

INNHALDSFORTEGNELSE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INNLEDNINGSKAPITTEL | 3 |
| 2 | EMPIRISKE OG TEORETISKE VARIABILITETSFUNN..... | 9 |
| 2.1 | EN HISTORISK OVERSIKT: VALUTAKURS VARIABILITET OG ULIKE REGIMER | 9 |
| 2.2 | HVORFOR ER VARIABILITETEN ULIK UNDER FORSKJELLIGE REGIMER? | 12 |
| 2.3 | HVA SIER NYERE EMPIRISKE UNDERSØKELSER? | 16 |
| 2.4 | OPPSUMMERING | 17 |
| 3 | TEORIBAKGRUNN..... | 19 |
| 3.1 | STATISK MODELLERING INNENFOR TROVERDIGHETSTRADISJONEN | 19 |
| 3.2 | DYNAMISKE MODELLER | 28 |
| 3.3 | OPPSUMMERING | 33 |
| 4 | DEN TEORETISKE MODELLEN..... | 35 |
| 4.1 | MODELLENS FORUTSETNINGER | 35 |
| 4.2 | MODELLENS RELASJONER | 36 |
| 4.2.1 | <i>Målfunksjonens formulering opp mot norsk regimevirkelighet</i> | <i>38</i> |
| 4.2.2 | <i>Øvrige relasjoner</i> | <i>42</i> |
| 4.3 | MODELLEN TILPASSET ULIKE VALUTAKURSREGIMER..... | 45 |
| 4.3.1 | <i>Flytende valutakursregimer</i> | <i>45</i> |
| 4.3.2 | <i>Streng fastkurs.....</i> | <i>53</i> |
| 4.3.3 | <i>”Intermediate” valutakursregimer</i> | <i>57</i> |
| 4.4 | RESULTATER | 62 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5 | EMPIRI: KLASSIFISERING OG BEREGNING | 66 |
| 5.1 | REGIMEKLASSIFISERING: UTFORDRING OG UTVIKLING | 66 |
| 5.2 | VALUTAKURSREGIMER OG PENGEPOLITISKE REGIMER | 70 |
| 5.3 | NORSK, SVENSK, FINSK OG BRITISK REGIMEHISTORIE..... | 80 |
| 5.3.1 | <i>Norge</i> | 80 |
| 5.3.2 | <i>Sverige</i> | 82 |
| 5.3.3 | <i>Finland</i> | 84 |
| 5.3.4 | <i>Storbritannia</i> | 86 |
| 5.4 | EMPIRISK METODE OG RESULTAT | 90 |
| 5.5 | UTLEDNING AV DEN REELLE VALUTAKURSENS VARIABILITET..... | 96 |
| 6 | AVSLUTNINGSKAPITTEL | 102 |
| | APPENDIKS A | 105 |
| | APPENDIKS B | 107 |
| | APPENDIKS C | 108 |
| | LITTERATURLISTE..... | 110 |

1 INNLEDNINGSKAPITTEL

Når ulike valutakursregimer vurderes opp mot hverandre, er det regimenenes bidrag til stabilitet i makroøkonomiske variable som vektlegges. Makroøkonomisk stabilitet legger grunnlaget for vekst og velferd. Variablene det er vanlig å legge til grunn for regimediskusjonen, og som gjenspeiler myndighetenes preferanser, er produksjon og inflasjon. Hva med stabilisering av valutakursen, hvorfor inkluderes ikke en offisiell preferanse for denne variabelen når valutakursregimes egenskaper drøftes?

Svaret forfatterne av *Norges Bank Watch 2002* gir når de diskuterer om myndighetene bør ha en formell preferanse for valutakursstabilitet, er et typisk argument for å ikke tilskrive valutakursen en selvstendig rolle i pengepolitikken (Svensson, Houg, Solheim & Steigum 2002: 16). Svensson et al. hevder at en preferanse for stabilisering av valutakursen vil gå på bekostning av måloppnåelsen for produksjon og inflasjon, og kan derfor ikke anbefales. Norges inflasjonsstyringsregime etter 2001 kan fungere som et eksempel på en situasjon hvor produksjons- og inflasjonsstabilitet er målsettinger, og sentralbanken har hatt en manglende vektlegging av valutakursen. Da inflasjonsstyring ble formelt innført, påpekte sentralbanksjefen at Norges Bank ikke ville vektlegge stabilitet i valutakursen under det nye regimet. I tråd med argumentet til forfatterne av *Norges Bank Watch 2002*, bør en slik pengepolitikk føre til stabilitet i produksjon og inflasjon. Har den lyktes med dette?

