

# **Masteroppgave**

*Historisk avkastning på valutaobligasjoner*

Knut Madslie Bjørke

Masteroppgaven er gjennomført som et ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som sådan. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Veiledere: Steen Koekebakker og Valeri Zakamouline

Universitetet i Agder, Kristiansand

2.juni 2008

## **Forord**

Denne masteroppgaven er skrevet som avslutning av en femårig utdanning i økonomi og administrasjon ved Universitetet i Agder. Oppgaven utgjør 30 studiepoeng.

Oppgaven er skrevet innenfor fordypningsretningen finansiell økonomi. Formålet med denne oppgaven har vært å gå detaljert til verks på en enkelt aktør i markedet av strukturerte produkter og samtidig se på denne enkeltaktørens produkter innenfor en kategori. Etter å ha fattet stadig større interesse for valutamarkedet via kurs både i makroøkonomi og i internasjonal finans, var det naturlig for meg å velge valutaprodukter. At aktøren jeg valgte ble Nordea, kommer av at det er de som er størst i Norge akkurat på valutaprodukter. Dermed hadde de flest forfalte produkter, og også flest løpende produkter. I tillegg tilbyr de også et mer variert spekter av produkter i forhold til det DnB NOR gjør. Fokuset har vært på den historiske avkastningen disse produktene har hatt, og den foreløpige avkastningen pr år de løpende produktene har oppnådd.

Arbeidet med oppgaven har vært både lærerikt og spennende. Jeg føler at jeg etter dette arbeidet har ervervet meg kunnskap om valutamarkedet som er langt mer vidtgående enn den kunnskapen jeg allerede hadde.

Jeg vil benytte anledningen til å takke mine veiledere, Steen Koekebakker og Valeri Zakamouline, for gode tips og innspill.

Kristiansand, 2.juni 2008

---

Knut Madslie Bjørke

## **Sammendrag**

Denne oppgaven omhandler strukturerte produkter, og herunder valutaobligasjoner utstedt av Nordea med forfall i 2007 eller senere. Jeg starter med å fortelle grunnleggende om de strukturerte produktene og deres posisjon i de norske verdipapirmarkedet. Videre går jeg inn på oppbygging av produktene, og fortsetter deretter på den grunnleggende teorien om obligasjoner og opsjoner. Jeg tar også for meg verdsettelse av opsjoner, og forteller litt om Black-Scholes modellen, som er den viktigste modellen for opsjonsprising. Jeg tar også for meg avkastningsfaktoren, som er den som avgjør størrelsen på den endelige avkastningen produktet gir.

Videre tar jeg for meg valutamarkedet, om hvilke faktorer som påvirker valutakursen. Jeg forteller også litt om arbitrasjemuligheter i valutamarkedet, og om udekket og dekket renteparitet, samt kjøpekraftsparitet. I tillegg trekker jeg frem carry trades, som er en strategi som blir stadig mer brukt innenfor valutaspekulasjon. Denne strategien går ut på at man kjøper valutaer med tilhørende høye renter mot valutaer med lave renter, da det har vist seg at valutaer med høye renter tiltrekker seg investorer. Jeg tar også for meg litt om korrelasjon og volatilitet i valutamarkedet, samt litt om pesoproblemet, som er en kilde til usikkerhet i valutamarkedet.

I analysen viser jeg til hvordan avkastningen har vært for forfalte produkter både før og etter tegningsomkostninger. Jeg viser også til hvordan disse tallene er sammenlignet med den risikofrie alternativavkastningen man kunne oppnådd ved å investere de samme midlene i norske statsobligasjoner. Jeg gjør også det samme for løpende produkter, og her tar jeg med både foreløpig årlig avkastning i det underliggende, som antas å årlig avkastning til produktet forutsatt stabil utvikling, samt den avkastningen man oppnår ved å selge produktet i annenhåndsmarkedet. Jeg finner at avkastningen har vært relativt bra sammenlignet med risikofri alternativavkastning for de forfalte produktene, og at den foreløpig ikke ligger an til å bli like bra for de løpende produktene.

Jeg ser også på om differanser mellom produkter med hensyn på antall valutakryss eller levetid. Her viser det seg at ingen av disse faktorene utpeker seg som noen særlig kilde til god eller dårlig avkastning. Derimot har ulike valutakryss gitt ulik avkastning, og enkelte

strategier har vært mer vellykkede enn andre, noe man også bør kunne forvente i denne sammenhengen.

## Innholdsfortegnelse

Forord .....	i
Sammendrag .....	ii
Innholdsfortegnelse .....	iv
Kapittel 1 Innledning .....	1
1.1 Problemstilling .....	1
1.2 Oppgavens struktur og oppbygging .....	2
Kapittel 2 Strukturerte produkter .....	3
2.1 Produktenes oppbygging .....	5
2.2 Obligasjoner .....	6
2.3 Opsjoner .....	8
2.4 Verdsettelse av opsjoner .....	12
2.5 Metode for prising av opsjoner, Black-Scholes modellen .....	13
2.6 Avkastningsfaktor .....	16
Kapittel 3 Valutamarkedet .....	18
3.1 Faktorer som påvirker valutakurser .....	19
3.2 Muligheter for arbitrasje, kjøpekraftsparitet og renteparitet .....	21
3.3 En strategi som utfordrer IRP – carry trades .....	24
3.4 Volatilitet .....	25
3.5 Valutakorrelasjon .....	26
3.6 Pesoproblemet .....	26
Kapittel 4 Empirisk undersøkelse .....	29
4.1 Forfalte valutaobligasjoner .....	31
4.2 Løpende valutaobligasjoner .....	50
4.3 Carry Trade produkter .....	66
4.4 Et samlet overblikk .....	71
4.5 Andres resultater .....	75
4.6 Lånefinansiering .....	77
Kapittel 6 Konklusjon .....	80
Referanser .....	81
Internett .....	84
APPENDIKS .....	I

## **Kapittel 1 Innledning**

Bankene har tilbudt en rekke ulike produkter innenfor kategorien strukturerte produkter de senere årene. Disse produktene består alle av en sikker og en usikker del, og gir kundene et garantert minimumsbeløp dersom de blir holdt til forfall. Dette garanterte beløpet er typisk mellom 90 og 110 % av det innskutte beløpet, oftest 100 %. Dette sikrer man ved at en stor del av det innskutte beløpet plasseres i enten en obligasjon, som er tilfellet ved produkter som kalles indeksobligasjoner (IO), eller i en vanlig bankkonto, som er tilfellet ved produktklassen som med en fellesbetegnelse kalles banksparing med aksjeavkastning (BMA). En opsjon på et underliggende aktivum er det som eventuelt gir avkastning på disse produktene.

Disse produktene har kommet under stadig sterkere kritikk, og dette har medført at myndighetene har gjort stadig nye tiltak for å gjøre det vanskelig for bankene å kunne selge disse produktene til ikke-profesjonelle investorer. Det har nå kulminert i at det nærmest har blitt forbudt for bankene å selge disse produktene til privatkunder. Dette til tross for at disse produktene har vært svært populære, noe som trolig skyldes det begrensede tapspotensialet.

En viktig grunn til at kritikken mot disse produktene har økt de senere årene er trolig det faktum at graden av lånefinansiering har vært økende helt siden de første tallene på lånefinansiering av denne produktklassen ble samlet inn i desember 2005. ([www.ssb.no](http://www.ssb.no))

### ***1.1 Problemstilling***

Ulike analyser av disse produktene har vist at disse produktene ikke har gitt spesielt god avkastning, verken sammenlignet med aksjemarkedet eller sammenlignet med den risikofrie alternativavkastningen man kunne oppnådd. Jeg har valgt å se nærmere på årlig avkastning på Nordeas valutaobligasjoner med forfall i 2007 og frem til april 2008, samt løpende valutaobligasjoner pr. medio april 2008. Som sammenligningsgrunnlag har jeg valgt den årlige avkastningen man kunne oppnådd ved å plassere pengene i tremåneders og tolv måneders statskasseveksler, samt treårige og femårige statsobligasjoner. Hvilken av disse fire jeg benytter som sammenligningsgrunnlag avhenger av levetiden på produktene.

Problemstillingen ble da som følger:

- Hvordan har avkastningen på Nordeas valutaobligasjoner vært sammenlignet med avkastningen på statskasseveksler og statsobligasjoner?

Jeg har benyttet meg av Nordeas egne tall som grunnlag i analysen, samt at jeg har benyttet meg av historiske valutakurser fra PACIFIC Exchange Rate Service ved Sauder Business School, University of British Columbia. For renter har jeg benyttet meg av Norges Banks database over historiske renter i Norge. Videre ser jeg på historisk korrelasjon mellom ulike valutakryss benyttet i samme obligasjon, samt historisk avkastning og volatilitet for valutakryss som benyttes alene i en obligasjon.

## ***1.2 Oppgavens struktur og oppbygging***

I kapittel 2 tar jeg først for meg det grunnleggende om produktene og litt om historikken rundt dem i Norge. Deretter forklarer jeg produktenes oppbygging med bakgrunn i en artikkel av Bjerksund, Carlsen og Stensland i Praktisk Økonomi og Finans fra 1999. Videre går jeg gjennom obligasjonsteori, samt inngående opsjonsteori med ulike typer opsjoner, hvordan opsjoner verdsettes og ulike måter å prise opsjoner på. Til slutt er jeg også innom avkastningsfaktoren, og hvordan denne blir bestemt ut fra forskjellige forhold.

I kapittel 3 tar jeg for meg valutamarkedet, herunder hvilke faktorer som påvirker et lands valutakurs mot et annet land, arbitrasje og renteparitet, carry trades, som er en strategi man benytter for å utnytte arbitrasjemuligheter. I tillegg er jeg innom volatilitet, korrelasjon samt pesoproblemet.

I kapittel 4 går jeg gjennom Nordeas bakenforliggende motiver ved valg av valutakryss, samt hvordan de ulike produktene er bygd opp, med hensyn på opsjonstype, levetid og antall valutakryss dersom det er snakk om en kurvopsjon. I tillegg viser jeg til historisk avkastning og volatilitet siste tre år frem til løpetiden startet å løpe i valutakryss som er benyttet alene i produkter, samt til historiske korrelasjonstall over det siste året mellom ulike valutakryss som er benyttet i produkter med kurvopsjoner. All kvantitativ analyse er gjennomført via Excel og de statistiske funksjonene som tilbys der.

I kapittel 5 gjentar jeg så de viktigste funnene og konkluderer i forhold til problemstillingen.

## **Kapittel 2 Strukturerte produkter**

Det fantes opprinnelig to ulike hovedtyper av strukturerte produkter; Aksjeindeksobligasjoner (AIO) og Bankinnskudd med Aksjeavkastning (BMA). Aksjeindeksobligasjoner består av en obligasjonsdel og en opsjonsdel, mens bankinnskudd med aksjeavkastning består av nettopp et bankinnskudd og en opsjon. Forskjellen på disse er at bankinnskudd er sikret med inntil 2 millioner kroner i Bankenes sikringsfond, mens man ved kjøp av obligasjon risikerer at utstederen ikke er betalingsdyktig, og kan tape hele innskuddet. Hvis man altså velger å se bort fra kredittrisiko, er de to produkttypene identiske. (Koekebakker og Zakamouline, 2006) Etter hvert har opsjonen blitt koblet opp mot ulike markeder, og jeg skal i denne oppgaven fokusere på produkter med valutaavkastning.

Strukturerte spareprodukter kom på markedet i Norge i 1992, og hadde sitt utspring fra børskrakket i 1987. Poenget var å kunne eliminere bort den risikoen som investeringer i aksjemarkedet tilbyr. Fra midten av 1990-tallet ble de også markedsført mot privatmarkedet. (Klype, 2006) I følge Statistisk Sentralbyrå hadde norske investorer plassert 37 milliarder kroner i strukturerte spareprodukter ved utgangen av november 2007. Av disse var 30,7 milliarder lånefinansiert. Dette tilsvarer en låneandel på 83 %. Dette tallet er riktignok noe misvisende, da utenlandskeide filialer eller datterbanker låner ut til aksjeindeksobligasjoner utstedt av andre deler av selskapet. Dette gjelder både Nordea, som er datterselskap av Nordea Bank Finland, Fokus Bank, som er filial av Danske Bank og Handelsbanken, som er filial av Handelsbanken i Sverige. BMA (herunder også banksparing med valutaavkastning, BMV, hedgefondavkastning, BMH, eiendomsavkastning, BME, samt private equity-avkastning, BMP ([www.dnbnor.no](http://www.dnbnor.no))) står ved utgangen november 2007 for 79 % av alle strukturerte produkter, en andel som er stadig økende (69 % ved utgangen av november 2006). Derfor vil 62 %, som er andelen lånefinansierte BMA, gi et riktigere bilde. (<http://www.ssb.no>)

Produktene er altså delt opp i en sikker og en usikker del, der obligasjonen eller bankinnskuddet står for sikkerheten, og opsjonen står for den usikre delen. Vanligvis er man garantert 100 % tilbakebetaling ved forfall, da selvsagt med fratrukk for gebyrer og omkostninger. Enkelte produkter kan også ha ned til 90 % og opp til 110 % tilbakebetaling. Det faktum at tapspotensialet er så lite har ført til at mange ikke-profesjonelle investorer har falt for disse produktene. (Bøe, 2007)



Det at man også har muligheten til å investere internasjonalt, uten å være eksponert for valutarisiko, er en egenskap som antakelig oppleves som positiv ved disse produktene. Skepsis til å investere i fremmede markeder reduseres når man vet at både investert beløp og minimumsavkastning er sikret i norske kroner. (Lie, Lindset, Lund, 2005)

Bankene har tilbudt stadig flere ulike typer produkter som følge av den store populariteten. Der man tidligere baserte seg på en eller flere utenlandske aksjeindekser, kan man i dag velge mellom både kraft-, valuta-, råvare- eller rentekontrakter som underliggende.

Aksjeindeksobligasjoner og bankinnskudd med aksjeavkastning er likevel fortsatt de mest utbredte, enten i form av egenkomponerte porteføljer/kurver med flere enkeltstående aksjer eller i form av en eller flere indekser. (Bøe, 2007)

Det er altså opsjonene som gir mulighet for den potensielt gode avkastningen man kan få. Dersom disse opsjonene er dyre vil man nødvendigvis sitte igjen med færre opsjoner enn hvis de er billige, og dersom de er billige vil avkastningspotensialet i opsjonene være dårligere. Bakgrunnen for dette kommer senere i oppgaven, der vi ser på hvordan de ulike faktorene påvirker opsjonsprisen. Man blir også forespeilet aksjemarkedets avkastning. Dette er ikke alltid tilfelle, da mange av disse produktene baserer seg på prisindekser, og disse indeksene er ikke justert for utbytte. Man får dermed ikke samme avkastning som om man hadde hatt en vektet portefølje med alle aksjene i indeksen. (Bøe, 2007)

Disse produktene har vært gjenstand for mye oppmerksomhet det siste året, og flere aktører har vært på banen for å rette søkelys på det tapspotensialet som er i produktene, enten i form av tap ved lånefinansiering, tap på grunn av tegningskostnader samt tap på grunn av tidsverdien av penger. Særlig Dine Penger har vært aktive i den sammenhengen, og publisert en rekke artikler med søkelys på disse produktene. Etter et møte mellom Dine Penger og finansministeren og justisministeren i juni i fjor ble sågar Dine Penger bedt om å utarbeide et forslag til nye forskrifter vedrørende disse produktene. ([www.dinepenger.no](http://www.dinepenger.no))

Med bakgrunn i dette ble det vedtatt endringer i ”forskrift om opplysningsplikt ved tilbud om kjøp av sammensatte produkter” som gjelder fra 1.mars dette år. De nye forskriftene gjør det nærmest umulig å selge disse produktene til alminnelige privatkunder og samtidig ikke bryte loven. ([www.kredittilsynet.no](http://www.kredittilsynet.no))

## 2.1 Produktenes oppbygging

Bjerksund, Carlsen og Stensland skrev en artikkel i 1999; ”Aksjeindekserte obligasjoner – både i pose og sekk?”. De tok da for seg hvordan de strukturerte produktene er bygd opp. Indeksobligasjoner og Banksparing med Aksjeavkastning har en fremtidig verdi ved forfall,  $\tilde{B}(T)$ , som kan uttrykkes på følgende måte dersom garantert tilbakebetaling er 100 % (under forutsetning om at utsteders kredittrisiko er eliminert):

$$\tilde{B}(T) = B(0) \left( 1 + \max \left\{ \frac{\tilde{q}(T) - q(0)}{q(0)}, 0 \right\} \right) \quad (2.1)$$

hvor  $B(0)$  er det opprinnelige investeringsbeløpet,  $q(0)$  er avtalt pris (utøvelsesprisen/strikeprisen) på en at-the-money opsjon (som er tilsvarende dagens pris en gitt dag), og  $\tilde{q}(T)$  er den ukjente verdien på den underliggende indeksen ved forfall.

Dette betyr at dersom indeksen stiger i løpet av perioden, vil investor kunne motta samme avkastning som det han hadde fått om han bare hadde investert i indeksen. Samtidig får man høyere avkastning enn indeksen dersom den synker.

Uttrykket kan også formuleres som følger:

$$\tilde{B}(T) = B(0) + \frac{B(0)}{q(0)} \max \left\{ \tilde{q}(T) - q(0), 0 \right\} \quad (2.2)$$

hvor  $B(0)$  fortsatt er det opprinnelige investeringsbeløpet, og hvor det andre leddet er et visst antall,  $\frac{B(0)}{q(0)}$ , kjøpsopsjoner med den største verdien av 0 og indeksens utvikling som

underliggende. Dette gjør at spareproduktet har egenskaper slik at det kan betraktes som en pakke bestående av en risikofri investering og kjøpsopsjoner på den underliggende indeksen, i følge Bjerksund, Carlsen og Stensland (1999).

For å bruke verdien av hver av de to delkomponentene som grunnlag for verdsetting av det strukturerte produktet, må vi forutsette verdiadditivitet. Dette betyr simpelthen at verdien av en kombinasjon av ulike finansielle posisjoner må være lik summen av de enkelte posisjonene hver for seg. I velutviklede og velfungerende finansmarkeder gjelder dette. (Bjerksund, Carlsen, Stensland 1999)

Verdien av produktene kan settes opp på følgende måte:

$$V_0 \left[ \tilde{B}(T) \right] = V_0 [B(0)] + \frac{B(0)}{q(0)} V_0 \left[ \max \left\{ \tilde{q}(T) - q(0), 0 \right\} \right] \quad (2.3)$$

$V_0[\bullet]$  er her dagens markedsverdi. Nåverdien av det første leddet er den neddiskonterte verdien av den garanterte tilbakebetalingen. Dette gjøres enkelt ved å bruke den risikofrie renten, slik:

$$V_0 [B(0)] = e^{-rT} B(0) \text{ eller } \text{Nåverdi} = \frac{\text{Pålydende}}{(1+r)^T} \quad (2.4)$$

Avhengig av om man benytter seg av kontinuerlig eller diskret forrentning.

Det andre leddet er nåverdien av  $\frac{B(0)}{q(0)}$  kjøpsopsjoner. Denne kan beregnes ved bruk av

Black-Scholes modellen. Jeg vil komme tilbake til dette i det delkapittelet som omhandler opsjoner.

## **2.2 Obligasjoner**

Som tidligere nevnt består de strukturerte produktene av en sikker og en usikker del. For de produktene som heter indeksobligasjoner, består altså det sikre elementet av en obligasjon. En obligasjon er et finansielt instrument med varighet på over et år som brukes i forbindelse med låneopptak. Låntager, som enten er staten, en kommune eller et foretak, ofte banker, utsteder en obligasjon med et eller flere avtalte beløp til lånegiveren, avhengig av om det er en nullkuponobligasjon eller om det er en kuponobligasjon.

Det er ulik kredittrisiko knyttet til de ulike utstederne av obligasjoner. En statsobligasjon vil typisk være ganske sikker, da det skal mye til for at en stat går konkurs. For private foretak fins det byråer slik som Standard & Poor's og Moody's som vurderer obligasjonsutstedere etter ulike kriterier, slik som for eksempel gjeldsgrad og likviditetsgrad. (Bodie, Kane, Marcus, 2005)

Kupongobligasjoner har, i tillegg til pålydende som betales til slutt, også såkalte kupongbetalinger, som typisk betales på halvårlig (vanlig i USA) eller årlig basis (<http://www.norges-bank.no>). Størrelsen på disse kupongbetalingene bestemmes av kupongrenten, som er en prosentsats av pålydende. Vanligvis er kupongrenten satt relativt høyt for å få investorer til å kjøpe obligasjonen til pålydende. Nåverdien av en kupongobligasjon kan beregnes som følger:

Nåverdi av obligasjonen = Nåverdien av kupongene + Nåverdien av pålydende

$$Nåverdi = \sum_{t=1}^T \frac{Kupong}{(1+r)^t} + \frac{Pålydende}{(1+r)^T} \quad (2.5)$$

hvor t er tidspunkt for kupongutbetalingene, T er løpetiden og r er rente. (Bodie, Kane, Marcus, 2005)

Ved nullkupongobligasjoner betaler låntaker pålydende ved forfall. Pålydende er den fremtidige verdien av lånebeløpet, med en fastlagt rentesats. Disse obligasjonene selges til under pålydende, da investorene ellers ikke ville hatt avkastning på dem. Fram mot forfall vil de stige i verdi slik at de treffer pålydende akkurat ved forfall. Dersom man antar konstant rente, vil denne stigningen i verdi tilsvare rentesatsen. Det er denne typen obligasjoner som blir brukt i strukturerte spareprodukter. Nåverdien av disse beregnes som vist lenger opp:

$$Nåverdi = \frac{Pålydende}{(1+r)^T} \quad (2.6)$$

I forbindelse med strukturerte spareprodukter settes pålydende til det garanterte beløpet som investor er sikret ved forfall, enten det er 90, 100 eller 110 prosent tilbakebetaling.

Det elementet i de strukturerte spareproduktene som sørger for avkastning, er opsjonen. Dette vil bli nærmere gjennomgått i neste avsnitt.

### **2.3 Opsjoner**

Opsjoner, futures og forwards kalles derivater. Et derivat er definert som et finansielt instrument hvis verdi er avhengig av andre, mer grunnleggende underliggende variabler. Ofte er de underliggende variablene priser på finansielle aktivum, men det kan også eksempelvis være ulike værvariabler, slik som antall soldager, snømengder og liknende. (Hull, 2006 s. 1)

Det er to grunnleggende former for opsjoner, nemlig kjøpsopsjoner (call options) og salgsoptions (put options). Kjøpsopsjoner gir en rett, men ikke en plikt, til å kjøpe en forhåndsbestemt mengde av det underliggende aktivumet til en forhåndsbestemt pris på et forhåndsbestemt tidspunkt i fremtiden (kalt forfall). Salgsoptions gir en rett, men ikke en plikt, til å selge en forhåndsbestemt mengde av det finansielle aktivumet til en forhåndsavtalt pris på et forhåndsbestemt tidspunkt i fremtiden. Den forhåndsavtalte prisen blir kalt utøvelsespris. (Hull 2006, s. 6)

Vi skiller også mellom europeiske og amerikanske opsjoner, og med det menes ikke hvilket marked de handles i. Forskjellen ligger i at amerikanske opsjoner kan utøves på et hvilket som helst tidspunkt mellom inngåelse av kontrakt og forfallsdatoen. Europeiske opsjoner kan derimot kun utøves ved forfall. På grunn av den fleksibiliteten som fins i de amerikanske opsjonene, vil disse nødvendigvis bli dyrere enn de europeiske. I praksis er alle opsjoner som blir handlet i USA amerikanske, med unntak av aksjeindeksopsjoner på Chicago Board Options Exchange og valutaopsjoner. (Bodie, Kane, Marcus, 2005, s. 702)

En europeisk kjøpsopsjon gir følgende utbetaling for den som innehar opsjonen:

$$\max(S(T) - K, 0) = (S(T) - K)^+ \quad (2.7)$$

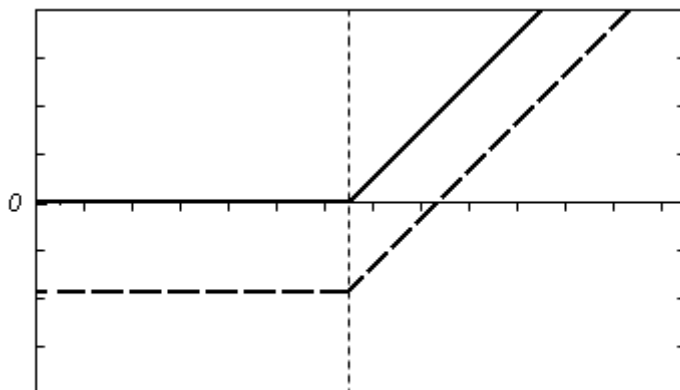
hvor  $S(T)$  er prisen på det underliggende ved forfall og  $K$  er utøvelsesprisen. For en europeisk salgsoptions gjelder:

$$\max(K - S(T), 0) = (K - S(T))^+ \quad (2.8)$$

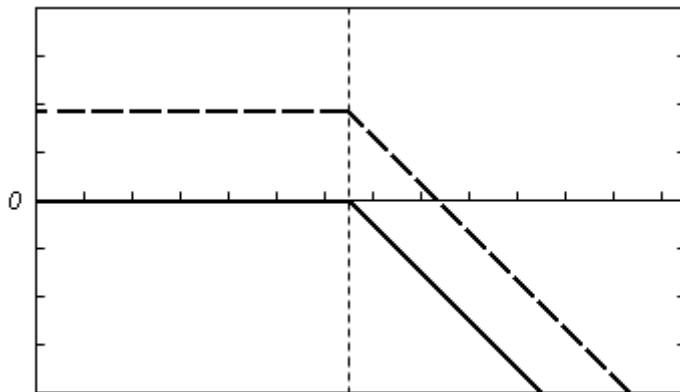
Ettersom kjøper har denne muligheten, og utstederen har en plikt til å enten kjøpe eller selge avhengig av hva slags opsjon det er, må kjøperen nødvendigvis betale for å slippe den risikoen som han helt og fullt overfører på utsteder. Hva denne prisen blir er avhengig av flere variabler, som jeg vil komme tilbake til senere i oppgaven.

Ettersom det finnes både kjøps- og salgsoptjoner, og markedet består av både utsteder og kjøper, er det fire ulike posisjoner man kan sitte i en opsjonskontrakt. Den første er det som kalles en lang posisjon i en kjøpsopsjon. Dette er kjøper/innehaver av en kjøpsopsjon. Den andre er lang posisjon i en salgsoptjon. Dette er altså kjøper av en salgsoptjon. Den tredje er kort posisjon i kjøpsopsjon. Her er man altså utsteder av en kjøpsopsjon. Den fjerde posisjonen man kan sitte i er kort posisjon i en salgsoptjon.

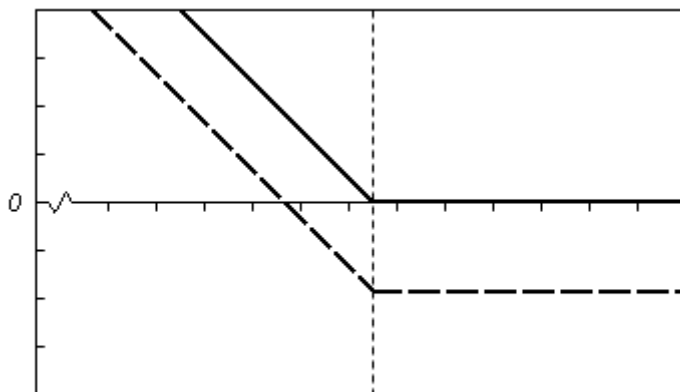
**Figur 1: Lang posisjon i en kjøpsopsjon**



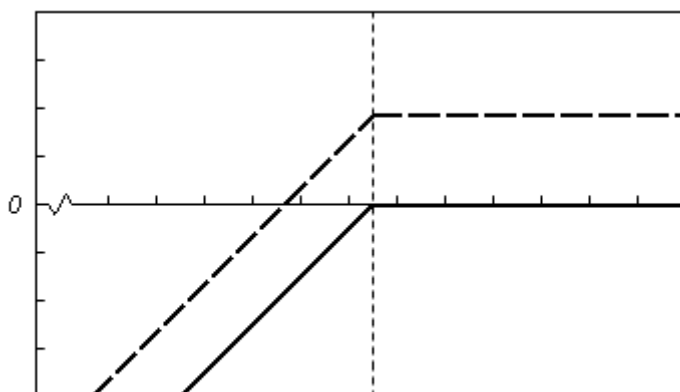
Figur 2: Kort posisjon i en kjøpsopsjon



Figur 3: Lang posisjon i en salgsopsjon



Figur 4: Kort posisjon i en salgsopsjon



(Hull, 2006)

For disse figurene er y-aksen gevinst og utbetaling på opsjonene, mens x-aksen er prisen på det underliggende. Utøvelsesprisen er den loddrette smale stiplede linjen i brytningspunktet.

Den stiplede brede linjen er gevinsten eller tapet man oppnår ved å ha opsjonen. Den heltrukne linjen er utbetalingen fra opsjonen. Differansen mellom disse er prisen på opsjonen. Vi ser at for kjøper/innehaver av kjøps- og salgsoptjoner har et maksimalt tap som begrenser seg til prisen på opsjonene, mens utsteder kan tape ubegrenset.

Hvis en opsjon ser ut til å lønne seg for kjøperen, altså at man har en kjøpsoppsjon med lavere utøvelsespris enn markedsprisen, eller en salgsoptjon med høyere utøvelsespris enn markedsprisen, sier vi at opsjonen er in-the-money. I motsatt tilfelle sier vi at opsjonen er out-of-the-money. Dersom utøvelsesprisen er tilsvarende markedsprisen, sier vi at opsjonen er at-the-money.

Standardiserte opsjoner som europeiske og amerikanske opsjoner blir kalt plain vanilla opsjoner, men det finnes også andre typer opsjoner, såkalte eksotiske opsjoner. Disse er ikke-standardiserte og unoterte. Det er flere ulike typer innen for disse, men jeg vil her ta for meg de som faktisk er relevante innenfor min oppgave.

Barriereopsjoner er ofte kjent som knock-out eller knock-in opsjoner. Knock-out innebærer altså at opsjonen forfaller verdiløs hvis barrieren brytes, mens knock-in innebærer at opsjonen forfaller verdiløs hvis barrieren ikke brytes. Innenfor disse har vi også to av hver, der down-and-out innebærer at opsjonen forfaller verdiløs hvis verdien faller under den forhåndsbestemte barrieren. Down-and-in innebærer at opsjonen forfaller verdiløs hvis den ikke når et visst bunnpunkt. Up-and-out tilsier at verdien på det underliggende ikke må havne over barrieren. Up-and-in indikerer at opsjonen aktiveres ved en verdistigning på det underliggende opp til et bestemt punkt. Både knock-out og knock-in kan brukes både på kjøps- og salgsoptjoner.

Den typen som gjerne brukes opsjoner som ofte brukes i strukturerte produkter, og særlig ved valutaprodukter, kalles basketopsjoner, eller kurvopsjoner. Dette innebærer at opsjonen inneholder flere underliggende aktiva, og at utbetalingen avhenger av gjennomsnittet til disse ulike aktiva. Denne typen opsjoner benyttes også ofte til av multinasjonale selskaper som ønsker å sikre seg mot valutasvingninger.

Aksjeopsjoner er den vanligste formen. Disse er som oftest notert på børser rundt omkring. Valutaopsjoner, som er fokus i denne oppgaven, blir i all hovedsak handlet unotert, i det som



kalles over-the-counter markedet på engelsk, og som på norsk går under tilnavnet ”gråmarkedet”. Dette markedet har stadig vokst siden 1980-tallet og er nå større enn det børsnoterte. (Hull 2006, s.198) I dette markedet pågår handlene stort sett over telefon. Den største faren ved dette markedet er muligheten for mislighold fra utsteders side.

Valutaopsjoner er spesielle i forhold til at de opererer som kjøps- og salgsoptioner på en og samme gang. Hvis vi sier at vi har en kjøpsoppsjon på canadiske dollar mot svenske kroner, har vi samtidig en salgsoption på svenske kroner mot canadiske dollar. Vi tror altså at canadiske dollar skal styrke seg mot svenske kroner, som er det samme som å si at den svenske krona skal svekkes mot canadiske dollar. Det som bestemmer om det da er en kjøpsoppsjon eller en salgsoption er om valutakryset heter CAD/SEK eller SEK/CAD. Forholdet disse i mellom er:

$$SEK / CAD = \frac{1}{CAD / SEK} \quad (2.9)$$

## **2.4 Verdsettelse av optioner**

Prisen på en option vil typisk være avhengig av fem faktorer:

### **Prisen på det underliggende**

Prisen på det underliggende er i dette tilfellet den gjeldende valutakursen. Alt annet likt vil en styrking av valutakursen, det vil si en økt verdi på et valutakryss, gjøre en kjøpsoppsjon dyrere og en salgsoption billigere.

### **Utøvelsesprisen**

Alt annet likt vil en økning i utøvelsesprisen føre til at en kjøpsoppsjon vil bli billigere, da man vil redusere den potensielle gevinsten man kan få fra differansen mellom prisen på det underliggende og utøvelsesprisen. Det motsatte gjelder selvsagt for en salgsoption.

### **Løpetid/tid til forfall**

Både amerikanske kjøpsoppsjoner og amerikanske salgsoptioner vil være dyrere dess lenger løpetid de har. Dette fordi man får utvidet tid til å realisere gevinst på et underliggende som i all hovedsak har en bestemt tendens. Hvis man for eksempel har kjøpsoppsjoner på at euro skal styrke seg mot norske kroner, og dette faktisk skjer relativt stabilt over en femårsperiode, vil

en kontrakt på fem år være mer verdifull enn en kontrakt på tre år. Europeiske opsjoner vil vanligvis også være dyrere ved lenger løpetid, men her har man ikke muligheten til å utøve opsjonen underveis i løpetiden, og dette medfører at det er større usikkerhet knyttet til det å ha lengre kontrakter.

### **Volatilitet**

Økt volatilitet på det underliggende vil gjøre både kjøpsopsjoner og salgsoptjoner dyrere. Dette kommer naturlig nok av den begrensede nedsiden som opsjoner tilbyr. Økt volatilitet øker mulighetene for både ekstreme positive verdier og ekstreme negative verdier, og ved opsjoner gir altså dette muligheter for større gevinster.

### **Differanser i de to lands risikofrie rente**

Økt rentedifferanse mellom to land skal alt annet likt føre til at valutaen i landet med høyest rente skal styrke seg, da dette gjør det enda mer attraktivt å plassere penger risikofritt i dette landet. Dette er altså en faktor som påvirker en annen faktor, nemlig prisen på det underliggende. (Hull, 2008)

## ***2.5 Metode for prising av opsjoner, Black-Scholes modellen***

Denne modellen, av og til også kalt Black-Scholes-Merton modellen, har vært av stor betydning innenfor opsjonsprising, etter at den kom tidlig på 1970-tallet. Modellen tok for seg en aksje som ikke utbetaler dividende til eierne, men er senere utvidet slik at den er gyldig både på dividendebetalende aksjer og andre underliggende verdipapirer, slik som valuta. Den antar at prisen på aksjen følger en lognormal prosess. Dette innebærer altså at man antar at logaritmen til aksjekursen er normalfordelt. La  $\ln S_T$  være (ukjent) fremtidig logaritmisk pris.

Forventning og varians til  $\ln S_T$  på tidspunkt 0, er:

$$E[\ln S_T] = \ln S_0 + \left( \mu - \frac{1}{2} \sigma^2 \right) T \quad (2.10)$$

$$\text{Var}(\ln S_T) = \sigma^2 T \quad (2.11)$$

hvor  $S_0$  er den nåværende prisen,  $\mu$  er forventet avkastning, og  $\sigma$  er volatiliteten til det underliggende aktivum.

