart med resultatet av tidigare studier.

En svaghet i denna studie är att den undersökta perioden omfattar tio år och därför är förhållandevis kort. Eftersom vi jämför två lika stora perioder, och euron infördes 1999 är det oundvikligt att tidsperioderna blir relativt korta. Nackdelen med att undersöka korta tidsperioder är att resultatet av studien kan påverkas av börsklimat. Det kan därför inte uteslutas att resultatet av denna studie påverkats av detta.

2.5 SAMMANFATTNING AV METOD

<i>Korrelation</i>	Korrelation kommer att studeras både då avkastning uttrycks i inhemsk som i svensk valuta. Detta kommer att göras för de båda tidsperioderna, vilket gör det möjligt att göra jämförelser över tiden.
<i>Internationell diversifiering och valutakursrisk</i>	Varians-kovariansmatriser kommer att beräknas och ligga till grund för portföljer med placeringar på olika europeiska aktiemarknader. Utifrån dessa beräkningar är det möjligt att studera hur diversifieringsmöjligheterna samt valutakursrisken förändrats för svenska investerare sedan eurons införande.
<i>Effektiva portföljfronter</i>	Effektiva portföljfronter kommer att skapas genom olika kombinationer av två effektiva portföljer. Dessa kommer att jämföras både med och utan hänsyn till valutakursrisk för de båda tidsperioderna.

Figur 2.2, Sammanfattning av metod

3. TEORI OCH TIDIGARE FORSKNING

Detta kapitel inleds med portföljvalsteori. Därefter behandlas internationell diversifiering och valutakursrisk, samt vad detta innebär för investerare. Kapitlet avslutas med forskning kring korrelation mellan avkastning på internationella aktiemarknader.

3.1 PORTFÖLJVALSTEORI

Portföljvalsteorin som utvecklades av Markowitz (1952) innebar att portföljer kunde bedömas utifrån endast risk och genomsnittlig avkastning. Portföljrisk mäts genom varians eller standardavvikelse. Standardavvikelse är kvadratroten ur variansen. Genom att Markowitz (1952) använde sig av kovarians som en del av portföljrisken kunde han förklara hur diversifiering minskade portföljens totala risk. Kovarians är ett mått på hur två variabler förändras i relation till varandra. Är kovariansen positiv förändras variablerna i samma riktning medan om kovariansen är negativ förändras variablerna i motsatt riktning. Kovariansen är viktig, eftersom den visar hur en enskild aktie bidrar till den totala portföljrisken (Copeland et al, 2004). Formler för att beräkna risk och avkastning kan ses nedan (Copeland et al (2004) och Markowitz (1952)):

Förväntad avkastning på portfölj:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N w_i E(R_i)$$

Den totala förväntade avkastningen på en portfölj är tillgångarnas vikter multiplicerat med dess förväntade avkastning, med andra ord ett viktat genomsnitt.

Kovarians:

$$\sigma_{ij} = \frac{1}{N} \left[\sum (R_i - E(R_i))(R_j - E(R_j)) \right]$$

Kovarians är ett statistiskt mått på hur två variabler förändras i relation till varandra.

Korrelation

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}$$

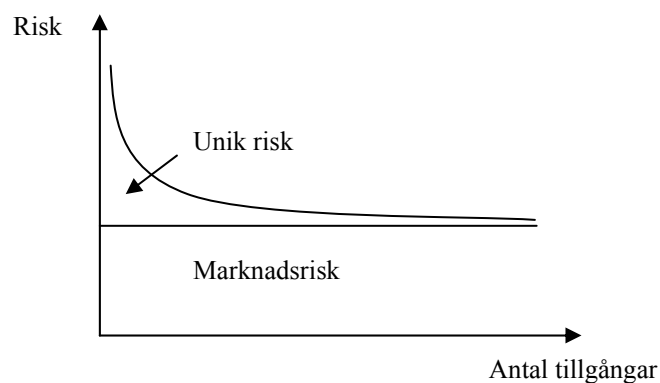
Korrelation beräknas utifrån kovarians och varians. Korrelationskoefficienten är mellan +1 och -1 och visar hur två aktier samvarierar. För tillgångar som är perfekt korrelerade (+1) finns inga diversifieringsvinster. För en portfölj som innehåller tillgångar med negativ korrelation kan hela portföljrisken diversifieras bort.

Portföljrisk:

$$\text{Var}(R_p) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij}$$

Portföljrisken beror på variansen i de enskilda tillgångarna samt kovariansen mellan tillgångarna.

Nedanstående figur visar hur diversifiering kan minska portföljrisken. Den unika risken är relaterad till en viss tillgång. Denna risk kan elimineras genom att investera i ett flertal tillgångar. En del av portföljrisken, marknadsrisken, kan inte elimineras genom diversifiering. Det är denna risk som investerarna kompenseras för genom högre avkastning. Denna risk är relaterad till makroekonomiska variabler som påverkar hela ekonomin (Brealey och Myers, 2003). Merparten av all riskreduktion genom diversifiering uppnås genom en kombination av 10 till 15 tillgångar. Den återstående risken i en väldiversifierad portfölj är ungefär lika med den genomsnittliga kovariansen för portföljens tillgångar (Copeland et al, 2004).



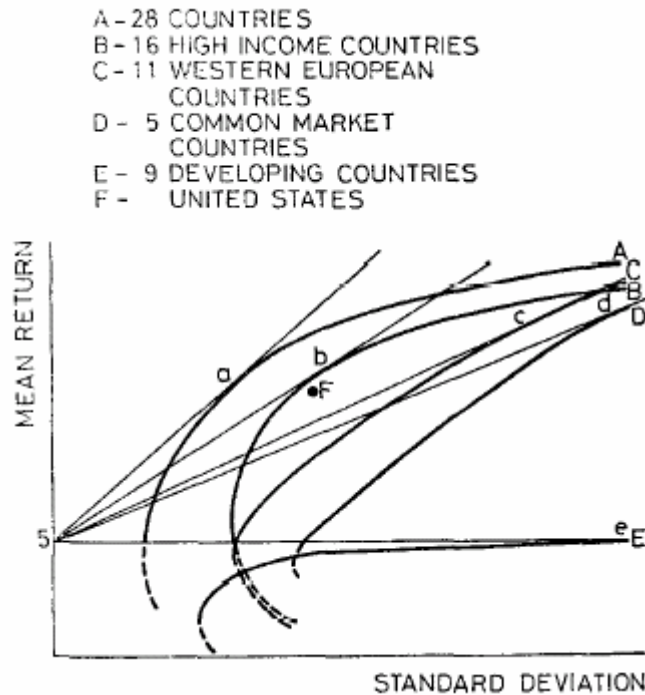
Figur 3.1, Diversifieringsmöjligheter, Källa: Brealey och Myers, 2003, (s. 168).

3.2 INTERNATIONELL DIVERSIFIERING

Ett flertal studier har påvisat fördelarna med internationell diversifiering ur ett risk-reducerande perspektiv. Grubel (1968) var en av de första att studera vad investeringar på olika länders aktiemarknader innebär för den totala portföljrisken. Genom att investera på olika marknader med mindre än perfekt korrelation kan den totala portföljrisken reduceras, detta eftersom marknaderna inte helt samvarierar. Många studier har undersökt hur internationell diversifiering påverkar den totala portföljrisken. Slutsatsen i dessa studier är att internationell diversifiering minskar portföljrisken (Solnik (1974), Kempa och Nelles (2001) samt Soenen och Lindvall (1992)).

Internationell diversifiering kan minska risken eftersom det finns makroekonomiska skillnader mellan länder. Detta innebär att avkastningen på aktiemarknader mellan olika länder inte följer varandra, avkastningen mellan aktiemarknaderna är därmed inte perfekt korrelerad (Levich, 1998). Roll (1992) har undersökt de underliggande orsakerna till varför internationella aktiemarknader inte är perfekt korrelerade. En av de viktigaste anledningarna till detta är skillnader i antalet aktier på aktiemarknaden. En aktiemarknad med ett stort antal aktier är i regel mindre volatil än en aktiemarknad med färre antal aktier. En annan viktig faktor är de industriella skillnaderna som finns mellan olika länder. Länder där liknande branscher är dominerande har ofta högre korrelation i avkastningen på aktiemarknaden än länder där olika branscher dominerar.

Levy och Sarnat (1970) undersöker hur internationell diversifiering påverkar risk och avkastning genom att jämföra effektiva portföljfronter för internationella marknader. Den effektiva portföljfronten visar den portfölj som ger högst möjliga avkastning givet risknivå. Då investerare antas vara riskaverta kommer de att vilja ha så hög avkastning som möjligt givet risknivån.



Figur 3.2, *Effektiva portföljfronter och internationell diversifiering*, Källa: Levy och Sarnat, 1970, (s. 673).