Med inflasjon godt under målsettingen, økt arbeidsledighet og rekordlav rente for å få inflasjonen tilbake til målsettingen, heller svaret mot nei. At myndighetenes manglende preferanse for valutakursstabilitet reduserer stabiliteten i produksjon og sysselsetting, har blitt påpekt og kritisert i mediene. Spesielt har sysselsettingen i konkurranseutsatt sektor blitt rammet av pengepolitikken manglende valutakursfokus. I media kommenteres sentralbanksjef Gjedrem sin fremstilling av kursvariasjonens virkning på sektorens sysselsetting etter 2001 slik: ” (...) hans egne figurerer dokumenterte at konkurranseevnen de siste fire årene har svingt både opp og ned på en måte som ligner på den ustabile perioden i norsk økonomi i årene rundt 1980” (Aftenposten 20. februar 2004).

I tråd med ustabiliteten har de pengepolitiske stabilitetspreferansene til Norges Bank gradvis endret seg siden 2001, spesielt med hensyn til vektlegging av valutakursen under et

flytkursregime. Gjedrem har innrømmet, via sin praktiske pengepolitikk, at valutakursen spiller en viktigere rolle enn han i utgangspunktet tilskrev denne variabelen. Det er rentesettingen som synliggjør preferanseendringen, og følgende sitat viser at media har bitt seg merke i signalet som er gitt om økt valutakursfokus: ” *I dag følges valutakursen med argusøyne i Norges Bank; for høy kronekurs må unngås. (...) Med andre ord: Renten brukes for å styre valutakursen. Stabil inflasjon krever nemlig stabil valutakurs*” (Aftenposten 29. desember 2004). Preferanseutvikling er et motargument til Svensson et al. sin påstand om at en preferanse for stabilisering av valutakursen vil gå på bekostning av stabilitet i produksjon og inflasjon. Det implisitte valutakursfokuset, som kun var et middel for å nå inflasjonsmålsettingen, har blitt erstattet av et mer direkte fokus på valutakursstabilitet. Å fokusere mer direkte på stabilisering av valutakursen er løsningen som benyttes for å bedre den makroøkonomiske stabiliteten.

Hovedmålsettingen for denne oppgaven er å modellere og analysere variasjonen i reell valutakurs, for å se hvordan ulike valutakursregimer påvirker denne variasjonen. Hvilket regime vil inneha de beste stabiliseringsegenskapene når minimering av realvalutakursens variabilitet vektlegges? I tillegg til at realvalutakursen spiller en hovedrolle når regimer vurderes, vil det også bli lagt vekt på å utvide den tradisjonelle todelingen av valutakursregimer. Med muligheten til å inkludere flere typer valutakursregimer, vil diskusjonen rundt sammenhengen mellom variasjon i valutakurs og regime bli mer realistisk.

Før oppgavens struktur presenteres, vil en forklaring av de viktigste begrepene være på sin plass. Det kommende avsnittet oppsummerer samtidig valutakursens virkning på den pengepolitiske hovedmålsetting. Den viktige rollen valutakurskanalen spiller i pengepolitikken understreker at valutakursens variasjon bør inngå som et argument når ulike valutakursregimer diskuteres, på samme måte som stabilitet i produksjon og inflasjon vurderes.