Den forventede verdien og variansen til  $S_T$  er:

$$E(S_T) = S_0 e^{\mu T} \quad (2.12)$$

$$\text{var}(S_T) = S_0^2 e^{2\mu T} (e^{\sigma^2 T} - 1) \quad (2.13)$$

Modellen bygger på følgende antagelser (Hull, 2008):

- \* Prisen på aksjen følger en lognormal prosess, og at  $\mu$  og  $\sigma$  er konstante
- \* Det er ingen transaksjonskostnader eller skatter. Alle verdipapirer er delelige
- \* Det utbetales ikke dividende/utbytte på aksjen i løpet av opsjonens levetid (dette gjelder for den opprinnelige modellen)
- \* Det eksisterer ingen arbitrasjemuligheter
- \* Verdipapirhandel skjer kontinuerlig
- \* Investorer kan skyte inn og låne til samme risikofrie rente
- \* Den kortsiktige risikofrie renten,  $r$ , er konstant

For en aksje som ikke utbetaler utbytte, blir verdsettelsesformlene for henholdsvis europeiske kjøps- og salgsopsjoner som følger:

$$\text{Kjøpsopsjon: } c = S_0 N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2) \quad (2.14)$$

$$\text{Salgsopsjon: } p = K e^{-rT} N(-d_2) - S_0 N(-d_1) \quad (2.15)$$

hvor

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r + \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (2.16)$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r - \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (2.17)$$

$N(x)$  er sannsynligheten for at en standard normalfordelt variabel vil være mindre enn  $x$ .

$N(d_1)$  og  $N(d_2)$  går mot én når aksjekursen stiger. Dermed er det økende sannsynlighet for utøvelse av en kjøpsopsjon når aksjekursen stiger, noe som er naturlig.  $N(-d_1)$  og  $N(-d_2)$  går mot null når aksjekursen stiger. Dette betyr økende sannsynlighet for at en salgsopsjon ikke utøves når aksjekursen stiger, noe som også er helt naturlig. Tilsvarende gjelder motsatt når aksjekursen synker.

Som nevnt er Black-Scholes modellen utvidet til å gjelde så vel aksjer som betaler utbytte samt andre underliggende aktiva. Hvis man tar utgangspunkt i kjent, fast utbytterate, kalt  $q$ , er man i stand til å verdsette en europeisk opsjon med løpetid  $T$ . Verdsettelsesformlene for henholdsvis kjøps- og salgsopsjoner er noe endret:

$$\text{Kjøpsopsjon: } c = S_0 e^{-qT} N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2) \quad (2.18)$$

$$\text{Salgsopsjon: } p = K e^{-rT} N(-d_2) - S_0 e^{-qT} N(-d_1) \quad (2.19)$$

Og siden  $\ln e^{-qT} = -qT$  blir  $\ln \frac{S_0 e^{-qT}}{K} = \ln \frac{S_0}{K} - qT$  må også sannsynlighetsfordelingene endres:

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r - q + \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (2.20)$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r - q - \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (2.21)$$

Dette kan med letthet overføres til valutaopsjoner, der  $S_0$  nå er spotkursen til et valutakryss. I stedet for utbytterate,  $q$ , har vi den risikofrie rente i den "utenlandske" valutaen,  $r_f$ . Dette fordi man mottar en avkastning i form av renteinntekter ved å sitte på valuta, mens man mottar avkastning i form av dividende ved å sitte med aksjer. De nye verdsettelsesformlene er med andre ord praktisk talt helt like som i eksemplet over, med unntak av forandringen fra  $q$  til  $r_f$ :

$$\text{Kjøpsopsjon: } c = S_0 e^{-r_f T} N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2) \quad (2.22)$$

$$\text{Salgsopsjon: } p = K e^{-rT} N(-d_2) - S_0 e^{-r_f T} N(-d_1) \quad (2.23)$$

Siden  $q$  også inngår i sannsynlighetsfordelingene, vil disse også endres på et sted:

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r - r_f + \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (2.24)$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r - r_f - \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (2.25)$$

Black-Scholes modellen for valutaopsjoner går ofte under navnet Garman-Kohlhagen modellen, da det var disse to som var først ute med å publisere en modell for valutaopsjoner med "lukket løsning". (Garman and Kohlhagen, 1983) Den brøt med den opprinnelige Black-Scholes modellen både i forhold til dividende (som her det den risikofrie renta i "utlandet") og at man kan låne og skyte inn penger til samme risikofrie rente, da dette ikke tilfelle i valutamarkedet. Med konstant rente, som er lik både for innskudd og utlån, forventes en fremtidig verdistigning i det underliggende aktivum. I valutamarkedet gjelder derimot at man enten forventer fremtidig verdistigning eller fremtidig verdireduksjon. Dette kommer av at den fremtidige verdistigningen/-reduksjonen på et valutakryss skal være lik gevinsten av rentedifferansen mellom de to land. Dette er kjent som renteparitet (interest rate parity - IRP). Denne rentedifferansen er utgangspunkt for verdsettelse forward- og futureskontrakter på valuta, og Garman og Kohlhagen viste at den har betydning også for opsjonsprising.

## **2.6 Avkastningsfaktor**

Et element som er svært sentralt i forhold til hvor stor avkastning et strukturert produkt vil få er avkastningsfaktoren, også kalt deltagergrad. Denne avgjør hvor mye av en eventuell oppgang i den underliggende indeksen eller det underliggende aktivumet man får ta del i. Dette er altså en prosentsetning som ganges opp med utviklingen i det underliggende dersom det har vært oppgang. Denne kan være både over og under 100 %.

Avkastningsfaktoren påvirkes av ulike elementer. Rentenivået i Norge er et av disse. Ved høyt innenlandsk rentenivå, vil prisen på nullkupongobligasjoner ligge relativt sett lavere enn ved lavt innenlandsk rentenivå. Dette gjør at man har mer frie midler å kjøpe opsjoner for ut fra en totalsum som er lik uavhengig av rentenivået. Dermed vil man kunne oppnå høyere avkastningsfaktor/deltagergrad ved høyere innenlandsk rentenivå.

Forventet kursbevegelse i det underliggende er også sentralt. Høy kursbevegelse innebærer høy volatilitet. Høy volatilitet betyr at høyt negativt og positivt avkastningspotensial, og siden man er forskånet for nedsidepotensialet til det underliggende aktivum ved kjøp av opsjoner, betyr det at opsjonene blir dyrere ved høy kursbevegelse. Jo dyrere opsjonene er, desto færre opsjoner får man puttet inn i produktet, og dermed reduserer man avkastningsfaktoren/deltagergraden.

Produktets løpetid er også et sentralt poeng. Dersom løpetiden er lang, vil avkastningsfaktoren bli høy, og vice versa. Et siste viktig poeng er sammensetningen av kurven, dersom man benytter kurvopsjoner. Lavt og negativt korrelerte indekser eller aktivum sammen vil bidra til at volatiliteten i kurven blir redusert. Dermed blir opsjonene billigere, og man kan putte flere opsjoner inn i produktet. ([www.finansanalytiker.no](http://www.finansanalytiker.no))

Samtidig som lavt rentenivå reduserer avkastningsfaktoren, noe som er negativt for produktene, innebærer det jo også at den alternative risikofrie avkastningen er lavere. Dermed er ikke tapspotensialet så stort. Det samme gjelder også i forbindelse med høy volatilitet. Selv om det bidrar til lavere avkastningsfaktor, så er jo forventet avkastning høyere ved høyere volatilitet, og dermed får man igjen noe av det tapte potensialet.

## **Kapittel 3 Valutamarkedet**

Valutamarkedet blir benyttet både av store multinasjonale selskaper så vel som spekulanter som har til hensikt å tjene penger. Store multinasjonale selskaper bruker valutamarkedet for å veksle egen valuta mot valuta i de land de importerer fra eller investerer i. De bruker det også når de skal veksle inn valuta fra varer solgt i utlandet til egen valuta. I forhold til andre markeder er dette et marked som historisk sett har vært svært utsatt for statlige inngrep. Bakgrunnen for det er jo det faktum at valutakurser påvirker priser på alle varer som selges i den samme valutaen. Faste kurser ble opprettholdt i lang tid på grunn av ønske om stabilitet. Madura og Fox (2007) nevner to grunner til at man går bort fra faste valutakurser: For det første har valutamarkedet blitt så stort at det er vanskelig å regulere. For det andre ønsker man ikke de rentenivåene man av og til var nødt til å benytte for å holde valutaen stabil.

Opp gjennom tiden har det eksistert ulike regimer i valutamarkedet. Det første var gullstandard, som ble innført på 1870-tallet i de fleste vestlige land. Hver valuta hadde sin egen kurs mot gull, og gullets vekt var det universelle som gjorde det mulig å veksle. Dette regimet holdt frem til første verdenskrig. Noen land vendte også tilbake til regimet på 1920-tallet, men under depresjonen i 1930-åra ble det avskaffet. I 1944 kom Bretton Woods avtalen. Da ble de fleste vestlige valutaer gitt faste kurser mot hverandre. Et liknende system som bare gjaldt i eurosone førte fram til det som i dag er euro.

I mars 1973 gikk de største og mest handlede valutaene over til å flyte mot hverandre. I Europa gikk man likevel sammen for å unngå store svingninger i kursene tidlig på 1980-tallet. Spekulasjoner mot europeiske valutaer holdt på å sette hele det europeiske systemet ut av spill i 1992, men bare Storbritannia valgte å forlate det europeiske samarbeidet. Det flytende systemet som i dag eksisterer mellom de store valutaene, har sørget for økt stabilitet i valutamarkedet, sammenlignet med tidligere tider.

Samtidig er valutamarkedet det markedet som er raskest voksende, noe som har sammenheng med valutakursenes betydning for inntjeningen til både eksportbedrifter og bedrifter som har en stor mengde import. Som en følge av denne betydningen, har det også betydning for aksjemarkedet, da inntjeningen har betydning for resultatet, og fremlagte resultater påvirker aksjekursen. Også obligasjonsmarkedet påvirkes av valutakursen, dette skjedde i Storbritannia i 1992, da devalueringen som ble tvunget frem av spekuleringen til George Soros, gjorde at

Bank Of England lovet å øke renten. Det førte til at 1 mnd LIBOR(London Interbank Offered Rate)-renten først økte med et prosentpoeng, for deretter å falle igjen. I USA står man overfor et liknende problem i obligasjonsmarkedet hvis og når kineserne bestemmer seg for å selge seg ned i dollar, for å justere den kurven av valutaer de har knyttet sin egen Yuan mot. (Lien, 2006)

Sammenlignet med aksjemarkedet er det flere fordeler ved valutamarkedet som investorene etter hvert har blitt oppmerksomme på. En av disse er muligheten til å handle på 24 timers basis. Dette er ikke mulig i aksjemarkedet, hvor man må forholde seg til børsens åpningstider. I tillegg er også transaksjonskostnadene lavere i valutamarkedet, da det er et rent elektronisk marked. Muligheten for gearing er også mye større i valutamarkedet, man kan låne opp til 100 ganger investeringen, mens man i aksjemarkedet som regel bare kan låne opp til 10 ganger investeringen om man er en profesjonell investor. Og en helt sentral bit ved valutamarkedet er at det er aldri verken bull eller bear, fordi når man kjøper en valuta, selger man samtidig en annen, dermed vil alltid noen valutaer øke i verdi og noen vil synke i verdi. Også i forhold til terminmarkedet (futuresmarkedet) gjelder disse fordelene.

Ettersom valutamarkedet er et såkalt over-the-counter marked uten noen bestemt børs, eksisterer det konkurranse mellom de ulike "market makerne", slik at man som investor har muligheten til å velge den som tilbyr de minste differansene mellom kjøpspris og salgspris. Tidligere var det et svært eksklusivt marked som bare eksisterte for de store bankene i verden, via det som heter Interbank markedet, men internetteknologien har ført til at det er blitt et marked med særdeles mange deltakere, og det er derfor også et veldig effektivt marked.

### ***3.1 Faktorer som påvirker valutakurser***

Madura og Fox(2007) bruker følgende modell for å forklare en én prosents endring i spotkursen til en valuta:

$$e = f(\Delta INF, \Delta INT, \Delta INC, \Delta GC, \Delta EXP) \quad (3.1)$$

hvor:

$\Delta INF$  = endring i differansen mellom innenlandsk inflasjon og utenlandsk inflasjon;

$\Delta INT$  = endring i differansen mellom innenlandsk rente og utenlandsk rente;



$\Delta INC$  = endring i differansen mellom innlandsk inntektsnivå og utenlandsk inntektsnivå;

$\Delta GC$  = endring i statlig styring/offentlige inngrep;

$\Delta EXP$  = endring i forventning til fremtidige kurser.

### **Relativ inflasjon**

Endringer i relativ inflasjon kan påvirke internasjonal handel, som på sin side tilbud og etterspørsel etter de ulike valutaene og dermed også valutakursene. Økt relativ inflasjon i land 1 vil føre til at etterspørselen etter varer fra land 2 øker, og dermed også etterspørselen etter valuta fra land 2. I tillegg vil innbyggere i land 2 etterspørre mindre varer fra land 1, og dermed etterspørre mindre valuta fra land 1. Begge deler innebærer at valutaen i land 2 styrker seg mot valutaen i land 1.

### **Relative renter**

Endring i relative renter påvirker investeringer i utenlandske verdipapirer, som igjen påvirker tilbud og etterspørsel etter valutaene og derfor medfører endringer i valutakursen. Økning av rentene i land 1 og uendret rente i land 2 medfører større etterspørsel etter valuta fra land 1, både fra innenlandske og utenlandske investorer. Dette fører til styrking av valuta i land 1 og svekkelse av valuta i land 2. Et viktig poeng i denne sammenhengen er riktignok at dersom inflasjonen i land 1 øker tilsvarende som renta, vil ikke den reelle rentedifferansen endres, da reell rente = nominell rente – inflasjon.

### **Relative inntektsnivå**

Endring i relative inntektsnivå påvirker etterspørselen etter importvarer, og dermed også etterspørsel etter utenlandsk valuta, noe som igjen påvirker vekslingskursen. Økt inntektsnivå i land 1 mot uendret inntektsnivå i land 2 vil føre til økt etterspørsel etter varer fra land 2. Dette betyr økt etterspørsel etter valuta fra land 2, og dermed styrking av denne mot valuta fra land 1.

### **Statlig styring/offentlige inngrep**

Myndighetene har ulike måter å påvirke valutakurser på, blant annet ved å bruke handelsbarrierer eller ved å begrense utenlandsk tilgang til valutaen. I tillegg kan de, representert ved sentralbanken, gå inn som aktør i valutamarkedet og intervensere, enten direkte, ved å kjøpe eller selge egen valuta, eller indirekte via justering av rentenivået i

henhold til ønsket utvikling i valutakursen. Dersom de ønsker å styrke egen valuta via direkte intervensering, må de kjøpe den ved å benytte seg av de valutaeservene de sitter på. Dette øker etterspørselen, og dermed blir den styrket. Motsatt må de selge egen valuta og øke valutaeservene sine dersom de ønsker å svekke egen valuta.

### **Forventninger**

Markedets forventninger spiller også en betydelig rolle i utviklingen til valutakurser. Avvik fra disse fører til at kursen vil endres den ene eller den andre veien. Dette betyr altså at høy inflasjon kan føre til høyere valutakurs, dersom den er lavere enn forventet. I mange tilfeller kan investorers forventninger være selvoppfyllende. Hvis nok investorer tror en valuta skal styrke seg, og investerer deretter, kan det medføre at det faktisk skjer. Spekulanter legger ofte vekt på fremtidige hendelser, og de kan ofte overreagere. Dette fører ofte til korreksjoner neste dag. På denne måten vil valutaer som styrker eller svekker seg veldig mye en dag ofte oppleve en viss korreksjon dagen etter.

Sammen påvirker de ulike faktorene enten driftsbalansen eller kapitalbalansen, som til sammen utgjør et lands betalingsbalanse. Driftsbalansen innbefatter de transaksjonene som er knyttet til handel, mens kapitalbalansen består av rene finansielle transaksjoner. Det er altså typisk relativ inflasjon, relativt inntektsnivå og handelsrestriksjoner som er de handelsrelaterte faktorene, mens relativ rente og restriksjoner på kapitalflyt er de finansielle faktorene.

### ***3.2 Muligheter for arbitrasje, kjøpekraftsparitet og renteparitet***

Arbitrasje er muligheten for å tjene penger risikofritt ved å utnytte prisforskjeller i ulike markeder. Det er ulike former for arbitrasje innenfor valutamarkedet: Den ene er såkalt stedsarbitrasje eller "locational arbitrage" og betyr bare rett og slett at man kan utnytte ulike kjøps- og salgspriser hos to ulike aktører. En annen kalles triangulær arbitrasje og betyr at man kan benytte en tredje valuta for å oppnå gevinst. Dette vil da skyldes at kursen mellom to av valutaene vil være feil i forhold de andre. To jeg skal ta mer for meg her heter dekket rentearbitrasje (covered interest arbitrage – CIA) og udekket rentearbitrasje (uncovered interest arbitrage – UIA). Der kan man benytte seg av rentedifferanser og gunstige terminkurser til å tjene penger.

Kjøpekraftsparitet (engelsk Purchasing Power Parity – PPP) fins i to former; absolutt kjøpekraftsparitet og relativ kjøpekraftsparitet. Absolutt kjøpekraftsparitet forutsetter like priser på handelsvarer i alle land, og at disse justeres i takt med svingninger i valutakursen, slik at prisen alltid er den samme i alle land. Det forutsettes at markedet er ”effektivt” (dvs. lave transaksjonskostnader, perfekt informasjon, perfekt fleksibilitet i prisene og ingen form for myndighetsinngrep). Dette innebærer altså at man forutsetter at valutakursen ene og alene utgjør differansen i priser mellom land. Sammenhengen er da som følger:

$$P = SP^* \tag{3.2}$$

hvor P er innenlandske priser, P\* er utenlandske priser, og S er valutakursen.

Relativ kjøpekraftsparitet baserer seg ikke på at prisene er like i alle land, men at utviklingen i prisene er proporsjonal med en faktor, k. Dermed er sammenhengen mellom innenlandske og utenlandske priser som følger:

$$P = k(SP^*) \tag{3.3}$$

En måte man kan måle om prisene relativt sett står i forhold til hverandre er ved å bruke den ”reelle valutakursen”:

$$S^r = P^* S / P \tag{3.4}$$

Hvis PPP holder skulle denne ”reelle valutakursen” være konstant. I praksis er dette langt fra tilfelle, den beveger seg rundt en middelvei. Dette fordi priser på varer og tjenester ikke er den eneste faktoren som styrer en valutakurs. I land med hyperinflasjon vil dette likevel kunne være tilfelle, her vil endringer i valutakursene i stor grad skyldes endringer i relativ inflasjon. Undersøkelser viser likevel at på lang sikt er det ting som tyder på at PPP holder, via det faktum at verdien av den ”reelle valutakursen” svinger rundt en middelvei. (Cuthbertson & Nitzsche, 2004)

I tillegg skal en prosentvis depresiering av en valutakurs være tilsvarende differansen mellom den prosentvise innenlandske inflasjonen minus den prosentvise utenlandske inflasjonen:

Depresiering av NOK mot USD i % = norsk inflasjon i % - amerikansk inflasjon i %

Renteparitet (på engelsk Interest Rate Parity – IRP) er en tilstand hvor terminkursen til et valutakryss skiller seg fra spotkursen tilsvarende det man kan tjene på rentedifferansen mellom de to land. På denne måten er det ikke mulig å oppnå dekket rentearbitrasje. Som nevnt tidligere er det enten fremtidig premie eller fremtidig rabatt som er forskjellen mellom spotkurs og terminkurs. Der det eksisterer renteparitet, blir denne premien bestemt av forholdet mellom de to lands renter, slik:

$$p = \frac{(1+r_d)}{(1+r_f)} - 1 \quad (3.5)$$

hvor  $p = (F - S) / S$  er premien (enten positiv eller negativ),  $r_d$  er rente i "hjemlandet", og  $r_f$  er rente i utlandet. Sammenhengen mellom terminkurs og spotkurs er på sin side:

$$F = S(1 + p) \quad (3.6)$$

hvor  $F$  er terminkursen og  $S$  er spotkursen. Forenklet blir ofte bare differansen mellom de to rentene brukt for å beregne premien, slik:

$$p \approx r_d - r_f \quad (3.7)$$

Madura og Fox viser at dette i stor grad er en god nok approksimasjon, særlig hvis rentedifferansen er liten.

Når det kommer til spørsmålet om IRP faktisk stemmer, er det gjort mange undersøkelser på dette, og de aller fleste konkluderer med at sammenhengen er til stede. Og i de tilfellene det IRP ikke stemmer, er det ofte så vidt små avvik fra IRP at det ikke er formålstjenlig å benytte seg av dekket rentearbitrasje.

Den formen for renteparitet som er nevnt over, er såkalt dekket renteparitet. I tillegg finnes også det som heter udekket renteparitet. Som navnet tilsier benytter man seg ikke av terminkurser som sikring, men man antar at forholdet mellom dagens spotkurs og spotkursen

på et fremtidig tidspunkt er et resultat av differansen mellom de to lands renter. Dermed blir sammenhengen som følger:

$$\left( S_{t+1}^e - S_t \right) / S_t = \frac{(1 - r_{d,t})}{(1 - r_{f,t})} - 1 \quad (3.8)$$

hvor  $S_{t+1}^e$  er forventet fremtidig spotkurs,  $S_t$  er dagens spotkurs,  $r_{d,t}$  er dagens innenlandske rentenivå og  $r_{f,t}$  er dagens rentenivå i det andre landet. Også her kan man forenklet si at sammenhengen er slik:

$$\left( S_{t+1}^e - S_t \right) / S_t \approx r_d - r_f$$

Begge former for renteparitet baserer seg på at ved en hjemlig renteøkning mot uendret rente i utlandet, vil hjemlig valuta først styrke seg mot en utenlandsk valuta, slik at den fremtidige forventningen er at den skal svekke seg. Dersom både dekket og udekket renteparitet stemmer, vil terminkursen være en forventningsrett estimator på fremtidig spotkurs:

$$F_{t,t+1} = E[S_{t+1}] \quad (3.9)$$

Undersøkelser viser at udekket renteparitet ikke holder i lengden. I de aller fleste tilfeller er endringen i spotkursen ulik rentedifferansen, og dermed er muligheten til stede for å tjene penger på udekket rentearbitrasje. (Cuthbertson & Nitzsche, 2004)

### ***3.3 En strategi som utfordrer IRP – carry trades***

Ved carry trades låner man penger og selger/går kort i en valuta med lave renter, og kjøper/går lang i en valuta med høye renter. Dette er mulig å tjene på ettersom de økonomiske lovene om tilbud og etterspørsel tilsier at de marked som tilbyr den høyeste avkastningen vil tiltrekke seg mest kapital. Økt etterspørsel skal som kjent føre til økte priser, så også i valutamarkedet. Lien (2006) viser med følgende eksempel hvordan man kan oppnå god avkastning ved å benytte seg av en carry trade: Australiske dollar(AUD) tilbyr en rente på 4,75 %, Sveitsiske franc(CHF) tilbyr en rente på 0,25 %. Her kjøper man altså australske dollar og

selger sveitsiske franc, og det gir en differanse på hele 4,5 %, som blir avkastningen ved konstante spotkurs. Om man også tenker seg at AUD vil styrke seg mot CHF, vil avkastningen bli enda større. Hvis man i tillegg er villig til å ta litt risiko, kan man også oppnå en gearingeffekt som øker avkastningen ytterligere.

Nettopp det at man velger valutaer med svært høye renter mot valutaer med svært lave renter gjør at det faktisk også fungerer i praksis. I tillegg bør økonomien i landet med lave renter være svak og ha relativt dårlige fremtidsutsikter, slik at sannsynligheten for å profitere på det er større.

### **3.4 Volatilitet**

Volatilitet er i følge Koekebakker (1997, side 1): "et spredningsmål som sier noe om hvor store absolutte utslag en variabel kan gi med en viss sannsynlighet, og dette spredningsmålet blir ofte referert som en årlig prosentvis størrelse." Volatiliteten kan regnes ut på ulike måter. En måte å gjøre det på er å bruke historiske data. Man benytter da observasjoner av avkastningen eller prisen til det underliggende i forhold til den gjennomsnittlige avkastningen eller prisen i perioden. Perioden man beregner fra tilsvarende ofte den perioden man ønsker å ha tall på fremover i tid. Sagt på en annen måte, hvis man skal beregne pris på en opsjon med to års løpetid er det naturlig å se to år tilbake i tid på historisk volatilitet.

En annen metode er å benytte prisen på opsjoner til å finne den implisitte volatiliteten ved hjelp av Black-Scholes modellen. Dette betyr altså at man kjenner prisen på opsjonen, den nåværende prisen på det underliggende aktivum, utøvelsesprisen, den risikofrie renten samt løpetiden til opsjonen. Da er kun volatiliteten ukjent, og ved prøving og feiling vil man kunne finne en verdi på opsjonen som er i nærheten av den riktige.

Man kan også benytte seg av skjønn, altså at man tar stilling til fremtidige hendelser som vil påvirke kursen, altså makroøkonomiske faktorer som rentebeslutninger og den økonomiske politikken til regjeringen.

### **3.5 Valutakorrelasjon**

Korrelasjon mellom ulike valutakryss kan være av stor betydning både i forhold til ren valutaspekulasjon og til transaksjoner i forbindelse med handel. Korrelasjonen sier noe om i hvilken retning de ulike kursene forandrer seg i forhold til hverandre. Den kan altså være både positiv og negativ. Dersom to valutakryss er perfekt positivt korrelert, vil de ha korrelasjonskoeffisienten 1. Er de på den annen side perfekt negativt korrelert, vil korrelasjonskoeffisienten være -1. Dersom man ønsker å sikre mot en bestemt valutarisiko, kan man velge å gå lang i to sterkt negativt korrelerte valutakryss, og således kunne utligne mye av det man taper i den ene posisjonen ved den gevinsten man har i den andre. En annen mulighet er å gå lang i en posisjon, og kort i en annen, dersom de er sterkt positivt korrelert.

Dersom man skal kjøpe valutaopsjoner av spekulasjonshensyn, kan det lønne seg å gå lang i to positivt korrelerte valutakryss, da man ikke under noen omstendighet taper mer enn den prisen man betaler for opsjonene. På den måten kan man få en bredere portefølje, samtidig som man opprettholder den potensielle gevinsten man har. Også her gjelder det at man kan gå lang i en og kort i en annen dersom de er sterkt negativt korrelerte.

Lien (2006) påpeker samtidig en annen ting: Korrelasjoner forandrer seg, og vil aldri være konstante. Derfor er det viktig å benytte seg av ulike korrelasjonskoeffisienter, og det er vanlig å benytte seg av både 1 måneds-, 3 måneders, 6 måneders og opp til et års korrelasjoner, for på den måten se etter trender, om korrelasjonen har blitt mer positiv eller mer negativ.

### **3.6 Pesoproblemet**

Pesoproblemet er et fenomen som oppstår når rasjonelle økonomiske aktører har forventninger om at vil komme diskrete skift eller hopp i verdien til en økonomisk størrelse, det være seg enten valutakurser eller varepriser, på et ukjent tidspunkt i fremtiden. Grunnlaget for denne forventningen som aktørene har, er som regel enten at de ikke har tillit til beslutningstakere eller det kan være at de forventer en endring i den økonomiske politikken som følge av et fremtidig parlamentsvalg eller presidentvalg.

Det er altså i ustabile omgivelser at dette fenomenet oppstår. Ved stabile omgivelser baserer de rasjonelle aktørene seg på at historien gjentar seg, og bruker den som grunnlag for sine personlige og subjektive sannsynlighetsfordelinger, mens man ved ustabile omgivelser forventer et brudd med gamle trender. (Evans, 1995)

Navnet stammer fra mexicanske peso (MXN) og er knyttet til Milton Friedmans forskning på mexicanske pesomarkedet på 1970 tallet, selv om opprinnelsen til begrepet er ukjent. Mexicanske peso hadde fast vekslingskurs mot amerikanske dollar på 0,08 USD pr MXN fra april 1954 til august 1976. Samtidig hadde Mexico høyere renter enn USA over hele perioden, noe som betydde at amerikanske investorer kunne tjene mer på å systematisk plassere pengene sine i Mexico. Friedman hevdet at denne rentedifferansen skyldtes den forventningen som fantes i markedet om at mexicansk peso til slutt måtte devalueres. Da Mexico gikk over fra fast til flytende valutakurs i august 1976, skjedde nettopp dette. Mexicanske pesos falt med 47 % til 0,05 USD pr MXN. (Mattila, 1998)

Vi lar her  $s_{t+1}$  være logaritmen til spotkursen på peso pr dollar i perioden  $t+1$ . I den aktuelle perioden mellom 1954 og 1976 var altså spotkursen fast på  $s_t = s^0 = 0,08$  USD/MXN. Man forventet at denne kursen skulle gå ned, altså at det ble billigere for amerikanere å kjøpe mexicanske pesos. Hvis  $s^1$  er spotkursen etter den ventede devalueringen, vil den forventede spotkursen bli:

$$E_t [s_{t+1}] = \pi_t s^1 + (1 - \pi_t) s^0, \quad (3.10)$$

hvor  $\pi_t$  er sannsynligheten for at mexicanske pesos vil devalueres mellom periodene  $t$  og  $t+1$ , slik markedet ser det. Differansen mellom den faste spotkursen,  $s^0$ , og den forventede spotkursen,  $E_t [s_{t+1}]$  var som følger:

$$s^0 - E_t [s_{t+1}] = \pi_t (s^0 - s^1) \quad (3.11)$$

Dette innebærer altså at gitt en forventning om positiv sannsynlighet for devaluering, ville prognosefeilene til de rasjonelle aktørene være systematisk positive. (Evans, 1995)



Dette er altså et aspekt som er aktuelt i forhold til kjøp av valutaopsjoner, da et potensielt pesoproblem vil være kilde til større usikkerhet og dermed også større volatilitet, eller egentlig plutselige hopp i valutakursen.

## Kapittel 4 Empirisk undersøkelse

Analysen er todelt. Jeg har både fokusert på Nordeas prospekter, og hva som er de bakenforliggende motiver bak deres valg av de ulike valutaene, samt sett på utviklingen i de ulike valutakryssene frem mot startdatoene til produktene. I tillegg har jeg også tatt for meg produkt for produkt, og ved hjelp av Nordeas egne tall på avkastning beregnet meg fram til avkastning etter tegningskostnader. Tegningskostnadene er enten oppgitt i prospektene, eller de er anslått ut fra levetid på produktene. ([www.nordea.no](http://www.nordea.no))

Måten jeg beregnet årlig avkastning etter tegningskostnader for produktene på var ved å ta:

$$r_{ET} = \frac{\text{Forfallskurs} - (100 + (100 * \text{Tegningskostnader}))}{100 + (100 * \text{Tegningskostnader})}$$

og dermed avkastning til produktet etter tegningskostnader over hele levetiden.

Tegningskostnader er her oppgitt i prosent. Deretter brukte jeg følgende formel for å finne årlig avkastning:

$$r_{\text{Årlig}(ET)} = (1 + r_{ET}^{1/n}) - 1 \quad (4.1)$$

For løpende produkter benyttet jeg meg av årlig avkastning oppgitt på Nordeas hjemmesider for å finne den forfallskursen som tilsvarte nåværende årlig avkastning, da de oppgir daglige tilbakekjøpspriser som ikke tilsvare forfallskursen dersom forfall hadde vært nettopp den dagen, på sine hjemmesider:

$$\text{" Forfallskurs " } = 100 * (1 + r_{\text{Årlig}})^n \quad (4.2)$$

Jeg har også benyttet meg av rentedata fra Norges Bank som sammenligningsgrunnlag for alternativ risikofri avkastning. Her har jeg valgt å bruke avkastningen på tre års statsobligasjoner som sammenligningsgrunnlag for produkter med mellom to og tre års løpetid. For produkter med løpetid på fem år har jeg valgt å bruke avkastningen på fem års statsobligasjoner. For produkter med halvannet års løpetid har jeg valgt å bruke 12 måneders statskassveksler og for de kortsiktige produktene med tre måneders løpetid har jeg brukt tre måneders statskassveksler. ([www.norges-bank.no](http://www.norges-bank.no))

For de ulike produktene har jeg valgt å skille mellom produkter med et valutakryss og produkter med flere enn et valutakryss. For produktene med et valutakryss har jeg beregnet daglig avkastning på data som strekker seg over fire år. Disse dataene har jeg brukt for finne gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet siste måned, siste tre måneder, siste seks måneder, siste år samt siste tre år. Disse størrelsene er beregnet på følgende måte:

$$\text{Daglig avkastning: } r_i = \ln(x_{i-1} / x_i) \quad (4.3)$$

$$\text{Gjennomsnittlig daglig avkastning: } \bar{r} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n} \quad (4.4)$$

$$\text{Gjennomsnittlig årlig avkastning: } \bar{R} = \bar{r} * 250 \quad (4.5)$$

$$\text{Daglig volatilitet: } \sigma_{\text{Daglig}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n-1}} \quad (4.6)$$

$$\text{Årlig volatilitet: } \sigma_{\text{Årlig}} = \sigma_{\text{Daglig}} * \sqrt{250} \quad (4.7)$$

Der  $r$  = avkastningen målt i prosent,  $x$  = valutakursen,  $i$  = en enkelt dag,  $n$  = antall observasjoner. 250 er en avrundning på antall observasjoner man har per år. Grunnen til at jeg tar logaritmen til gårsdagens kurs delt på dagens kurs er at jeg tar utgangspunkt i at styrking av en valuta betyr at verdien kursen til denne målt i en basevaluta skal reduseres. For disse har jeg vurdert volatiliteten og avkastningen i valutaene i forhold til det avkastningspotensialet som disse tallene legger opp til.

For produkter med flere enn et valutakryss har jeg valgt å se på historiske korrelasjonstall mellom de ulike valutaene frem mot startdatoen til obligasjonene. Der har jeg benyttet meg av korrelasjon mellom kursene på valutakryssene siste måned, siste tre måneder, siste seks måneder og siste år. Her har jeg vurdert korrelasjonen mellom de ulike valutakryssene, og videre tatt stilling til om de egner seg i samme kurv med bakgrunn i disse tallene. For alle historiske tall på valutakurser er disse hentet fra PACIFIC Exchange Rate Service ved Sauder Business School, University of British Columbia i Canada. (<http://fx.sauder.ubc.ca/>)

Jeg har også sett på gjennomsnittlig avkastning på henholdsvis forfalte og løpende produkter av den ordinære typen valutaobligasjoner. I tillegg har jeg klassifisert langsiktige og kortsiktige carry tradeprodukter for seg selv, slik at jeg også har sett på gjennomsnittlig avkastning for disse.

Analysen tar for seg Nordeas valutaobligasjoner som forfalt i 2007, til og med 17.mars 2008 eller som forfaller på et senere tidspunkt. Grunnen for at det ikke er en lenger tidshorisont på produktene er det faktum at jeg har benyttet meg av den informasjonen som er/har vært offentlig tilgjengelig i løpet av arbeidet med oppgaven. Av samme årsak er det også Nordeas egne tall på avkastning på de enkelte produkt som ligger til grunn for denne undersøkelsen.

Både forfalte og løpende produkter vil bli tatt med i betraktningen, men det må da understrekes at de ikke er fullstendig sammenlignbare. På det som omhandler de løpende produktene vil mye av fokuset være på det bakenforliggende. Eksempel på dette er de historiske valutakursene. Ellers vil jeg også fokusere mye av de faktiske forhold for hvert enkelt produkt, typisk antall valutakryss, de motivene Nordea bruker i sine prospekt som argument for valget av nettopp de valutaene de har valgt, samt hvilke typer opsjoner som benyttes.

#### ***4.1 Forfalte valutaobligasjoner***

##### **Nordea Valutaobligasjon VI 2004/2007**

Det første produktet jeg tar for meg er et produkt kalt Nordea Valutaobligasjon VI 2004/2007. Det hadde en levetid på 3 år, fra 7.september 2004 til 7.september 2007 og tok utgangspunkt i valutaer til fem land som alle hadde blitt eller ble ansett som potensielle medlemmer av EU og ØMU. Dermed tok man utgangspunkt i at disse valutaene ville styrke seg mot Euro. De fem valutaene det dreide seg om var tyrkiske lira (TRY), ungarske forint (HUF), polske zloty (PLN), slovakiske koruna (SKK) og tsjekkiske koruna (CZK). Valutakryssene det dreide seg om var altså TRY/EUR, HUF/EUR, PLN/EUR, SKK/EUR og CZK/EUR.