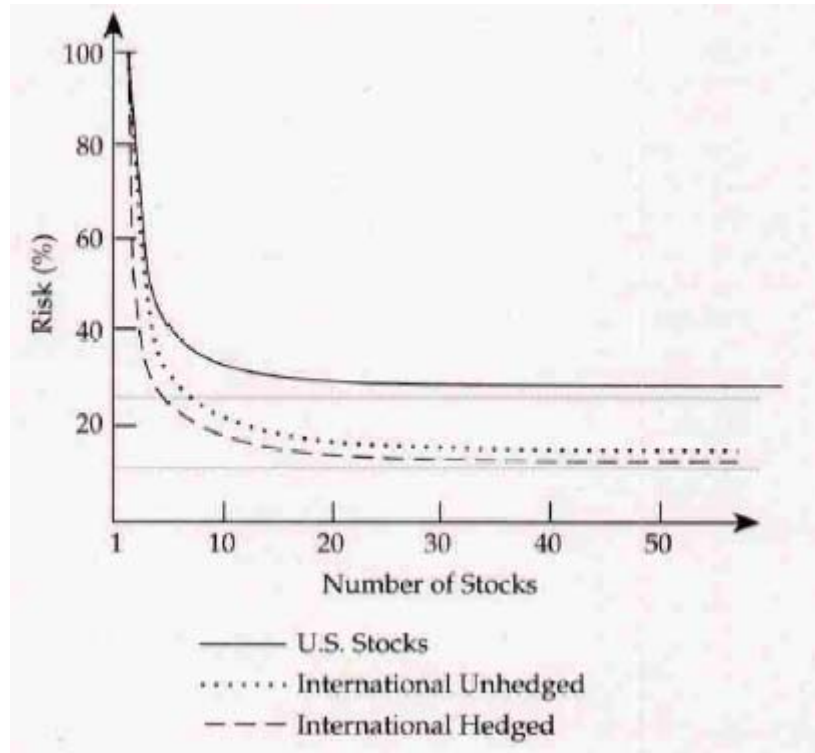
Levy och Sarnat (1970) visar att internationell diversifiering är fördelaktigt, detta eftersom risk reduceras och avkastning ökar. Denna studie visar att portföljfront A, som är en kombination av 28 länders aktiemarknader är att föredra framför de övriga portföljfronterna. Generellt sett är fördelarna med internationell diversifiering större desto fler marknader som inkluderas.

3.3 VALUTAKURSRISK

Vid internationell diversifiering måste hänsyn tas till valutakursförändringar, under förutsättning att växelkursen inte är fast. Hur valutakursrisken påverkar den totala portföljrisken beror enligt Raymond och Weil (1989) på korrelationen mellan avkastning på aktiemarknad och avkastning på valutakurs. De flesta studier som gjorts har funnit att valutakursförändringar ökar risken vid internationell diversifiering. Risk i avkastning på nationella aktiemarknader är nästan alltid högre då avkastningen mäts i annan valuta än den inhemska (Eun och Resnick (1985) samt Raymond och Weil (1989)). Kempa och Nelles (2001) gör en liknande undersökning för den europeiska marknaden och deras slutsats är i likhet med de

nämnda studierna att förändringar i valutakurs ökar den totala portföljrisken. De visar dock att korrelationen mellan avkastning för EMU-länderna är lägre då valutakursrisken inkluderas än då den bortses från vilket ger ökade diversifieringsmöjligheter. Deras slutsats är alltså att beaktandet av valutakursrisk innebär ökad portföljrisk, men att diversifieringsmöjligheterna samtidigt ökar. Samtliga dessa studier visar dock att internationell diversifiering reducerar den totala portföljrisken.

Solnik (1974) var en av de första att diskutera valutakursrisk vid internationell diversifiering och visar grafiskt hur valutakursrisken påverkar diversifieringsmöjligheterna. Han jämför i figur 3.3 den totala portföljrisken för en internationell portfölj där avkastningen är översatt i amerikanska dollar (international unhedged) med en portfölj där avkastningen är uttryckt i inhemsk valuta (international hedged). Valutakursens bidrag till portföljrisken är mellanskillnaden mellan de två streckade linjerna. Portföljrisken är högre då valutakursrisken inkluderas. Trots att valutakursrisk ökar den totala portföljrisken kan den också öka avkastningen på den internationella portföljen, detta då spekulationer i valutakursförändringar kan öka portföljavgkastningen.



Figur 3.3, Internationell diversifiering och växelkursrisk, Källa: Solnik, 1974, (s. 51)

Fooladi och Rumsey (2002) använder en speciell metod som gör det möjligt att undersöka korrelationen mellan olika valutor. De finner att korrelationen mellan valutakurser under perioden 1988-2000 har minskat, men att den fortfarande är positiv. Genom lägre korrelation är det möjligt att diversifiera bort en större del av valutakursrisken.

3.4 KORRELATION

Under 1980-talet ökade liberaliseringen av de internationella kapitalmarknaderna. Liberaliseringen ledde till att kapitalrörligheten mellan länder ökade och att investeringar utomlands ökade. Detta har påverkat korrelationen mellan avkastning på internationella aktiemarknader (Daniels och VanHoose, 2002). Solnik, Boucrelle och Le Fur (1996) studerar korrelationen mellan internationella marknader under perioden 1959 till 1995. De drar slutsatsen att korrelationen mellan avkastningen på amerikanska aktiemarknaden och de utländska aktiemarknaderna ökat något då avkastningen uttrycks i amerikanska dollar, vilket även Fooladi och Rumsey (2002) påpekar. Liljebloom, Löflund och Krokfors (1997) konstaterar utifrån sin studie att korrelation i avkastning mellan internationella aktiemarknader ökat från 1974 till 1993. Den mesta forskningen pekar på att korrelationen mellan avkastningen på de internationella aktiemarknaderna ökat de senaste decennierna.

Konvergenskraven infördes 1992 och skulle leda till att EMU-medlemmarnas ekonomier skulle få en högre grad av konvergens, det vill säga ländernas ekonomier och konjunkturcykler skulle komma i fas (Dermine och Hillion, 1999). Både Sharaiha (2000) och Darnell, Maramot och Vaughn (1998) konstaterar att korrelationen mellan avkastningen på de europeiska aktiemarknaderna ökat sedan EMU och konvergenskraven infördes. Yang, Min och Li (2003) finner i likhet med ovan nämnda studier att korrelationen mellan förändringar i aktiemarknaderna för EMU:s medlemsländer ökat. Sharaiha (2000) skriver att förutsatt att allt annat är oförändrat, innebär en högre korrelation minskade diversifieringsmöjligheter. Det finns dock enligt Kempa och Nelles (2001) fortfarande fördelar med att diversifiera internationellt så länge korrelationen är mindre än perfekt positiv.

Effekterna av eurons införande på korrelationen mellan avkastningen på de europeiska aktiemarknaderna har inte studerats i någon större utsträckning eftersom euron relativt nyligen införts. Enligt en teoretisk studie av Buch (2000) är effekten av införandet av euron inte helt

klar, men eurons införande skulle till följd av en gemensam valutapolitik för medlemsländerna kunna leda till en högre korrelation i avkastningen mellan de europeiska aktiemarknaderna. En annan anledning till att korrelationen skulle öka är enligt Valdez (2000) för att aktiehandeln mellan länderna underlättas, samt att valutakursrisken för investerare inom medlemsländerna försvinner.

4. EMPIRI

I detta kapitel presenteras och sammanfattas den undersökning som gjorts. Inledningsvis presenteras hur korrelation i avkastning mellan de europeiska aktiemarknaderna förändrats sedan eurons införande. Därefter beskrivs diversifieringsmöjligheterna för svenska investerare vid investering inom Europa. Vidare presenteras effektiva portföljfronter. Avslutningsvis återfinns en sammanställning av resultatet av undersökningen.

4.1 URVAL AV MARKNADER

Nedanstående tabell (tabell 4.1) visar de tio största aktiemarknaderna i Europa i fallande ordning för de två tidpunkter vi valt. Det är dessa aktiemarknader studien kommer att baseras på. En viktig skillnad mellan de båda tidpunkterna är att Österrike vid den andra tidpunkten inte längre tillhör de tio största aktiemarknaderna, utan har ersatts av Finland. Det faktum att ett land ersatts av ett annat från den första till den andra perioden skulle kunna påverka resultatet något. Dock är övriga nio länder desamma, vilket innebär att detta endast marginellt kan påverka resultatet.

Tabell 4.1, Europas tio största aktiemarknader.