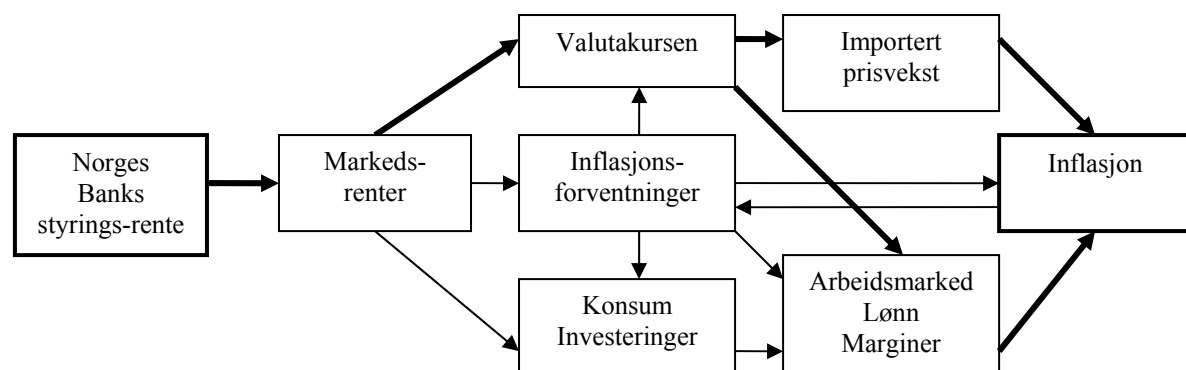
Innledende forklaring av pengepolitiske begreper og mekanismer

Det er den reelle valutakursen som har betydning for konkurranseevnen til et land. Dette valutakursbegrepet sier noe om hvor mye av en vare man får for en enhet av hjemlandets valuta relativt til en enhet av den utenlandske valutaen. Det er med andre ord valutaens kjøpekraft som er viktig for et lands velferd. Realvalutakursen kan defineres som en relativ

pris som uttrykker et bytteforhold mellom goder: $Q = \frac{E \cdot P^*}{P}$. I uttrykket for den reelle valutakursen inngår P^* og P , som er henholdsvis utlandets og hjemlandets konsumprisindeks. Videre i oppgaven vil små bokstaver bety at variablene er gitt på logaritmeform. Den nominelle valutakursen, E , som inngår i formelen blir for eksempel uttrykt som e . Det er to måter å definere den nominelle valutakursen på. Den første kalles europeisk notering, mens alternativet blir kalt amerikansk notering (Vårdal 1994: 74). Det er den sistnevnte definisjonen som vil bli benyttet videre i oppgaven, noe som innebærer at e er lik antall enheter av hjemlandets valuta en må gi for en enhet av den utenlandske valutaen. Når den nominelle valutakursen defineres som prisen på den utenlandske valutaen, vil en økning i e innebære en svekkelse av hjemlandets valuta.

Siden hovedpoenget i oppgaven er å studere sammenhengen mellom regimer og valutakurs, er det nyttig med en oversikt over hvilke rolle valutakursen spiller i pengepolitikken. De ulike kanalene som pengepolitikken benytter for å påvirke økonomien kalles transmisjonsmekanismen. Til sammen består transmisjonsmekanismen av tre slike kanaler; etterspørselskanalen, forventningskanalen og valutakurskanalen. Figuren under beskriver de ulike kanalenes virkning i den norske økonomien, og valutakurskanalen er uthevet ved hjelp av de tykke pilene.

Figur 1.1: Transmisjonsmekanismen for et flykursregime med inflasjonsmålsetting



(Norges Bank 2004: 98)

Totalt påvirker valutakursen inflasjonsnivået på tre måter. For det første vil en endring i valutakursen ha en direkte effekt på inflasjonen via den importerte prisveksten. For det andre vil en kursendring påvirke inflasjonen indirekte, ved at den innenlandske prisen på importerte innsatsfaktorer over tid kan påvirke prisen på det ferdige produktet. Til slutt har valutakursen en forsterkende effekt via den aggregerte etterspørselskanalen. Totalvirkningen av disse tre

effektene på inflasjonen kan være betydelig, og understreker behovet for å gi denne variabelen økt oppmerksom i pengepolitikken. Ikke minst når valutakursregimer skal velges, siden regimevalget kan være avgjørende for hvor mye variasjon i valutakursen som tillates.

Alle de tre transmisjonskanalene, med utdyping av valutakursens virkning på inflasjonen, er nærmere beskrevet i Appendiks A. Det bør også nevnes at figuren over utelater en del faktorer som påvirker pengepolitikken, og dermed både inflasjon og valutakursen. Spesielt vil ulike internasjonale sjokk påvirke de pengepolitiske variablene i virkeligheten. Denne avgrensningen gjelder også modelleringen som blir foretatt i oppgaven, og den teoretiske modellen som presenteres i kapittel 4 ser bort fra slike internasjonale impulser.