Historisk sett har den tyrkiske liraen svekket seg svært mye mot euro eller ECU siden januar 1993, men de siste år har den stabilisert seg noe, dermed endte den opp med å styrke seg veldig beskjedent mot euro på de tre årene. Dette til tross for at den var på sitt svakeste nivå i juni 2006, noe som i følge Nordeas forfallsbrev på den påfølgende obligasjonen, var på grunn av at det ”i mai 2006 ble offentliggjort rapport om utviklingen i økonomien på Island som bidra til at mange aktører solgte seg ut av sine valutaposisjoner tilknyttet de fremvoksende økonomiene i verden (”emerging markets”), deriblant Tyrkia.” (Forfallsbrev fra Nordea Markets til investorene i Nordea PP Best Av Valuta, datert 19.mars 2007).

Når det gjelder ungarske forint, så har den vært relativt stabil mot euro de siste ti år, men den var allerede relativt sett sterk mot euro nettopp i september 2004 og den ble svært svekket fram til juli 2006, da den begynte å ta seg opp igjen. Den kom likevel ikke på det nivået man hadde sett for seg, og den endte med å svekke seg totalt sett på de tre årene. Polske zloty var derimot omtrent på sitt svakeste idet obligasjonen startet å løpe, dermed fikk man fordel av den oppturen som fulgte i de påfølgende årene.

Slovakiske og tsjekkiske koruna hadde stort sett styrket seg mot euroen konstant siden slutten av 1990-tallet, og denne trenden fortsatte også i løpet av levetiden til denne obligasjonen.

Denne valutaobligasjonen besto altså av en kurvopsjon med fem ulike valutaer, og av disse veide den tyrkiske 40 % mens de andre veide 15 % hver seg. Den reelle spotutviklingen på de fem valutaene samlet var 7,18, men takket være en avkastningsfaktor på 400 % ble den totale avkastningen 28,74 %, noe som tilsvarer 8,78 % årlig. Her velger jeg å ta den forutsetningen at tegningskostnadene er 3 % for laveste investering, da Nordea bruker 3 % på andre produkter med tre års løpetid. I så fall vil man kunne sitte igjen med en avkastning på 24,99 %. Dette tilsvarer en årlig avkastning på 7,72 %. Til sammenligning kunne man kjøpe en tre års statsobligasjon med garantert årlig avkastning på 2,97 % samme dag som obligasjonen begynte å løpe. Denne valutaobligasjonen var det dessverre mangelfullt med informasjon foruten det som sto oppført på Nordeas hjemmesider. For øvrige produkter var dette bedre. (<http://www.nordea.no>)

I henhold til teorien om udekket renteparitet, skal forventet depresiering av hjemlig valuta mot en basisvaluta, som i dette tilfellet er euro, omtrent tilsvare rentedifferansen mellom de to valutaene. Med dette som utgangspunkt skulle i utgangspunktet alle fem valutaer svekkes mot euro, da styringsrenta til den europeiske sentralbanken var 2,00 % på tidspunktet hvor obligasjonen ble utstedt. Til sammenligning var styringsrenta i Tyrkia 24,50 % (gjennomsnitt mellom "Overnight Borrowing" og "Overnight Lending"), i Ungarn 11,00 %, i Polen 6,50 % i Slovakia 4,50 % og i Tsjekkia 2,50 %. Bare i løpet av det første året av obligasjonens levetid kunne man altså i henhold til UIP forvente en depresiering av tyrkiske lira på ca 22,50 % mot euro, en depresiering av ungarske forint på ca 9,00 %, en depresiering av polske zloty på ca 4,50 %, en depresiering av slovakiske koruna på ca 2,50 %, og en depresiering av tsjekkiske koruna på ca 0,5 % mot euro. Dersom det hadde skjedd ville det bety at opsjonselementet forfalt verdiløst.

Korrelasjoner mellom valutaene, på ulike tidspunkt før obligasjonen ble lagt ut for tegning:

	CZK/EUR	HUF/EUR	PLN/EUR	SKK/EUR	TRY/EUR
CZK/EUR	1				
HUF/EUR	0,594	1			
PLN/EUR	0,596	0,626	1		
SKK/EUR	0,798	0,470	0,669	1	
TRY/EUR	0,116	0,274	0,567	-0,026	1

Tabell 1: Korrelasjonskoeffisienter 1 måned før tegning.

	CZK/EUR	HUF/EUR	PLN/EUR	SKK/EUR	TRY/EUR
CZK/EUR	1				
HUF/EUR	0,303	1			
PLN/EUR	0,056	0,832	1		
SKK/EUR	0,499	-0,126	-0,167	1	
TRY/EUR	0,005	0,244	0,461	0,021	1

Tabell 2: Korrelasjonskoeffisienter 3 måneder før tegning.

	CZK/EUR	HUF/EUR	PLN/EUR	SKK/EUR	TRY/EUR
CZK/EUR	1				
HUF/EUR	0,341	1			
PLN/EUR	0,752	0,583	1		
SKK/EUR	0,740	0,418	0,604	1	
TRY/EUR	-0,852	-0,058	-0,607	-0,519	1

Tabell 3: Korrelasjonskoeffisienter 6 måneder før tegning.

	CZK/EUR	HUF/EUR	PLN/EUR	SKK/EUR	TRY/EUR
CZK/EUR	1				
HUF/EUR	0,465	1			
PLN/EUR	0,642	0,4331	1		
SKK/EUR	0,293	0,5651	-0,018	1	
TRY/EUR	-0,601	-0,097	-0,159	-0,502	1

Tabell 4: Korrelasjonskoeffisienter 1 år før tegning.

Vi ser av disse tabellene at særlig den tyrkiske liraen skiller seg fra de andre hva gjelder korrelasjon. Det er oppsiktsvekkende at Nordea ikke tar dette med i betraktningen før sammensettingen av obligasjonen. Vel spriker tallene for alle valutaer, men ingen skiller seg så klart negativt fra de andre som tyrkiske lira.

### Nordea PP Best Av Valuta 2005/2007

Den neste obligasjonen med tilgjengelig informasjon, PP Best Av Valuta 2005/2007, er også basert på de fem samme valutaene, men med den forskjellen at de fire med gunstigst utvikling skulle telle med. Den ble gitt en løpetid på to år, fra 11.mars 2005 til 12.mars 2007.

Opsjonselementet er også her en såkalt kurvopsjon, og her skulle altså de fire valutaene med best avkastning ha vekt 25 %, og den siste skulle ha vekt 0.

På dette tidspunktet var den tyrkiske liraen noe sterkere enn det som var tilfellet ved den forrige obligasjonen. I tillegg var den også svakere på slutten av levetiden ved denne obligasjonen enn ved den forrige. Dermed endte den ned 6,71 %, og var dermed den med den svakeste utviklingen. Ungarske forintter svekket seg mot euro også i denne obligasjonen, og dermed ble det ikke store gevinsten, og når zloty og tsjekkiske koruna styrket seg mer enn 1-4 %, hjalp det ikke at slovakiske koruna styrket seg med 9,2 %.

Det ble en ganske mager avkastning på 2,66 %, som ble til 3,72 % takket være en avkastningsfaktor på 140 %. Årlig blir dette bare 1,84 %. For en investering mellom 100000 og 500000 var det i tillegg 2 % tegningsomkostninger, noe som betyr at den reelle avkastningen bare ble 1,69 % og årlig da bare 0,84 %. På samme dato som løpetiden på denne obligasjonen startet, kunne man kjøpe en tre års statsobligasjon med årlig avkastning på 3,02 %.

I likhet med forrige produkt, så tilsier teorien om udekket renteparitet også for dette produktet at samtlige valutaer skulle svekke seg mot euro. Styringsrenta til den europeiske sentralbanken var fortsatt 2,00 %, og selv styringsrentene hadde blitt lavere i samtlige land bortsett fra Polen, så var de fortsatt høyere.

Korrelasjoner:

	CZK/EUR	HUF/EUR	PLN/EUR	SKK/EUR	TRY/EUR
CZK/EUR	1				
HUF/EUR	0,918	1			
PLN/EUR	0,812	0,900	1		
SKK/EUR	0,857	0,893	0,864	1	
TRY/EUR	0,854	0,823	0,717	0,742	1

*Tabell 5: Korrelasjonskoeffisienter 1 måned før tegning.*

	CZK/EUR	HUF/EUR	PLN/EUR	SKK/EUR	TRY/EUR
CZK/EUR	1				
HUF/EUR	0,007	1			
PLN/EUR	0,945	0,143	1		
SKK/EUR	0,962	0,116	0,935	1	
TRY/EUR	0,864	0,230	0,874	0,868	1

Tabell 6: Korrelasjonskoeffisienter 3 måneder før tegning.

	CZK/EUR	HUF/EUR	PLN/EUR	SKK/EUR	TRY/EUR
CZK/EUR	1				
HUF/EUR	0,485	1			
PLN/EUR	0,953	0,599	1		
SKK/EUR	0,981	0,511	0,956	1	
TRY/EUR	0,551	0,093	0,435	0,517	1

Tabell 7: Korrelasjonskoeffisienter 6 måneder før tegning.

	CZK/EUR	HUF/EUR	PLN/EUR	SKK/EUR	TRY/EUR
CZK/EUR	1				
HUF/EUR	0,687	1			
PLN/EUR	0,913	0,827	1		
SKK/EUR	0,888	0,624	0,842	1	
TRY/EUR	-0,590	-0,466	-0,581	-0,277	1

Tabell 8: Korrelasjonskoeffisienter 1 år før tegning.

Her var korrelasjonene mer positive enn ved "Valutaobligasjon VI" og vi ser en klar trend mot at den tyrkiske liraen i større grad utviklet seg som de andre. Ungarske forinter var riktignok noe ustabil i forhold til de andre, men alt i alt ga disse tallene mening i forhold til sammensetningen av kurven.

### Nordea Valutaobligasjon VIII 2005/2007

Foran denne obligasjonen valgte Nordea å flytte fokus fra nye og potensielle EU-medlemmer over til Latin-Amerika og New Zealand. Man mente at New Zealand dollaren (NZD) var historisk sterk, og man hadde samtidig tro på en liten nedtur i den økonomien på New Zealand parallelt med vekst i den brasilianske og den mexicanske. Obligasjonen hadde en levetid på 31 måneder, fra 14.april 2005 til 14.november 2007. Kryssene den inneholdt var altså BRL/NZD og MXN/NZD.

Historisk sett hadde den brasilianske real (BRL) svekket seg relativt mye mot New Zealand dollaren fra 1996 og fram til obligasjonstegning, og Nordeas antagelse om at den ville styrke igjen slo til med full kraft. For mexicanske peso (MXN) gjaldt den samme forhistorien, og til



tross for at den styrket seg i starten av løpetiden, falt den relativt mye mot slutten, og endte med å svekke seg.

Takket være sterk utvikling i brasilianske real, endte spotavkastningen av de to samlet på 12,60 %, og med en avkastningsfaktor på 140 %, ble den totale avkastningen 17,70 %. Årlig skulle dette tilsi en avkastning på 6,50 % før tegningsomkostninger. For investeringer mellom 10 000 og 500 000 var disse på 2,50 %, og fratrukket disse ble den årlige avkastningen 5,49 %. Til sammenligning kunne man oppnå en årlig avkastning på 2,87 % ved kjøp av en tre års statsobligasjon på samme startdato.

Med en styringsrente på 6,75 % i New Zealand på tidspunktet for utstedelse, og med en styringsrente på 9,53 % og 19,25 % i henholdsvis Mexico og Brasil, så tilsier UIP at begge valutaer skulle svekkes mot New Zealand dollar. I tillegg skulle også brasilianske real svekkes mer enn mexicanske peso, noe som ikke skjedde, da den styrket seg selv om mexicanske peso faktisk falt i verdi mot New Zealand dollar.

Korrelasjoner:

	<i>BRL/NZD</i>	<i>MXN/NZD</i>
<i>BRL/NZD</i>	1	
<i>MXN/NZD</i>	0,757	1

*Tabell 9: Korrelasjonskoeffisient 1 måned før tegning.*

	<i>BRL/NZD</i>	<i>MXN/NZD</i>
<i>BRL/NZD</i>	1	
<i>MXN/NZD</i>	0,360	1

*Tabell 10: Korrelasjonskoeffisient 3 måneder før tegning.*

	<i>BRL/NZD</i>	<i>MXN/NZD</i>
<i>BRL/NZD</i>	1	
<i>MXN/NZD</i>	0,226	1

*Tabell 11: Korrelasjonskoeffisient 6 måneder før tegning.*

	<i>BRL/NZD</i>	<i>MXN/NZD</i>
<i>BRL/NZD</i>	1	
<i>MXN/NZD</i>	0,100	1

*Tabell 12: Korrelasjonskoeffisient 1 år før tegning.*

Tendensen på korrelasjonene mellom de to valutakryssene tilsa at de skulle bevege seg i den samme retningen. Samtidig var de ikke spesielt høyt korrelert tre måneder før tegning, så prognosene for at disse valutakryssene skulle utvikle seg i samme retning må ha vært usikre.

### **Nordea EURBRL 2005/2007**

Valutaobligasjon med løpetid to år, fra 9.mai 2005 til 9.mai 2007, med bare et valutakryss. Opsjonselementet her er en plain vanilla opsjon med tillegg av en startavkastning på 10 %. Nordea tar her utgangspunkt i at brasilianske real skal styrke seg mot euro. Argumentet er mye det samme som i "Valutaobligasjon VIII", man hadde tro på vekst i den brasilianske økonomien. Samtidig begrunnet de usikkerhet rundt euro mye pga Frankrike og Nederlands nei til EUs grunnlov. Historisk sett var brasilianske real svært svak i forhold til euro på det tidspunktet, og Nordeas antagelser om at den skulle styrke seg mot euro viste seg å være rett.

Med en ganske kraftig styrking, på 12,30 %, i tillegg til en startavkastning på 10 %, ble den totale avkastningen hele 22,30 %. Pr år ble avkastningen 10,59 %. Etter fratregg for tegningskostnader på 2 % ble totalavkastningen 19,90 %. Pr år ble det 9,50 %. Dersom man hadde kjøpt en treårig statsobligasjon på startdatoen, ville denne gitt en garantert årlig avkastning på 2,86 %.

Styrringsrenta til den europeiske sentralbanken og styrringsrenta i Brasil var henholdsvis 2,00 % og 19,50 % da denne obligasjonen ble utstedt, og dermed skulle man i følge teorien om udekket renteparitet forvente at brasilianske real ville svekkes med omkring 17,50 % mot euro i løpet av det første året i produktets levetid.

Historisk avkastning og volatilitet på ulike tidspunkt frem mot tegning:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	99,42 %	9,05 %
3 mnd	26,81 %	13,20 %
6 mnd	7,76 %	12,22 %
1 år	4,10 %	12,24 %
3 år	-16,79 %	20,21 %

*Tabell 13: Historisk gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på 1 måneds- til 3 års basis, BRL/EUR.*

Vi ser av tallene på volatiliteten til valutakrysset at muligheten for høy avkastning er til stede, men samtidig er den fallende. På samme måte som med korrelasjonstallene er også disse

tallene fra like før obligasjonen ble skrevet. Tallene viser også at avkastningen i favør av brasilianske real har vært tiltagende, og at den siste måneden før produktet ble lansert viste ekstrem avkastning.

### **Nordea EURMXN 2005/2007**

En helt tilsvarende obligasjon som "Nordea EURBRL 2005/2007", men uten startavkastning og med avkastningsfaktor på 200 %. Med samme argument som i "Nordea Valutaobligasjon VIII 2005/2007" mente de at den mexicanske økonomien skulle vokse seg større, og dermed skulle valutaen styrke seg mot euro, med de samme argumentene om usikkerhet rundt euro. Denne obligasjonen løp i to år, fra 3.juni 2005 til 4.juni 2007.

Mexicanske peso var historisk sett svært svak i forhold til euro på det bestemte tidspunktet, men til tross for en periode med styrket peso, endte den ned, mye takket være den nevnte korreksjonen i "emerging markets" første halvår 2006. Hele 9,74 % svekket faktisk pesoen seg mot euro, med noe som gir 0 % avkastning. Med de 2 prosentene med tegningsgebyr i tillegg, ble det -1,96 % avkastning totalt og -0,98 % på årsbasis. Den risikofrie alternativavkastningen var i snitt 2,71 % per år, altså et reelt tap på 3,69 % pr år.

I likhet med forrige produkt var også her differansen mellom styringsrenta i Mexico og styringsrenta til den europeiske sentralbanken av betydelig størrelse. Dermed skulle man kunne forvente en svekkelse av mexicanske peso på rundt 7,75 % i løpet av det første året av produktets levetid i henhold til teorien om udekket renteparitet.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	20,46 %	6,75 %
3 mnd	9,57 %	7,45 %
6 mnd	6,15 %	7,23 %
1 år	-4,74 %	8,69 %
3 år	-17,54 %	13,21 %

*Tabell 14: Historisk gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på 1måneds- til 3 års basis, MXN/EUR.*

Også her er det tegn til fallende volatilitet over tid, og i likhet med BRL/EUR viser også dette valutakryset at avkastningen var tiltagende. Samtidig var avkastningen negativ siste år samt

siste tre år, noe som kan være et argument for å mene at valutaen skal styrke seg igjen, dersom de rette forutsetninger er til stede.

### **Nordea CHFSEK 2005/2007**

Tilsvarende produkt som ovennevnte, plain vanilla opsjon i det usikre elementet, to års levetid, samt 200 % avkastningsfaktor. Startdatoen var 27.juli 2005, sluttdatoen var 27.juli 2007. Man mente her at svenske kroner (SEK) skulle styrke seg mot sveitsiske franc (CHF) med bakgrunn i at den var historisk sett på et svært lavt nivå. Oppgang i privat og offentlig etterspørsel, samt valgår i 2006 var også argumenter for styrking av den svenske kronen.

Det gikk også denne gangen som Nordea trodde, SEK styrket seg mot CHF, med såpass mye som 8,53 %. Med avkastningsfaktoren på 200 % betydde det altså en avkastning på 17,05 %. Årlig innebar dette 8,19 % avkastning. Men også her var tegningskostnadene 2 % for alle investeringer mellom 100 000 og 1 000 000. Dette medførte en reell avkastning 14,75 % eller en årlig avkastning på 7,12 %. Alternativ avkastning pr år var i denne perioden 2,75 %.

Rentene var svært lave i begge land på tidspunktet for utstedelse av obligasjonen, styringsrentene var 0,75 % og 1,50 % i henholdsvis Sveits og Sverige, og dermed var forventningen i henhold til udekket renteparitet at svenske kroner skulle svekke seg svært moderat mot sveitsiske franc i løpet av det første året. Heller ikke her ble resultatet som UIP predikerte.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	1,30 %	7,42 %
3 mnd	-7,61 %	5,47 %
6 mnd	-5,85 %	4,55 %
1 år	-0,10 %	4,61 %
3 år	1,50 %	6,23 %

*Tabell 15: Historisk gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på en måneds- til tre års basis, SEK/CHF.*

Disse tallene bar egentlig ikke bud om det helt store avkastningspotensialet i dette valutakryset. Verken siste tids avkastning eller den årlige volatiliteten ga tydelige signaler om at man kunne forvente seg en avkastning av de sjeldne. Samtidig viser økende volatilitet fra ett år til en måned at dette kan bedre seg.

### Nordea Valuta Flying Start 2005/2007

Ny valutaobligasjon med kurvopsjon, bestående av tre kryss; indiske rupi (INR), mexicanske peso (MXN) og tyrkiske lira (TRY) mot sveitsiske franc (CHF), dvs. INR/CHF, MXN/CHF og TRY/CHF. I tilleggsbeløpet la man til 10 % på startkursene til hvert av de tre kryssene, slik at man økte avkastningsmulighetene for investorene. Hver av valutaene hadde lik vektning, og løpetiden var 28 måneder, fra 30.august 2005 til 31.desember 2007. Nordea mente disse tre økonomiene hadde lyse utsikter, blant annet fordi høye renter i alle tre land førte til høye utenlandsinvesteringer, samt at etterspørselen syntes sterk.

Alle valutaer var historisk sett på et svakt nivå målt siden tidlig 1990-tall, noe som burde være et utgangspunkt for en mulig styrking. Alle tre startet også med å styrke seg mot CHF, men de snudde første halvår i 2006, og selv om både indiske rupi og mexicanske peso hentet seg noe inn igjen, endte de henholdsvis marginalt opp og forholdsvis kraftig ned. Tyrkiske lira klarte derimot å hente seg mer, og dermed var det denne som sto for gevinsten på obligasjonen. En samlet avkastning på 8,07 %, som tilsvarte 3,38 % avkastning pr år. Tatt i betraktning at tegningsomkostningene også her er 2 % for investeringer under 1 000 000, blir den reelle avkastningen 5,75 % eller 2,5 % på årsbasis. Til sammenligning kunne man kjøpe en tre års statsobligasjon med garantert avkastning på 2,86 % pr år den 30.august 2005.

Styringsrenta til den sveitsiske sentralbanken var fortsatt 0,75 % ved starten av denne obligasjonen også. Til sammenligning var styringsrenta i India 6,00 %, i Mexico 9,50 % og i Tyrkia 16,25 %. Dermed skulle man forvente at samtlige valutaer skulle svekke seg i større og mindre grad mot sveitsiske franc dersom UIP holder. Dette skjedde bare med mexicanske peso, og dermed holdt ikke UIP heller i dette tilfellet.

Korrelasjoner:

	<i>INR/USD</i>	<i>MXN/USD</i>	<i>TRY/USD</i>
INR/USD	1		
MXN/USD	0,648	1	
TRY/USD	0,529	0,836	1

Tabell 16: Korrelasjonskoeffisienter 1 måned før tegning.

	INR/USD	MXN/USD	TRY/USD
INR/USD	1		
MXN/USD	0,990	1	
TRY/USD	0,967	0,983	1

Tabell 17: Korrelasjonskoeffisienter 3 måneder før tegning.

	INR/USD	MXN/USD	TRY/USD
INR/USD	1		
MXN/USD	0,987	1	
TRY/USD	0,786	0,818	1

Tabell 18: Korrelasjonskoeffisienter 6 måneder før tegning.

	INR/USD	MXN/USD	TRY/USD
INR/USD	1		
MXN/USD	0,956	1	
TRY/USD	0,835	0,727	1

Tabell 19: Korrelasjonskoeffisienter 1 år før tegning.

Disse tallene på korrelasjon må sies å være relativt gode ut fra et mål om at alle valutaer skulle styrke seg. For alle kombinasjoner og alle perioder er korrelasjonskoeffisientene over 0,5. Dermed skulle muligheten vært til stede for at de skulle bevege seg i samme retning.

### Nordea Valutaobligasjon USDBRL 2005/2007

Denne hadde en plain vanilla opsjon med et tillegg på 5,5 % startavkastning. Nordea mente at brasilianske real ville komme til å styrke seg mot amerikanske dollar (USD). Bakgrunnen var trolig også her den veksten de anslo for den brasilianske økonomien, som også var anslått i et par andre produkter. I tillegg var allerede kursen på dette valutakryset allerede i "fritt fall" på utstedelsestidspunktet, altså at BRL var i ferd med å styrke seg mot USD. Løpetiden på dette produktet var 1,5 år, og den løp fra 10.oktober 2005 til 10.april 2007.

Spådommen til Nordea slo til, nærmest uten unntak svekket dollaren seg fra måned til måned. Styrkingen av real var samlet sett på rundt 6 % og med et tillegg på 5,5 % endte man opp med 11,74 % avkastning, noe som tilsvarte 7,69 % årlig (9,22 % årlig som Nordea oppgir på sin hjemmeside må være feil). Her var tegningsomkostningene 1 % for innskudd opp til 1 million. Dette reduserte den reelle avkastningen til 10,63 % og 6,98 % på årlig basis. Under det første av dette halvannet året kunne man fått 3,03 % avkastning på en 12 måneders statskasseveksel.

Styringsrenta i USA var 3,75 % på utstedelsestidspunktet, mens den var 19,50 % i Brasil på samme tidspunkt. Dermed skulle man altså i følge UIP forvente en relativt kraftig svekkelse av brasilianske real bare i det første året av levetiden. Heller ikke her slo dette til, og dermed oppnådde man positiv avkastning også for dette produktet.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	25,81 %	9,66 %
3 mnd	18,58 %	15,97 %
6 mnd	26,35 %	14,63 %
1 år	21,73 %	13,54 %
3 år	15,46 %	14,41 %

*Tabell 20: Historisk gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på en måneds- til tre års basis, BRL/USD.*

Vi ser av disse tallene at den historiske avkastningen var meget god de siste tre år før obligasjonsutstedelse. Samtidig gikk volatiliteten ned fra siste 3 måneder til den siste måneden, noe som i utgangspunktet betyr at avkastningspotensialet skal være noe mindre. Dette på grunn av mindre sannsynlighet for ekstremverdier.

### **Nordea Valutaobligasjon IX 2005/2007**

Denne obligasjonen er en kurv med fire asiatiske valutaer; indiske rupi (INR), indonesiske rupi (IDR), singaporske dollar (SGD) samt thailandske baht (THB) mot amerikanske dollar (USD). Alle valutaer er vektet med 25 % og levetiden var to år, 21. oktober 2005 til 21. oktober 2007. Bakenforliggende var en revaluering av kinesiske yuan (CNY) mot USD. Nordea mente at dette var et første skritt mot å gjøre den kinesiske valutaen mer fleksibel, med en valutakurs som da vil styrke seg mot vestlige valutaer. Samtidig antok man at CNY skulle dra med seg flere andre asiatiske valutaer som man ventet også skulle styrke seg mot vestlige valutaer.

Nordea så for seg en styrking av kinesiske yuan på minimum fem prosent, da valutaeservene var enorme. Disse reservene ble brukt for å holde lokale valutaer kunstig lave. De mente også at Kina da etter hvert ville bli nødt til å veksle inn noe av valutaeservene mot lokal valuta for å ha til omsetning av varer og tjenester lokalt. Ved å da ikke la valutakursen bli sterkere, ville man oppleve en kraftig prisvekst og inflasjonspress, skriver Nordea Markets i sitt prospekt.

Bakgrunnen for at man trodde de andre vil følge etter var at disse landene holdt sin valuta kunstig nede fordi Kina var en konkurrent, og at en styrking av CNY kan gjøre det mulig for disse å styrke sine valutaer også, slik at man samtidig kan forbedre forholdet til USA. Av risikofaktorer nevner de lavere vekst og vedvarende rekordhøye oljepriser. Veksten i de fire landene avtok våren/sommeren 2005, men Nordea ventet at veksten skulle ta seg opp igjen i andre halvår i 2005. Man trodde imidlertid at en vedvarende oljepris på over 60 dollar fatet ville være skadelig.

Om situasjonen i de enkelte land mente Nordea at rentene skulle opp både i India, Indonesia og i Thailand. Man forventet en fortsatt kraftig vekst i India, og en relativt moderat vekst i Thailand. I Indonesia pekte de på at valutakursen var historisk lav i forhold til de tre siste årene, og de forventet dermed styrking av valutakursen. For Singapores del pekte man på en potensiell intervensjon av de monetære myndighetene, men Nordea mente at disse spekulasjonene ikke hadde rot i virkeligheten, og forventet dermed også der styrking av valutaen.

Historisk sett så hadde både INR, SGD og THB styrket seg totalt sett de siste tre år mot USD, mens IDR hadde svekket seg, og var som Nordea påpekte i sitt prospekt, på sitt svakeste på over tre år. Alle valutaer styrket seg i løpet av perioden, og særlig thailandske baht styrket seg relativt mye. Til sammen styrket de fire valutaene styrket seg 14,75 % mot USD, og med en avkastningsfaktor på 150 % ble totalavkastningen 22,13 %, mens den årlige avkastningen ble 10,50 %. Etter tegningskostnader på 2 % ble avkastningen 19,74 % over toårsperioden, og 9,41 % pr år. I samme periode var den risikofrie alternativavkastningen 3,05 %.

Styringsrenta til Fed (Den amerikanske sentralbanken) var på dette tidspunktet 3,75 %. Samtidig var renta i India 6,00 %, i Indonesia 11,00 %, i Singapore var 3 måneders Interbankrenta, som er deres benchmarkrente, 2,63 % og i Thailand var renta 3,75 %. Dersom man da forholder seg til teorien om udekket renteparitet, skulle man anta at både indiske og indonesiske rupi skulle svekke seg mot USD, singaporske dollar skulle styrke seg, og thailandske baht skulle holde seg uendret.



Korrelasjoner:

	<i>INR/USD</i>	<i>IDR/USD</i>	<i>SGD/USD</i>	<i>THB/USD</i>
INR/USD	1			
IDR/USD	0,622	1		
SGD/USD	0,907	0,595	1	
THB/USD	-0,001	0,210	-0,050	1

Tabell 21: Korrelasjonskoeffisienter 1 måned før tegning.

	<i>INR/USD</i>	<i>IDR/USD</i>	<i>SGD/USD</i>	<i>THB/USD</i>
INR/USD	1			
IDR/USD	0,773	1		
SGD/USD	0,344	0,134	1	
THB/USD	-0,341	-0,250	0,528	1

Tabell 22: Korrelasjonskoeffisienter 3 måneder før tegning.

	<i>INR/USD</i>	<i>IDR/USD</i>	<i>SGD/USD</i>	<i>THB/USD</i>
INR/USD	1			
IDR/USD	0,403	1		
SGD/USD	0,153	0,557	1	
THB/USD	-0,148	0,629	0,819	1

Tabell 23: Korrelasjonskoeffisienter 6 måneder før tegning.

	<i>INR/USD</i>	<i>IDR/USD</i>	<i>SGD/USD</i>	<i>THB/USD</i>
INR/USD	1			
IDR/USD	-0,521	1		
SGD/USD	0,384	0,367	1	
THB/USD	0,366	0,403	0,892	1

Tabell 24: Korrelasjonskoeffisienter 1 år før tegning.

Som vi ser så spriker korrelasjonene noe både på tvers av valutakryss og over tidshorisontene. THB/USD er den som skiller seg mest ut i forhold til negativ korrelasjon, men også de andre har en veldig skiftende samvariasjon. Nå viste det seg jo også at THB/USD var den valutaen som hadde den klart beste utviklingen under perioden. Dette underbygger altså til dels de korrelasjonskoeffisientene som lå til grunn.

### **Nordea LSK Flying Start Europa 2005/2007**

Den første i rekken av "fotballobligasjoner" der halvparten av tegningsomkostningene går til samarbeidsklubben. Denne obligasjonen besto av en vanlig plain vanilla opsjon med 15 % startavkastning. Dette innebærer altså at man fikk 15 % med tillegg eller fratrekk for utviklingen i den underliggende valutaen. Valutakrysset som ble benyttet var TRY/CHF, med styrking av tyrkiske lira mot sveitsiske franc. Man begrunnet dette, nærmest som vanlig, med

stor tro på den tyrkiske økonomien grunnet sterk vekst og fallende inflasjon. I tillegg la man igjen til grunn forhandlingene om EU-medlemskap. Denne obligasjonen hadde også to års levetid, og løp fra 6. desember 2005 til 6. desember 2007.

På tidspunktet da obligasjonen ble lagt ut for tegning, var kursen på TRY/CHF nede i en mange "daler", noe som implisitt betyr at TRY hadde styrket seg mot CHF over en periode siden en bunn et år før. Utviklingen til valutaen viser at den svekket seg kraftig igjen i løpet av våren 2006, noe som skyldes den ovennevnte situasjonen med såkalte "emerging markets". Kursen hentet seg noe inn igjen, men den endte totalt sett ned 4,94 % levetiden gjennom. Med 15 % startavkastning ble den totale avkastningen 10,06 %. Årlig ble det da 4,91 %. To prosent tegningskostnader reduserte den reelle årlige avkastningen til 3,88 %. Til sammenligning kunne man oppnådd 3,38 % avkastning risikofritt ved å kjøpe en norsk treårs statsobligasjon.

Styringsrentene i de respektive land var på 0,75 % og 15,75 % i henholdsvis Sveits og Tyrkia. Dermed skulle man forvente at tyrkiske franc ville styrke seg med omkring 15 prosent mot tyrkiske lira i løpet av det første året i henhold til teorien om udekket renteparitet.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	-4,89 %	12,44 %
3 mnd	-5,46 %	11,13 %
6 mnd	21,62 %	11,08 %
1 år	16,04 %	11,84 %
3 år	2,62 %	15,56 %

*Tabell 25: Gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på en måneds- til tre års basis, TRY/CHF.*

Vi ser at volatiliteten i valutakrysset var relativt stabil det siste året frem mot obligasjonens utstedelse, noe som burde være bra for avkastningspotensialet. Avkastningen hadde vært relativt god det siste året, noe som selvfølgelig kunne tolkes på flere måter, men Nordea valgte altså å tro på fortsatt styrking av TRY mot CHF.

### **Nordea Valutaobligasjon X 2005/2007**

Denne obligasjonen besto av en kurvopsjon med tre kryss: styrking av brasilianske real, russiske rubler og tyrkiske lira mot sveitsiske franc (BRL/CHF, RUB/CHF og TRY/CHF). I

tillegg til den eventuelle avkastningen man skulle få ved styrkingen av valutaene, lå også 14 % startavkastning til grunn. Nordea mente også at sveitsiske franc ikke kom til å styrke seg på grunn av lave renter som de ikke ville sette opp før man eventuelt gjorde det i eurosonen. Man understreket samtidig at man først og fremst hadde tro på at de BRL, RUB og TRY skulle styrke seg, og ikke at CHF skulle svekke seg. Levetiden var to år, og strakk seg fra 9. desember 2005 til 10. desember 2007.

For Brasils del hevdet Nordea i prospektet at de har kontroll på offentlig gjeld, og at eksporten fortsatt var økende. Samtidig hadde man tro på at rentenedsettelsene ville gå med såpass små skritt, at det ikke ville true kursen på real. For Russlands del mente Nordea at de ville sørge for å redusere inflasjonen ved hjelp av styrking av egen valuta. Samtidig hevdet Nordea også at høye råvarepriser ville bidra til en sterkere rubel. Valget av tyrkiske lira ble begrunnet med EU-forhandlingene. Samtidig pekte man på at tyrkerne var disiplinerte i finanspolitikken. Redusert inflasjon er for øvrig en fellesnevner, enten at den allerede var i ferd med å reduseres, eller at Nordea trodde at den ville reduseres.

Alle tre valutaer hadde styrket seg relativt mye det siste året frem mot tegning av obligasjonen. Dette til tross for at alle var på et lavt nivå historisk siden 1990-tallet. Likevel innfridde ikke forventningen om at de skulle styrke seg totalt sett. Mens BRL/CHF styrket seg 4,42 % og RUB/CHF styrket seg 0,45 %, svekket TRY/CHF seg med 4,29 % i løpet av levetiden. Totalt sett styrket de seg 0,20 %, dermed ble avkastningen til obligasjonen på 14,20 %. Årlig innebar dette 6,85 % avkastning. 2 % tegningsgebyr reduserer den reelle årlige avkastningen til 5,80 %. Den risikofrie alternativavkastningen for denne obligasjonen var 3,35 %.

På utstedelsestidspunktet var styringsrenta i Sveits fortsatt 0,75 %. Til sammenligning var styringsrenta i Brasil 18,50 %, i Russland 13,00 % og i Tyrkia 15,50 %. UIP tilsa da at valutaene i alle disse landene skulle falle mot sveitsiske franc.

Korrelasjoner:

	<i>BRL/USD</i>	<i>RUB/USD</i>	<i>TRY/USD</i>
BRL/USD	1		
RUB/USD	0,858	1	
TRY/USD	0,664	0,748	1

Tabell 26: Korrelasjonskoeffisienter 1 måned før tegning.

	<i>BRL/USD</i>	<i>RUB/USD</i>	<i>TRY/USD</i>
BRL/USD	1		
RUB/USD	0,883	1	
TRY/USD	0,784	0,716	1

Tabell 27: Korrelasjonskoeffisienter 3 måneder før tegning.

	<i>BRL/USD</i>	<i>RUB/USD</i>	<i>TRY/USD</i>
BRL/USD	1		
RUB/USD	0,878	1	
TRY/USD	0,851	0,882	1

Tabell 28: Korrelasjonskoeffisienter 6 måneder før tegning.

	<i>BRL/USD</i>	<i>RUB/USD</i>	<i>TRY/USD</i>
BRL/USD	1		
RUB/USD	0,954	1	
TRY/USD	0,870	0,916	1

Tabell 29: Korrelasjonskoeffisienter 1 år før tegning.

Disse korrelasjonskoeffisientene viser jevnt over stor grad av samvariasjon i valutakursene i løpet av det siste året. Så med bakgrunn i dette kan argumentere for at sammensetningen av kurven var riktig med tanke på korrelasjon. Alle tall ligger over 0,66, dermed er det snakk om sterk korrelasjon for alle sammenhenger.