1993-12-31	(Period 1)	1998-12-31	(Period 2)
Ranking	Land	Ranking	Land
1	Storbritannien	1	Storbritannien
2	Frankrike	2	Tyskland
3	Tyskland	3	Frankrike
4	Holland	4	Holland
5	Italien	5	Italien
6	Spanien	6	Spanien
7	Sverige	7	Sverige
8	Belgien	8	Belgien
9	Danmark	9	Finland
10	Österrike	10	Danmark

4.2 KORRELATION

Utifrån rankingen ovan, det vill säga de tio största aktiemarknaderna i Europa, har fyra korrelationsmatriser gjorts, två för varje tidsperiod (se bilaga 1). I respektive matris har korrelation beräknats mellan avkastningen på aktiemarknaderna för de tio största marknaderna. Korrelation har beräknats för avkastning i både inhemsk och svensk valuta. Anledning till att vi undersöker korrelation mellan avkastning på aktiemarknaderna i både svensk och inhemsk valuta är för att kunna jämföra hur diversifieringsmöjligheterna för en svensk investerare förändras då valutakursförändringar beaktas. Tabell 4.2 visar att medelkorrelationen i avkastning mellan samtliga länder är högre då avkastning uttrycks i svensk valuta jämfört med då den uttrycks i inhemsk valuta. Detta gäller för båda tidsperioderna. Skillnaden mellan korrelation mätt i inhemsk och svensk valuta är för första perioden 0,02 och för andra perioden 0,03. Skillnaden har alltså ökat något mellan de båda tidsperioderna.

Tabell 4.2, Medelkorrelation mellan avkastning i inhemsk och svensk valuta.

Medelkorrelation period 1

Inhemsk valuta	0,6816
Svensk valuta	0,7017
Skillnad:	0,0202

Medelkorrelation period 2

Inhemsk valuta	0,7028
Svensk valuta	0,7338
Skillnad:	0,0310

Utifrån samma siffror som ovan, visas i nedanstående tabell (tabell 4.3) hur medelkorrelationen i avkastningen förändrats mellan de två tidsperioderna. Korrelationen i avkastningen har ökat mellan de två perioderna mätt både i inhemsk och svensk valuta. Ökningen i medelkorrelationen mätt i svensk valuta är större än ökningen mätt i inhemsk valuta.

Tabell 4.3, Medelkorrelation mellan avkastning period 1 och 2.

Medelkorrelation i inhemsk valuta

Period 1	0,6816
Period 2	0,7028
Skillnad:	0,0212

Medelkorrelation i svensk valuta

Period 1	0,7017
Period 2	0,7338
Skillnad:	0,0320

4.3 INTERNATIONELL DIVERSIFIERING OCH VALUTAKURSRISK

I detta avsnitt studeras hur mycket portföljrisken kan reduceras genom diversifiering inom Europa. Detta görs både för portföljer där avkastningen uttryckts i svensk respektive inhemsk valuta för respektive tidsperiod.

4.3.1 Period 1

Nedanstående tabell (tabell 4.4) visar hur mycket risk som kan diversifieras bort genom att investera i flera olika tillgångar för den första perioden då avkastning uttrycks i inhemsk valuta. Portfölj 1 består av investering endast i en tillgång, Italien. Portfölj 3 består av lika stora delar investerade i de första tre aktiemarknaderna, Italien, Spanien och Sverige. Portfölj 10 består således av lika stora investeringar i samtliga tio aktiemarknader. Länderna har ordnats efter risk, i fallande ordning. Italien har högst risk, Storbritannien lägst. Tabell 4.4 visar risk mätt i inhemsk valuta för period 1 baserat på varians-kovariansmatris (se bilaga 2). Genom att investera i ytterligare en aktiemarknad kan portföljrisken minska. För en väldiversifierad portfölj med tio tillgångar är standardavvikelsen 4,63 procent att jämföra med 7,38 procent för investering endast i en marknad, vilket innebär att 37 procent av risken kan diversifieras bort. (För standardavvikelse för respektive aktiemarknad, se bilaga 3)

Tabell 4.4, Diversifieringsmöjligheter mätt i inhemsk valuta, period 1.

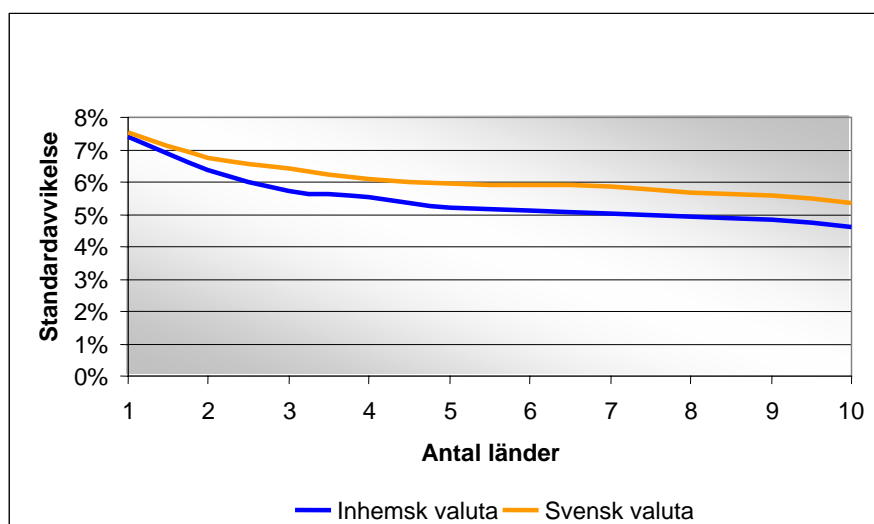
	Portfölj	Std.avv.	Återstående risk	Diversifieringsvinst
Italien	1	7,38%	100%	0%
Spanien	2	6,35%	86%	14%
Sverige	3	5,72%	78%	22%
Frankrike	4	5,54%	75%	25%
Österrike	5	5,22%	71%	29%
Tyskland	6	5,11%	69%	31%
Danmark	7	5,00%	68%	32%
Holland	8	4,95%	67%	33%
Belgien	9	4,82%	65%	35%
Storbritannien	10	4,63%	63%	37%

Tabell 4.5 visar portföljrisk mätt i svensk valuta för period 1. Standardavvikelsen för en väl-diversifierad portfölj är 5,33 procent, vilket innebär att 29 procent av den ursprungliga risken kan elimineras genom diversifiering.

Tabell 4.5, Diversifieringsmöjligheter mätt i svensk valuta, period 1.

	Portfölj	Std.avv.	Återstående risk	Diversifieringsvinst
Italien	1	7,56%	100%	0%
Spanien	2	6,75%	89%	11%
Frankrike	3	6,43%	85%	15%
Österrike	4	6,07%	80%	20%
Tyskland	5	5,96%	79%	21%
Danmark	6	5,89%	78%	22%
Holland	7	5,87%	78%	22%
Sverige	8	5,70%	75%	25%
Belgien	9	5,59%	74%	26%
Storbritannien	10	5,33%	71%	29%

Nedanstående figur (figur 4.1), som baseras på tabell 4.4 och 4.5, visar grafiskt hur portföljrisken kan reduceras genom att investera i ytterligare tillgångar. För samtliga portföljer är risken mätt i svensk valuta högre än risken mätt i inhemsk valuta. Skillnaden mellan linjerna är valutakursrisken för portföljen. Denna valutakursrisk var för den första perioden 0,70 procent i standardavvikelse för en portfölj med tio tillgångar.



Figur 4.1, Återstående risk period 1.

4.3.2 Period 2

Tabell 4.6 visar riskreduktion vid diversifiering för tidsperiod 2 då avkastning mäts i inhemsk valuta. För en väldiversifierad portfölj med tio tillgångar är standardavvikelsen 5,99 procent vilket kan jämföras med 13,04 procent för investering endast i en marknad. Detta innebär att 54 procent av risken diversifieras bort genom investering i tio aktiemarknader.

Tabell 4.6, Diversifieringsmöjligheter mätt i inhemsk valuta, period 2.