Oppgavens struktur og oppsummering av innhold

Det er to tilnæringsmåter som kan benyttes for å analysere sammenhengen mellom variasjon i reell valutakurs og ulike regimer. Bør realvalutakursens variasjon under ulike valutakursregimer undersøkes innenfor et teoretisk rammeverk, eller ved hjelp av en empirisk analyse? I de følgende kapitlene vil både teoretisk modellering og empiriske undersøkelser bli benyttet for å belyse sammenhengen mellom valg av valutakursregimer og variasjon i den reelle valutakursen. Før de to analysemetodene og tilhørende resultater blir presentert, blir tidligere arbeider som er relevante for problemstillingen gjennomgått i oppgavens første kapitler.

Kapittel 2 presenterer eksisterende empiriske undersøkelser som tar for seg variasjon i den reelle valutakursen. Finnes det en empirisk konsensus om hvordan regimevalg påvirker valutakursvariasjon? Svaret er ja, alle undersøkelsene som gjennomgås bekrefter at realvalutakursen varierer mindre under fastkursregimer enn flytkursregimer. Deretter blir det naturlige oppfølgingsspørsmålet stilt: Er konsensusen like stor når det kommer til forklaring av variasjonsforskjellen? Litteraturgjennomgangen avslører at det hovedsakelig er empirisk enighet om at rigide priser er årsaken til at valg av valutakursregime påvirker realvalutakursen. Som formell bakgrunn for dette funnet blir det presentert en klassisk modell som forklarer hvordan rigide priser fører til at nominelle valutakursbevegelser overføres til realvalutakursen. Den etablerte konsensusen om variasjonsforskjeller under ulike regimer er basert på en todeling av verdens valutakursregimer. Vil en utvidelse av regimeklassifiseringen med en tredje regimekategori, et ”intermediate” regime, utfordre denne konklusjonen? I alle fall bidrar utvidelsen med en ny dimensjon til diskusjonen rundt reell valutakursvariabilitet,

når den tredje valutakurskategorien gir lavest variasjon. Er teoretisk modellering av hvordan regimevalg påvirker stabiliteten i makrovariable i stand til å inkludere en slik dimensjon?

Tema for kapittel 3 er hvordan eksisterende modeller for optimal pengepolitikk er i stand til å diskutere sammenhengen mellom reell valutakursvariabilitet og regimevalg. Teorigjennomgangen tar utgangspunkt i en gruppe modeller som diskuterer pengepolitikk ved hjelp av en optimeringstankegang, hvor sentralbanken minimerer en kvadratisk tapsfunksjon. I et slikt rammeverk presenteres økonomien som et spill mellom myndigheter og private aktører. Poenget med kapitlet er å bli kjent med den teoretiske bakgrunnen til modellen som presenteres i neste kapittel, og oppsummere utviklingen i modelleringstradisjonen. Samtidig blir det undersøkt hvilken rolle realvalutakursen tildeles i slike rammeverk når pengepolitisk stabilitet diskuteres. Og hvilke valutakursregimer blir vurdert? Er modellene i stand til å gjenspeile de empiriske resultatene fra forrige kapittel? Gjennomgangen viser at det er et stort potensial for å utvide rammeverket, både når det kommer til valutakursregimer og å rette fokuset mot valutakursvariasjon. I standardmodelleringen er det kun stabilisering av produksjon og inflasjon som vektlegges når det pengepolitiske instrumentet blir satt. I tillegg til at den manglende vektleggingen av stabilitet i realvalutakursen blir kartlagt, har gjennomgangen av modelltradisjonen gitt grunnlaget for neste kapittels modellutvikling.