### **Nordea Svenske Kroner 2006/2007**

Denne obligasjonen satset på at svenske kroner skulle styrke seg moderat mot euro i løpet av halvannet år. Dette var den eneste av obligasjonene i materialet som bestod av en barriereopsjon. Opsjonen var en såkalt knock-in opsjon, og for SEK/EUR betyr det en down-and-in, ettersom styrking av svenske kroner mot euro betyr at SEK/EUR skal falle i verdi. Avkastningen var avhengig av at kursen gikk under 9,00, og deretter når i perioden dette skjedde. Denne obligasjonen startet å løpe 20.januar 2006 og forfalt 20.juli 2007.

Ved utstedelse av obligasjonen var kursen på SEK/EUR på et veldig lavt nivå i forhold til de siste 10 år. I følge Nordeas Markets forfallsbrev av 9/8-2007 skulle man "få utbetalt en avkastning på 1,2 % per måned etter 3 måneder var forløpt og 9,00 ikke var nådd, gitt at den nådde 9,00 før 18 måneder var gått." Da dette skjedde i desember 2006 betydde det at man fikk avkastning for 9 måneder, altså 10,8 % avkastning. Årlig betydde dette en avkastning på 7,10 %. Med 1 % i tegningskostnader ble den reelle avkastningen 6,39 %. Den alternative avkastningen man kunne oppnå hvis man plasserte pengene et år risikofritt, var 2,71 % på en 12 måneders statskasseveksel.

Styringsrenta i Sverige var 1,50 % på utstedelsestidspunktet, samtidig som renta til den europeiske sentralbanken var 2,25 %. Dermed tilsa UIP at svenske kroner skulle styrke seg omkring 0,75 prosent mot euro i løpet av et år.

Historisk avkastning og volatilitet:

Historie	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	15,08 %	5,26 %
3 mnd	-3,83 %	5,17 %
6 mnd	0,59 %	4,67 %
1 år	-4,12 %	4,07 %
3 år	-1,05 %	4,46 %

*Tabell 30: Gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på 1 måneds- til tre års basis, SEK/EUR.*

I og med at denne obligasjonen besto av en barriereopsjon, er ikke disse tallene av all verdens interesse i forhold til avkastningspotensialet. Likevel, hvis man vet at kursen på SEK/EUR var 9,3592 3. januar 2006, så betyr det at man måtte oppnå en styrking på 3,91 % for å oppnå en kurs på 8,9999. Tallene viser at det er fullt mulig i forhold til volatiliteten i valutakursen.

### **Nordea Islandske Kroner 2006/2008**

Obligasjon med to års levetid, 17.mars 2006 til 17.mars 2008, som baserte seg på at Islandske kroner (ISK) skulle styrke seg mot sveitsiske franc (CHF). Denne besto av et opsjonselement med en form for cash-or-nothing opsjon, da man ved positiv utvikling opp til 23 % skulle få 23 % avkastning, og avkastning tilsvarende styrkingen ved enda mer positiv utvikling. Hvilke vurderinger som lå grunn for denne antakelsen er dessverre ikke tilgjengelig, da Nordea kun har offentliggjort tegningsinnbydelsen på sin hjemmeside.

Kursen på ISK/CHF hadde nettopp falt noe fra et historisk høyt nivå da denne obligasjonen ble utstedt, og falt også noe mer den første perioden frem til sommeren 2006. Deretter fulgte et år med en noe brokete oppgang i kursen, før den siste halvdel av 2007 svekket seg svært mye, noe som også fortsatte frem til opsjonen gikk ut i mars 2008. I opsjonens levetid falt kursen med hele 34,58 %, noe som må kunne betraktes som et kraftig fall på to år.

Avkastningen på obligasjonen ble dermed 0, og hvis man går ut fra tegningskostnader på 2 %, blir den reelle årlige avkastningen – 0,98 %. Ved å kjøpe en tre års statsobligasjon på samme dato ville man oppnådd 3,87 % årlig avkastning.

Styringsrenta til den islandske sentralbanken var på 10,75 % effektivt da denne obligasjonen startet. Med bakgrunn i en overgang fra effektiv til nominell styringsrente sommeren 2007, kan man justere denne ned til omkring 9,75 %. På samme tidspunkt var styringsrenta i Sveits 1,25 %. Dermed tilsa UIP at islandske kroner skulle svekkes med omkring 8,5 prosent i løpet av et år.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	-23,04 %	18,94 %
3 mnd	-14,59 %	13,82 %
6 mnd	3,17 %	12,94 %
1 år	4,90 %	11,40 %
3 år	4,70 %	9,65 %

*Tabell 31: Gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet, på 1 måneds- til tre års basis, ISK/EUR.*

Vi ser av disse tallene at dette krysset hadde blitt stadig mer volatilt over de siste 3 årene, noe som skulle gitt håp om et bra avkastningspotensial. Samtidig ser vi at stabil positiv avkastning hadde snudd til svært negativ avkastning i løpet av det siste kvartalet før utstedelse.

Produktnavn	Antall kryss	Levetid (år)	Faktisk AF	Avkastning	Årlig	Etter tegningskostnader	Statsobligasjon	Lånerente
Nordea Valutaobligasjon VI 2004/2007	5	3,00	400 %	28,74 %	8,78 %	7,72 %	2,97 %	4,00 %
Nordea PP Best av Valuta 2005/2007	4	2,00	140 %	3,72 %	1,84 %	0,84 %	3,02 %	4,00 %
Nordea Valutaobligasjon VIII 2005/2007	2	2,59	140 %	17,70 %	6,50 %	5,49 %	2,87 %	4,00 %
Nordea EURBRL 2005/2007	1	2,00	100 %	22,30 %	10,59 %	9,50 %	2,86 %	4,00 %
Nordea EURMXN 2005/2007	1	2,00	200 %	0,00 %	0,00 %	-0,98 %	2,71 %	4,00 %
Nordea CHFSEK 2005/2007	1	2,00	200 %	17,05 %	8,19 %	7,12 %	2,75 %	4,00 %
Nordea Valuta Flying Start 2005/2007	3	2,34	100 %	8,07 %	3,38 %	2,50 %	2,86 %	4,25 %
Nordea Valutaobligasjon USDBRL 2005/2007	1	1,50	100 %	11,74 %	7,69 %	6,98 %	3,03 %	4,25 %
Nordea Valutaobligasjon IX 2005/2007	4	2,00	150 %	22,13 %	10,50 %	9,41 %	3,05 %	4,25 %
Nordea LSK Flying Start Europa	1	2,00	100 %	10,06 %	4,91 %	3,88 %	3,38 %	4,50 %
Nordea Valutaobligasjon X 2005/2007	3	2,00	100 %	14,20 %	6,85 %	5,80 %	3,35 %	4,50 %
Nordea Svenske Kroner 2006/2007	1	1,50	100 %	10,80 %	7,10 %	6,39 %	3,12 %	4,50 %
Nordea Islandske Kroner 2006/2008	1	2,00	100 %	0,00 %	0,00 %	-0,98 %	3,49 %	4,50 %
I gjennomsnitt					5,87 %	4,90 %	3,04 %	4,21 %

Tabell 32: Avkastning på forfalte valutaobligasjoner.

## **4.2 Løpende valutaobligasjoner**

### **Nordea Valutaobligasjon XI 2006/2008**

Obligasjon med en plain vanilla opsjon i det usikre elementet, der man regner med at russiske rubler (RUB) skal styrke seg mot amerikanske dollar (USD). Løpetiden er på 2,5 år og er fra 17.februar 2006 til 18.august 2008. Avkastningsfaktoren for produktet var opprinnelig 140 %, men ble justert opp til 150 % innen innbetalingsfristen.

Nordea bruker den ekspansive finanspolitikken som den russiske regjeringen hadde lagt opp til som en av grunnene bak tanken om at RUB skal styrke seg mot USD. Dette fordi ekspansiv finanspolitikk sørger for vekst i forbruk. Man regner med at inflasjonen også skal øke som følge av denne ekspansive finanspolitikken. Sentralbanken i Moskva hadde også antydnet at man var nødt til å benytte seg av en styrking av valutakursen for å stoppe inflasjonen, de så for seg en styrking av egen valuta på 9 %. Nordea forventet også at referansekurven som

valutaen styres etter skal justeres fra 40 % EUR og 60 % USD til 2/3 EUR og 1/3 USD. Dette betyr en betydelig styrking mot USD, og en langt mer moderat styrking mot EUR.

De nevner også markedets forventning om rentetopp og påfølgende rentenedsettelse i USA i prospektet sitt, og at det vil føre til svekkelse av USD, noe som er i tråd med valutateorien. En av faktorene som nevnes som kan bidra til dette er en potensiell kollaps i eiendomsmarkedet i USA.

Historisk sett startet RUB å styrke seg mot USD allerede i årsskiftet 2002/2003, og med unntak av enkelte bølgedaler hadde dette vært trenden i tre år frem mot obligasjonens utstedelse. Deretter har den bare fortsatt å styrke seg, og pr 25.mai 2008 har styrkingen vært på 16,38 %. Med 150 i % avkastningsfaktor, betyr dette at den foreløpige avkastningen har vært 24,57 %, implisitt 10,19 % årlig. Hvis man legger denne årlige avkastningen til grunn for hele perioden, vil man få en reell årlig avkastning på 9,11 % etter tegningskostnader. Viktig er det å påpeke her at denne obligasjonen fortsatt skal løpe i nærmere tre måneder og at tallene dermed blir estimat. Avkastningen gjelder også bare det underliggende aktiva så lenge produktet ikke er forfalt. På samme tidspunkt som starten av denne obligasjonen kunne man kjøpt en 3 års statsobligasjon og oppnådd 3,20 % i årlig avkastning.

På grunn av at obligasjonselementets verdi øker gjennom hele levetiden, tilsvarer ikke avkastningen man kan oppnå ved å selge produktet i annenhåndsmarkedet før forfall den avkastning som det refereres til over. Ved omsetning i annenhåndsmarkedet er den årlige avkastningen man kan oppnå pr 25.mai 2008 8,29 %, eller 7,12 % etter tegningskostnader.

Også i denne obligasjonen går Nordea mot UIP. Styringsrenta til Fed var på dette tidspunktet 4,50 %, mens den russiske styringsrenta var 12 %. Dermed skulle russiske rubler svekkes mot amerikanske dollar dersom UIP holder.



Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig i volatilitet prosent
1 mnd	2,82 %	5,18 %
3 mnd	-4,01 %	4,61 %
6 mnd	-0,77 %	4,09 %
1 år	-3,61 %	3,79 %
3 år	3,52 %	3,03 %

Tabell 33: Gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på 1 måneds- til tre års basis, RUB/USD.

Volatiliteten i dette valutakryset hadde vært særdeles liten over de siste tre årene, men den viste en stigende tendens, noe som kanskje kom av den russiske sentralbankens vilje til å liberalisere valutaen noe. Samtidig ser vi at kursen hadde svekket seg det siste året som følge av en bølgedal valutakryset var i. Samtidig ser vi at tendensen de siste tre år var moderat årlig styrking av RUB mot USD.

### Valutaobligasjon XII 2006/2008

Ny obligasjon med kurvopsjon, her med en avkastning på 20 % så lenge man befinner seg over 0 % og opp til 20 %, og deretter den reelle avkastningen på opsjonen. I denne obligasjonen satser man på styrking av argentinske peso (ARS) og indonesiske rupi (IDR) mot USD. Også denne med levetid 2,5 år, fra 24.mars 2006 til 24.september 2008.

Nordea tror USD skal svekke seg med bakgrunn i en galopperende økning i boligprisene i som mange mener til slutt har skapt en boble. Man mener at utgiftene til å betjene boliggjeld er i ferd med å bli for høye, og konstaterer samtidig at antall lånesøknader hadde falt med 25 % de siste månedene. Samtidig sto låneopptakene for 87,5 % av hele veksten i bruttonasjonalproduktet i 2005 i følge Nordea (4 % med belåning av fast eiendom, 0,5 % uten denne).

De er også kritiske til den amerikanske sentralbankens rentebaner, og mener at selv om rentene er i ferd med å nærme seg toppen, så er de allerede for høye, slik at det skaper ytterligere problemer for låntagere med manglende betalingsevne. Det faktum at de nå var i ferd med å nå toppen, er også et argument de bruker for at dollaren nå vil falle. Amerikanske dollar har vært svært attraktiv for andre land å holde valutaeserver i nettopp takket være de høye rentene, men med stopp i renteøkninger vil dette argumentet falle bort, skriver Nordea i sitt prospekt.

Valget av argentinske peso som motvaluta begrunnes med at den argentinske økonomien stadig hadde blitt bedre og at de hadde betalt ned store deler av utenlandsgjelden til IMF (Det Internasjonale Pengefondet). Markedet hadde tro på at med riktige grep vil BNP vokse med 3-6 %. Et annet argument for tro på styrket peso er at de argentinske myndighetene bevisst hadde holdt valutakursen kunstig nede ved bruk av store valutaeserver bl.a. i USD. Dette hadde igjen ført til høyere inflasjon, som mange mente at man var nødt til å stoppe ved styrke valutaen, skrev de videre.

Nordea stolte også på verdensbanken som sier at oppbyggingen av Indonesia gikk svært bra i forhold til omfanget av katastrofen som inntraff i forbindelse med tsunamien. Takket være at man sluttet å subsidiere bensinprisen steg denne 126 % i oktober 2005, noe som var med på øke inflasjonen i landet. Dette gjorde at sentralbanken ga signaler om at de ville prøve å styre inflasjonen, og førte til en relativt kraftig renteoppgang. Nordea trodde altså at denne skal fortsette og det dermed skal styrke valutaen. Begge valutaer var også svært undervurdert på dette tidspunktet i forhold til inflasjon og handelsmønster, i følge Nordea.

Begge valutakryss var historisk sett på relativt svake nivå da denne obligasjonen ble utstedt, men mens IDR/USD hadde styrket seg de siste månedene, så hadde ARS/USD svekket seg i de samme månedene. I tiden etter utstedelse har begge valutakryss vært relativt stabile, førstnevnte har vandret mellom styrking og svekkelse, mens sistnevnte har svekket seg moderat med noen få unntak. Pr 25. mai 2008 er de ned henholdsvis 2,44 % og 1,66 %. Om man tar utgangspunkt i at denne trenden fortsetter frem til forfall, vil man sitte igjen med en årlig avkastning på -0,98 % etter at tegningsomkostninger på 2,5 % er medregnet. Til sammenligning kunne man 24.mars 2006 kjøpe en tre års statsobligasjon med avkastning på 3,45 % pr år.

Om dette produktet derimot skulle realiseres i annenhåndsmarkedet i dag, ville man oppnådd en årlig negativ avkastning på 1,72 % eller 2,83 % etter tegningskostnader. Dette fordi tilbakekjøpsprisen Nordea oppgir per i dag er på 96,30.

Rentenivået i Argentina var i området rundt 7 % på utstedelsestidspunktet, mens i Indonesia var styringsrenta 12,75 % på samme tidspunkt. Feds styringsrente var 4,50 %, og dermed tilsier UIP at både argentinske peso og indonesiske rupi skulle svekkes mot USD.

Korrelasjoner:

	ARS/USD	IDR/USD
ARS/USD	1	
IDR/USD	-0,598	1

Tabell 34: Korrelasjonskoeffisient mellom ARS/USD og IDR/USD en måned før tegning.

	ARS/USD	IDR/USD
ARS/USD	1	
IDR/USD	-0,884	1

Tabell 35: Korrelasjonskoeffisient mellom ARS/USD og IDR/USD tre måneder før tegning.

	ARS/USD	IDR/USD
ARS/USD	1	
IDR/USD	-0,656	1

Tabell 36: Korrelasjonskoeffisient mellom ARS/USD og IDR/USD seks måneder før tegning.

	ARS/USD	IDR/USD
ARS/USD	1	
IDR/USD	-0,042	1

Tabell 37: Korrelasjonskoeffisient mellom ARS/USD og IDR/USD et år før tegning.

Korrelasjonen mellom valutakryssene var negativ i alle perioder frem mot tegning, og også svært negativ de siste seks måneder. Tatt i betraktning at man mente at begge valutaer skulle styrke seg, burde disse tallene ha vært et argument mot å blande disse to valutakryssene i samme kurv.

### Nordea Start Europa 2006/2008

Den andre av "fotballobligasjonene". Man satser på at tyrkiske lira (TRY) skal styrke seg mot USD. Opsjonselementet i obligasjonen består av en vanlig plain vanilla opsjon, og avkastningsfaktoren ble satt til 240 %. Dette innebærer at avkastningen på produktet totalt sett skal bli avkastningen i valutaen ganget opp med 2,4. Levetiden er 27 måneder, og strekker seg fra 31.mars 2006 til 30.juni 2008.

Nordea satser også i denne obligasjonen på at det man mener er strukturelle problemer i USA skal slå ut i en svakere dollar. Samme argument benyttes, man mener at boligmarkedet er en boble, og så lenge lånefinansiering var av så stor betydning for veksten i BNP, ville dette bety redusert vekst i amerikansk økonomi, og utlandet vil igjen sette fokus på de store underskuddene i USA, skriver Nordea Markets i sitt prospekt. I tillegg nevner de også som

tidligere rentetoppen, og det at man tror at flere land skal redusere sin andel av valutareserver i USD.

For Tyrkias del nevner de sterk vekst i økonomien, samt at man er i ferd med å få kontroll over inflasjonen. ”Dette er viktig for tilliten til økonomien og dermed for å opprettholde veksten i utenlandske investeringer i Tyrkia” fortsetter Nordea Markets i prospektet. Til slutt er de tyrkiske EU-forhandlingene brakt på banen også i dette prospektet, og brukt som et argument for at landet skal bli enda mer attraktivt for utenlandske investorer.

På tidspunktet som obligasjonen ble utstedt var kursen på valutakrysset relativt sterk sett med bakgrunn i fire siste år, men historisk sett svak i forhold til de 10-15 siste årene. Kursen hadde også styrket seg over en lengre periode på utstedelsestidspunktet. Denne utviklingen fortsatte ikke, man så heller en kraftig svekkelse de første månedene av levetiden, og frem til og med juni 2006 falt den ganske markant. Siste halvdel av 2006 styrket seg derimot igjen, en tendens som fortsatte gjennom hele 2007. I 2008 har kursen først svekket seg og deretter styrket seg igjen, og per 25.mai 2008 har kursen styrket seg med 7,70 % over den foreløpige levetiden.

Med en avkastningsfaktor på 240 % betyr det at avkastningen på obligasjonen pr nå er 18,49 %. Dette betyr en årlig avkastning på 8,21 %, og hvis man legger denne til grunn for resten av levetiden, vil den årlige avkastningen etter tegningsomkostninger på 2,5 % være 7,03 %. Dette er altså med utgangspunkt i at den årlige avkastningen er stabil levetiden gjennom. En alternativ risikofri investering, en tre års statsobligasjon kjøpt 31.mars 2006, ville gitt en avkastning på 3,54 % pr år.

Basert på den tilbakekjøpsprisen som oppgis for dette produktet, vil den årlige avkastningen man kan oppnå ved å selge det i dag være 5,67 % eller 4,46 % etter tegningsomkostninger.

Styringsrenta til Fed var 4,75 %, mens den tyrkiske styringsrenta var på 15,00 % på utstedelsestidspunktet. Dermed skulle man forvente at USD skulle styrke seg med relativt mye mot tyrkiske lira, dersom man legger teorien om udekket renteparitet til grunn.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	25,03 %	5,21 %
3 mnd	8,66 %	4,90 %
6 mnd	1,09 %	6,86 %
1 år	1,29 %	10,12 %
3 år	7,39 %	12,99 %

Tabell 38: Gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på 1 måneds- til 3 års basis, TRY/USD

Tabellen bekrefter det ovennevnte, at kursen på TRY/USD var relativt sterk sammenlignet med de siste årene. Avkastningen hadde vært på over 7 % i snitt pr år de siste tre årene. Samtidig ser vi at volatiliteten i valutakrysset har vært fallende over den samme perioden, noe tidligere nevnt tyder på at muligheten for ekstremverdier, og dermed ekstremavkastning er blitt mindre.

### Nordea Vålerengaobligasjon 2006/2008

Den tredje av "fotballobligasjonene". Her satser man på at russiske rubler (RUB) skal styrke seg mot USD. Også her består opsjonselementet en vanlig plain vanilla opsjon.

Avkastningsfaktoren er her på 180 %. Levetiden er 2,5 år, og varer fra 11.mai 2006 til 11.november 2008.

Også i denne obligasjonen brukes signaler fra den russiske sentralbanken om at man muligens vil tillate at rubelen skal styrke seg for å dempe inflasjonspresset som argument for styrking av kursen. Nordea peker også på myndighetene kjører en veldig ekspansiv finanspolitikk, altså at det statlige forbruket er svært høyt. Som i tidligere produkter er også det synet man har på den amerikanske økonomien, og de utsiktene som er i USA, brukt i dette prospektet som et argument for styrking av kursen på RUB/USD.

Som i produktet "Nordea Valutaobligasjon XI 2006/2008" fra drøyt tre måneder tidligere var kursen på RUB/USD relativt lav historisk sett, men samtidig hadde den med få unntak styrket seg over en treårsperiode. Denne trenden har som tidligere nevnt fortsatt, og per 25.april 2008 har kursen i denne obligasjonens levetid styrket seg med 12,97 %. Med 180 % deltagelse i avkastningen betyr det en avkastning på 23,35 % så langt. Årlig blir det 10,85 % og hvis man går ut fra at det blir den endelige årlige avkastningen vil man kunne sitte igjen 9,76 %

avkastning etter at tegningskostnader på 2,5 % fratrukket. En treårig statsobligasjon kunne tilby 3,71 % avkastning den samme dagen som denne obligasjonen startet å løpe.

Ved omsetning av denne obligasjonen i annenhåndsmarkedet, ville man oppnådd 7,91 % årlig avkastning dersom man hadde solgt den i dag. Etter tegningsomkostninger ville denne blitt redusert til 6,61 %.

Styringsrentene var på 5,00 % og 12,00 % i henholdsvis USA og Russland på utstedelsestidspunktet. I henhold til UIP forventer man dermed at russiske rubler skal svekkes med omkring sju prosent mot amerikanske dollar.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	12,48 %	3,98 %
3 mnd	14,24 %	3,94 %
6 mnd	5,33 %	4,30 %
1 år	0,58 %	3,79 %
3 år	4,13 %	3,21 %

*Tabell 39: Gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på 1 måneds- til tre års basis, RUB/USD.*

Tallene skiller seg noe fra forrige obligasjon med tilsvarende valutakryss. Dette skyldes at alt er forskjøvet med tre måneder, og dette har gjort at 1 mnd og 3 mnd er nye tall. I og med at utviklingen var så sterk positiv i disse to periodene, har dette også ført til at der man hadde negativ gjennomsnittlig avkastning er den nå blitt positiv. Volatiliteten i valutakrysset var svært lav også her, noe som må tillegges den restriktive valutapolitikken som den russiske sentralbanken i følge Nordea hadde fulgt.

### **Nordea Valutaobligasjon XIII 2006/2008**

Obligasjon med kurvopsjon bestående av fire likevektede valutakryss; filippinske peso (PHP), singaporske dollar (SGD), koreanske won (KRW) og euro (EUR) mot USD. Man satser på at disse fire skal styrke seg mot USD. Avkastningsfaktoren er satt til 160 %, og løpetiden på 2,5 år går fra 2.juni 2006 til 2.desember 2008.

Sterk vekst og store overskudd på handelsbalansen i de asiatiske land, og store underskudd på handelsbalansen i USA er et av hovedargumentene Nordea Markets bruker for denne

obligasjonen. Vanligvis, ved flytende valutakurser, vil disse utligne handelsdifferanser over tid, men i Asia har man holdt valutakursene kunstig nede, skriver Nordea Markets i sitt prospekt. Også i dette prospekt tar man fram den private belåningen av boliger i USA som argument for svekkelse av økonomien.

Nordea påpeker også at USA og verden for øvrig hadde lagt press på Kina for revaluere valutaen, og at så faktisk også skjedde 21.april 2005, da kineserne revaluerte sin yuan med 2 % mot USD fra 8,22 CNY/USD til 8,017 CNY/USD. De nevner også i prospektet at internasjonale banker mener at den kinesiske valutaen er opptil 30-40 % undervurdert, og at den skulle styrkes noe i tiden som lå foran. I tillegg mener de at dette skulle føre til at andre asiatiske land vil følge etter.

Eurosonen blir brukt som en motvekt som skal sikre avkastning dersom ikke Kina skulle liberalisere valutapolitikken. De tror da at USD vil svekkes mot EUR heller enn mot de asiatiske valutaene dersom det ikke skulle skje. Blant det som nevnes er at man regner med at rentedifferansen mellom Europa og USA blir mindre i tiden som kommer.

De ulike valutakryssene hadde hatt en veldig ulik utvikling frem mot utstedelse av denne obligasjonen. Kursen på filippinske peso mot USD var relativt svak historisk sett, og hadde svekket seg noe de siste to-tre månedene, etter et halvår der kursen i det store og hele hadde styrket seg. Før dette hadde den vært stabilt svak i ca to år. Fra utstedelse er trenden på ny at den har styrket seg, noe den gjorde stabilt frem til januar-februar 2008. De siste måneder er den derimot noe svekket igjen, men per 25.mai 2008 har den styrket seg med 17,85 % gjennom løpetiden.

Koreanske won var på sin side svært sterk på dette tidspunktet, kursen hadde ikke vært så sterk som den var i mai 2006 siden oktober 1997. Kursen hadde styrket seg mye de siste 3-4 årene, med unntak av enkeltperioder hvor den hadde svekket seg noe. Den fortsatte også å styrke seg moderat fra juni 2006, noe som varte frem til november 2007. Etter dette har den svekket seg en del, og kursen er ned 10,67 % siden tegning.

Singaporske dollar hadde også jevnt over styrket seg i over en fireårsperiode. Også for denne gjaldt at kursen ikke hadde vært sterkere siden oktober 1997, men samtidig hadde den ikke

vært utsatt for de samme svingningene som koreanske won. Kursen på SGD/USD har fortsatt å styrke seg gjennom hele levetiden, og er styrket med 13,91 % fra startdato til referansedato.

Euro var historisk sett sterk mot USD på tidspunktet, og hadde til tross for svingninger underveis styrket seg over de siste fire år. Denne trenden har fortsatt, og kursen har styrket seg med 18,57 % under levetiden.

Kurven har med dette hatt en utvikling på 9,91 %, og med en avkastningsfaktor på 160 %, er den nåværende avkastningen 15,86 %. Årlig blir det 7,73 %, og forutsatt at det blir det endelige utfallet, sitter man igjen med 6,67 % årlig avkastning etter tegningsomkostninger på 2,5 %. På samme dato, 2.juni 2006, kunne man kjøpe en tre års statsobligasjon som tilbød 3,80 % garantert årlig avkastning.

Ved salg i annenhåndsmarkedet i dag ville man oppnådd en årlig avkastning på 3,43 %. Etter tegningsomkostninger ville det blitt 2,14 %.

Hvis man ser på rentenivåene i de ulike land, for å sjekke mot teorien om udekket renteparitet, så var styringsrenta til Fed 5,00 %, styringsrenta til den europeiske sentralbanken var 2,50 %, i Korea var den 4,00 %, tre måneders Interbank-rente i Singapore var 3,56 %. På Filippinene var styringsrenta 9,75 %. I henhold til UIP skulle altså både euro, koreanske won og singaporske dollar styrke seg mot USD, og det var også det Nordea forventet i denne obligasjonen. Derimot skulle filippinske peso svekkes mot USD i henhold til UIP, og dette er motsatt av hva Nordea går ut fra i sitt produkt.

Korrelasjoner:

	<i>EUR/USD</i>	<i>PHP/USD</i>	<i>SGD/USD</i>	<i>KRW/USD</i>
EUR/USD	1			
PHP/USD	-0,832	1		
SGD/USD	0,927	-0,909	1	
KRW/USD	0,744	-0,782	0,865	1

*Tabell 40: Korrelasjonskoeffisienter 1 måned før tegning.*



	EUR/USD	PHP/USD	SGD/USD	KRW/USD
EUR/USD	1			
PHP/USD	0,105	1		
SGD/USD	0,913	0,124	1	
KRW/USD	0,794	-0,161	0,850	1

Tabell 41: Korrelasjonskoeffisienter 3 måneder før tegning.

	EUR/USD	PHP/USD	SGD/USD	KRW/USD
EUR/USD	1			
PHP/USD	0,606	1		
SGD/USD	0,812	0,924	1	
KRW/USD	0,761	0,9214	0,981	1

Tabell 42: Korrelasjonskoeffisienter 6 måneder før tegning.

	EUR/USD	PHP/USD	SGD/USD	KRW/USD
EUR/USD	1			
PHP/USD	-0,118	1		
SGD/USD	0,315	0,824	1	
KRW/USD	0,238	0,860	0,966	1

Tabell 43: Korrelasjonskoeffisienter 1 år før tegning.

Disse tallene viser en dreining av korrelasjonene over tid, på et års basis var de tre asiatiske klart positivt korrelert, mens de var dels negativt eller dels svært lite korrelert med euro. På et halvt års basis var de tre asiatiske enda mer korrelert, men samtidig var de også høyt korrelert med euro. På tre måneders basis er derimot filippinske peso svakt negativt korrelert med koreanske won og svakt positivt korrelert med de to andre. På en måneds basis er den sågar sterkt negativt korrelert med alle tre, mens de tre andre er sterkt positivt korrelert.

Alt i alt gir dette et uklart bilde av om kurven er satt riktig sammen, men samtidig har Nordea påpekt i prospektet at euro er tatt med dersom kineserne ikke skulle finne på å liberalisere sin valutapolitikk. Hvis man da legger korrelasjonene for 6 måneder og 1 år til grunn, ser vi at tre asiatiske valutaene var sterkt korrelerte med hverandre mot USD.

### Nordea Valutaobligasjon XIV 2006/2008

Valutaobligasjon hvor man satser på at norske kroner skal styrke seg mot euro. Plain vanilla opsjon med 230 % avkastningsfaktor. Levetid på to år fra 1. desember 2006 til 1. desember 2008. Styringsrentene både i Norge og til den europeiske sentralbanken var 3,25 %, og dermed tilsier UIP at valutakursen ikke skulle endres.

Bakgrunnen for valget av valutakryset er at Nordea mener at kursen på NOK/EUR var så svak historisk sett på det tidspunktet at den før eller siden ville styrkes igjen, med bakgrunn i historiske data. De ser også på en sammenheng mellom kursen på NOK/EUR og oljeprisen, og mener at sistnevnte var grunnen til at kursen var så svak.

I tillegg var markedet og Norges Bank uenige hvor den fremtidige rentetoppen lå, der markedet mente at toppen skulle nås med 4,25 % sommeren 2007, mens Norges Banks siste inflasjonsrapport før dette prospektet ble skrevet var at toppen skulle nås på 5,25 % i desember 2008. Nordeas syn var at man ville havne noe i mellom disse to nivåene, og at dette skulle føre til styrket krone mot euro. Bakgrunnen for det var den sterke veksten vi hadde opplevd i Norge og den moderate veksten man hadde i Euroområdet.

Som Nordea påpeker var kursen svak på det tidspunktet obligasjonen ble utstedt, men den hadde vært på et tilsvarende nivå over lengre tid fra juni 2003 til mars-april 2005. De siste fem årene hadde kursen svingt frem og tilbake rundt 8, men hovedsakelig ligget over de siste tre årene. Fra utstedelsesdatoen startet kursen med å svekke seg i januar 2006, før den styrket seg igjen og lå stabilt i noen måneder. I juni 2007 startet den å styrke seg igjen, noe som varte frem til oktober 2007. Deretter svekket kursen seg igjen før den nå har ligget mer eller mindre stabil siden desember 2007.

Totalt sett har kursen styrket seg 3,55 % siden starten, og med 230 % i avkastningsfaktor er avkastningen foreløpig 8,16 %. Årlig blir det 5,45 %, og med det som forutsetning for hele levetiden, vil avkastningen etter tegningsomkostninger være 4,41 %. Til sammenligning kunne man kjøpe en 3 års statsobligasjon med 4,11 % i garantert avkastning den samme dagen.

Dersom man skal selge denne obligasjonen i annenhåndsmarkedet i dag, ville den årlige avkastningen vært på beskjedne 1,14 % eller -0,20 % etter tegningsomkostninger

Hvis man ser på rentenivåene i de ulike land, for å sjekke mot teorien om udekket renteparitet, så var styringsrenta til Fed 5,00 %, styringsrenta til den europeiske sentralbanken var 2,50 %, i Korea var den 4,00 %, tre måneders Interbank-rente i Singapore var 3,56 %. På Filippinene var styringsrenta 9,75 %. I henhold til UIP skulle altså både euro, koreanske won og singaporske dollar styrke seg mot USD, og det var også det Nordea forventet i denne

obligasjonen. Derimot skulle filippinske peso svekkes mot USD i henhold til UIP, og dette er motsatt av hva Nordea går ut fra i sitt produkt.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	-12,40 %	7,35 %
3 mnd	-23,55 %	7,89 %
6 mnd	-13,75 %	6,63 %
1 år	-6,83 %	6,20 %
3 år	-0,50 %	6,04 %

*Tabell 44: Gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på 1 måneds- til tre års basis, NOK/EUR.*

Vi ser at den gjennomsnittlige avkastningen pr dag i snitt har vært negativ over hele treårsperioden frem til og med oktober 2006. Vi ser også at særlig de siste tre månedene har det vært negativ avkastning, men også de siste seks månedene har vært svake. Samtidig ser vi at volatiliteten har økt noe over tid.

### **Nordea Valutaobligasjon XV 2007/2009**

Obligasjon hvor man satser på at rumenske leu (RON) skal styrke seg mot EUR.

Avkastningselementet består av en plain vanilla opsjon med 5 % i tilleggsavkastning (Nordea skriver 10 % i sin brosjyre, men da har man sannsynlighet lagt avkastningsfaktoren til grunn), slik at negativ avkastning i valutakryset inntil 5 % betyr at man får positiv avkastning. I tillegg skulle avkastningsfaktoren være 200 %, men den er justert opp til 212 %. Løpetiden er to år, og strekker seg fra 29.juni 2007 til 29.juni 2009.

Nordea begrunner valget av rumenske leu med at landet er et av Europas fattigste land, og langt dårligere stilt enn de øvrige østeuropeiske landene som har blitt medlem av EU de siste årene. Dermed mener de at grunnlaget for vekst er helt ekstremt i EU-sammenheng. De viser også til at denne veksten allerede er i gang.

Nordea viser til at veksten i økonomien var god i 2006, samtidig som inflasjonen hadde falt ned til et respektabelt nivå som også lå innenfor de målene de rumenske myndighetene hadde satt seg. Man peker på et potensielt problem i forbindelse med underskudd på handelsbalansen, men mener utenlandske direkteinvesteringer skal rette opp dette og bidra til styrking av RON.

De peker også på at EU-medlemskapet tvinger Romania til forbedringer, i og med at de ikke oppfylte alle kravene rundt medlemskap da de ble medlemmer. Nordea skriver videre at Romania satser på medlemskap i den europeiske monetære unionen (EMU) fra 2014, og for at dette skal skje må økonomien stabiliseres videre. Dette vil i neste instans føre til mer tillit blant utenlandske investorer, noe som vil styrke leu.

Nordea viser til slutt til effekten EU-medlemskapet har hatt i tre andre østeuropeiske land, Polen, Slovakia og Tsjekkia, og påpeker at inflasjonen i disse landene har avtatt betraktelig de senere årene. De viser også til at valutakursen i de tre samme landene har utviklet seg positivt mot euro etter at EU-medlemskapet var et faktum.

Da denne obligasjonen ble utstedt, i mai - juni 2007 hadde kursen på RON/EUR stort sett styrket seg over to og et halvt år, siden oktober 2004. På sistnevnte tidspunkt lå kursen på et historisk bunnivå. Historisk sett var kursen også svak ved utstedelse, men den hadde ikke vært så sterk siden juni 2002.