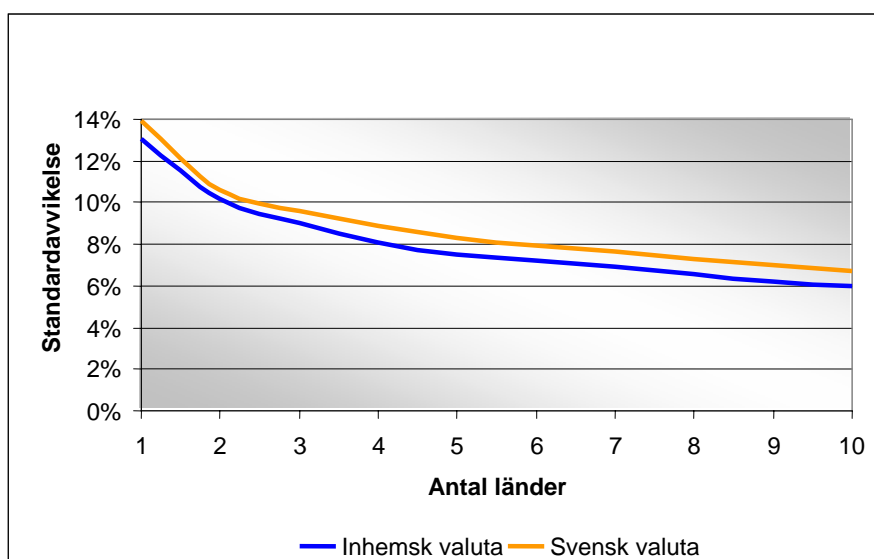
	Portfölj	Std.avv.	Återstående risk	Diversifieringsvinst
Finland	1	13,04%	100%	0%
Sverige	2	10,15%	78%	22%
Tyskland	3	9,04%	69%	31%
Spanien	4	8,06%	62%	38%
Holland	5	7,51%	58%	42%
Frankrike	6	7,24%	56%	44%
Italien	7	6,91%	53%	47%
Danmark	8	6,56%	50%	50%
Belgien	9	6,24%	48%	52%
Storbritannien	10	5,99%	46%	54%

Tabell 4.7 visar risk för avkastning mätt i svensk valuta för period 2. Standardavvikelsen för en väldiversifierad portfölj är 6,72 procent, vilket innebär att 52 procent av den ursprungliga risken kan elimineras genom diversifiering.

Tabell 4.7, Diversifieringsmöjligheter mätt i svensk valuta, period 2.

	Portfölj	Std.avv.	Återstående risk	Diversifieringsvinst
Finland	1	13,94%	100%	0%
Sverige	2	10,58%	76%	24%
Tyskland	3	9,61%	69%	31%
Frankrike	4	8,88%	64%	36%
Spanien	5	8,31%	60%	40%
Holland	6	7,95%	57%	43%
Italien	7	7,63%	55%	45%
Danmark	8	7,30%	52%	48%
Belgien	9	6,98%	50%	50%
Storbritannien	10	6,72%	48%	52%

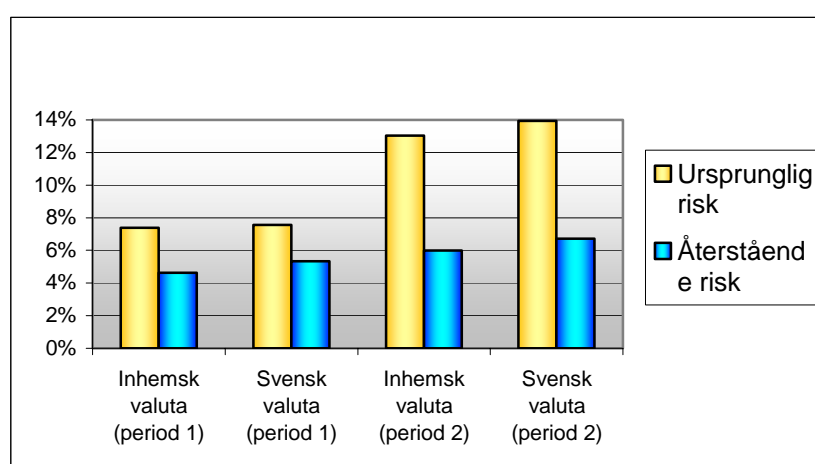
I nedanstående figur (figur 4.2), som baseras på tabell 4.6 och 4.7, illustreras återstående risk för period 2 i inhemsk och svensk valuta. Genom investering i ytterligare tillgångar reduceras den totala portföljrisk. Portföljrisk är alltid högre då avkastning uttrycks i svensk valuta jämfört med inhemsk valuta. Skillnaden mellan de två linjerna motsvarar valutakursrisken för portföljen. Denna valutakursrisk uppgick under den andra perioden till 0,73 procent i standardavvikelse för portföljen med tio tillgångar.



Figur 4.2, Återstående risk period 2

4.3.3 Period 1 jämfört med period 2

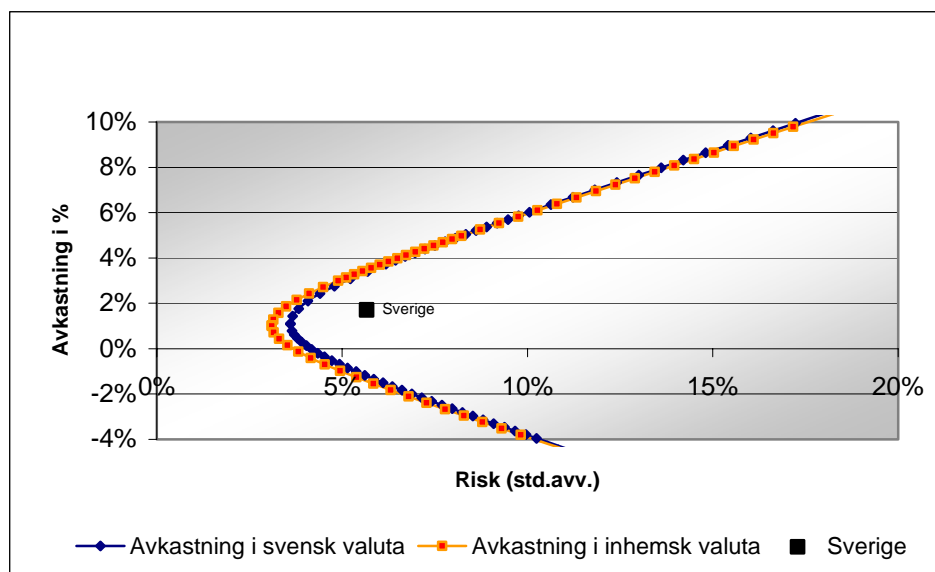
I figur 4.3 nedan visas den ursprungliga och återstående risken baserat på datan presenterad i tabellerna 4.4 till 4.7. Den ursprungliga risken motsvarar risken för en portfölj med investering i ett aktieindex. Återstående risk är den risk i en väldiversifierad portfölj med tio lika stora placeringar. Procentuellt sett är det möjligt att diversifiera bort mer risk den andra perioden än den första. Risken i en väldiversifierad portfölj är dock lägre period 1 jämfört med period 2. Portföljrisken är lägre då avkastning uttrycks i inhemska valuta jämfört med då den uttrycks i svensk valuta.



Figur 4.3, Ursprunglig och återstående risk vid diversifiering.

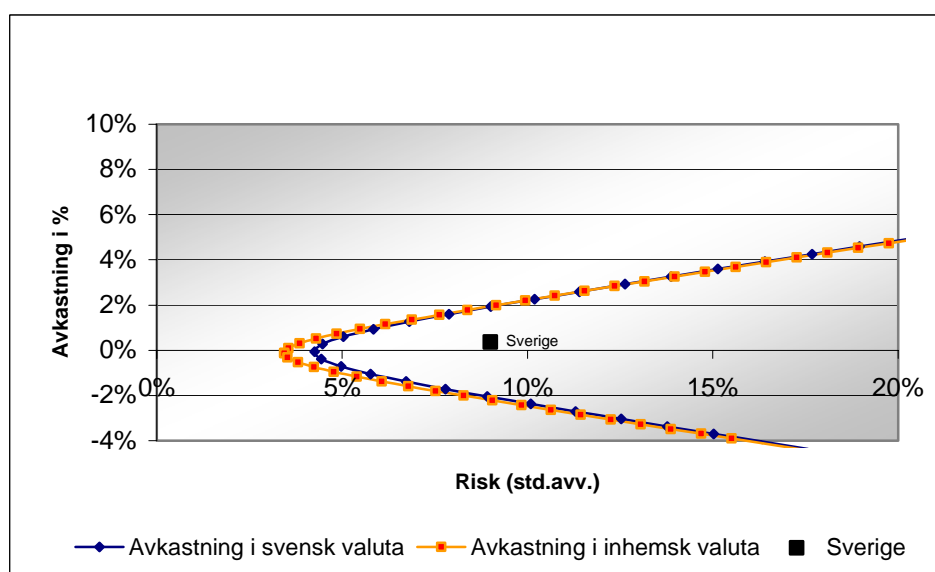
4.4 EFFEKTIVA PORTFÖLJFRONTER

I detta avsnitt kommer risk att sättas i relation till avkastning, vilket visas genom effektiva portföljfronter. Figur 4.4 visar de effektiva portföljfronterna både då avkastning uttrycks i inhemska och svenska valuta för den första tidsperioden. Portföljer på portföljfronten där avkastning uttrycks i inhemska valuta är att föredra framför portföljer på den andra portföljfronten. Detta gäller för låg risknivå. Vid högre risknivå ger de båda fronterna ungefär samma avkastning. Det framgår även att givet risknivå ger en svensk portfölj lägre avkastning än en europeisk, mer väldiversifierad portfölj. Det kan nämnas att genomsnittlig avkastning för de tio marknaderna under denna period var 1,31 procent per månad.