Tråden fra teorigjennomgangen tas opp i kapittel 4, hvor en modell innenfor samme tradisjon, med et utvidet valutakursfokus, blir presentert. Vil en utvidelse av myndighetenes preferanser til å inkludere stabilitet i valutakursen gi et resultat som samsvarer med konklusjonen fra empirioppsummeringen? Utvidelsen gjør også rammeverket i stand til å vurdere realvalutakursens variasjon under et tredje valutakursregime. Dersom kun stabilitet i realvalutakursen gjelder som kriterium for valg av valutakursregime, hvilket av de tre regimene vil da anbefales? Hovedkonklusjonen fra modellen stemmer overens med variansresultatet fra den utvidede tre-regimers analysen som refereres til i kapittel 2. Realvalutakursens varians er lavest under et ”intermediate” regime. Kapitlet vurderer også om denne regimeanbefalningen samsvarer med blir konklusjonen som fremkommer når variasjon i produksjon og inflasjon vektlegges.

I kapittel 5 blir oppgavens problemstilling belyst ved hjelp av en empirisk analyse. Hovedpoenget med analysen er å etterprøve modelleringsresultatene i kapittel 4, og de empiriske konklusjonene fra kapittel 2. Kapitlet tar for seg de ulike trinnene i prosessen med å utlede realvalutakursens variasjon under faste, flytende og ”intermediate” regimer. Første

steg består av å velge klassifiseringsmetode, og hvilke lands valutakurser som skal analyseres. For å være i stand til å klassifisere de ulike valutakursregimene de ulike landene (Norge, Sverige, Finland og Sverige) har praktisert, må regimebegrepets innhold spesifiseres. Hva er egentlig forskjellen mellom et pengepolitisk regime og et valutakursregime? Og hvorfor er ikke inflasjonsstyring klassifisert som et valutakursregime? Etter å ha drøftet hvilket mål på reell valutakurs som skal benyttes, blir utregningene foretatt. Når resultatene oppsummeres avslutningsvis, er hovedkonklusjonen i samsvar med empirien i kapittel 2. Selv om et tredje valutakursregime inkluderes, endres ikke modellens konklusjon om at fastkursregimer gir lavest variasjon i den reelle valutakursen.

Kapittel 6 er det siste i oppgaven, og inneholder en oppsummering av både de teoretiske og de empiriske resultater. Hovedpoenget med kapittelet er å besvare problemstillingen: Hva er oppgavens bidrag til å besvare spørsmålet om hvordan realvalutakursen varierer under ulike valutakursregimer? Kapittelet vurderer også hvordan modellresultatene og de empiriske funnene samsvarer.

2 EMPIRISKE OG TEORETISKE VARIABILITETSFUNN

Hovedpoenget med dette kapitlet er å gi en oppsummering av empiriske og teoretiske funn som har bidratt til oppfatningen om at realvalutakursen varierer mer under flytende valutakursregimer enn under fastkursregimer. Innledningsvis vil det bli gitt en innføring i hvilke empiriske sammenhenger som er funnet mellom den reelle valutakursens variabilitet og valutakursregimer. Finnes det en tilsvarende enighet om hva som forklarer realvalutakursens variasjonsforskjell? Det blir redegjort for to mulige forklaringer på hvorfor realvalutakursens variabilitet påvirkes av valg av valutakursregime. Forklaringen som baserer seg på rigide priser har svært bred oppslutning i dag. Derfor vil et avsnitt presentere den teoretiske modellen som, ved å bruke forutsetningen om kortsiktige rigide priser, ga en banebrytende forklaring på variasjon i den reelle valutakursen.

Det finnes dessuten valutakursregimer som ikke hører hjemme i verken rene fastkurs eller rene flytkurskategorier. Blir dette tatt hensyn til i de empiriske undersøkelsene? Avslutningsvis vil det bli vist at en utvidelse utover den tradisjonelle todelingen av regimer kan utfordre den etablerte konsensusen om hvilket valutakursregime som innebærer lavest valutakursvariabilitet.

2.1 *En historisk oversikt: valutakursvariabilitet og ulike regimer*

Når variasjon i reell valutakurs diskuteres, blir det empiriske arbeidet til Michael Mussa (1986) i *Nominal Exchange Rate Regimes and the Behaviour of Real Exchange Rates: Evidence and Implications* hyppig referert til. Til tross for at Mussa ikke var den første som undersøkte realvalutakursens variabilitet under fast og flytende kurs, kan hans arbeid betraktes som en hjørnestein i diskusjonen om valutakursens variabilitet under ulike regimer.