I følge Nordeas hjemmesider var kursen 3,13 ved starten på obligasjonen, som var 29.juni 2007. Mine tall på månedlige valutakurser viser at den gjennomsnittlige kursen i juli 2007 var 3,135. Dette tyder altså på at kursen var på sitt sterkeste da løpetiden startet. Siden juli 2007 har kursen svekket seg mer og mer, og tall fra søndag 25.mai 2008 viser at kursen har svekket seg med 16,38 % prosent så langt i levetiden. Dette betyr at obligasjonen gir null i avkastning dersom dette blir det endelige utfallet. Etter 2 % i tegningskostnader ender man da med en negativ avkastning på 0,98 %. Til sammenligning var den risikofrie avkastningen på en tre års statsobligasjon utstedt 29.juni 2007 5,26 %.

I annenhåndsmarkedet kunne man pr 25.mai 2008 selge denne obligasjonen for 93,20 kr. Dette betyr en årlig negativ avkastning på 7,47 %, eller 9,47 % etter tegningsomkostninger.

Udekket renteparitet sier at valutakursen skal styrke seg i favør av det landet med høyest rentenivå. På utstedelsestidspunktet var styringsrenta i Romania 7,00 %, mens den i EU var, og er 4,00 %. Dermed var forventningen, i henhold til UIP, at euro skulle styrke seg mot rumenske leu, motsatt av hva Nordea hadde som utgangspunkt for denne obligasjonen.

Historisk avkastning og volatilitet:

Horisont	Gjennomsnittlig årlig avkastning i prosent	Årlig volatilitet i prosent
1 mnd	11,10 %	4,47 %
3 mnd	9,18 %	4,38 %
6 mnd	11,54 %	5,16 %
1 år	4,54 %	6,81 %
3 år	6,92 %	10,58 %

Tabell 45: Gjennomsnittlig årlig avkastning og volatilitet på 1 måneds- til 3 års basis, RON/EUR.

Som nevnt tidligere hadde kursen styrket seg de siste to og et halvt årene. Disse tallene tyder også på det. Samtidig hadde volatiliteten vært fallende, noe som skulle begrense avkastningspotensialet i valutakryssset.

### Nordea Valutaobligasjon XVI

Den foreløpig siste av de "ordinære" valutaobligasjonene satser på at USD skal styrke seg igjen mot NOK og EUR. Denne obligasjonen består altså av en kurvopsjon med NOK/USD og EUR/USD. Avkastningsfaktoren var opprinnelig satt til 210 %, men ble justert ned til 195 %. Levetiden på obligasjonen er to år, og den strekker seg fra 21. desember 2007 til 21. desember 2009.

Nordea mener at de dårlige tallene fra amerikansk økonomi ikke vil ha særlig stor betydning for verdensøkonomien, grunnet god økonomisk situasjon blant forbrukere og bedrifter verden over. Lav arbeidsledighet og god inntjening blant bedriftene brukes som eksempler. I tillegg nevner de at inflasjonen jevnt over er lav, noe som gjør sentralbankene i stand til å sette ned rentene dersom det skulle bli nødvendig. De mener også at tilliten til amerikansk økonomi og dermed også en sterkere dollar vil komme tilbake "når støvet legger seg" som de formulerer det.

De forventer også inngrep fra sentralbanken som skal stimulere økonomien til å komme på bedre fote igjen, noe som skal føre til styrking. Deres utgangspunkt var en NOK/USD-kurs på 5,396 25. oktober 2007. De videre anslagene var en kurs på 5,6071 22. april 2008, 5,7407 22. oktober 2008 og 5,9615 22. oktober 2009.

Kursene på begge valutakryss (i USDs favør) hadde svekket seg mer eller mindre sammenhengende siden februar 2002. Et betydelig unntak var 2005, hvor kursen hadde styrket seg gjennom året. Begge kurser var også historisk svake på tidspunktet hvor obligasjonen startet, EUR/USD siden ECU-innføringen i 1993, og NOK/USD som i følge Nordea ikke hadde vært svakere siden tidlig 1980-tall. PACIFIC Exchange Rate Service ved Sauder School of Business, The University of British Columbia (<http://fx.sauder.ubc.ca/>) oppgir at gjennomsnittskursen på NOK/USD var 4,9392 i 1980.

Fra utstedelse av obligasjonen har begge kurser fortsatt å svekke seg. Kurser fra søndag 25.mai 2008 viser at NOK/USD har svekket seg med 11,66 % og at EUR/USD har svekket seg med 9,44 %. For obligasjonen sett under ett betyr det at avkastningen på det usikre elementet så langt har vært -10,55 %. Gitt at dette ikke snur, og at avkastningen i det underliggende forblir negativ gjennom levetiden, sitter man igjen med -0,98 % i årlig avkastning etter tegningskostnader. Om man kjøpte en tre års statsobligasjon på samme dato som dette produktet begynte å løpe, ville man kunne være sikret en årlig avkastning på 4,66 %.

Dersom man ønsket å selge denne obligasjonen i dag, ville den gitt negativ årlig avkastning på 19,39 % eller 23,04 % etter tegningskostnader.

På tidspunktet for utstedelse av denne obligasjonen var styringsrenta i Norge 5,25 %, i EU 4,00 % og i USA 4,25 %. I følge UIP skulle da norske kroner svekkes mot USD, mens euro skulle i utgangspunktet styrkes mot USD. Her følger altså Nordea UIP på det ene valutakryss, og ikke på det andre.

Korrelasjoner:

	<i>EUR/USD</i>	<i>NOK/USD</i>
<i>EUR/USD</i>	1	
<i>NOK/USD</i>	0,694	1

*Tabell 46: Korrelasjonskoeffisient mellom EUR/USD og NOK/USD 1 måned før tegning.*

	<i>EUR/USD</i>	<i>NOK/USD</i>
<i>EUR/USD</i>	1	
<i>NOK/USD</i>	0,983	1

*Tabell 47: Korrelasjonskoeffisient mellom EUR/USD og NOK/USD 3 måneder før tegning.*

	EUR/USD	NOK/USD
EUR/USD	1	
NOK/USD	0,975	1

Tabell 48: Korrelasjonskoeffisient mellom EUR/USD og NOK/USD 6 måneder før tegning.

	EUR/USD	NOK/USD
EUR/USD	1	
NOK/USD	0,981	1

Tabell 49: Korrelasjonskoeffisient mellom EUR/USD og NOK/USD 1 år før tegning.

Vi ser at korrelasjonen mellom disse to valutakryssene var svært høy, med unntak av et lite avvik for den siste måneden før utstedelse. Dette forsvarer rasjonaliteten bak å benytte en kurv med disse to valutakryssene sammen.

Produkt navn	Antall kryss	Levetid (år)	Faktisk AF	Avkastning	Årlig	Etter tegningskostnader	Statsobligasjoner	Lånerente
Nordea Valutaobligasjon XI 2006/2008	1	2,50	150 %	24,57 %	10,19 %	9,11 %	3,20 %	4,50 %
Nordea Valutaobligasjon XII 2006/2008	2	2,51	100 %	0,00 %	0,00 %	-0,98 %	3,45 %	4,50 %
Nordea Start Europa 2006/2008	1	2,25	240 %	18,48 %	8,21 %	7,03 %	3,54 %	4,50 %
Nordea Vålerengaobligasjon 2006/2008	1	2,51	180 %	23,35 %	10,85 %	9,76 %	3,71 %	4,85 %
Nordea Valutaobligasjon XIII 2006/2008	4	2,50	160 %	15,86 %	7,73 %	6,67 %	3,80 %	4,85 %
Nordea Valutaobligasjon XIV 2006/2008	1	2,00	230 %	8,17 %	5,45 %	4,41 %	4,11 %	5,15 %
Nordea Valutaobligasjon XV 2007/2009	1	2,00	212 %	0,00 %	0,00 %	-0,98 %	5,26 %	6,05 %
Nordea Valutaobligasjon XVI 2007/2009	2	2,00	195 %	0,00 %	0,00 %	-0,98 %	4,66 %	7,05 %
I gjennomsnitt					4,99 %	3,95 %	3,97 %	5,18 %

Tabell 50: Avkastning på løpende valutaobligasjoner.

### 4.3 Carry Trade produkter

Denne typen produkter består både av langsiktige obligasjoner og kortsiktige sertifikater. De langsiktige obligasjonene har levetid på alt fra drøye to år til fem år, mens de kortsiktige sertifikatene har levetid på tre måneder.

#### Kortsiktige Carryprodukter

De kortsiktige produktene er opprettet som et alternativ til tre måneders plasseringer i pengemarkedet, altså 3 måneders statskasseveksler og liknende. Strategien til Nordea er at

man sammenligner rentene i Norge med rentene som tilhører ni andre store og likvide valutaer, og deretter plukker ut de fire parene med mest positiv og mest negativ rentedifferanse.

I alle produkter så langt har dette vært AUD/NOK og NZD/NOK (de to valutaene med de høyeste rentene), samt JPY/NOK og CHF/NOK (de to med de laveste rentene). De kjøper altså kjøpsopsjoner på AUD/NOK og NZD/NOK, som de mener skal styrke seg, og salgsoptjoner på JPY/NOK og CHF/NOK, som de mener skal svekke seg. Produktene er også bygd opp på en måte som gjør at startavkastningen er renteforskjellen + 0,5 %, og maksimalavkastningen blir startavkastningen + 3 %. Dette reguleres ved at de bruker differansen mellom en in-the-money opsjon og en out-of-the-money opsjon som grunnlag for avkastning per valuta.

Siden 30.mars 2007 er det lansert ni "Nordea Carry Sertifikat", og siden 23.mai 2007 er det alltid to løpende produkter samtidig. Det betyr at tredje sertifikat startet å løpe 3.juli 2007, dagen etter første sertifikat forfalt. Opplysningene vedrørende utviklingen til de ulike valutakryssene er svært vanskelig å forstå seg på ut fra de opplysninger som er gitt på Nordeas hjemmesider, da de bruker siste registrerte kurs som "Close" også på noen av de forfalte produktene. Jeg går da ut fra at opplysningene vedrørende valutakursenes utvikling i prosent stemmer.

I Nordea Carry Sertifikat 1 styrket AUD/NOK og NZD/NOK seg, samtidig som JPY/NOK og CHF/NOK svekket seg. Dermed endte man opp med en utvikling i valutaene samlet sett på 16,55 %, og med en avkastningsfaktor som ble justert fra 14 % til 15,2 %, ble avkastningen 2,52 %. Årlig tilsvarer dette 10,13 %. Til sammenlikning kunne man kjøpt en tremåneders statskasseveksel med 4,27 % årlig avkastning samme dag.

I sertifikat nr 2 hadde også samtlige valutaer positiv utvikling i forhold til posisjonene Nordea satt i, men utviklingen var langt mer beskjeden. 6,54 % ble utviklingen totalt sett, og med en avkastningsfaktor på 15,1 % (opprinnelig 14 %) ble avkastningen på sertifikatet 0,99 %. Årlig ble det 3,98 %. Dette er under 4,47 % som var den risikofrie avkastningen man kunne fått ved kjøp av statskasseveksel.



I nr 3 svekket derimot kursen på AUD/NOK og NZD/NOK seg, og bidro ikke til avkastningen. De øvrige to svekket seg også, som man ønsket. Totalt sett ble utviklingen i de underliggende valutakryssene 3,83 %. Avkastningsfaktoren var 15,5 % (mot opprinnelig 14 % også her) og dermed ble avkastningen på sertifikatet 0,59 %, årlig 2,38 %. Samme dag, 3.juli 2007, kunne man kjøpe en tremåneders statskasseveksel med 4,58 % årlig avkastning.

I nr 4 var også utviklingen negativ for de to oseanske valutaene. Derimot var utviklingen i de to andre kursene mer positiv enn i forrige periode, og dermed ble utviklingen 8,39 %. Her var avkastningsfaktoren justert fra 14 % til 15,70 %, og dermed ble avkastningen 1,32 %. Årlig hadde det blitt 5,21 %. Til sammenligning var den risikofrie avkastningen på en statskasseveksel 4,74 %.

I sertifikat 5 hadde trenden snudd, AUD/NOK og NZD/NOK styrket seg i denne perioden, noe også JPY/NOK og CHF/NOK gjorde. Dermed gav ikke sistnevnte det ønskede tilskuddet til obligasjonen. Utviklingen i kursene totalt sett var 7,39 %, og her ble avkastningsfaktoren justert fra 14 % til 16,8 %. Dermed ble avkastningen på obligasjonen 1,24 %. Årlig ville dette gitt 5,01 %. 4.oktober 2007 kunne tremåneders statskasseveksler kjøpes med en garantert årlig avkastning på 5,03 %.

Sertifikat 6 hadde omtrent tilsvarende utvikling, og utviklingen i kursene var 7,80 %. Her ble avkastningsfaktoren satt til 15 %. Det betydde avkastning i obligasjonen på 1,17 % over levetiden. Årlig hadde det gitt 4,72 %. Man kunne oppnådd 5,14 % årlig avkastning ved kjøp av en tre måneders statskasseveksel i samme periode.

I siste forfalte sertifikat, nr 7, var utviklingen negativ i alle fire valutakryss. Dermed ble det ingen avkastning på dette sertifikatet. Alternativavkastningen man kunne oppnådd i samme periode var 5,07 %.

Produkt navn	Antall kryss	Levetid(år)	Faktisk AF	Avkastning	Årlig	Statskasse-veksel	Lånerente
Nordea Carry Sertifikat 1 2007	4	0,26	15,20 %	2,52 %	10,13 %	4,27 %	6,10 %
Nordea Carry Sertifikat 2 2007	4	0,25	15,10 %	0,99 %	3,98 %	4,47 %	6,35 %
Nordea Carry Sertifikat 3 2007	4	0,25	15,50 %	0,59 %	2,38 %	4,58 %	6,05 %
Nordea Carry Sertifikat 4 2007	4	0,26	15,70 %	1,32 %	5,21 %	4,74 %	6,30 %
Nordea Carry Sertifikat 5 2007/2008	4	0,25	16,80 %	1,24 %	5,01 %	5,03 %	6,80 %
Nordea Carry Sertifikat 6 2007/2008	4	0,25	15 %	1,17 %	4,72 %	5,14 %	7,05 %
Nordea Carry Sertifikat 7 2007/2008	4	0,25	18 %	0,00 %	0 %	5,07 %	7,05 %
I gjennomsnitt					4,49 %	4,76 %	6,53 %

Tabell 1: Avkastning på forfalte kortsiktige carryprodukter.

### Langsiktige Carryprodukter

Avkastningen til de langsiktige produktene er knyttet opp mot en Valuta Carry Indeks, fra den amerikanske storbanken JP Morgan. Indeksen som brukes heter Income FX EUR Index, forkortet IFXJPMEU, og den benytter seg i følge Nordea av en risikojustert carry strategi som tar høyde for implisitt risiko ved bruk av et risikomål.

14 valutakryss er utgangspunkt for indeksen, hvor alle disse består av store, likvide valutaer. De valutaene det dreier seg om er amerikanske dollar (USD), canadiske dollar (CAD), euro (EUR), norske kroner (NOK), japanske yen (JPY), New Zealand dollar (NZD), britiske pund (GBP), svenske kroner (SEK), sveitsiske franc (CHF) og australske dollar (AUD). Parene det dreier seg om er USD/CAD, EUR/USD, USD/NOK, USD/JPY, NZD/USD, GBP/USD, USD/SEK, USD/CHF, AUD/USD, EUR/GBP, EUR/NOK, EUR/SEK, EUR/CHF og EUR/JPY.

Denne indeksen revektes hver måned slik at man alltid investerer i de fire valutaparene som gir høyeste rentedifferanse, justert for svingningene i valutaparet, skriver Nordea i sitt prospekt. Denne indeksen tar sikte på å alltid gi en årlig renteinntekt på 5 %, og sikrer dette ved at den gearer opp rentedifferansene dersom de ikke er på 5 %.

Det er lansert totalt fem produkter med ulik levetid. Det første, Nordea Carry Index 2006/2009 startet 15.september 2006 og løper i tre år frem til 15.september 2009.

Avkastningsfaktoren på denne obligasjonen er satt til 110 %. Frem til referansedatoen, 25.mai 2008, har indeksen falt med 4,2 %. Om dette fortsetter vil man altså sitte med en årlig negativ avkastning på 0,98 % etter tegningsomkostninger på 3 %. Ved salg i annenhåndsmarkedet til dagens tilbakekjøpspris vil man sitte igjen med negativ årlig avkastning på 3,41 % eller 5,08 % etter tegningskostnader. Til sammenligning kunne man kjøpe en tre års norsk statsobligasjon med garantert avkastning 3,90 % den samme dagen.

Neste produkt av denne typen, Nordea Carry Index Privat 2006/2008 løper i nesten 25,5 måneder fra 17.november 2006 til 29.desember 2008. For denne ble avkastningsfaktoren satt til 100 %. Frem til referansedato har indeksen nå svekket seg med 5,05 %. Med 2 % tegningskostnader blir den årlige avkastningen om dette står seg da -0,93 %. Ved salg i annenhåndsmarkedet idag ville avkastningen blitt -2,25 % eller -3,51 % etter tegningskostnader. Den risikofrie alternativavkastningen man kunne oppnådd ved å kjøpe en treårig statsobligasjon var den samme datoen på 4,11 %.

Det tredje av disse produktene som ble lansert var Nordea Carry Index Privat II 2007/2012. Dette produktet løper over fem år, fra 19.januar 2007 til 19.januar 2012. Her er avkastningsfaktoren satt til 250 %. I tillegg er denne bare kapitalgarantert opp til 95 %, dermed risikerer man å tape 5 % pluss alternativavkastningen om denne obligasjonen forfaller verdiløs. Frem til og med referansedatoen har indeksen falt 7,91 % for denne obligasjonen. Dersom dette står seg, vil avkastningen være på -1,60 % årlig etter at tegningsomkostninger er medregnet. Ved salg i annenhåndsmarkedet i dag ville man oppnådd negativ avkastning på 10,82 % eller 12,75 % etter tegningsomkostninger. Alternativavkastningen i dette tilfellet er 4,40 % ved kjøp av en fem års statsobligasjon.

Nordea Trippel Carry 2007/2009 er det fjerde produktet lansert av denne typen. Dette produktet løper fra 25.januar 2007 til 19.februar 2009, det vil si nesten 25 måneder. Avkastningsfaktoren er i dette tilfellet satt til 102 %. Også for denne obligasjonen har utviklingen i indeksen vært negativ, og den har falt med 7,80 % siden løpetiden startet. Etter tegningsomkostninger blir den årlige avkastningen for denne obligasjonen -0,95 % dersom indeksen ikke skulle stige over utgangsverdien før forfall. Ved salg i annenhåndsmarkedet vil man per i dag oppnå negativ avkastning på 4,39 % eller 5,80 % etter tegningsomkostninger.

Investering i en tre års statsobligasjon på ved starten av denne obligasjonen ville gitt en garantert risikofri avkastning på 4,53 % årlig.

Det siste produktet av denne typen som er lansert så langt, Nordea PP Carry Fosnavåg 2007/2010 løper i tre år fra 4.juni 2007 til 4.juni 2010. Opprinnelig var avkastningsfaktoren for dette produktet 145 %, men den ble justert opp til 152 % ved startdatoen. Frem til referansedato har fallet i indeksen for denne obligasjonen vært så mye som 11,32 %. Etter tegningsomkostninger på 3 % betyr det at årlig avkastning dersom indeksen ikke skulle ta seg opp igjen vil være -0,98 %. I annenhåndsmarkedet ville man i dag oppnådd negativ avkastning på 10,75 % eller 13,41 % etter tegningskostnader. Norges Bank kunne samme dato tilby en tre års statsobligasjon med 5,09 % årlig avkastning.

Produkt navn	Antall kryss	Levetid (år)	Faktisk AF	Avkastning	Årlig	Etter tegningskostnader	Statsobligasjon	Lånerente
Nordea Carry Index 2006/2009	4	3,00	110 %	0,00 %	0,00 %	-0,98 %	3,90 %	5,35 %
Nordea Carry Index Privat 2006/2008	4	2,12	100 %	0,00 %	0,00 %	-0,93 %	4,11 %	5,35 %
Nordea Carry Index Privat II 2007/2012	4	5,00	250 %	-5,00 %	-1,02 %	-1,60 %	4,40 %	6,10 %
Nordea Trippel Carry 2007/2009	4	2,07	102 %	0,00 %	0,00 %	-0,95 %	4,53 %	6,10 %
Nordea PP Carry Fosnavåg 2007/2010	4	3,00	152 %	0,00 %	0,00 %	-0,98 %	5,09 %	6,35 %
I snitt					-0,20 %	-1,09 %	4,41 %	5,85 %

Tabell 52: Avkastning på løpende langsiktige carryprodukter.

#### 4.4 Et samlet overblikk

Av de langsiktige vanlige obligasjonene som har forfalt, som er nevnt og omtalt lenger opp, var den gjennomsnittlig avkastningen 5,87 % per år før tegningsomkostninger. Etter tegningsomkostninger var den årlige avkastningen 4,90 % i snitt. Snittavkastningen ved tre års statsobligasjoner var i den samme periode 3,04 % ved tegning på samme dag, 2,91 % for hele perioden fra start på første obligasjon til start på siste obligasjon. Med tanke på at den alternative avkastningen var så vidt beskjeden under denne perioden, må det kunne sies at disse produktene har levert forholdsvis god avkastning.

For de løpende produktene er den gjennomsnittlige avkastningen 5,30 % pr år så langt, 4,25 % etter tegningsomkostninger. Til sammenligning er snittavkastningen på tre års

statsobligasjoner tegnet på de samme datoene 3,97 % og 4,34 % dersom alle dager mellom tegning av første og siste obligasjon tas med. Dette betyr altså at mens den risikofrie renta har steget, så har den årlige avkastningen på disse produktene blitt dårligere. Dersom man legger til de fem langsiktige carryproduktene, så bidrar disse bare til enda dårligere avkastning, da de i snitt har årlig avkastning på -0,20 %, -1,09 % etter tegningsomkostninger. For perioden disse startet i har alternativavkastningen vært på 4,41 %. Det må dog understrekes at både blant de ”ordinære” produktene og blant carryproduktene er det svært mange produkter som ikke forfaller før om tidligst et halvt år.

Salg av løpende produkter i annenhåndsmarkedet gir derimot negativ avkastning i gjennomsnitt, både for de ordinære valutaobligasjonene og de langsiktige carryproduktene. Blant de produktene som foreløpig har hatt positiv utvikling er den avkastningen man kan oppnå via salg i annenhåndsmarkedet i gjennomsnitt 5,29 % eller 4,03 % etter tegningsomkostninger. Samtidig er den særdeles negativ for de produkter som foreløpig har hatt negativ utvikling.

For de forfalte tre månederssertifikatene har avkastningen i snitt vært på 4,49 % omgjort til årlige tall. På disse går jeg ut fra null i tegningsomkostninger, da dette ikke er oppgitt. I den samme perioden har renta på 3 måneders statskasseveksler vært på 4,76 %.

Det er vanskelig å se et mønster ut fra antall valutakryss om hva som har gitt best avkastning. Blant de forfalte produktene så var de to med best avkastning henholdsvis Nordea EURBRL 2005/2007 og Nordea Valutaobligasjon IX 2005/2007. Den første besto som navnet tilsier bare besto av et valutakryss, mens den andre besto av fire. Av de fire med dårligst og null avkastning var det to produkter med hhv tre og fire valutakryss som har gitt lav avkastning, samt to produkter med et valutakryss som begge har gitt null avkastning.

Blant de løpende produktene består de tre med best utvikling av kun et valutakryss, Nordea Valutaobligasjon XI 2006/2008, Nordea Vålerengaobligasjon 2006/2008 og Nordea Start Europa 2006/2008. Det skal dog nevnes at blant disse produktene består hele fem av åtte produkter av kun ett valutakryss, men det er like fullt en trend mot at disse foreløpig gjør det bedre enn produkter med flere, da to av tre produkter med negativ utvikling har to valutakryss.

Felles for fire av de nevnte produktene, alle unntatt Nordea EURBRL 2005/2007, er at de baserer seg på svekkelse av USD mot andre valutaer. De to beste produktene blant de løpende baserer styrking av russiske rubler mot USD, mens styrking av singaporske dollar går igjen i både Nordea Valutaobligasjon IX 2005/2007 og Nordea Valutaobligasjon XIII 2006/2008.

En annen vellykket strategi har vært å satse på styrking av brasilianske real, både mot New Zealand dollar, euro, sveitsiske franc og amerikanske dollar. Som nevnt var Nordea EURBRL 2005/2007 det av de forfalte produktene som gav best avkastning. I tillegg gav også Nordea Valutaobligasjon USDBRL 2005/2007 relativt sett bra avkastning. Styrking av svenske kroner var også noe man lyktes med, både mot sveitsiske franc og mot euro fikk man relativt god avkastning.

Noe som ikke slo særlig til på de forfalte produktene var styrking av tyrkiske lira. Produkter som baserte seg på dette fikk enten relativt beskjeden avkastning, eller så ble god utvikling i andre kryss utlignet av dårlig eller negativ utvikling i krysset mellom tyrkiske lira og en felles basisvaluta. Unntaket var obligasjonen Nordea Valuta Flying Start 2005/2007, hvor man åpenbart var heldigere med timingen. Dette produktet fikk derimot en beskjeden avkastning takket være negativ utvikling i mexicanske peso. Mexicanske peso hadde også negativ utvikling i andre produkter, og styrking av denne viste seg også å være en feil antagelse.

Grunnen til at både brasilianske real, russiske rubler, tyrkiske lira og mexicanske peso blir trukket fram som henholdsvis gode og dårlige eksempler er naturlig nok det faktum at disse valutaene er overrepresentert i forhold til mange av de andre valutaene. Hvis man ser bort fra basisvalutaene, som er euro, sveitsiske franc, amerikanske dollar og New Zealand dollar, så er tyrkiske lira den mest brukte valutaen. Den er representert i seks av produktene, brasilianske real er representert i fire produkter, mens russiske rubler og mexicanske peso er representert i tre av produktene.

Blant de løpende produktene er det ulike valutakryss som er grunn til dårlig utvikling i noen produkter, blant annet argentinske peso og indonesiske rupi som har svekket seg mot USD i Nordea Valutaobligasjon XII 2006/2008. I tillegg har det også vært beskjeden utvikling i NOK mot EUR i Nordea Valutaobligasjon XIV 2006/2008. I de to sist lanserte produktene, som begge har løpt under et år, er det henholdsvis styrking av rumenske leu mot euro samt styrking av USD mot NOK og EUR som foreløpig ikke har slått til.

I forhold til levetid er det også svært vanskelig å tolke resultatene i noen spesiell retning. Riktignok har de tre forfalte produktene med best årlig avkastning hatt levetid på halvannet eller to år, men første lanserte produkt i utvalget, Nordea Valutaobligasjon VI 2004/2007 med levetid på tre år, kan skilte med omtrent samme avkastning Nordea Valutaobligasjon USDBRL 2005/2007 som hadde levetid på halvannet år. Nå skyldes dette riktignok en avkastningsfaktor på 400 % på førstnevnte, men som tidligere nevnt er avkastningsfaktoren høyere ved lenger levetid.

Blant de løpende ordinære produktene har de fem først lanserte produktene levetid på 2,25 eller 2,5 år, mens de tre siste har løpetid på to år. Her er den foreløpige utviklingen langt bedre for de fem først lanserte enn for de tre siste. Den foreløpige avkastningen pr år er altså best for de med lengst løpetid i dette tilfellet.

Med unntak av Nordea Carry Sertifikat 1 2007, med løpetid mellom 30.mars og 2.juli 2007, kan det generelt sies at produkter lansert etter 2.juni 2006 har hatt eller ligger an til beskjeden avkastning. Den gjennomsnittlige styringsrenta fra Norges Bank har vært over 4,50 % under løpetiden for de fleste av disse produktene, noe som er betydelig høyere enn 3,10 % som er gjennomsnittlig styringsrente basert på daglige observasjoner fra 7.september 2004 til og med 30.april 2008.

Sett på denne måten kan det altså tyde på avkastningen er blitt dårligere i takt med at det norske rentenivået har steget. I utgangspunktet skal ikke denne sammenhengen eksistere for produkter hvor norske kroner ikke inngår valutakryssene, og i tillegg skal avkastningsfaktoren bli høyere i takt med økt norsk rentenivå. Dette skal i utgangspunktet bidra til høyere avkastning.

Selv om de forfalte produktene slo den risikofrie avkastningen under sin levetid, kan det diskuteres om avkastningen de oppnådde likevel kan forsvares når kundene nå kan få over 6 % innskuddsrente i en rekke banker. Store deler av levetiden til disse produktene var styringsrenta her i landet historisk lav, den var for eksempel 1,75 % fra 7.sept 2004, som var datoen da første produkt startet å løpe, frem til og med 30.juni 2005. Deretter var den 2,00 % fra 1.juli 2005 til og med 2. november 2005. Deretter har den steget med ganske jevne mellomrom opp til dagens nivå på 5,50 %. Dersom rentene i Norge vil fortsette å holde seg

høye fremover, vil nok avkastningen til disse produktene bli betydelig mer utfordret av risikofri alternativavkastning enn de ble i den perioden det refereres til her.

Utvalget som er benyttet i denne oppgaven er svært begrenset, og dette gjør det selvsagt vanskelig å gjøre seg opp noen bestemt oppfatning av hvordan avkastningen på disse produktene har vært. Det ideelle hadde vært å ha tilgjengelige data på alle valutaobligasjoner og bankinnskudd med valutaavkastning fra samtlige aktører helt siden de første produkt i denne kategorien ble lansert, men dette begrenser seg delvis pga at BMA (som DnB NOR hovedsakelig benytter seg av) er fritatt for offentliggjøring og delvis at indeksobligasjoner med forfall før 2007 ikke lenger er offentlig tilgjengelig. Sistnevnte begrensning gjør jo også at tidshorisonen som dekkes er svært kort, i overkant av tre og et halvt år.

I løpet av perioden hvor arbeidet med denne oppgaven har pågått, har Nordea nå lansert en ny valutaobligasjon. Denne obligasjonen løper fra 19.mai 2008 til 19.mai 2010 og heter Nordea Valutaobligasjon XVII, og baserer seg på at mexicanske peso skal styrke seg mot euro. Opsjonen er en vanlig plain vanilla opsjon, og avkastningsfaktoren er gearet opp fra opprinnelig 200 % til 350 %. Dette produktet skiller seg klart fra de tidligere lanserte produktene i forhold til at Nordea i langt større grad oppgir nærmere opplysninger om produktet. Blant annet oppgir de prosentvis fordeling av innbetalt beløp på henholdsvis nullkupongobligasjon, derivat og tilretteleggerprovisjon. I tillegg er de mer konkrete i forhold til historisk avkastning, forventet avkastning og hvordan avkastningen beregnes. Alt dette kommer nok av Kredittilsynets innstramning av regler om opplysningsplikt i forhold til disse produktene.

#### ***4.5 Andres resultater***

En undersøkelse av Jylha, Lyytinen og Suominen i "Arbitrage Capital and Currency Carry Trade Returns" basert på valutakurser tilbake til 1976 for belgiske franc, franske franc, tyske mark, italienske lire, nederlandske gylde, euro, canadiske dollar, amerikanske dollar, japanske yen og sveitsiske franc mot britiske pund, viser at avkastningen ved bruk av carry trades har vært signifikant positiv på fem prosentnivå på årsbasis. De viser samtidig at transaksjonskostnadene er svært høye ved denne typen spekulasjon.



Måten de har analysert dataene på er at de har rangert valutaparene etter en måneds terminpremier hver eneste måned. De tre valutaene med høyest terminpremie kjøper man mot pund og de tre med lavest selger man mot pund. Japanske yen er den valutaen som har blitt brukt mest til carry trades, i følge tallene. I tillegg er også sveitsiske franc en viktig bidragsyter. Begge disse har blitt brukt i korte posisjoner, altså i salgsposisjoner, på grunn av svært lave renter. I tillegg har også canadiske dollar vært en sentral valuta, denne både i lange og korte posisjoner. Med dette har også disse valutaene i stor grad bidratt til avkastningen man har hatt på carry trades over tid.

De viser også hvilke valutaer som har vært mest lønnsomme da man først har hatt posisjoner i dem. Dette viste seg å være euro og japanske yen, samt belgiske franc og nederlandske gylden så lenge de eksisterte. Dette til tross for at belgiske franc og euro er de som i minst utstrekning har blitt "brukt" til carry trades i denne simulerte metoden. De viser også at dersom man tar ut japanske yen av datasettet, vil avkastningen bli noe redusert, men ikke signifikant mindre.

De testet også hvor stor korrelasjonen mellom avkastningen til en carry tradeportefølje og avkastningen til aksjer, obligasjoner og hedgefond var. Mellom carry trades og aksjer og obligasjoner viser korrelasjonen seg å være svak. Mot hedgefond er den derimot signifikant, og Jyhla et. al mener med det at hedgefondforvaltere benytter seg av carry trades.

Videre viser de også hvordan avkastningen på carry trades har blitt redusert over tid, og hevder med det at avkastningen reduseres i takt med økende antall aktører i markedet. De viser også at dette stemmer, om enn med et litt lavere krav til signifikansnivå.

Til slutt i sin undersøkelse viser de sammenhengen mellom carry tradeaktivitet og valutakursutvikling. De viser at en lang posisjon i forbindelse med carry trades i en valuta vil føre til at kursen på denne valutaen styrker seg, samtidig som de viser at en kort posisjon i forbindelse med carry trades fører til kursfall i en valuta.

For strukturerte produkter generelt sett, så viser en undersøkelse av Koekebakker og Zakamouline (2007) over 266 indeksobligasjoner fra tidlig i 1998 til januar 2007 at hele 63,2 % av alle produkter hadde opsjoner som forfalt verdiløse. Samtidig viser de til en aritmetisk avkastning på 2,20 % og en geometrisk avkastning på 1,60 % per år. Dette er før

tegningskostnader. De alternative investeringene de viser til ville i samme periode gitt 5,17 % årlig avkastning (NIBOR 1 mnd) og 5,11 % (Morgan Stanleys verdensindeks).

For å skape et så realistisk bilde som mulig skaper de også en AIO-indeks der man baserer seg på totalavkastningen på produktene og bruker denne som grunnlag for månedlig avkastning. På denne indeksen blir avkastningen på produktene enda svakere (1,49 % årlig) sammenlignet med markedet og risikofri rente. På en indeks hvor man også tok med 456 ikke-forfalte produkter, ble avkastningen noe bedre (2,19 %). Til slutt testet man bare ikke-forfalte produkter med markedet over den siste fireårsperioden, og da får man 7,42 % avkastning for produktene, mens markedet hadde gitt 17,28 %. Her hadde derimot NIBOR bare gitt 3,02 % avkastning.

Til slutt peker de på mulige årsaker til at avkastningen på disse produktene har vært såpass svak som den har vært. Her nevnes blant annet under 100 % garanti, at produkter utstedes med overkurs, at opsjonene som benyttes er dyre såkalte over-the-counter opsjoner, at man eksponerer seg mot markeder hvor risikoen er lav, og dermed også avkastningspotensialet, eller at risikoen er for sektorspesifikk.

#### **4.6 Lånefinansiering**

Noe av det som har gjort disse produktene særlig omstridt, er det faktum at de i stor grad har blitt lånefinansiert. I følge SSB's statistikk var hele 62 % av alle BMA'er lånefinansiert ved utgangen av november 2007, og det er grunn til å tro at tallet er i det området også for indeksobligasjoner, da det er de samme kundene som kjøper disse. En undersøkelse om disse produktene utført av Kredittilsynet tar for seg avkastningen på produktene både med og uten lånefinansiering. De kommer fram til at den årlige avkastningen i snitt hadde vært på rundt 4 % uten lånefinansiering. Deres tall viser også at 40 % av produktene hadde avkastning på 0 eller lavere. Disse tallene er uten tegningskostnader. ([www.kredittilsynet.no](http://www.kredittilsynet.no)), ([www.ssb.no](http://www.ssb.no))

For de lånefinansierte produktene viser Kredittilsynets tall at avkastningen i snitt var på 2 %. Over 50 % hadde avkastning 0 eller lavere blant disse. For produkter som forfalt i løpet av de tre første kvartalene i 2007 så er tallene riktignok svært gode, og avkastningen på lånefinansierte produkter er for dette år faktisk dobbelt så stor som egenkapitalfinansierte produkter. Dette er riktignok svært uvanlig, og med unntak av produkter som forfalt i 2004,

hvor avkastningen på de lånefinansierte produktene var marginalt høyere enn avkastningen ved egenkapitalfinansiering, så har avkastningen på lånefinansierte produkter vært negativ både i 2002, 2003, 2005, og 2006.