Figur 4.4, Effektiv portföljfront, period 1.

Figur 4.5 visar för den andra tidsperioden att portföljer där avkastningen uttrycks i inhemsk valuta är att föredra framför portföljer där avkastningen uttrycks i svensk valuta. Detta gäller för låg risknivå precis som i figur 4.4 ovan. För högre risknivå ger portföljer på de båda fronterna ungefär samma avkastning givet risknivån. En väldiversifierad europeisk portfölj är att föredra framför den svenska portföljen. Det kan även nämnas att genomsnittlig avkastning för de tio marknaderna var under den andra tidsperioden -0,03 procent per månad.



Figur 4.5, Effektiv portföljfront, period 2.

Vid jämförelse av portföljfronterna mellan de två tidsperioderna kan det observeras att avkastning är högre för den första tidsperioden givet risknivå.

4.5 SAMMANFATTNING AV EMPIRI

<i>Korrelation</i>	Denna studie visar att korrelation i avkastning mellan de europeiska aktiemarknader är högre då avkastningen uttrycks i svensk valuta jämfört med då den uttrycks i inhemsk valuta. Detta resultat gäller både innan och efter eurons införande. Det påvisas även att korrelation i avkastning har ökat från den första tidsperioden till den andra, både då avkastning uttrycks i svensk och inhemsk valuta.
<i>Internationell diversifiering och valutakursrisk</i>	Procentuellt sett är det möjligt att diversifiera bort mer risk när avkastning uttrycks i inhemsk valuta jämfört med svensk valuta för båda tidsperioderna. Portföljrisken har ökat mellan de två tidsperioderna. Risken i en väldiversifierad europeisk portfölj är också lägre då avkastningen uttrycks i inhemsk valuta. Valutakursrisken för svenska investerare är i princip oförändrad sedan euron införts.
<i>Effektiva portföljfronter</i>	De effektiva portföljfronterna visar att givet avkastning kan en lägre risknivå uppnås då växelkursrisken bortses från. Detta gäller för låg risknivå, för högre risknivå är skillnaden mycket liten. Givet risknivå, är avkastning för de effektiva portföljerna högre under den första perioden.

Figur 4.6, Sammanfattning av empiri

5. ANALYS

För att kunna lösa uppsatsens problem och syfte analyseras först korrelation mellan avkastning på de europeiska aktiemarknaderna. Därefter analyseras diversifieringsmöjligheter och valutakursrisk. Vidare analyseras de effektiva portföljfronterna. Kapitlet avslutas med en sammanfattande tabell.

5.1 KORRELATION

En trolig utveckling som ett resultat av eurons införande var enligt Buch (2000) att avkastningen på de europeiska aktiemarknaderna i högre grad skulle samvariera. Den gemensamma valutapolitiken för de länder som infört euron skulle kunna leda till en högre korrelation i avkastningen mellan de europeiska aktiemarknaderna. Resultatet av denna studie visar att korrelationen i avkastningen mellan de europeiska aktiemarknaderna ökat mellan perioderna 1994-1998 och 1999-2003. Detta visar således att korrelationen i avkastningen ökat sedan euron införts. Resultatet av denna studie bekräftar därmed Buch:s (2000) teori. Tidigare studier av Sharaiha (2000), Yang, Min och Li (2003) samt Darnell, Maramot och Vaughn (1998) har påvisat att korrelation i avkastning mellan europeiska aktiemarknader ökat sedan EMU:s start 1992. Denna studie visar att korrelationen i avkastning fortsatt att öka sedan den gemensamma valutan införts i Europa. Det är dock utifrån denna studie inte möjligt att konstatera att den ökade korrelationen enbart beror på eurons införande. Fooladi och Rumsey (2002), Solnik, Boucrelle och Le Fur (1996) samt Liljebloom, Löflund och Krokfors (1997) har alla visat att korrelationen i avkastning mellan olika aktiemarknader ökat stadigt sedan flera decennier tillbaka. Resultatet av vår studie är därför konsistent med resultatet av dessa studier. Den ökade korrelationen i avkastning mellan de europeiska aktiemarknaderna beror troligtvis inte enbart på eurons införande utan kan även bero på liberaliseringen av kapitalmarknaderna som lett till ökad kapitalrörlighet vilket Daniels och VanHoose (2002) påpekade.

Även om korrelation i avkastning mellan aktiemarknaderna ökat mellan de två tidsperioderna i denna studie, är det inte en dramatisk ökning. En möjlig anledning till att ökningen är relativt liten är att tidsperioden som undersöks är förhållandevis kort. Den ökade korrelationen i avkastning innebär enligt Markowitz:s (1952) portföljvalsteori att diversifieringsmöjlig-

heterna förändras. Sharaiha (2000) menar att förutsatt att allt annat är oförändrat, leder en högre korrelation till minskade diversifieringsmöjligheter. Denna studie visar i och med den ökade korrelationen att för svenska investerare har möjligheterna till diversifiering inom Europa minskat sedan euron införts. En möjlig anledning till den ökade korrelationen är enligt Sharaiha (2000) samt Darnell, Maramot och Vaughn (1998) de krav som syftat till att de europeiska ländernas ekonomier skulle uppnå en högre grad av konvergens. Därtill kan enligt Valdez (2000) den gemensamma valutan leda till ökad korrelation, genom att den underlättar aktiehandeln mellan länderna. Detta skulle kunna vara en del av förklaringen till att korrelationen i avkastning mellan aktiemarknader enligt vår studie ökat sedan euron införts. Trots att korrelationen i avkastning mellan europeiska aktiemarknaderna har ökat och är relativt hög, finns det fortfarande diversifieringsvinster för svenska investerare. Detta eftersom det enligt Markowitz:s (1952) portföljvalsteori är möjligt att genom internationell diversifiering reducera portföljrisken då korrelation i avkastning är lägre än perfekt positiv.

Hur diversifieringsmöjligheterna påverkas då valutakurseffekter beaktas beror enligt Raymond och Weil (1989) på korrelation mellan avkastning på aktiemarknad och avkastning på valutakurs. Enligt vår studie är korrelationen mellan avkastning på aktiemarknaderna högre då valutakurseffekten inkluderas än då den bortses från, vilket innebär att möjligheten att diversifiera bort risk är större när valutakursrisken bortses från. Det kan utifrån korrelationen i avkastning tolkas som att valutakursrisken bidrar till att öka den totala portföljrisken för svenska investerare. Resultatet av vår studie är därför konsistent med resultatet av både Eun och Resnick:s (1985) samt Raymond och Weil:s (1989) studier. Detta eftersom även de finner att risk på aktiemarknader nästan alltid är högre då avkastning uttrycks i annan valuta än den inhemska. Resultatet av vår studie motsäger dock resultatet av Kempa och Nelles:s (2001) studie, då de finner att korrelationen i avkastningen är högre då valutakurseffekten bortses från. Ökningen i korrelationen mellan den första och andra tidsperioden är större då avkastningen uttrycks i svensk valuta (+0,032) jämfört med inhemsk valuta (+0,0212), dock är skillnaden liten. Sedan euron införts har därför diversifieringsmöjligheterna då avkastning uttrycks i svensk valuta minskat något mer än vad de gjort då avkastning uttrycks i inhemsk valuta.

5.2 INTERNATIONELL DIVERSIFIERING OCH VALUTAKURSRISK

Utifrån de portföljer som presenteras i tabell 4.4 till 4.7 visas att portföljrisken alltid är lägre då valutakursrisken bortses från, detta resultat presenteras i figur 4.1 och 4.2 där kurvan för risk i svensk valuta ligger ovanför kurvan för risk i inhemsk valuta. Valutakursens bidrag till portföljrisken är mellanskillnaden mellan de två kurvorna. Det kan därmed tolkas som att valutakursrisken alltid bidrar till att öka den totala portföljrisken. Detta resultat är konsistent med resultatet av Eun och Resnick:s (1985), Raymond och Weil:s (1989) samt Solnik:s (1974) studier. Resultatet bekräftades även i vår studie av korrelation, som visade att korrelation i avkastning var högre då valutakurs beaktades. Denna studie visar att valutakursrisken under första perioden motsvarar 0,70 procent i standardavvikelse för en portfölj med tio tillgångar medan den för den andra tidsperioden motsvarar 0,73 procent i standardavvikelse. Valutakursrisken är följaktligen i det närmaste oförändrad för svenska investerare vid investering inom Europa. Utifrån det faktum att svenska investerare blivit mer beroende av färre valutor, framförallt euron vid investering i Europa vore det troligt att valutakursrisken för svenska investerare ökat. Denna studie visar dock på endast en marginell ökning av valutakursrisken för svenska investerare sedan euron införts.