Utgangspunktet for Mussa sitt empiriske arbeid er å teste hypotesen om ”nominal exchange regime neutrality” (ibid: 118). En stor gruppe teoretiske modeller ble fra midten av 1970-tallet og frem til slutten av 1990-tallet basert på denne hypotesen, som impliserer at valg av nominelt valutakursregime ikke påvirker variasjonen i den reelle valutakursen. Hovedsakelig vil alle modeller som ikke antar en eller annen form for nominell pris- eller lønnstregghet gå inn under denne gruppen.

Undersøkelsen er grundig, og tar utgangspunkt i parvis sammenligning av 16 avanserte industrialiserte land, som blant annet inkluderer Norge, Sverige og Storbritannia. Ved å kombinere ulike par av land, er det mulig å undersøke hvordan forskjellige nominelle valutakursregimer påvirker bevegelsene i den reelle valutakursen for ca. 120 separate tilfeller ifra 1957 og ut 1984 (ibid: 124). Selv om Mussa undersøker variabilitetsforskjeller mellom faste og flytende valutakursregimer, opererer han i praksis med tre regimekategorier. En for fastkurs, en for flytkurs og en for overgangsperioden fra 4. kvartal 1970 til 1. kvartal 1973, som inneholdt Bretton-Woods sammenbruddet (ibid: 128). At Mussa inkluderer en egen kategori for en overgangsperiode er interessant, spesielt med tanke på hvordan slike perioder skal behandles når variasjonsberegninger skal foretas senere i oppgaven.

Hovedresultatet fra variabilitetsundersøkelsen er velkjent. For land med like og moderate inflasjonsrater viste Mussa sine undersøkelser store og systematiske forskjeller i variabiliteten til reelle effektive valutakurser under fast og flytende valutakursregimer. Forfatteren fant også ut at den økte variabiliteten under flytende kurs hovedsakelig skyldtes økt variabilitet i den nominelle valutakursen. Resonnementet baserer seg på kortsiktig nominell prisrigiditet, som er den bærende antagelsen for Mussa sin konklusjon om at endringer i nominelle variable kan påvirke realvariable. Innføringen av et fastkursregime betyr at myndighetene har som målsetting å minimere variasjonen i den nominelle valutakursen, e . Når hjemlandets prisnivå er å regne som en fastlagt størrelse på kort sikt, og den utenlandske inflasjonen ikke kan påvirkes, vil e være avgjørende for realvalutakursen, q . Slik vil et regimevalg som innebærer en nominell endring i e medføre en variasjon i realvariabelen q på kort sikt. Dermed blir hypotesen om ”nominal exchange regime neutrality” forkastet.

Peter Isard (1995) er en av forfatterne som henviser til Mussa sine resultater. I boken *Exchange Rate Economics* bidrar Isard med to ting som er interessant for å belyse realvalutakursens variasjon under ulike valutakursregimer. For det først gir forfatteren en oversiktsmessig beskrivelse av den reelle valutakursens variasjon for en gruppe land gjennom historien. For det andre etterprøver han disse resultatene med å foreta en mer detaljert undersøkelse av enkeltlands variabilitet i realvalutakursen. Det første resultatet som blir gjengitt, er variabilitetsresultatene fra den historiske oversikten. Bakgrunnen for utregningene er inndelingen av et utvalg industrialiserte lands valutakursregimer i fire internasjonale regimeperioder (ibid: 49):

- 1) Perioden for gullstandard: 1881 til 1913.
- 2) Perioden mellom de to verdenskrigene: 1919 til 1938.
- 3) Bretton-Woods systemet deles inn i to perioder: 1946 til 1958 og 1959 til 1970.
- 4) En periode med flytende valutakurs: 1974 til 1989.

Med utgangspunkt i denne inndelingen utleder Isard den reelle valutakursens variabilitet for Storbritannia, Italia, Tyskland, Frankrike, Japan og Canada i de nevnte periodene. Uttrykk for variabiliteten finnes ved å regne ut absolutt prosentvis endring fra år til år, og deretter ta gjennomsnittet av endringene som inngår i hver regimeperiode. Til slutt regner Isard ut et felles gjennomsnitt fra alle enkeltlandenes variabilitet for hver periode, og får et uttrykk for variasjonen i reell valutakurs i hver av de fire regimeperiodene.