I et notat hevder Petter Bjerksund at lånefinansiering av disse produktene tilsvarer et tap for kundene på mellom 980 og 1276 millioner kr årlig. Dette baserer han på at man låner penger til et produkt som i stor grad baserer seg på innskudd i banken eller kjøp av en obligasjon. Dermed låner man i praksis de samme pengene som man setter inn, med negativ rentedifferanse. Finansnæringens Hovedorganisasjon er ikke enig, men erkjenner at man øker risikoen for negativ avkastning ved bruk av lånefinansiering. De har derfor advart sine medlemmer mot å benytte seg av lånefinansiering. I følge Kredittilsynet oppgir også flere av bankene at de kun tilbyr lånefinansiering ved forespørsel fra kunden. ([www.kredittilsynet.no](http://www.kredittilsynet.no)), ([www.dinepenger.no](http://www.dinepenger.no))

Fra 1.mars i år er ”forskrift om opplysningsplikt ved tilbud om kjøp av sammensatte produkter” endret, slik at man i den nye forskriften krever at bankene spesifiserer eksplisitt effektiv rente på lånet, effektiv rente på innskutt beløp inkludert lånekostnader dersom bare det garanterte beløpet tilbakebetales samt den avkastningen som må oppnås for at kunden skal få tilbake egenkapitalen.

Tallene fra Nordea viser at avkastningen i snitt har vært noe høyere enn lånerenta for de forfalte produktene. Opplysninger om lånefinansiering er noe varierende i de prospekter som jeg har gått gjennom, men med utgangspunkt i prospektet på Nordea LSK Flying Start Europa 2005/2007, har jeg valgt på anta styringsrenta til Norges Bank + 2,25 % for de forfalte produktene, der ikke annet er opplyst.

For de løpende produktene har jeg tatt utgangspunkt i Nordea Start Europa 2006/2008 for de to foregående produktene. Her gjelder også styringsrenta + 2,25 %. På Vålerengaobligasjon 2006/2008 er det derimot styringsrenta + 2,35 % og dermed blir dette utgangspunkt for de påfølgende produktene der lånerente ikke er oppgitt. For produkter lansert etter 29.juni 2007 har jeg valgt å bruke styringsrenta + 2,05 %, med bakgrunn i Nordea Valutaobligasjon XV 2007/2009. Disse ulike utgangspunktene gjelder også for de forfalte sertifikatene. Denne antagelsen kan selvfølgelig diskuteres, da man i utgangspunktet ikke bør bruke samme påslag på et produkt med tre måneders løpetid som på et produkt med fem års løpetid.

Av de løpende produktene er det fire av åtte av de ordinære produktene som foreløpig har avkastning før tegningsomkostninger som ligger over enten den lånerenta som er forespeilet i prospektet eller antatt lånerente. Av de langsiktige carryproduktene ligger naturlig nok ingen av disse an til det samme, da ingen av disse ligger an til positiv avkastning i skrivende stund. Blant de forfalte sertifikatene kan kun det første av disse produktene skilte med avkastning høyere enn antatt lånerente.

## **Kapittel 5 Konklusjon**

Denne oppgaven søkte å belyse historisk avkastning på strukturerte produkter med valutaavkastning. Fokuset ble på en aktør, Nordea, og dermed ble fokuset ikke bare på avkastningen, men også på Nordeas bakenforliggende valg av valutaer, hva slags opsjonstyper de benytter seg av i produktene. I tillegg har jeg sett på levetiden til produktene, samt forskjeller mellom produktene med tanke på antall valutakryss benyttet i hvert produkt.

Resultatene for de forfalte produktene viser at avkastningen var relativt bra sammenlignet med den risikofrie alternativavkastningen man kunne oppnådd. Samtidig viser tallene på de løpende produktene at de foreløpig ligger an til noe svakere avkastning enn de forfalte produktene. Dermed slår de heller ikke den risikofrie alternativavkastningen med særlig mye, ettersom denne har vært økende over de siste tre år. Blant de løpende produktene er det også en egen type produkter som er basert på en risikojustert indeks satt sammen på bakgrunn av rentedifferanser i fire av fjorten utvalgte G10-valutakryss. Disse produktene ligger alle an til null avkastning så langt.

Resultatene var ikke entydige i forhold til antall valutakryss som obligasjonene besto av. Blant de forfalte produktene forfalt kun to produkt uten avkastning, begge disse besto av kun et valutakryss. Samtidig besto de to produktene med dårligst positiv avkastning av hhv fire og tre valutakryss. De to produktene med best avkastning hadde henholdsvis ett og fire valutakryss. Blant de løpende produktene er det derimot mer tegn som tyder på at produkter med ett valutakryss har prestert noe bedre.

En strategi som har vært vellykket, både blant de forfalte produktene og foreløpig blant de løpende produktene, har vært svekkelse av amerikanske dollar. Denne har svekket seg relativt kraftig mot flere av de benyttede valutaene i dette datamaterialet. Samtidig har styrking av russiske rubler og brasilianske real også vist seg å være et riktig valg av strategi. Derimot har styrking av tyrkiske lira og mexicanske peso vært mindre gode strategier, særlig mexicanske peso, som svekket seg i samtlige produkt de var med i, til tross for at produktets avkastning baserte seg på styrking.

Levetid viser seg å være en faktor som ikke er avgjørende for avkastningen. Rett nok varierer levetiden i all hovedsak bare mellom 1,5 år og 3 år, og dermed var det heller ikke grunn til å anta de store differansene.

Alt i alt kan man si at vanlige valutaobligasjoner samt de kortsiktige carrysertifikatene har gitt respektabel avkastning sammenlignet med den risikofrie alternativavkastningen, men at den har blitt noe dårligere med tiden, samtidig som risikofri rente har blitt høyere. De langsiktige carryproduktene ligger alle foreløpig an til å forfalle verdiløse, og dermed kan man ikke si det samme om disse så langt.

## Referanser

Bekaert, G., Hodrick, R. J. and Marshall, D. A. (1997), "*Peso Problem*", *Explanations for Term Structure Anomalies*. (Working Paper 6147). Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Bjerksund, P., Carlsen, F. og Stensland, G. (1999) Aksjeindekserte obligasjoner – Både i pose og sekk? *Praktisk Økonomi og Finans*, 16 (2) 74-82.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2005) *Investments* (6.edition). Boston, Mass.: McGraw-Hill/Irwin.

Bøe, G. M. (2007), *Analyse av strukturerte spareprodukt, Et Kinderegg for banknæringen?* (SNF-rapport 19/07). Bergen: Samfunns- og næringslivsforskning.

Cuthbertson, K. & Nitzsche, D. (2004) *Quantitative Financial Economics: Stocks, Bonds & Foreign Exchange* (2.edition). Hoboken, N.J.: Wiley.

Cuthbertson, K. & Nitzsche, D. (2001) *Investments: Spot and Derivatives Markets* (1.edition). Chichester: Wiley.

Garman, M. B. & Kohlhagen, S. W. (1983) Foreign Currency Option Value. *Journal of International Money and Finance*, 2 (3), 231-237.

Evans, M. D. D. (1995), *Peso Problems: Their Theoretical and Empirical Implications*. (Discussion Paper No. 210). London: Financial Markets Group, London School of Economics.

Hafredal, F. og Hauge, P. C (2004), *Strukturerte produkter – en analyse av to spareprodukter med fokus på skjulte kostnader*. Siviløkonomoppgave HiA/UiA, Kristiansand.

Hull, J. C. (2006) *Options, Futures and Other Derivatives* (6. edition). Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall.

Hull, J. C. (2008) *Fundamentals of Futures and Options Markets* (6. edition). Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.

Hundsnes, A. (2007), *Forventet avkastning fra et bankinnskudd med aksjeavkastning*. Masteroppgave UiS, Stavanger.

Jylha, P. T., Lyytinen, J.-P. and Suominen, M. J. (15.april 2008) *Arbitrage Capital and Currency Carry Trade Returns*. Tilgjengelig på SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1113812>

Klype, J. (2006), *Strukturerte Produkter*. I E. Reppen (Red.), *Alternative Investeringer*. (ss. 87-117) Oslo: Gyldendal Akademisk.

Koekebakker, S. (1997), *Modellering og Prediksjon av Volatilitet i Valutamarkedet*. Utredning Høyere avdeling – Has 707, Norges Handelshøyskole, Bergen.

Koekebakker, S. og Zakamouline, V. (2006) *Forventet avkastning på aksjeindeksobligasjoner*. *Praktisk Økonomi og Finans*, 23 (4), 75-87.

Koekebakker, S. og Zakamouline, V. (2007) *Historisk avkastning på garanterte spareprodukter*. *Praktisk Økonomi og Finans*, 24 (4), 99-106.

Lie, M., Lindset, S. og Lund, A.-C. (2005) *Garantibonus III, et bankinnskudd med "aksjeavkastning"*. *Praktisk Økonomi og Finans*, 22 (1), 101-109.

Lien, Kathy (2006) *Day Trading the Currency Market: Technical and Fundamental Strategies to Profit from Market Swings*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.

Madura, Jeff & Fox, Roland (2007) *International Financial Management* (European Edition). London: Thomson Learning.

Mattila, V.-M. (1998), *Simulating the Effects of Imperfect Credibility: How does the Peso Problem Affect the Real Economy?* (Bank of Finland Discussion Papers 24/98). Helsinki: Bank of Finland.



McDonald, Robert L. (2006) *Derivatives Markets* (2. edition). Boston, Mass.: Addison Wesley.

Solvær, S., Steinnes, V. J. og Stølen, F. H. (2005), *Strukturerte spareprodukter – verdsettelse og markedsføring*. Siviløkonomutredning 13980, Norges Handelshøyskole, Bergen.

Unsgaard, K. H. (2007), *Forventet avkastning til strukturerte spareprodukter*. Masteroppgave HiA/UiA, Kristiansand.

Vilmunen, J. (1998), *Macroeconomic Effects of Looming Policy Shifts: Non-falsified Expectations and Peso Problems*. (Bank of Finland Discussion Papers 13/98). Helsinki: Bank of Finland.

### ***Internett***

[fx.sauder.ubc.ca/](http://fx.sauder.ubc.ca/)

<http://fx.sauder.ubc.ca/data.html>

[www.dinepenger.no](http://www.dinepenger.no)

<http://www1.vg.no/pub/vgart.php?artid=510751>

<http://www1.vg.no/pub/vgart.php?artid=504739>

[http://www1.vg.no/uploaded/document/2008/3/26/Professor\\_Bjerksund\\_NOTAT2.pdf](http://www1.vg.no/uploaded/document/2008/3/26/Professor_Bjerksund_NOTAT2.pdf)

[www.dnbnor.no](http://www.dnbnor.no)

[https://www.dnbnor.no/markets/indeksobligasjoner\\_bma/bm\\_oversikt.html](https://www.dnbnor.no/markets/indeksobligasjoner_bma/bm_oversikt.html)

[www.finansanalytiker.no](http://www.finansanalytiker.no)

[http://www.finansanalytiker.no/innhold/bibl\\_pdffiler/Aksjeobligasjon.pdf](http://www.finansanalytiker.no/innhold/bibl_pdffiler/Aksjeobligasjon.pdf)

[www.kredittilsynet.no](http://www.kredittilsynet.no)

[http://www.kredittilsynet.no/archive/stab\\_pdf/01/04/03012046.pdf](http://www.kredittilsynet.no/archive/stab_pdf/01/04/03012046.pdf)

<http://www.kredittilsynet.no/wbch3.exe?ce=19838>

<http://www.kredittilsynet.no/wbch3.exe?d=6586>

<http://www.kredittilsynet.no/wbch3.exe?p=1194&d=6585>

[http://www.kredittilsynet.no/archive/f-avd\\_pdf/01/03/20080058.pdf](http://www.kredittilsynet.no/archive/f-avd_pdf/01/03/20080058.pdf)

[www.nordea.no](http://www.nordea.no)

<http://www.nordea.no/Privat/Sparing%2brog%2binvestering/Verdipapirer/Kurser%2bog%2bprospekter/612402.html?table=1>

<http://www.nordea.no/Privat/Sparing%2brog%2binvestering/Verdipapirer/Kurser%2bog%2bprospekter/612402.html?table=2>

[www.norges-bank.no](http://www.norges-bank.no)

[http://www.norges-bank.no/Pages/Article\\_12284.aspx](http://www.norges-bank.no/Pages/Article_12284.aspx)

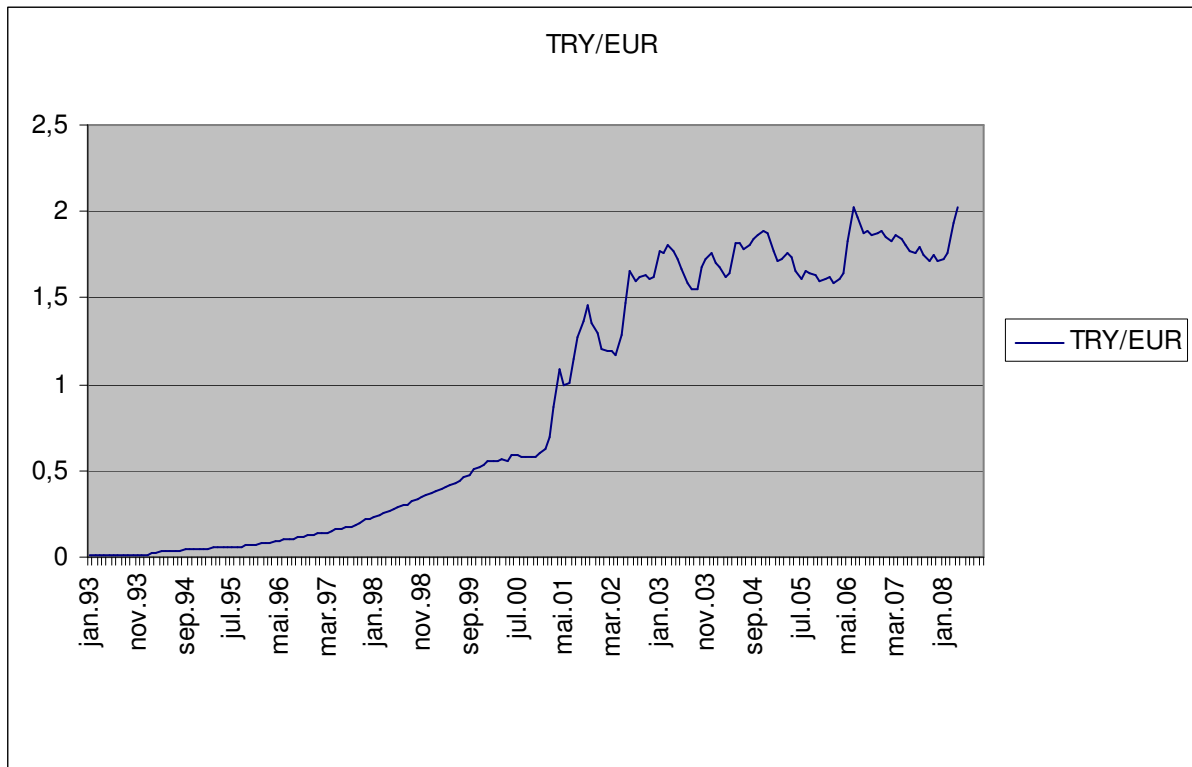
[http://www.norges-bank.no/Pages/Article\\_41607.aspx](http://www.norges-bank.no/Pages/Article_41607.aspx)

[www.ssb.no](http://www.ssb.no)

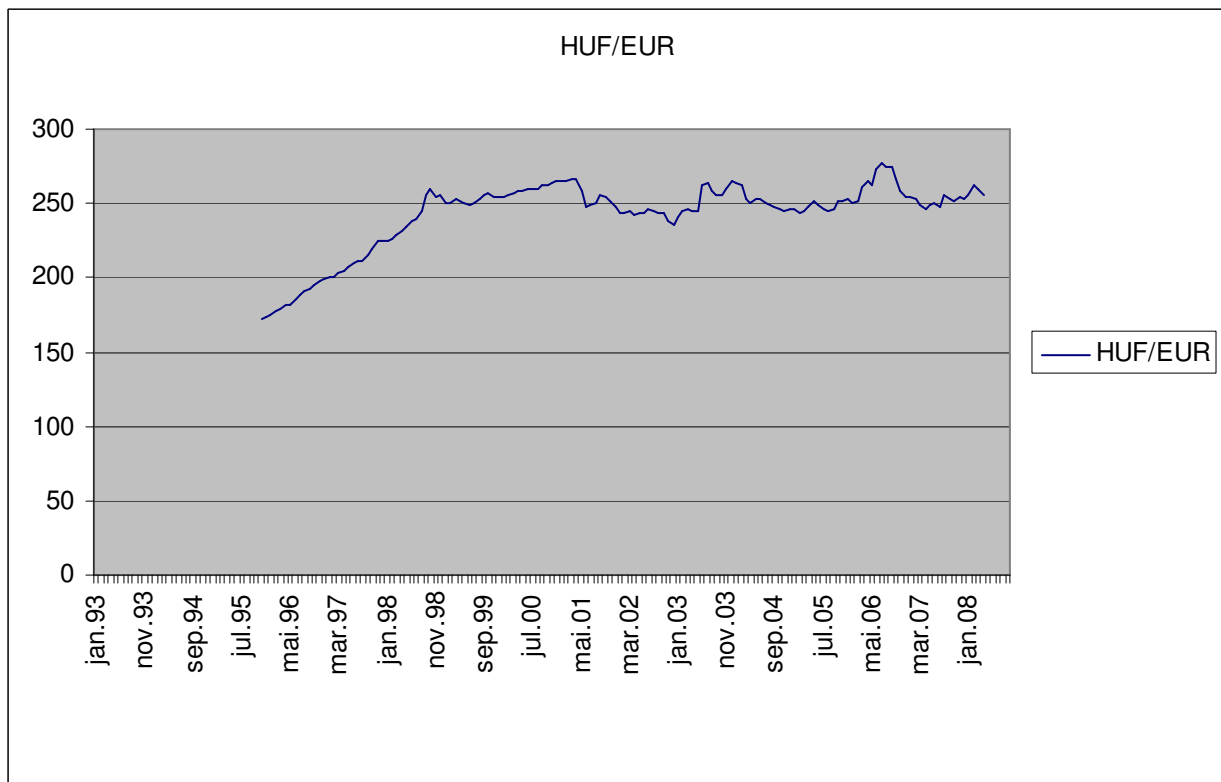
<http://www.ssb.no/orbofbm/arkiv/art-2008-01-11-01.html>

<http://www.ssb.no/orbofbm/arkiv/art-2007-12-07-01.html>

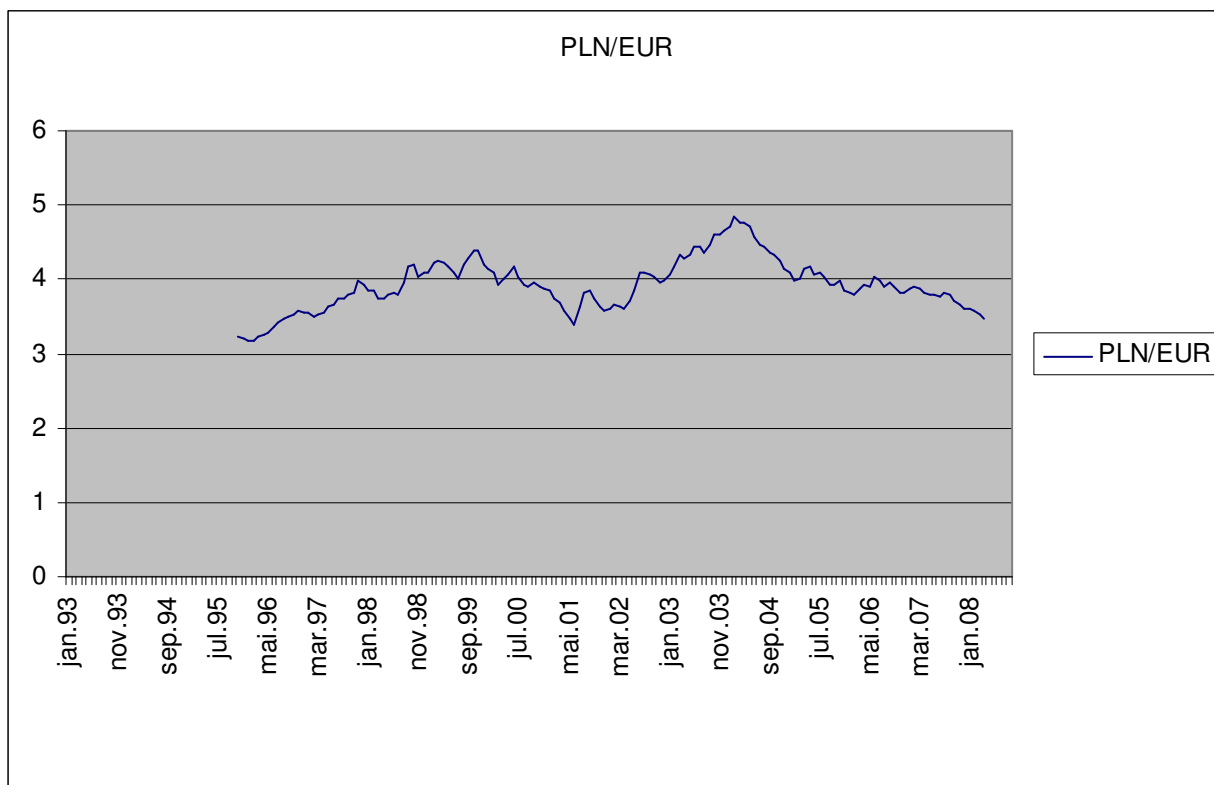
## APPENDIKS



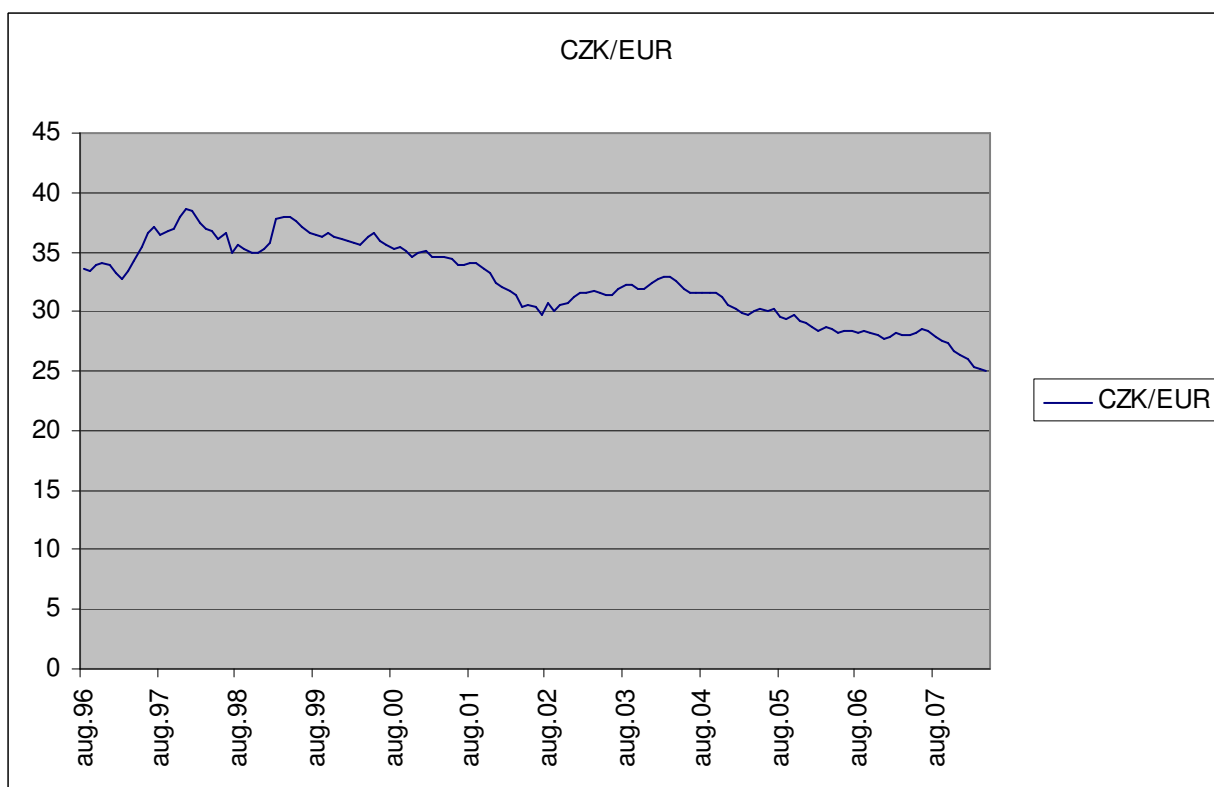
Figur 5: Historisk utvikling i tyrkiske lira målt i euro.



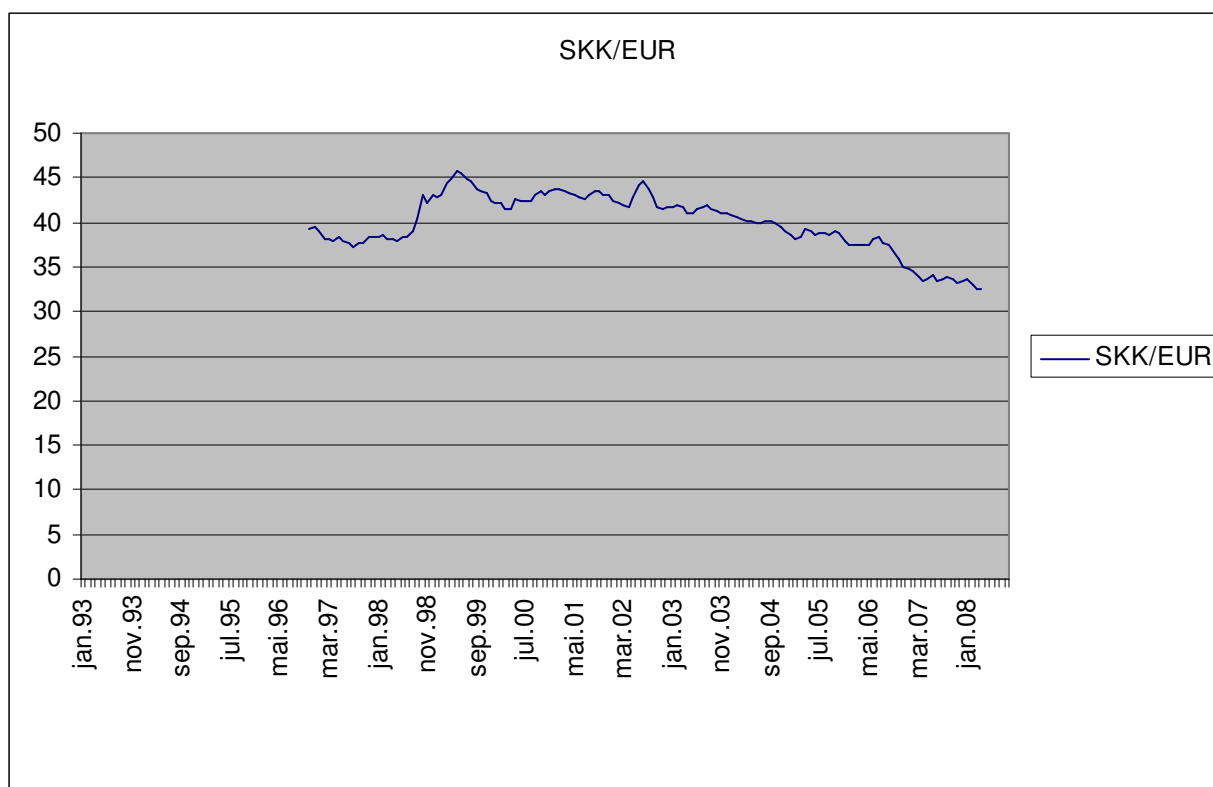
Figur 6: Historisk utvikling i ungarske forinter målt i euro.



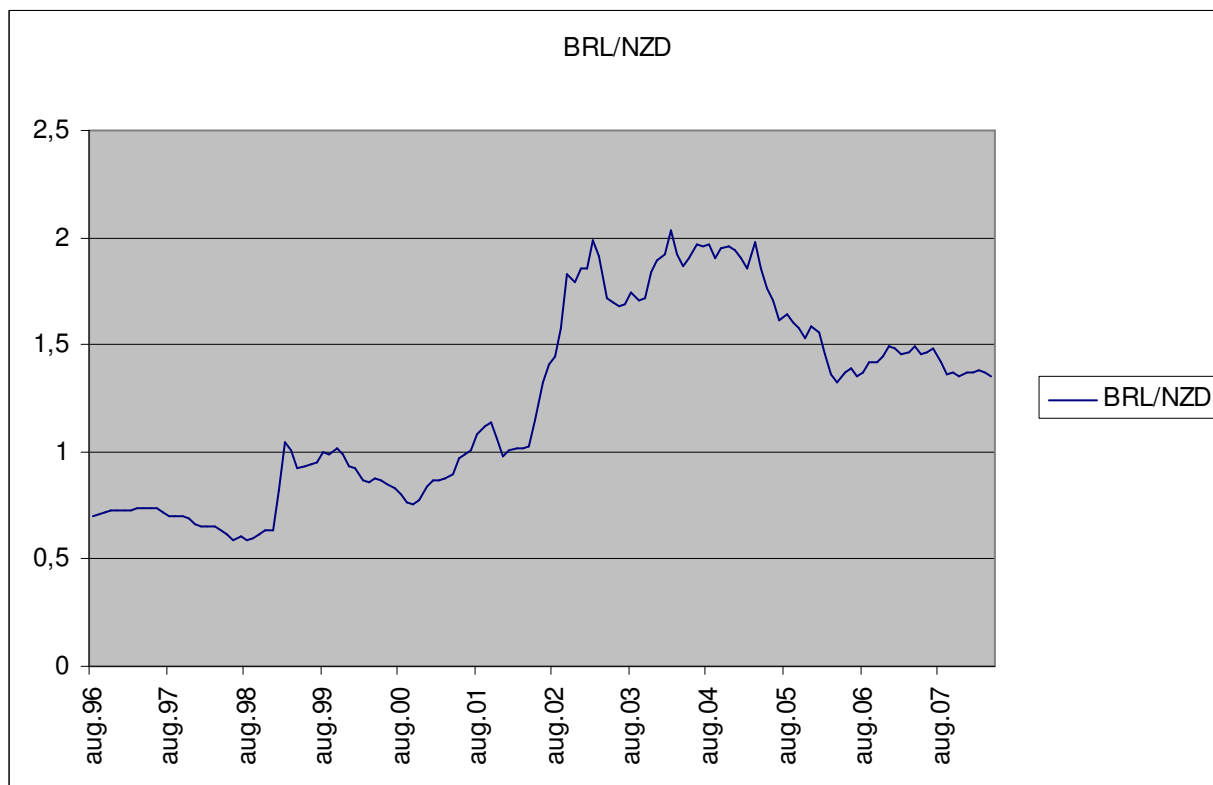
Figur 7: Historisk utvikling i polske zloty målt i euro.



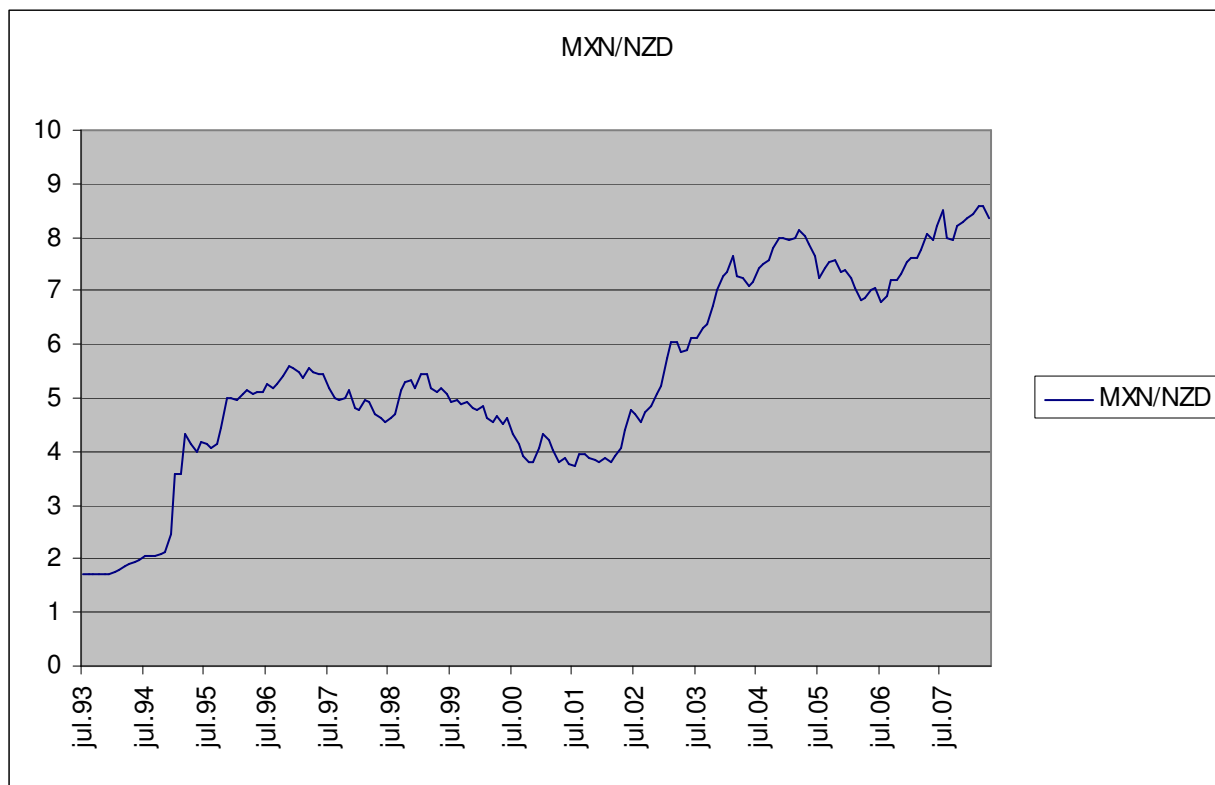
Figur 8: Historisk utvikling i tsjekkiske koruna målt i euro.



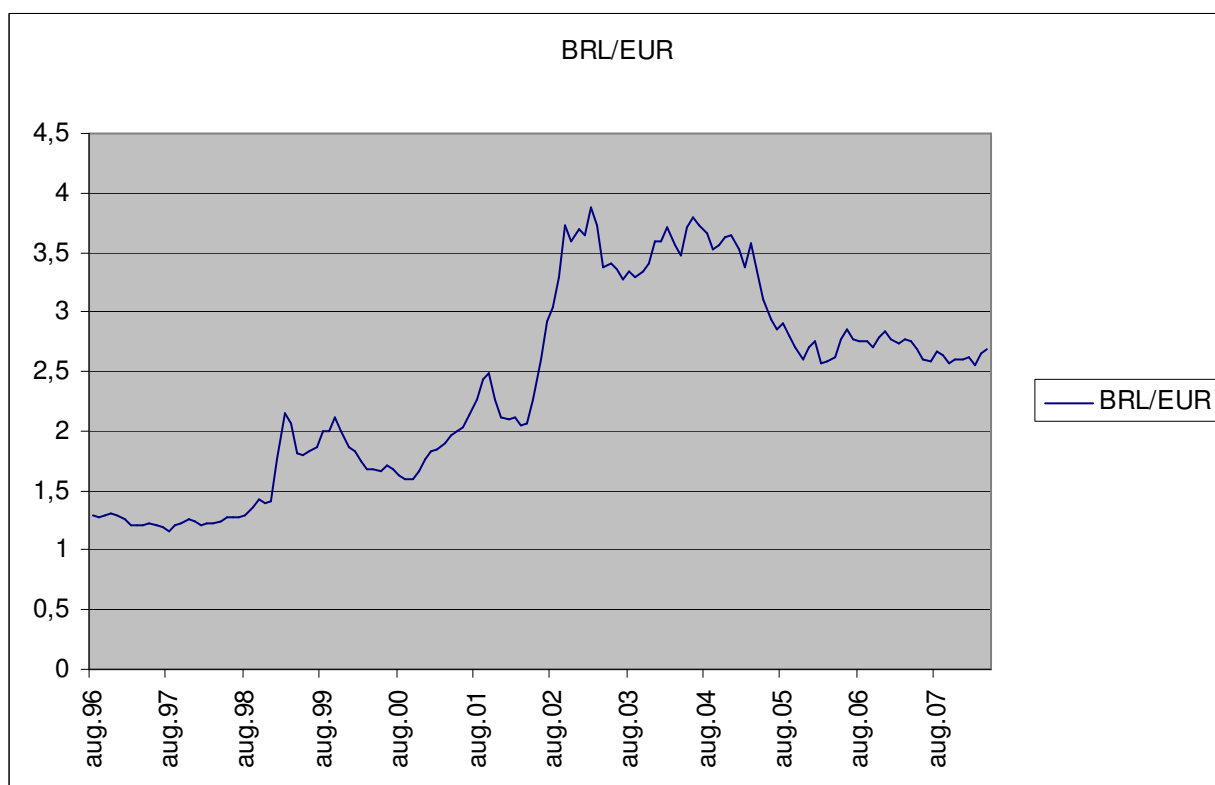
Figur 9: Historisk utvikling i slovakiske koruna målt i euro.