Buch (2000) och Sharaiha (2000) menade båda att den gemensamma valutan skulle leda till ökad korrelation i avkastning mellan de europeiska aktiemarknaderna, vilket skulle innebära en högre marknadsrisk. Detta resultat styrks av denna studie av diversifieringsvinster som visar att en lägre risknivå kan uppnås genom diversifiering inom Europa för första tidsperioden jämfört med andra tidsperioden. Av portfölj 10 som presenteras i tabell 4.5 visas att risken för en väldiversifierad portfölj motsvarar 5,33 procent i standardavvikelse för en svensk investerare för perioden 1994-1998. För tidsperioden 1999-2003 är motsvarande risk för svenska investerare högre, 6,72 procent enligt tabell 4.7. En av anledningarna till att den väldiversifierade portföljens risk är högre efter eurons införande är att korrelationen i avkastning mellan de europeiska aktiemarknaderna är högre, vilket innebär högre marknadsrisk och mindre diversifieringsmöjligheter. Vid jämförelse av diversifieringsvinst för den första och den andra tidsperioden visas det dock att mer risk procentuellt sett kan diversifieras bort efter eurons införande. Diversifieringsvinsten är över 50 procent andra perioden, medan den första perioden är omkring 30 procent. Portföljrisken för en portfölj med tio tillgångar är emellertid högre andra perioden jämfört med första, trots att mer risk procentuellt sett kan diversifieras

bort andra perioden. Detta beror på att den initiala risken, risken för en portfölj med en tillgång, är högre under den andra jämfört med den första perioden.

Det faktum att portföljrisken är högre för den andra tidsperioden beror dock inte enbart på korrelationen i avkastning, utan även på de olika tillgångarnas individuella risknivå. Den högre risknivån vid den andra tidpunkten beror därför på en kombination av ökad korrelation i avkastning samt högre risk för de olika tillgångarna i enlighet med Markowitz:s (1952) portföljvalsteori.

Vid jämförelse av diversifieringsmöjligheterna i vår studie med Solnik:s (1974) studie finner vi genom att jämföra figur 3.3 med figurerna 4.1 och 4.2 att båda studierna visar att internationell diversifiering minskar den totala portföljrisken. Resultatet av vår studie är konsistent med resultatet av Solnik:s (1974) i det avseende att vid placering i ytterligare tillgångar minskas portföljrisken. En skillnad är att diversifieringsmöjligheterna är betydligt mindre i vår studie. En förklaring till detta något divergerande resultat är att vi i denna studie utgår från placeringar i aktieindex, det vill säga hela aktiemarknader medan Solnik (1974) placerar i enskilda aktier. Eftersom aktieindexen redan är förhållandevis väldiversifierade, reduceras risken inte lika mycket i vår studie som i det fall då placeringar görs i enskilda aktier.

5.3 EFFEKTIVA PORTFÖLJFRONTER

Portföljfronterna gör det möjligt att jämföra avkastning med hänsyn till risk. Vid jämförelse av portföljfronterna för första perioden med andra perioden går det att urskilja en högre avkastning givet risknivån för de effektiva portföljerna för den första perioden. Detta kan bero på det rådande börsklimatet som var mer gynnsamt under den första perioden. Den genomsnittliga avkastningen per månad första perioden var 1,31 procent att jämföra med -0,03 procent för den andra perioden. Vår studie visar även utifrån de effektiva portföljfronter som presenterats i figur 4.4 och 4.5 att diversifiering inom Europa reducerar portföljrisken för svenska investerare jämfört med investering endast på den svenska aktiemarknaden. Detta eftersom den svenska portföljen givet risknivå ger lägre avkastning än en europeisk portfölj. Detta resultat var förväntat och det bekräftar resultatet av flera tidigare studier, exempelvis Grubel (1968), Levy och Sarnat (1970) samt Soenen och Lindvall (1992) som alla påvisar diversifieringsvinsterna vid internationell diversifiering.

Portföljfronter har jämförts med och utan hänsyn till valutakursförändringar för de båda tidsperioderna. Vid låg risknivå och givet avkastning ger en portfölj utan hänsyn till valutakursrisk en lägre risk än en portfölj för vilken valutakursrisken inkluderas. Detta bekräftar därför delvis resultatet av både Eun och Resnick:s (1985) samt Raymond och Weil:s (1989) studier, eftersom dessa visar att då hänsyn tas till valutakursförändringar ökar portföljrisken.

5.4 SAMMANFATTNING AV ANALYS

<i>Korrelation</i>	Vår studie visar på en ökad korrelation i avkastning sedan euron införts. Detta bekräftar Buch:s (2000) teori om en högre korrelation i avkastning mellan de europeiska aktiemarknaderna som en följd av eurons införande. Den ökade korrelationen i avkastning mellan olika marknader bekräftar även trenden observerad i tidigare studier av Sharaiha (2000), Yang, Min och Li (2003) samt Darnell, Maramot och Vaughn (1998). Korrelationen är högre då avkastning uttrycks i annan valuta än den inhemska.
<i>Internationell diversifiering och valutakursrisk</i>	Portföljrisken är högre när valutakurseffekten beaktas. Detta innebär att valutakursrisken bidrar till att öka portföljrisken, ett resultat som är konsistent med resultatet av studier som gjorts av Eun och Resnick (1985), Raymond och Weil (1989) samt Solnik (1974). I och med eurons införande har svenska investerare blivit mer beroende av en valuta, trots detta är valutakursrisken för svenska investerare i princip oförändrad sedan euron införts. Portföljrisken för en väldiversifierad portfölj har ökat mellan de två perioderna, vilket i enlighet med Markowitz:s (1952) portföljvalsteori dels beror på den högre korrelationen i avkastningen mellan aktiemarknaderna, och dels på högre risknivå för de olika marknaderna.
<i>Effektiva portföljfronter</i>	För låg risknivå bidrar valutakurseffekten till att öka risken i de effektiva portföljerna. Givet risknivå, är avkastningen för de effektiva portföljerna högre under första perioden, vilket troligtvis beror på att börsklimatet var mer gynnsamt då.

Figur 5.1, Sammanfattning av analys

6. SLUTSATSER

I detta avslutande kapitel presenteras slutsatserna som återkopplas till uppsatsens problemformulering och syfte. Slutligen diskuteras uppsatsens implikationer och förslag till vidare forskning ges inom ämnesområdet.

6.1 SLUTSATS OCH DISKUSSION

Uppsatsens syfte är att studera hur diversifieringsmöjligheterna för svenska investerare förändrats sedan euron infördes. Utifrån resultatet av denna studie har följande slutsatser dragits:

Korrelationen i avkastningen mellan de europeiska aktiemarknaderna har ökat sedan euron införts. Detta gäller både då avkastningen uttryckts i svensk och inhemsk valuta. Utifrån den ökade korrelationen kan slutsatsen dras att diversifieringsmöjligheterna minskat, detta eftersom den icke diversifierbara marknadsrisken ökat. Då tidigare forskning visar att korrelationen i avkastning mellan internationella aktiemarknader ökat de senaste decennierna kan det inte konstateras att den ökade korrelationen som påvisas i denna studie enbart beror på eurons införande. Det troliga är att den ökade korrelationen i avkastning mellan de europeiska aktiemarknaderna dels beror på eurons införande och dels på den trend som påvisats i tidigare studier.

Det kan konstateras att risken i en väldiversifierad portfölj har ökat sedan euron införts. Detta beror dels på att korrelationen i avkastningen mellan de europeiska aktiemarknaderna ökat, men även på att risken i de olika tillgångarna ökat. Det faktum att risken i en väldiversifierad portfölj ökat mellan de två tidsperioderna, tyder på att marknadsrisken ökat. Eftersom både korrelationen i avkastning mellan de europeiska aktiemarknaderna ökat och att risken i en väldiversifierad portfölj ökat sedan euron införts kan slutsatsen dras att diversifieringsmöjligheterna för svenska investerare minskat vid investering inom Europa.

En slutsats är att då valutakursrisken för svenska investerare inkluderas, ökar den totala portföljrisken. Valutakursrisken för svenska investerare vid investering inom Europa har i det närmaste varit oförändrad sedan euron införts. Det kan därför konstateras att trots att svenska

investorerare vid investering inom Europa blivit mer beroende av färre valutor sedan eurons införande, har valutakursrisken inte ökat nämnvärt.