Isard konkluderer med at den gjennomsnittlige variansen til den reelle valutakursen er minst under siste halvdel av Bretton-Woods (1959-70), som karakteriseres som en fastkursperiode. Den klart høyeste gjennomsnittsvariabiliteten fant sted i perioden etter oppløsningen av Bretton-Woods, det vil si i flytperioden. Dermed bekrefter oversikten den eksisterende oppfatningen om at den reelle valutakursen varierer mer i perioder med flytkurs enn i perioder med fastkursregimer. Hver periode inneholder seks forskjellige land, og resultatene er et gjennomsnitt av disse landenes valutakursvariabilitet. Er det mulig å få tydeliggjort hvordan realvalutakursens variasjon endres ved overgangen fra ett valutakursregime til et annet ved å foreta en mer detaljert undersøkelse av enkeltkurser?

For å få illustrere hvordan endringer i valutakursen fremkommer øyeblikkelig ved regimeskift, benytter Isard en grafisk fremstilling av reelle og nominelle valutakurser. Forfatteren gir en fremstilling av nominelle og reelle kurser for japanske yen per amerikanske dollar og tyske mark per pund sterling. Kursenes observasjonsperiode er fra 1957 til 1994. I den grafiske figuren blir bevegelsene til de nevnte reelle og nominelle valutakursene sammenlignet for perioden under og etter Bretton-Woods systemet (ibid: 68). Figuren viser tydelig at realvalutakursens volatilitet øker markant ved sammenbrudd av Bretton-Woods regimet rundt 1970, i overensstemmelse med konklusjonen fra den historiske oversikten. De store variasjonene fortsetter gjennom flytkursregimet helt frem til siste observasjon i 1994. Dermed støtter også de mer detaljerte undersøkelsene av realvalutakursens variabilitet ved regimeskiftet opp under den etablerte oppfatningen om at den reelle valutakursen varierer mindre under et fastkursregime enn et flytkursregime.

I likhet med Mussa vektlegger Isard nominell rigiditet som forklaring på forskjellen i valutakursvariasjon under flytkursregimer og fastkursregimer. Et alternativ til denne forklaringen blir presentert i neste avsnitt. Før dette vil den klassiske modellen som ga forklaringen på hvordan rigide priser er årsaken til at nominelle valutakursbevegelser overføres til realvalutakursen bli redegjort for.

2.2 Hvorfor er variabiliteten ulik under forskjellige regimer?

Som en introduksjon til avsnittet som tar for seg forklaringer på hvorfor den reelle valutakursen varierer mindre under flytende valutakursregimer enn fastkursregimer, vil jeg presentere ”overshooting” modellen til Rudiger Dornbusch. Modellen fra 1976 redegjør for hvordan antagelsen om rigide priser ligger til grunn for at sentralbankers pengepolitikk er i stand til å påvirke valutakursens variabilitet. Modellen var også en av de første som benyttet rasjonelle forventninger i modelleringen. Fremstillingen her baserer seg på Obstfeld og Rogoff (1996) sin presentasjon av modellen i *Foundations of International Macroeconomics*. Teorien var banebrytende, og Kenneth Rogoff hevder at den: ” (...) marks the birth of modern international macroeconomics” (2002: 3).

Sammen med forutsetningen om rigide priser, er hypotesen om kjøpekraftsparitet (KKP) avgjørende for forklaringen av valutakursens overreaksjon. Dersom man ser på to land, et hjemland og et utland med hver sin valuta, betyr KKP at kjøpekraften til en enhet av et lands valuta skal være lik i begge økonomiene (Taylor og Taylor 2004: 136). Selv om KKP hypotesen er omdiskutert, er det i dag en allmenn enighet om at KKP kan antas å holde på lang sikt selv om det kan være store avvik på kort sikt (ibid: 139).