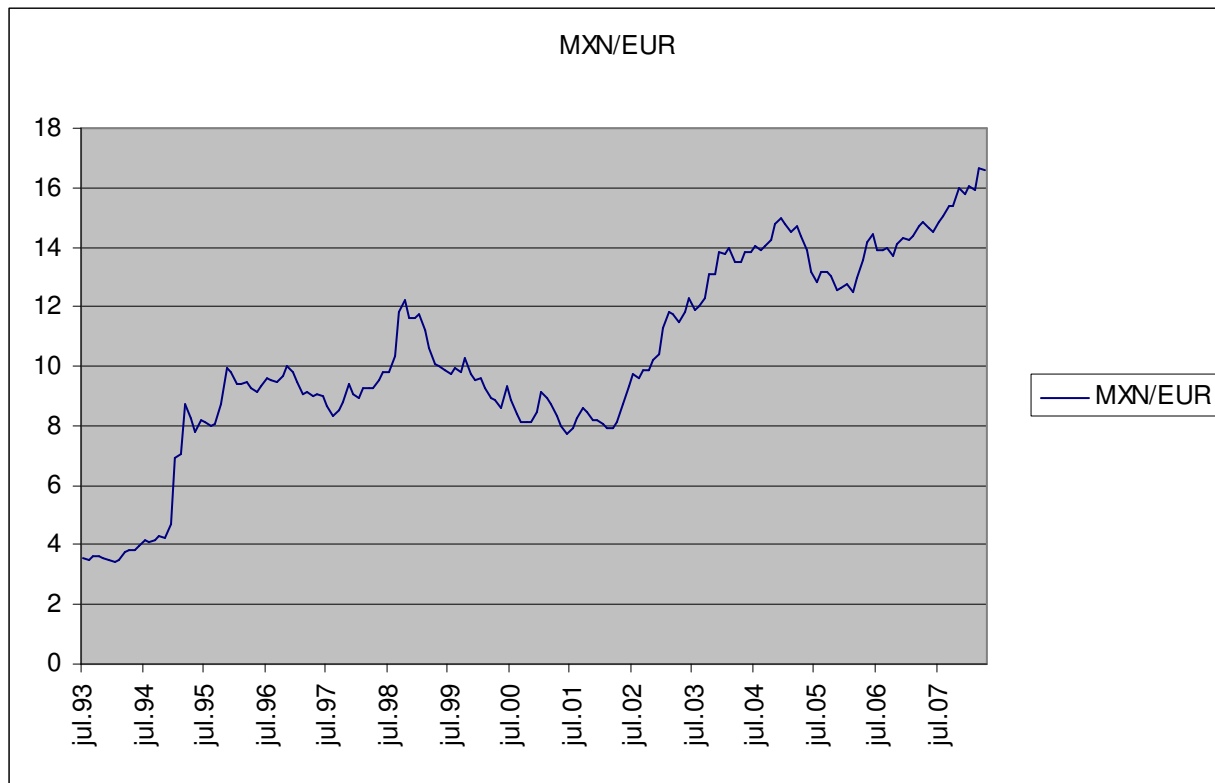
Figur 10: Historisk utvikling i brasilianske real målt i New Zealand dollar



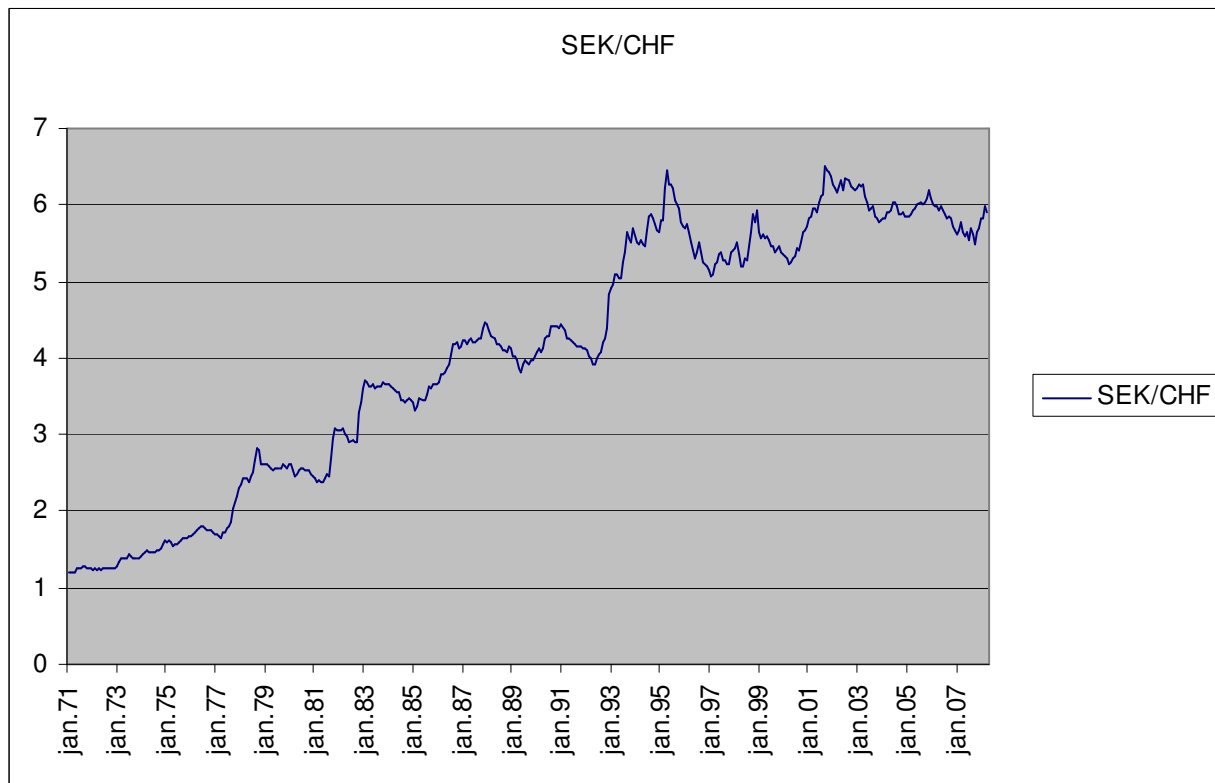
Figur 11: Historisk utvikling i mexicanske peso målt i New Zealand dollar



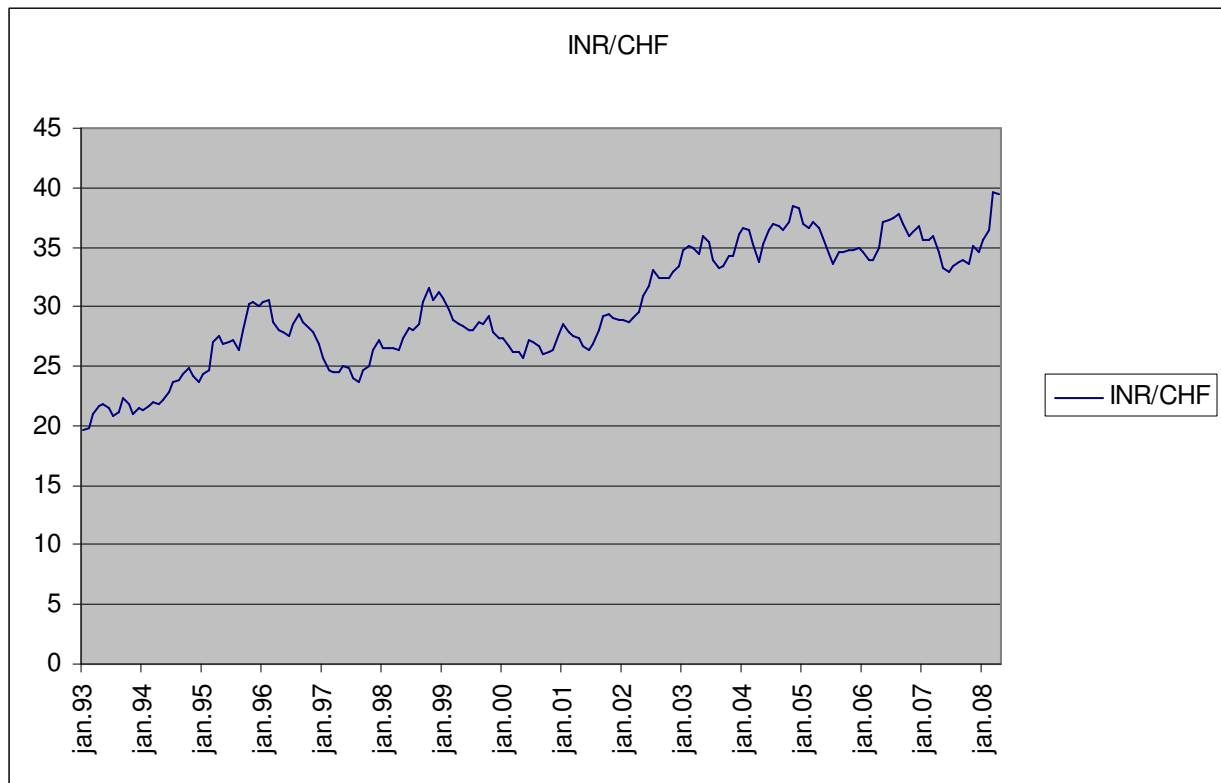
Figur 12: Historisk utvikling i brasilianske real målt i euro.



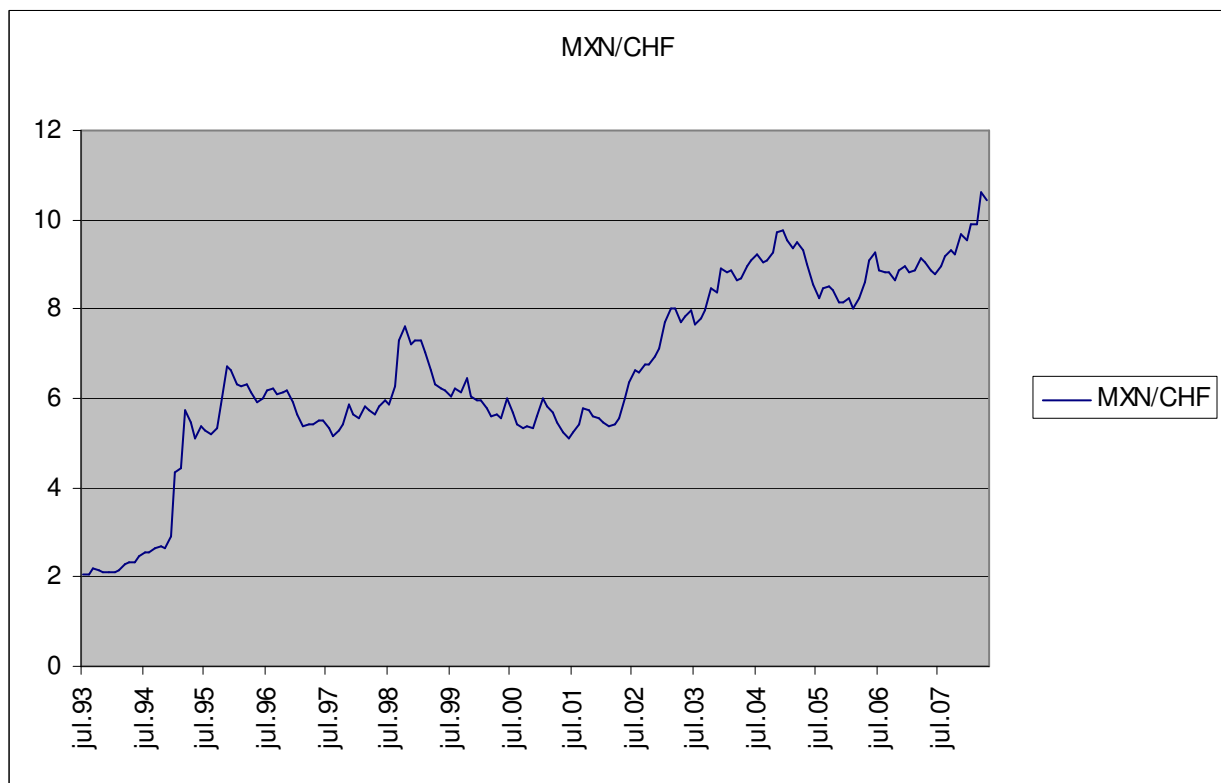
Figur 13: Historisk utvikling i mexicanske peso målt i euro.



Figur 14: Historisk utvikling i svenske kroner målt i sveitsiske franc.

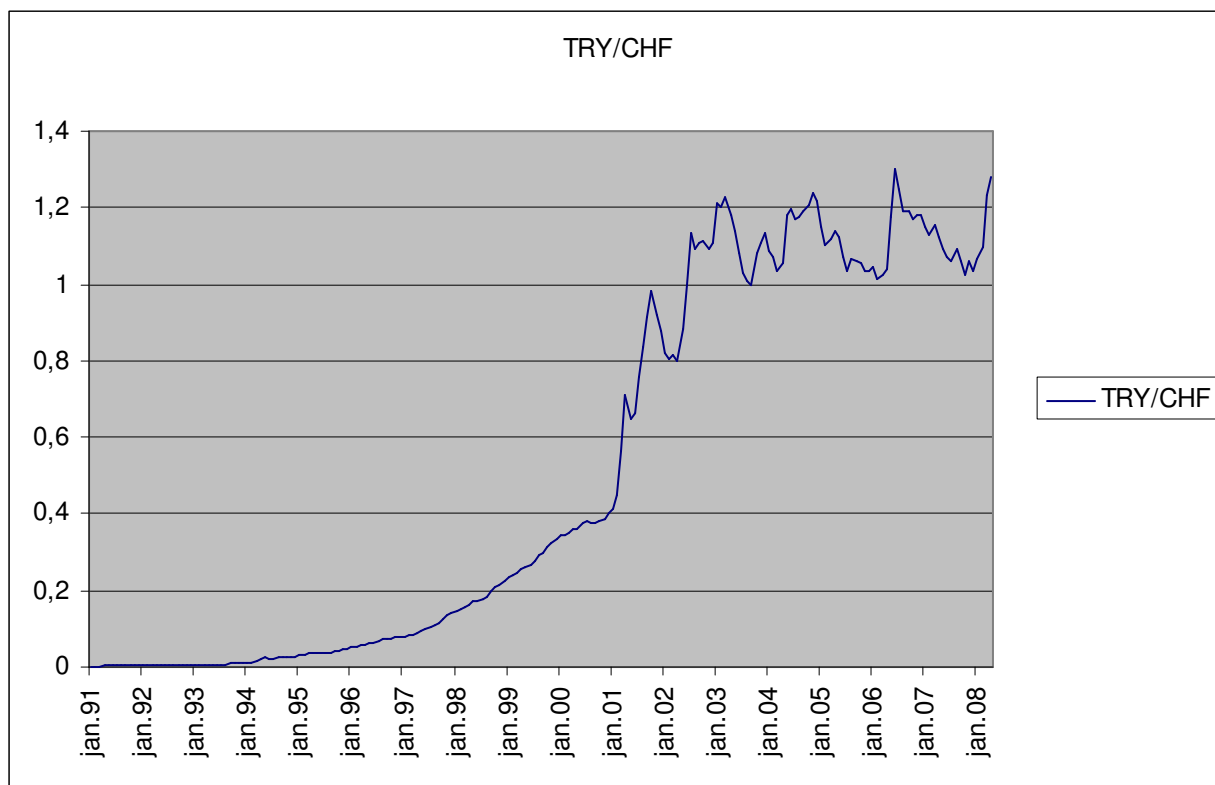


Figur 15: Historisk utvikling i indiske rupi målt i sveitsiske franc.

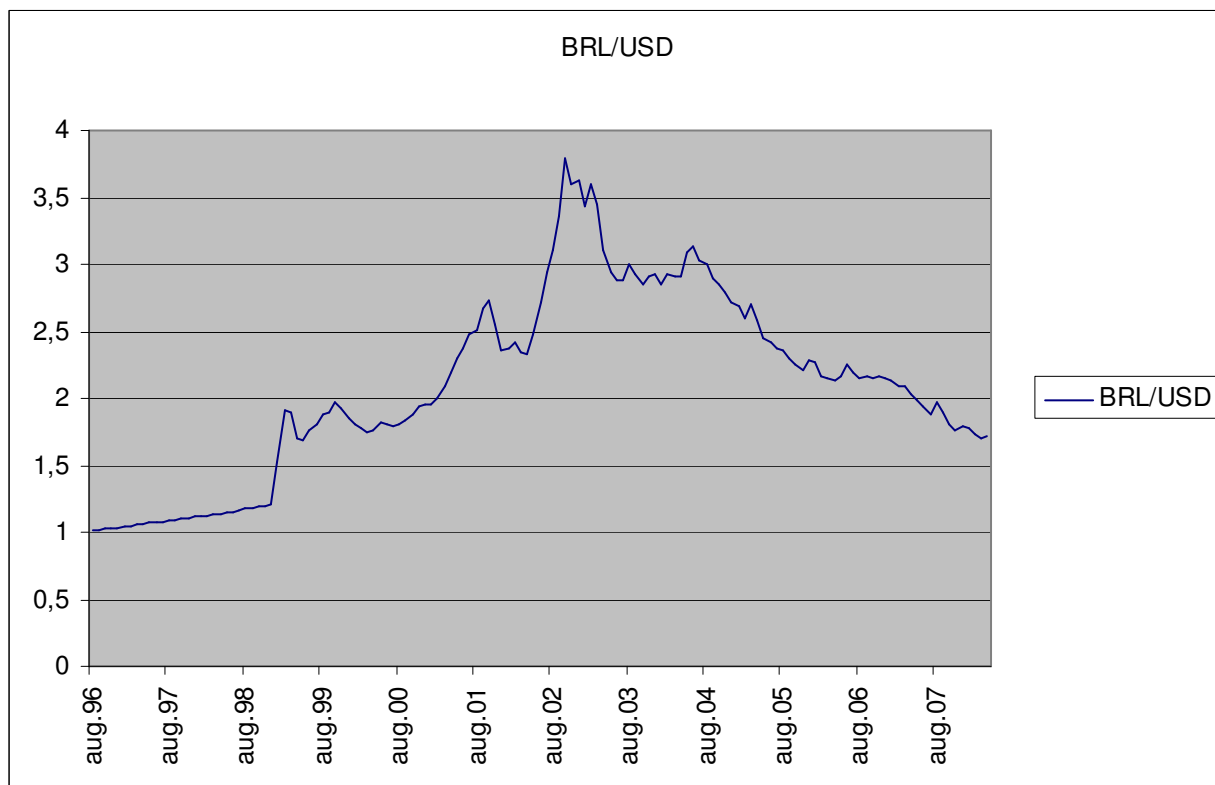


Figur 16: Historisk utvikling i mexicanske peso målt i sveitsiske franc.

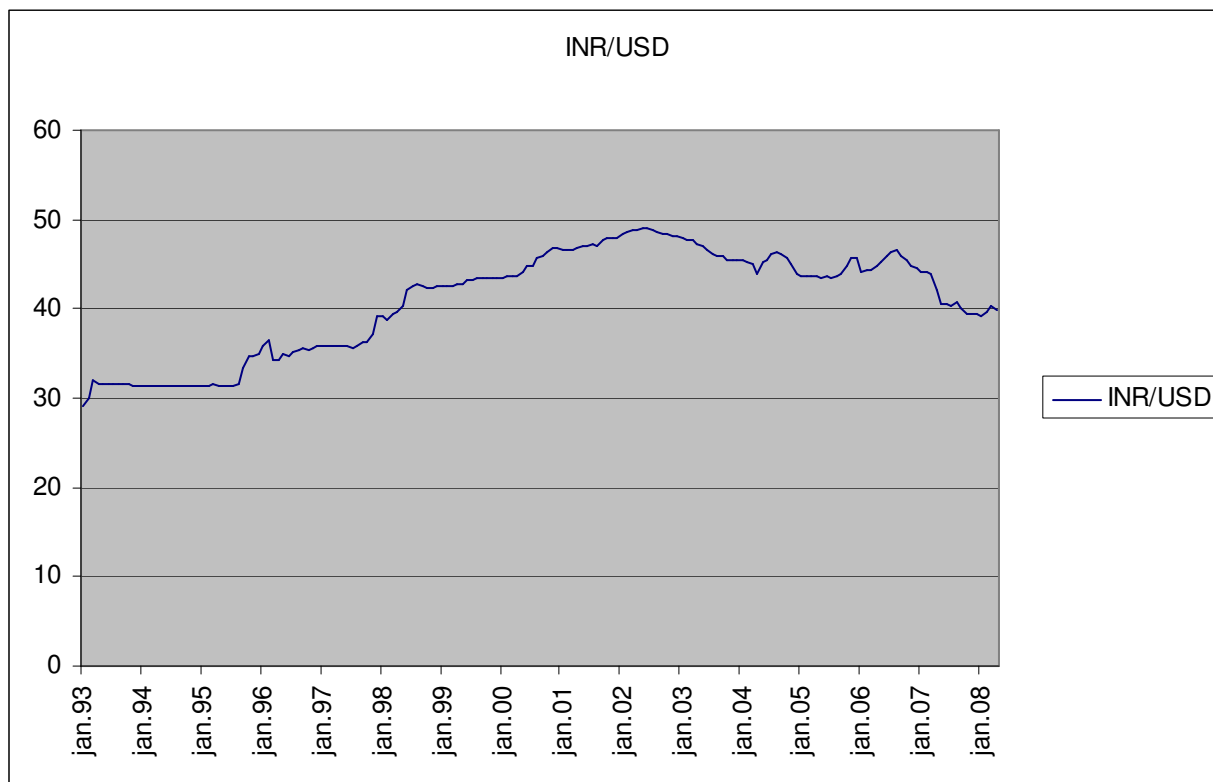




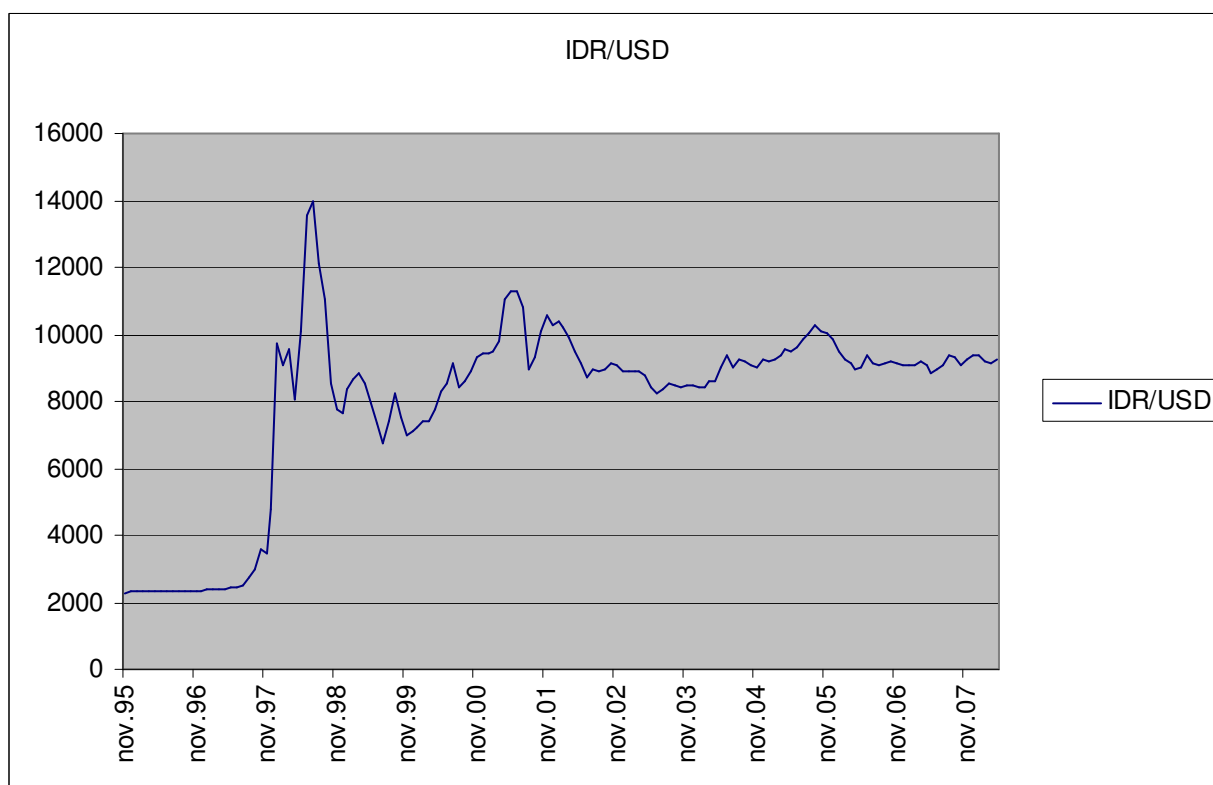
Figur 17: Historisk utvikling i tyrkiske lira målt i sveitsiske franc.



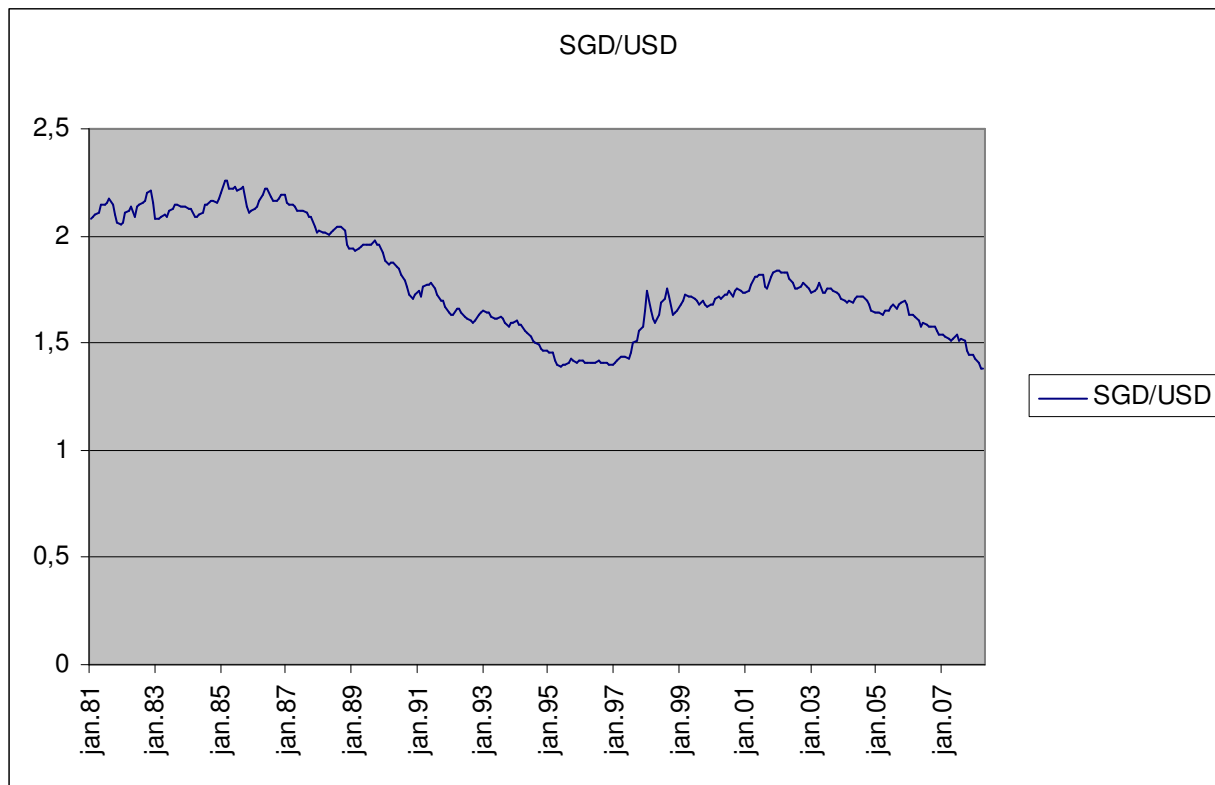
Figur 18: Historisk utvikling i brasilianske real målt i sveitsiske franc.



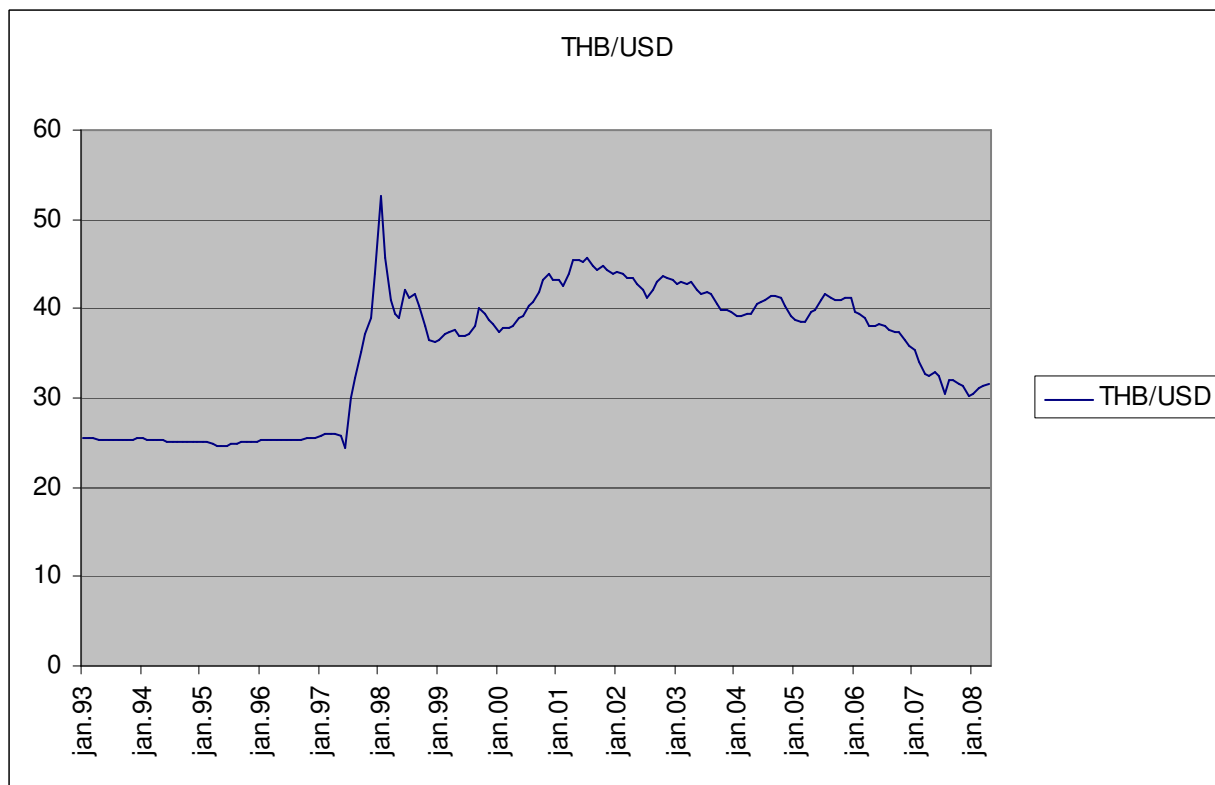
Figur 19: Historisk utvikling i indiske rupi målt i amerikanske dollar.



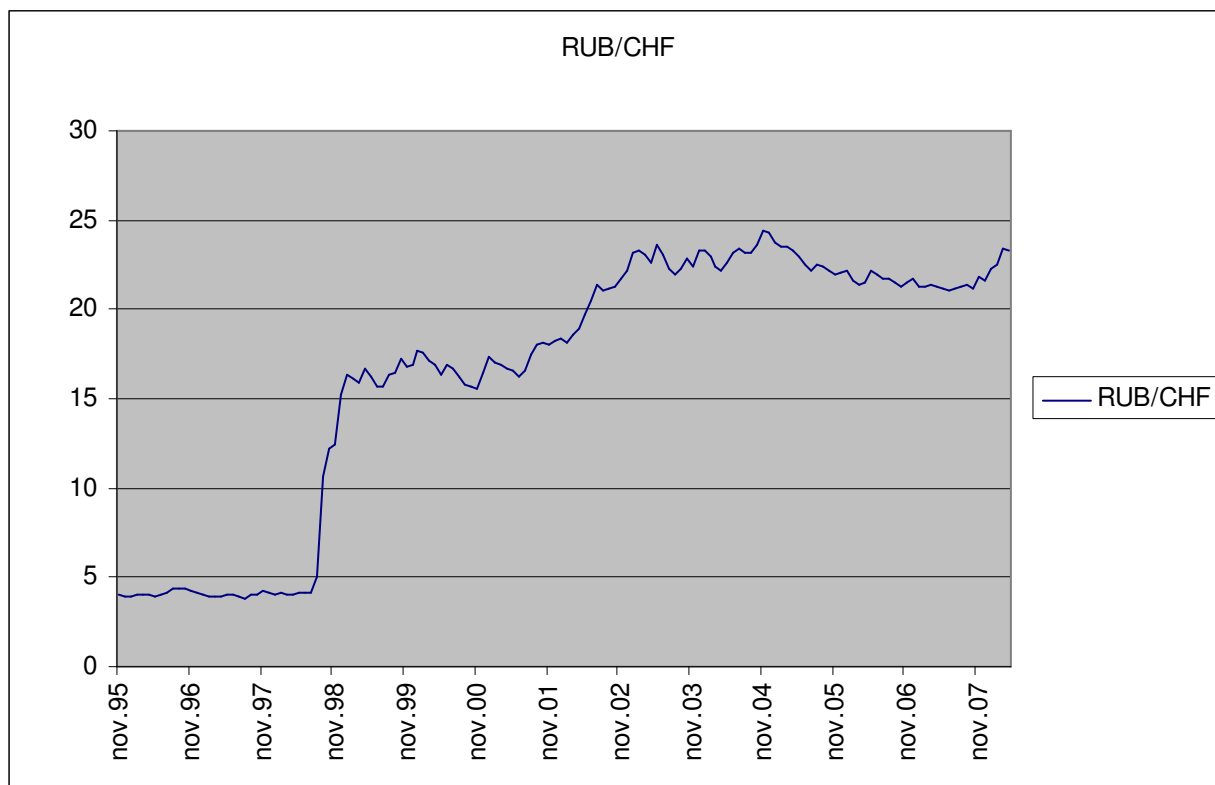
Figur 20: Historisk utvikling i indonesiske rupi målt i amerikanske dollar.