Portföljfronterna visar att för att uppnå samma avkastning mellan första och andra tidsperioden måste en investerare ta mer risk under den andra perioden. En trolig anledning till detta resultat kan vara det rådande börsklimatet, som var mer gynnsamt under studiens första tidsperiod. Detta visar på problematiken med en relativt kort undersökningsperiod.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att diversifieringsmöjligheterna för svenska investerare minskat vid investering på de europeiska aktiemarknaderna sedan euron införts. Detta bekräftar förväntningarna i tidigare studier. Slutsatsen kan dras att trots att svenska investerare blivit mer beroende av färre valutor vid investering inom Europa har inte valutakursrisken ökat.

6.2 IMPLIKATIONER

Resultatet av denna studie är av intresse för svenska investerare. Studien visar att diversifieringsmöjligheterna för svenska investerare har minskat något sedan eurons införande. Samtidigt visar studien att det fortfarande finns fördelar med att investera på de europeiska aktiemarknaderna. Till följd av detta har incitamentet att diversifiera inom Europa inte minskat sedan eurons införande. Det påvisas även att valutakursrisken för svenska investerare är i det närmaste oförändrad trots att svenska investerare blivit beroende av färre valutor vid investering inom Europa. Praktiskt sett innebär detta att incitamenten att försäkra sig mot valutakursförändringar inte ökat för svenska investerare sedan euron införts.

6.3 FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING

Införandet av en gemensam valuta skulle kunna tänkas underlätta och därigenom öka investeringar inom Europa för svenska investerare. Denna studie visar att korrelationen i avkastning mellan de europeiska länderna ökat, vilket minskar fördelarna med diversifiering inom Europa. Mot bakgrund av dessa motsägelser hade det varit intressant att studera hur svenska investerare förändrat sina placeringar sedan euron införts. Samtidigt är det välkänt att

investorerare föredrar att investera i hemlandet, något som kallas "home bias", vilket gör en studie av detta slag extra intressant.

Det kan utifrån denna studie konstateras att diversifieringsmöjligheterna inom Europa för svenska investerare minskat. En utveckling av denna studie genom att studera diversifieringsmöjligheterna utanför Europas gränser hade varit intressant för svenska investerare. Detta skulle kunna göras genom att inkludera andra länder, både I-länder och U-länder i syfte att hitta aktiemarknader med låg korrelation i avkastning med den svenska aktiemarknaden.

REFERENSER

Litteratur

- Benninga, S., 2000, "*Financial Modelling*", MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Brealey, R.A. och Myers, S.C., 2003, "*Principles of Corporate Finance*", Seventh Edition, McGraw-Hill, New York, USA.
- Buch, C.M., 2000, "Capital Market Integration in Euroland": The Role of Banks, *German Economic Review*, Vol 1, Issue 4, s. 443-464.
- Copeland, T.E., Weston, J.F. och Shastri, K., 2004, "*Financial Theory and Corporate Policy*", Pearson Addison Wesley, United States of America.
- Daniels, J.P. och VanHoose, D.D., 2002, "*International Monetary and Financial Economics*", South-Western Publishing, Ohio.
- Darnell, M., Maramot, M. och Vaughn, D., 1998, "Investment implications of the EMU", *Journal of Investing*, Vol 7, Issue 4, s. 19-26.
- Dermine, J. och Hillion, P., 1999, "*European Capital Markets with a Single Currency*", Oxford University Press, Oxford.
- Elton, E.J., Gruber, M.J., Brown, S.J. och Goetzmann, W.N., 2003, "*Modern portfolio theory and investment analysis*", Sixth Edition, John Wiley och Sons, Inc, United States of America.
- Eun, C.S. och Resnick, B.G., 1985, "Currency Factor in International Portfolio Diversification", *Columbia Journal of World Business*, Vol 20, Issue 2, s. 45-53.
- Eun, C.S och Resnick, B.G., 1988, "Exchange Rate Uncertainty, Forward Contracts, and International Portfolio Selection", *The Journal of Finance*, Vol 43, Issue 1, s. 197-213.

-
- Eriksson, L. Widersheim-Paul, F., 1999, ”Att utreda forska och rapportera”, Liber Ekonomi, Malmö.
- Fooladi, I.J. och Rumsey, J., 2002, “Is Exchange Rate Volatility a Deterrent to International Diversification?”, *Journal of Applied Finance*, Vol 12, Issue 2, s. 39-45.
- Grubel, H.G., 1968, “Internationally diversified portfolios: welfare gains and capital flows”, *American Economic Review*, Vol 58, Issue 5, s. 1299-1314.
- Kempa, B. och Nelles, M., 2001, “International correlations and excess returns in European stock markets: does EMU matter?”, *Applied Financial Economics*, Vol 11, Issue 1, s. 69-73.
- Levich, R.M., 1998, “*International Financial Markets*”, McGraw-Hill, USA.
- Levy, H. och Sarnat, M., 1970, “International Diversification of Investment Portfolios”, *American Economic Review*, Vol 60, Issue 4, s. 668-675.
- Liljebloom, E., Löflund, A. och Krokfors, S., 1997, “The benefits from international diversification for Nordic investors”, *Journal of Banking & Finance*, Vol 21, Issue 4, s. 469-490.
- Markowitz, H., 1952, “Portfolio Selection”, *Journal of Finance*, Vol 7, Issue 1, s. 77-91.
- Patel, R. och Davidson, B., 2003, ”*Forskningsmetodikens grunder*”, Studentlitteratur, Lund.
- Raymond, A.J. och Weil, G., 1989, “Diversification benefits and exchange-rate changes”, *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol 16, Issue 4, s. 455-465.
- Roll, R., 1992, “Industrial Structure and the Comparative Behavior of International Stock Market Indices”, *Journal of Finance*, Vol 47, Issue 1, s. 3-41.
- Sharaiha, Y.M., 2000, “European Investing and EMU”, *Journal of Investing*, Vol 9, Issue 1, s. 21-26.

Soenen, L.A. och Lindvall, J.R., 1992, "Benefits from diversification and currency hedging of international equity investments: different countries' viewpoints", *Global Finance Journal*, Vol 3, Issue 2, s. 145-158.

Solnik, B., 1974, "Why not diversify internationally rather than domestically", *Financial Analysts Journal*, Vol 30, s. 48-54.

Solnik, B., Boucelle, C. och Le Fur, Y., 1996, "International Market Correlation and Volatility", *Financial Analysts Journal*, Vol 52, Issue 5, s. 17-34.

Valdez, S., 2000, "*An Introduction to Global Financial Markets*", Palgrave, Houndsmills.

Van Horne, J.C. och Wachowicz, J.M., 1995, "*Fundamentals of Financial Management*", Prentice Hall, New Jersey, United States of America.

Yang, J., Min, I. och Li, Q., 2003, "European Stock Market Integration: Does EMU matter?", *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol 30, Issue 9, s. 1253-1276.

Internet

[1] http://europa.eu.int/abc/index_sv.htm, 041101

[2] <http://www.msci.com/overview/index.html>, 041201

BILAGA 1**Korrelationsmatriser**

Period 1, Inhemsk valuta

	Belgien	Danmark	Frankrike	Holland	Italien	Spanien	Storbritannien	Tyskland	Österrike	Sverige
Belgien	-									
Danmark	0,7069	-								
Frankrike	0,8429	0,6907	-							
Holland	0,8072	0,7331	0,8312	-						
Italien	0,6892	0,6826	0,6893	0,6097	-					
Spanien	0,6981	0,6588	0,7762	0,7201	0,6392	-				
Storbritannien	0,6552	0,6137	0,7387	0,7295	0,4924	0,7185	-			
Tyskland	0,7794	0,7196	0,7700	0,8421	0,6099	0,6406	0,6430	-		
Österrike	0,6225	0,6888	0,6284	0,7175	0,4808	0,5944	0,6377	0,6867	-	
Sverige	0,6306	0,5676	0,7375	0,7997	0,5322	0,7551	0,6440	0,6913	0,5290	-

Period 1, Svensk valuta

	Belgien	Danmark	Frankrike	Holland	Italien	Spanien	Storbritannien	Tyskland	Österrike	Sverige
Belgien	-									
Danmark	0,7983	-								
Frankrike	0,8852	0,7754	-							
Holland	0,8734	0,8168	0,8738	-						
Italien	0,7144	0,7130	0,7399	0,6563	-					
Spanien	0,7583	0,7164	0,8244	0,7768	0,6734	-				
Storbritannien	0,5254	0,5349	0,5738	0,5717	0,4628	0,5887	-			
Tyskland	0,8426	0,8004	0,8376	0,8869	0,6570	0,7061	0,5159	-		
Österrike	0,7208	0,7745	0,7192	0,7919	0,5596	0,6785	0,5888	0,7614	-	
Sverige	0,6569	0,5826	0,7622	0,7712	0,5786	0,7709	0,4738	0,7084	0,5792	-

Period 2, Inhemsk valuta

	Belgien	Danmark	Finland	Frankrike	Holland	Italien	Spanien	Storbritannien	Tyskland	Sverige
Belgien	-	0,5513	0,2623	0,7008	0,7737	0,5615	0,6125	0,7479	0,7185	0,4935
Danmark		-	0,4265	0,7096	0,7114	0,5156	0,6396	0,6672	0,7065	0,6549
Finland			-	0,7294	0,5542	0,5835	0,5127	0,5486	0,6163	0,6857
Frankrike				-	0,8945	0,8188	0,8353	0,8180	0,9365	0,8633
Holland					-	0,7772	0,7813	0,8681	0,8747	0,7760
Italien						-	0,7373	0,7058	0,7884	0,7590
Spanien							-	0,7475	0,8370	0,7977
Storbritannien								-	0,7805	0,6785
Tyskland									-	0,8661
Sverige										-

Period 2, Svensk valuta

	Belgien	Danmark	Finland	Frankrike	Holland	Italien	Spanien	Storbritannien	Tyskland	Sverige
Belgien	-	0,6324	0,4058	0,7676	0,8121	0,6390	0,6811	0,7325	0,7753	0,5523
Danmark		-	0,5373	0,7736	0,7627	0,6069	0,7069	0,6434	0,7598	0,6805
Finland			-	0,7807	0,6395	0,6672	0,6055	0,5026	0,6787	0,6861
Frankrike				-	0,9140	0,8578	0,8699	0,7482	0,9444	0,8397
Holland					-	0,8160	0,8194	0,7874	0,8979	0,7961
Italien						-	0,7873	0,7194	0,8284	0,7773
Spanien							-	0,7059	0,8672	0,8103
Storbritannien								-	0,7119	0,6283
Tyskland									-	0,8630
Sverige										-

BILAGA 2

Varians-kovariansmatriser

Period 1, Inhemsk valuta

	Storbritannien	Frankrike	Tyskland	Holland	Italien	Spanien	Sverige	Belgien	Danmark	Österrike
Storbritannien	0,00138	0,00155	0,00131	0,00138	0,00135	0,00178	0,00135	0,00105	0,00121	0,00134
Frankrike	0,00155	0,00320	0,00239	0,00240	0,00288	0,00292	0,00236	0,00206	0,00207	0,00201
Tyskland	0,00131	0,00239	0,00300	0,00235	0,00247	0,00234	0,00214	0,00185	0,00208	0,00212
Holland	0,00138	0,00240	0,00235	0,00260	0,00230	0,00245	0,00231	0,00178	0,00198	0,00207
Italien	0,00135	0,00288	0,00247	0,00230	0,00544	0,00314	0,00222	0,00220	0,00266	0,00200
Spanien	0,00178	0,00292	0,00234	0,00245	0,00314	0,00443	0,00285	0,00201	0,00232	0,00223
Sverige	0,00135	0,00236	0,00214	0,00231	0,00222	0,00285	0,00321	0,00154	0,00170	0,00169
Belgien	0,00105	0,00206	0,00185	0,00178	0,00220	0,00201	0,00154	0,00187	0,00162	0,00152
Danmark	0,00121	0,00207	0,00208	0,00198	0,00266	0,00232	0,00170	0,00162	0,00279	0,00206
Österrike	0,00134	0,00201	0,00212	0,00207	0,00200	0,00223	0,00169	0,00152	0,00206	0,00319

Period 1, Svensk valuta

	Storbritannien	Frankrike	Tyskland	Holland	Italien	Spanien	Sverige	Belgien	Danmark	Österrike
Storbritannien	0,00217	0,00172	0,00153	0,00166	0,00163	0,00198	0,00125	0,00129	0,00157	0,00176
Frankrike	0,00172	0,00414	0,00342	0,00351	0,00360	0,00382	0,00278	0,00300	0,00314	0,00297
Tyskland	0,00153	0,00342	0,00402	0,00351	0,00315	0,00323	0,00254	0,00282	0,00319	0,00310
Holland	0,00166	0,00351	0,00351	0,00389	0,00309	0,00349	0,00272	0,00287	0,00321	0,00317
Italien	0,00163	0,00360	0,00315	0,00309	0,00571	0,00367	0,00248	0,00285	0,00339	0,00271
Spanien	0,00198	0,00382	0,00323	0,00349	0,00367	0,00519	0,00314	0,00288	0,00325	0,00314
Sverige	0,00125	0,00278	0,00254	0,00272	0,00248	0,00314	0,00321	0,00196	0,00208	0,00210
Belgien	0,00129	0,00300	0,00282	0,00287	0,00285	0,00288	0,00196	0,00278	0,00265	0,00244
Danmark	0,00157	0,00314	0,00319	0,00321	0,00339	0,00325	0,00208	0,00265	0,00396	0,00313
Österrike	0,00176	0,00297	0,00310	0,00317	0,00271	0,00314	0,00210	0,00244	0,00313	0,00412

Period 2, Inhemsk valuta

	Storbritannien	Frankrike	Tyskland	Holland	Italien	Spanien	Sverige	Belgien	Danmark	Finland
Storbritannien	0,00195	0,00222	0,00280	0,00241	0,00183	0,00210	0,00270	0,00184	0,00170	0,00316
Frankrike	0,00222	0,00379	0,00468	0,00346	0,00297	0,00326	0,00478	0,00240	0,00252	0,00585
Tyskland	0,00280	0,00468	0,00660	0,00447	0,00377	0,00432	0,00633	0,00324	0,00331	0,00653
Holland	0,00241	0,00346	0,00447	0,00395	0,00288	0,00312	0,00439	0,00270	0,00258	0,00454
Italien	0,00183	0,00297	0,00377	0,00288	0,00347	0,00276	0,00402	0,00184	0,00175	0,00448
Spanien	0,00210	0,00326	0,00432	0,00312	0,00276	0,00403	0,00456	0,00216	0,00235	0,00425
Sverige	0,00270	0,00478	0,00633	0,00439	0,00402	0,00456	0,00810	0,00247	0,00340	0,00805
Belgien	0,00184	0,00240	0,00324	0,00270	0,00184	0,00216	0,00247	0,00309	0,00177	0,00190
Danmark	0,00170	0,00252	0,00331	0,00258	0,00175	0,00235	0,00340	0,00177	0,00333	0,00321
Finland	0,00316	0,00585	0,00653	0,00454	0,00448	0,00425	0,00805	0,00190	0,00321	0,01701

Period 2, Svensk valuta

	Storbritannien	Frankrike	Tyskland	Holland	Italien	Spanien	Sverige	Belgien	Danmark	Finland
Storbritannien	0,00309	0,00294	0,00351	0,00302	0,00262	0,00276	0,00314	0,00248	0,00230	0,00390
Frankrike	0,00294	0,00499	0,00591	0,00445	0,00397	0,00432	0,00534	0,00330	0,00352	0,00769
Tyskland	0,00351	0,00591	0,00786	0,00549	0,00481	0,00540	0,00689	0,00418	0,00433	0,00839
Holland	0,00302	0,00445	0,00549	0,00475	0,00368	0,00397	0,00494	0,00340	0,00338	0,00615
Italien	0,00262	0,00397	0,00481	0,00368	0,00429	0,00362	0,00458	0,00254	0,00256	0,00609
Spanien	0,00276	0,00432	0,00540	0,00397	0,00362	0,00494	0,00513	0,00291	0,00320	0,00593
Sverige	0,00314	0,00534	0,00689	0,00494	0,00458	0,00513	0,00810	0,00302	0,00394	0,00861
Belgien	0,00248	0,00330	0,00418	0,00340	0,00254	0,00291	0,00302	0,00370	0,00247	0,00344
Danmark	0,00230	0,00352	0,00433	0,00338	0,00256	0,00320	0,00394	0,00247	0,00414	0,00482
Finland	0,00390	0,00769	0,00839	0,00615	0,00609	0,00593	0,00861	0,00344	0,00482	0,01944

BILAGA 3**Standardavvikelse för respektive land**

Period 1	Inhemsk valuta	Svensk valuta
Italien	0,0738	0,0756
Spanien	0,0666	0,0720
Frankrike	0,0566	0,0644
Österrike	0,0566	0,0641
Tyskland	0,0564	0,0634
Danmark	0,0548	0,0629
Holland	0,0529	0,0624
Sverige	0,0510	0,0566
Belgien	0,0432	0,0527
Storbritannien	0,0372	0,0466

Standardavvikelse för respektive land

Period 2	Inhemsk valuta	Svensk valuta
Finland	0,1304	0,1394
Sverige	0,0900	0,0900
Tyskland	0,0812	0,0886
Spanien	0,0635	0,0706
Holland	0,0628	0,0703
Frankrike	0,0615	0,0689
Italien	0,0589	0,0655
Danmark	0,0577	0,0644
Belgien	0,0556	0,0608
Storbritannien	0,0441	0,0556