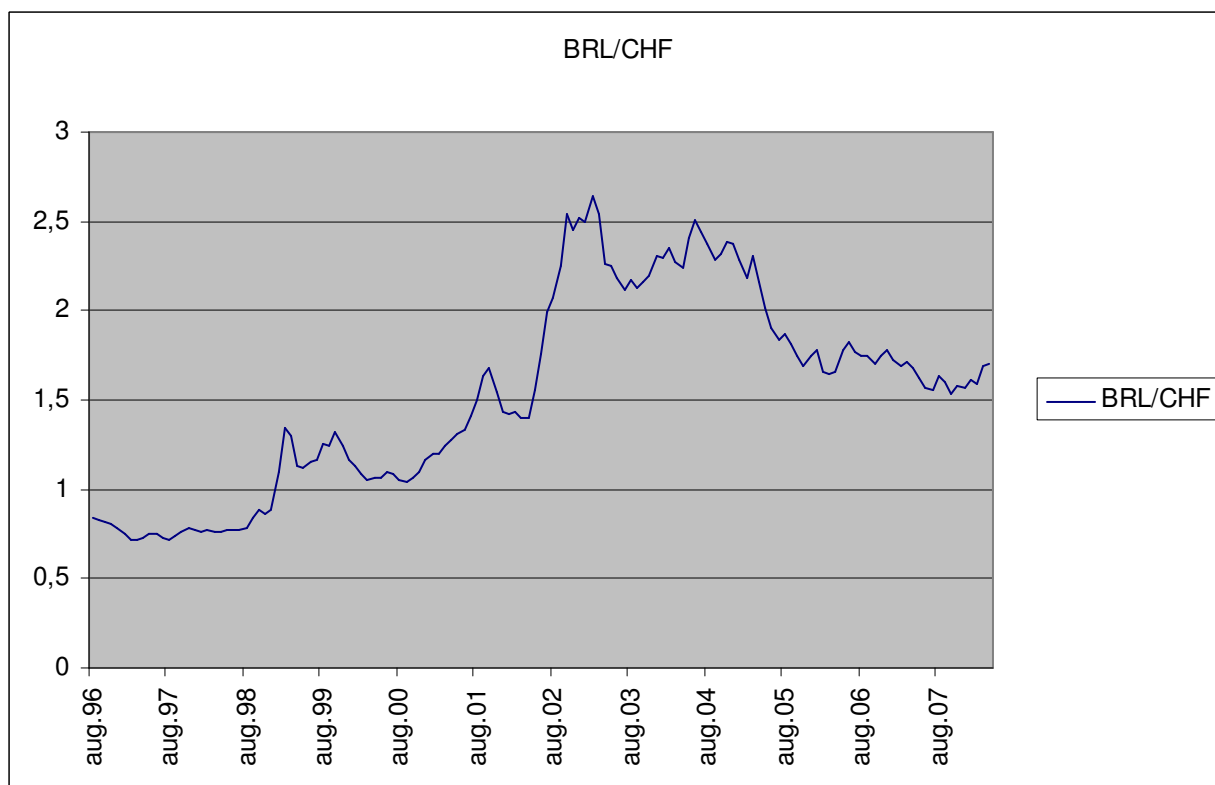
Figur 21: Historisk utvikling i singaporske dollar målt i amerikanske dollar.



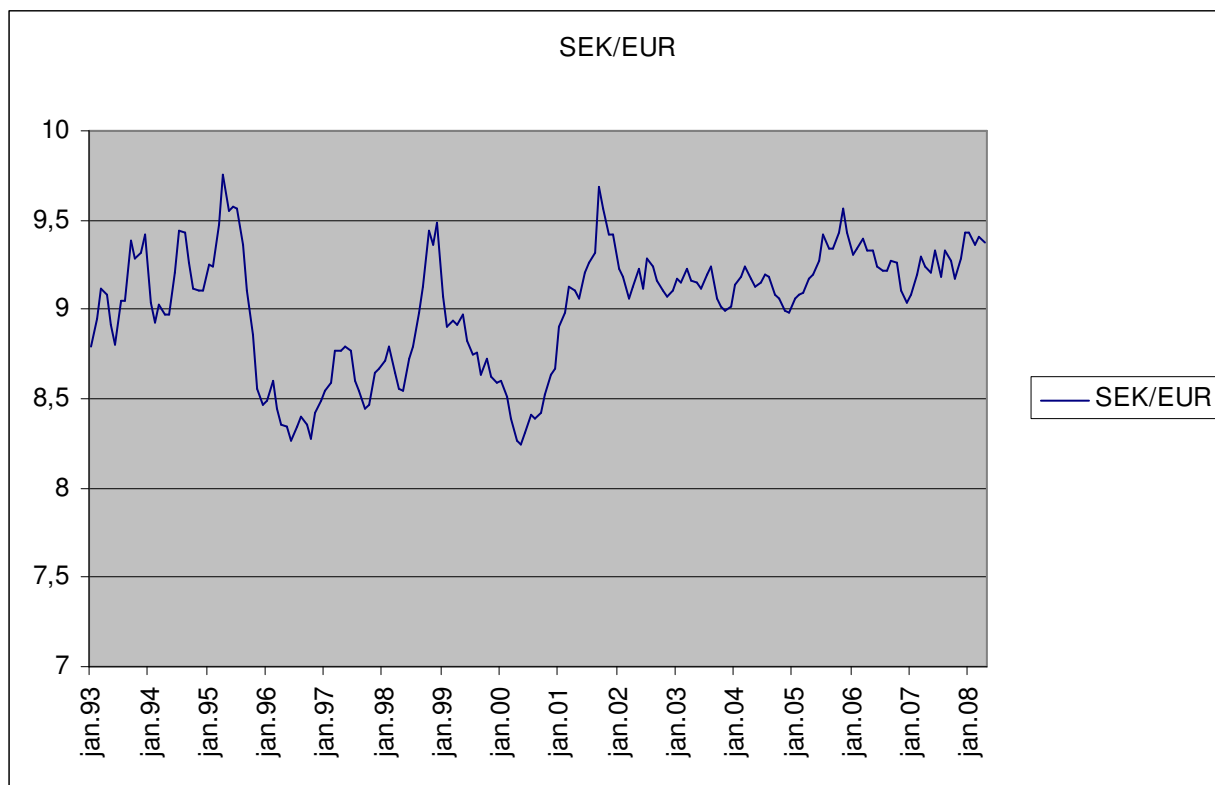
Figur 22: Historisk utvikling i thailandske baht målt i amerikanske dollar.



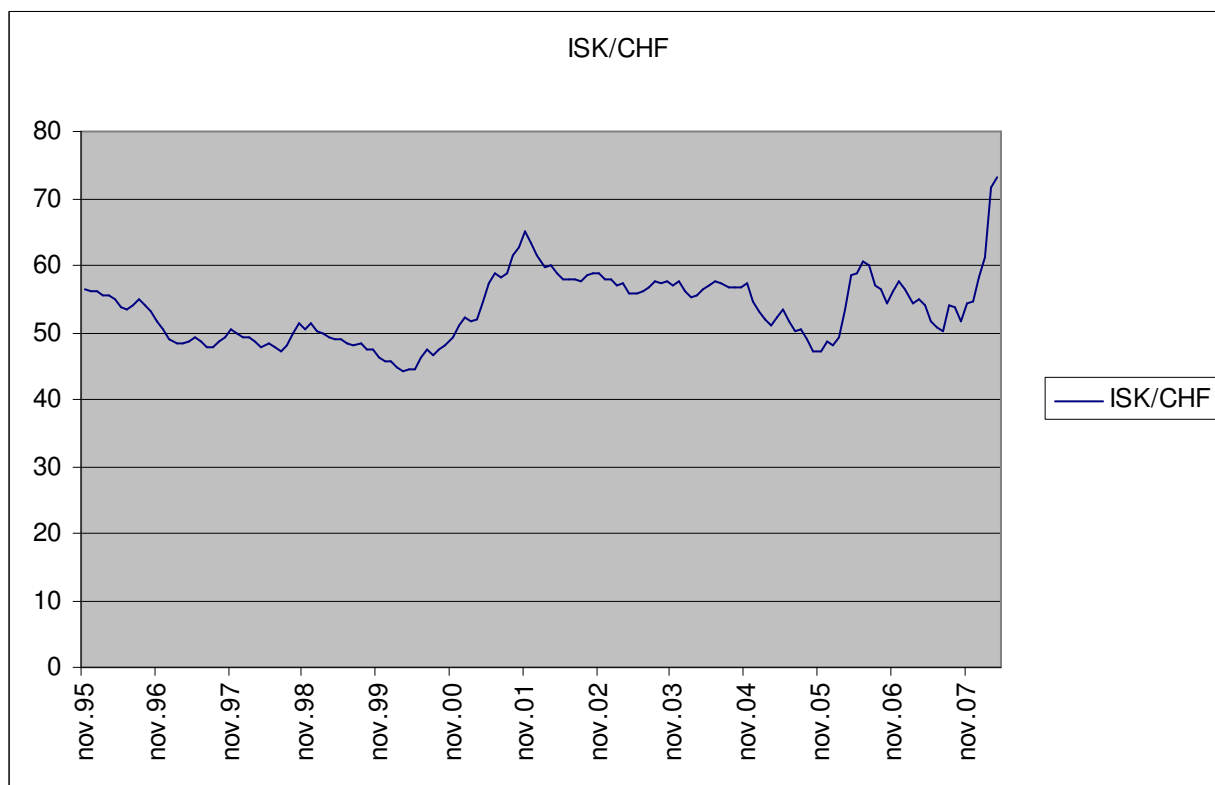
Figur 23: Historisk utvikling i russiske rubler målt i sveitsiske franc.



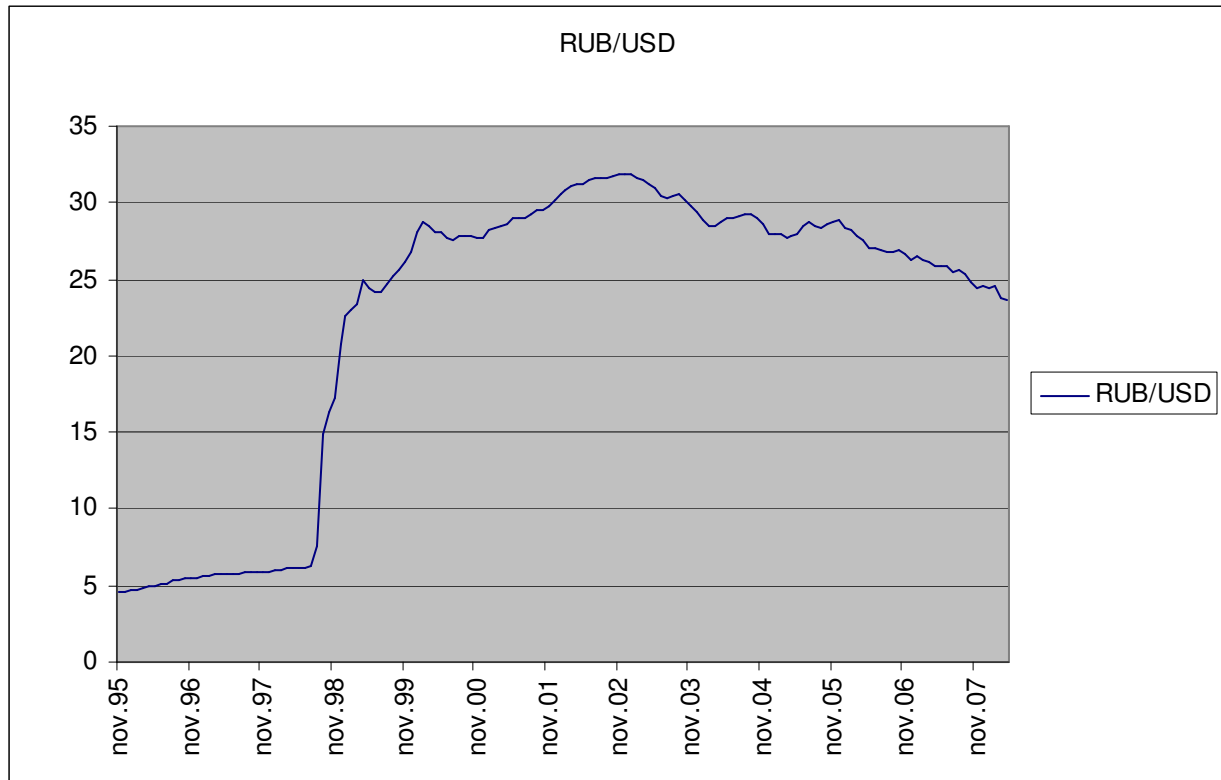
Figur 24: Historisk utvikling i brasilianske real målt mot sveitsiske franc.



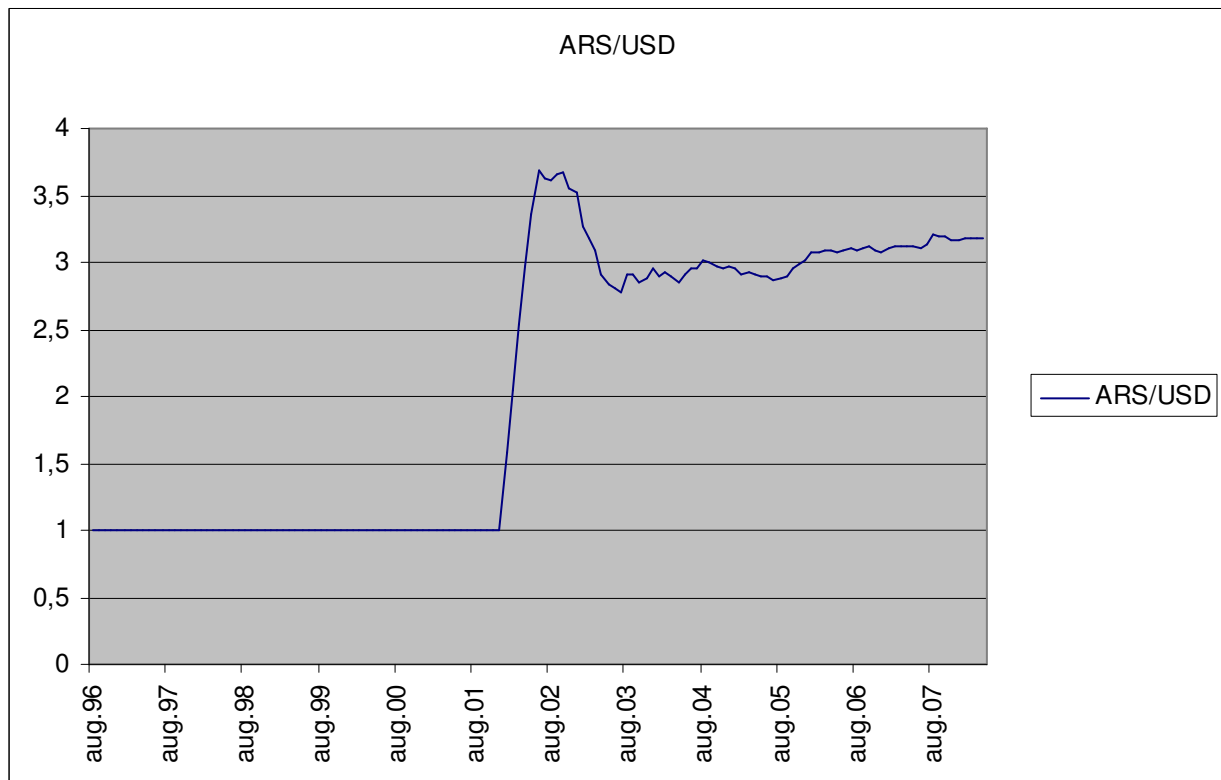
Figur 25: Historisk utvikling i svenske kroner målt i euro.



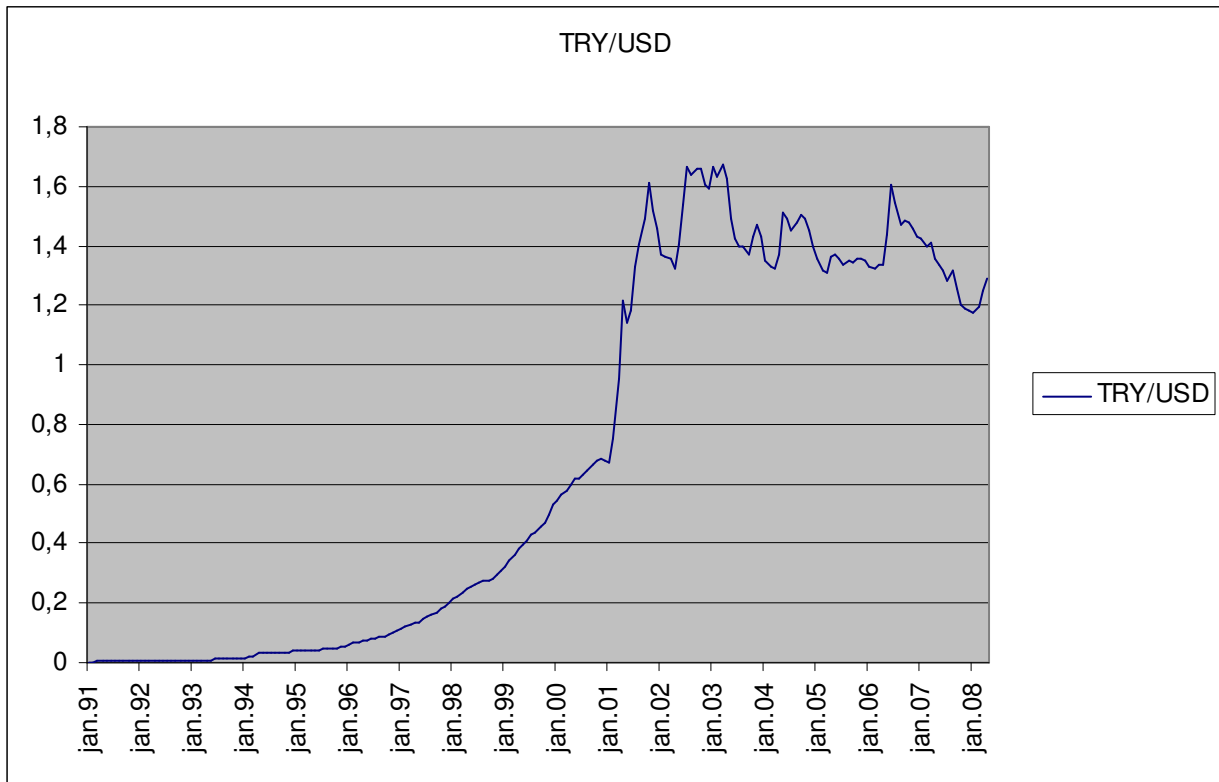
Figur 26: Historisk utvikling i islandske kroner målt i euro.



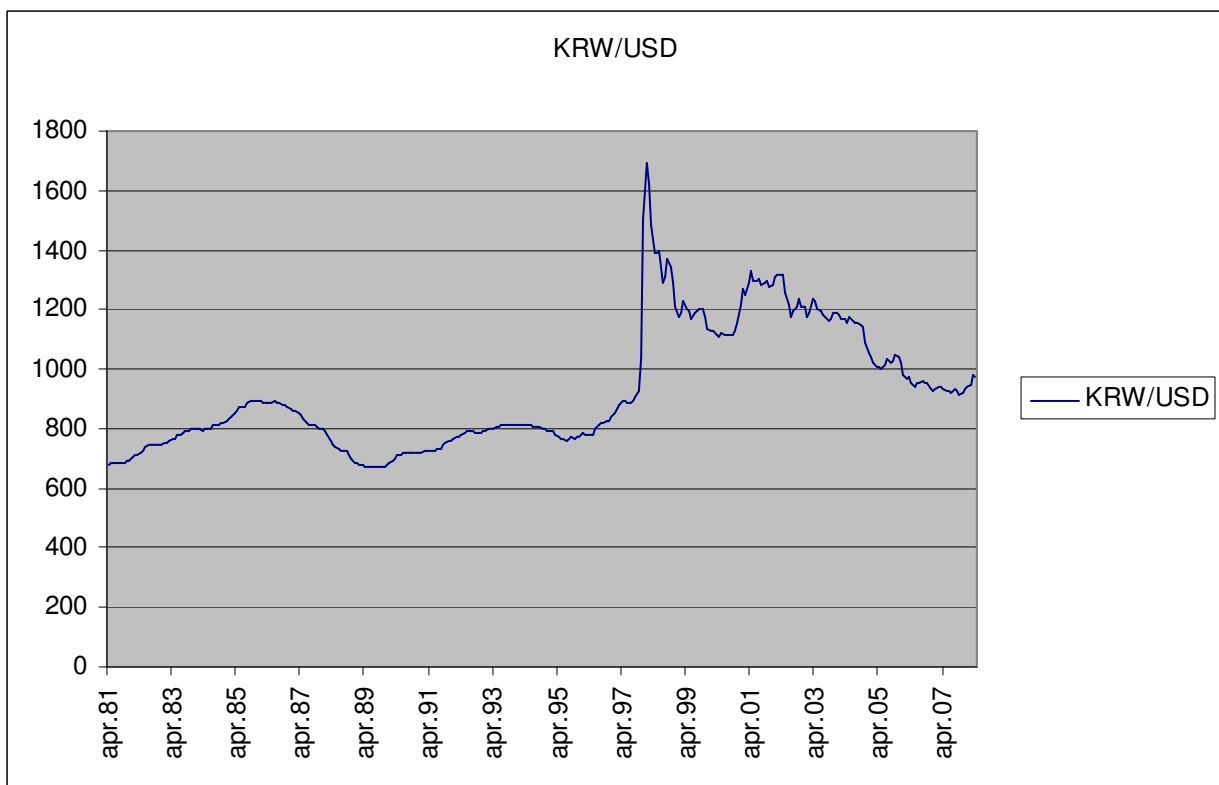
Figur 27: Historisk utvikling i russiske rubler målt i amerikanske dollar.



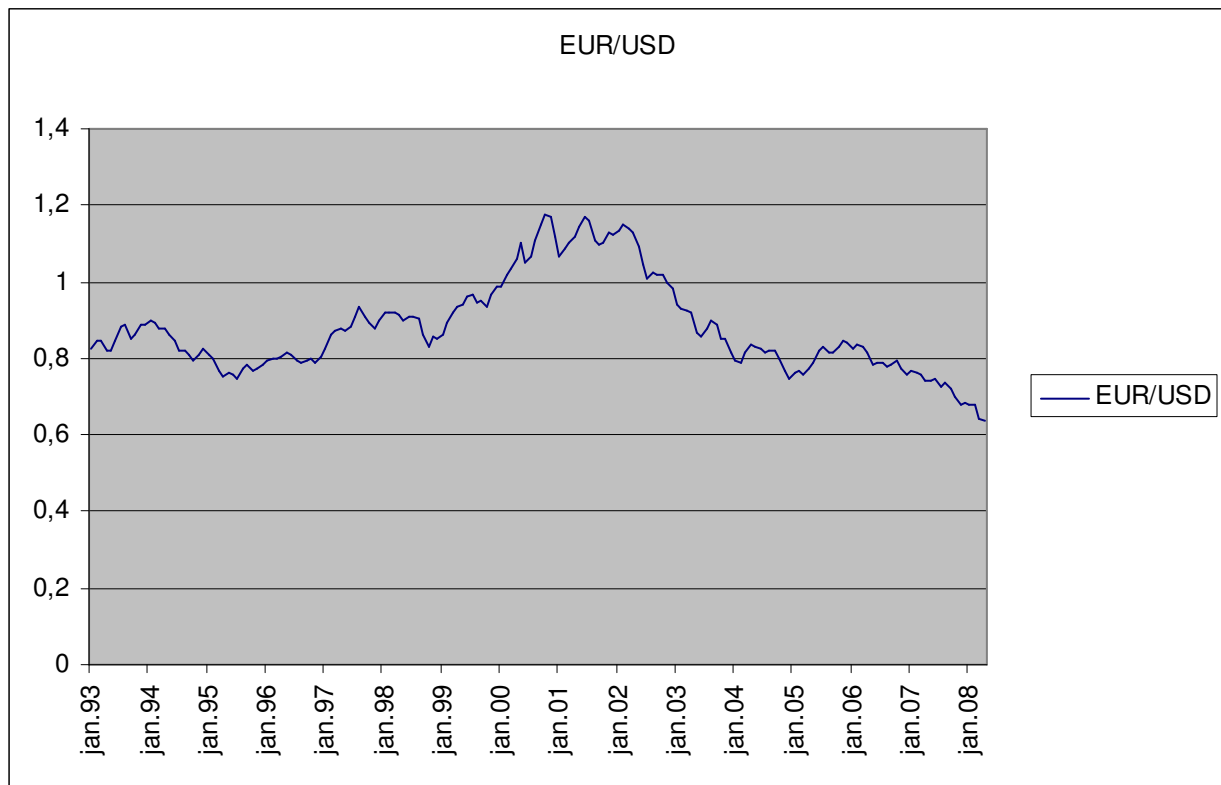
Figur 28: Historisk utvikling i argentiniske peso målt i amerikanske dollar.



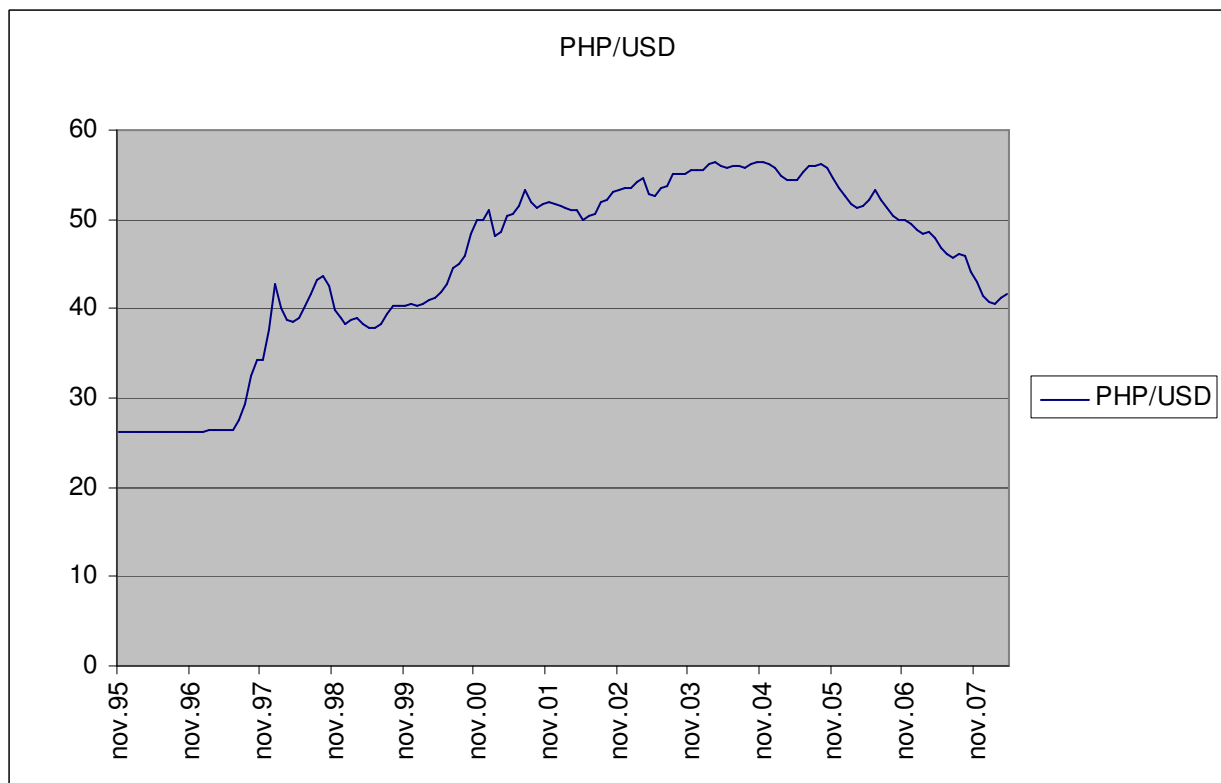
Figur 29: Historisk utvikling i tyrkiske lira målt i amerikanske dollar.



Figur 30: Historisk utvikling i koreanske won målt i amerikanske dollar.

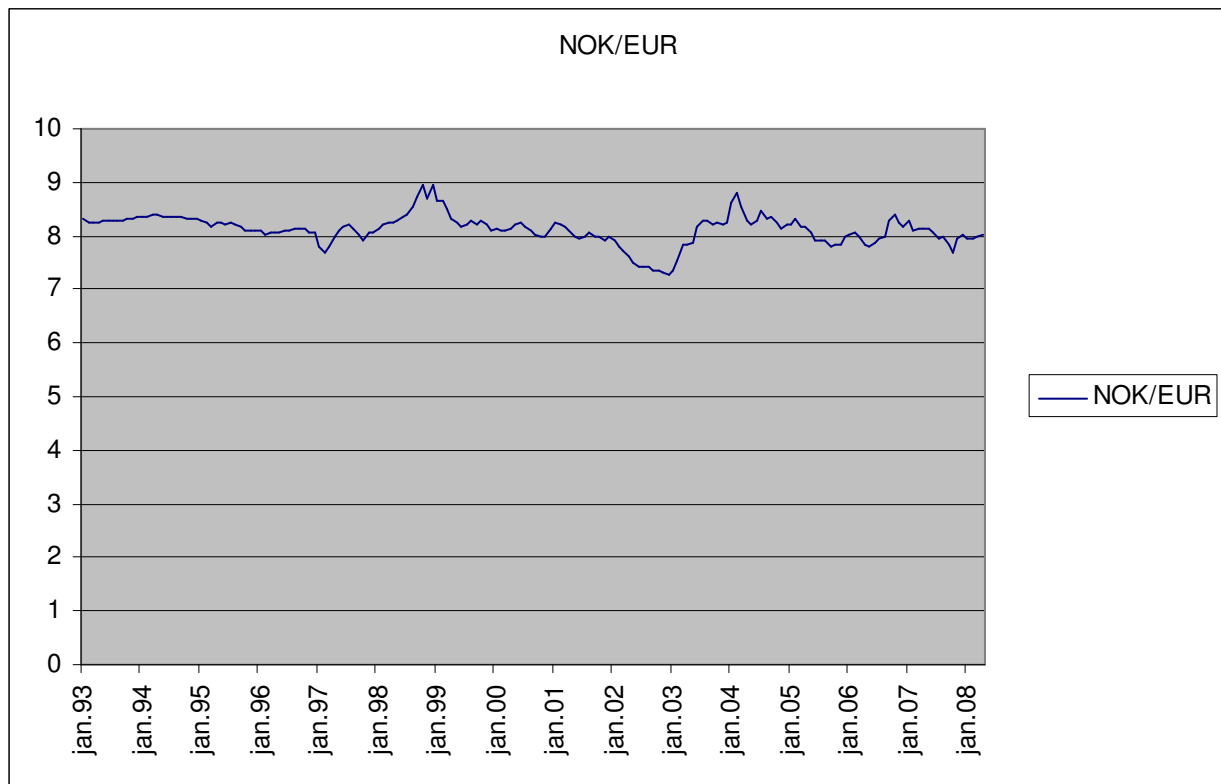


Figur 31: Historisk utvikling i euro målt i amerikanske dollar.

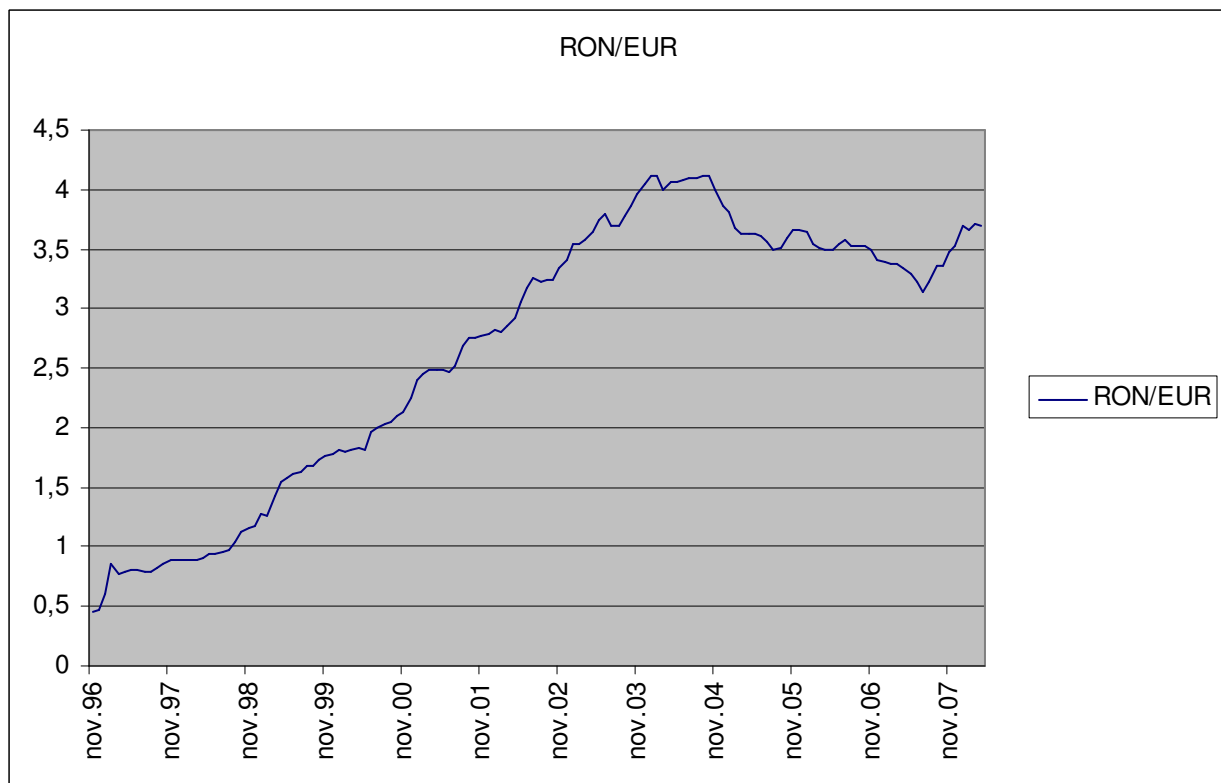


Figur 32: Historisk utvikling i filippinske peso målt i amerikanske dollar.

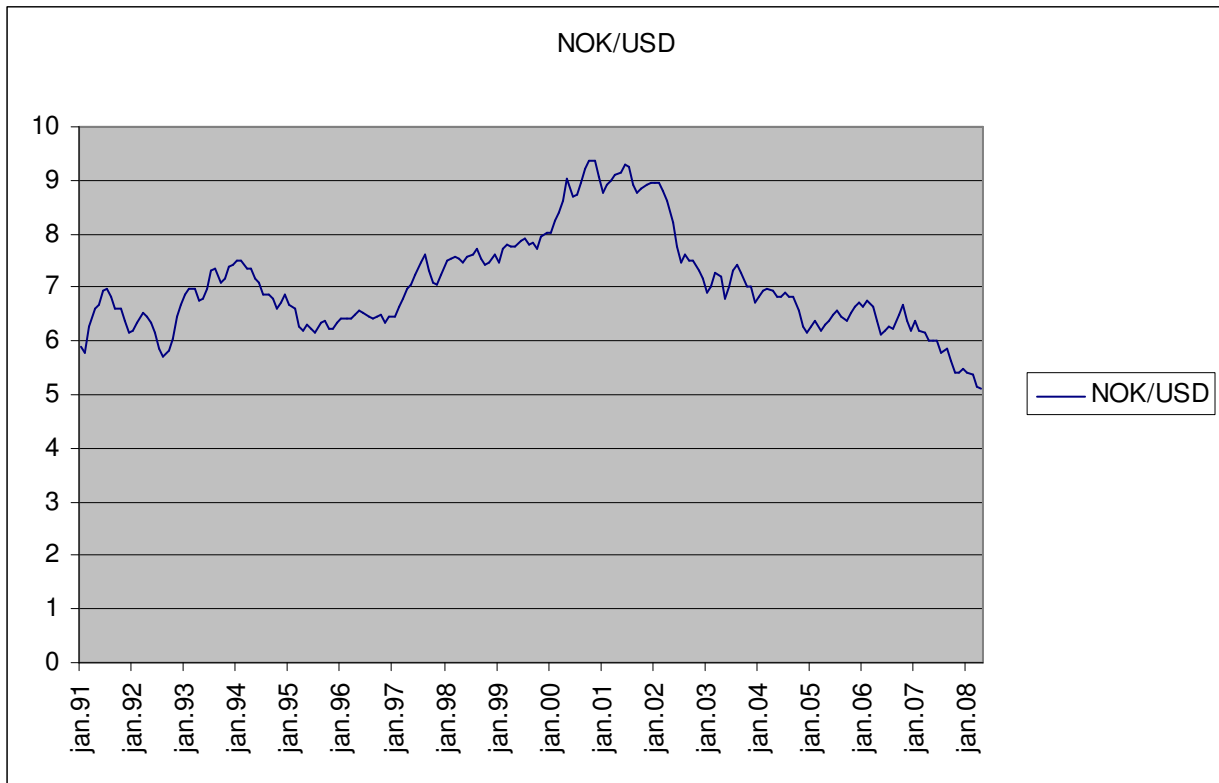




Figur 33: Historisk utvikling i norske kroner målt i euro.



Figur 34: Historisk utvikling i rumenske leu målt i euro.



Figur 35: Historisk utvikling i norske kroner målt i amerikanske dollar.