Dornbusch-modellen består av fire relasjoner. En av disse er en forventningsjustert Phillipskurve: $p_{t+1} - p_t = \psi(y_t^d - \bar{y}) + (\tilde{p}_{t+1} - \tilde{p}_t)$. Relasjonen sier at hjemlandets inflasjon ($p_{t+1} - p_t$) avhenger av produksjonsgapet ($y_t^d - \bar{y}$) og de private aktørenes prisforventning ($\tilde{p}_{t+1} - \tilde{p}_t$). Det er via Phillipskurven kjøpekraftsparitet kommer inn i modellen, som følge av måten de private aktørene danner sine prisforventninger på. De private aktørene i økonomien vet at KKP, definert som $e_t = p_t - p_t^*$ ¹, gjelder på lengre sikt. Denne informasjonen bruker aktørene når de danner sine inflasjonsforventninger. Prisenivået som sikrer kjøpekraftsparitet, \tilde{p}_t , er gitt som $\tilde{p}_t = e_t + p_t^*$. Phillipskurven kan dermed

¹ p og p* er logaritmeformen til prisindekser som uttrykker henholdsvis hjemlandets og utlandets inflasjon.

formuleres som: $p_{t+1} - p_t = \psi(y_t^d - \bar{y}) + e_{t+1} - e_t$. Fordi forventningsdannelsen er basert på at langsiktig KKP er oppfylt når prisforventningen settes, vil inflasjonen avhenge av produksjonsgapet og endringsraten til den nominelle valutakursen.

I tillegg består modellen av tre andre relasjoner, som vil bli kort oppsummert. Den første er relasjonen for udekket renteparitet: $e_{t+1} - e_t = i_{t+1} - i^*$. Relasjonen sier at en reduksjon i den utenlandske renten, i^* , relativt til det forventede innenlandske rentenivået, i , vil medføre en forventet depresiering. Relasjonen impliserer med andre ord en forventet avkastningslikhet på finansielle investeringer mellom land (Obstfeld og Rogoff 1996: 609). Den andre relasjonen som inkluderes er en likevektsrelasjon for hjemlandets pengemarked. Den tredje relasjonen er den aggregerte etterspørselsfunksjonen: $y_t^d = \bar{y} + \delta(e_t + p^* - p_t)$, som sier at den aggregerte etterspørselen etter hjemlandets varer, y_t^d , avhenger av den reelle valutakursen.

I Dornbusch-modellen antas det at hjemlandet produserer en makrovare som konsumeres hjemme og eksporteres til utlandet. I virkeligheten produserer et land langt mer enn en vare, så makrovaren kan ses på som en sammensatt vare hvor all innenlandsk produksjon er slått sammen. Med aggregert etterspørsel menes både innenlandsk etterspørsel og utlandets etterspørsel etter varen. Den aggregerte etterspørselen øker dersom det utenlandske prisnivået øker relativt til hjemlandets prisnivå, det vil si $e + p^*$ øker relativt til p , eller ved at hjemlandets prisnivå reduseres relativt til det utenlandske. Uansett årsak vil en realdepresiering av hjemlandets valuta styrke hjemlandets konkurransevne, fordi hjemlandets makrovare vil bli relativt billigere sammenlignet med utlandets vare. Dermed vil den aggregerte etterspørsel etter hjemlandets vare øke som følge av at verdenssetterspørselen skiftes mot denne varen og bort fra utlandets vare. En realappresiering vil ha motsatt virkning på hjemlandets konkurransevne, og redusere den aggregerte etterspørselen.

Med utgangspunkt i de fire nevnte likningene utleder Dornbusch et rammeverk som forklarer hvordan nominelle og reelle valutakurser beveger seg fra en likevekt til en annen. Hovedpoenget i modellen til Dornbusch er at pristreghten vil føre til at den nominelle valutakursen, som reagerer øyeblikkelig ved sjokk, vil endre seg for å kompensere for rigiditeten i prisene. At den nominelle valutakursen vil overreagere, betyr at endringen som realiseres i e for å nå den nye midlertidige likevekten vil være større enn det som er nødvendig for å tilfredsstill antagelsen om langsiktig kjøpekraftsparitet. Når prisene er

rigide, vil endringer i den nominelle valutakursen medføre tilsvarende endringer i den reelle valutakursen på kort sikt. Over tid vil prisene tilpasse seg, og da vil valutakursen vende tilbake til sitt likevektsnivå som stemmer overens med kjøpekraftsparitet. Som forklaring på prisrigiditeten argumenterer Dornbusch med at prisene i økonomien er avtalt på forhånd. For eksempel kan prisene være kontraktfestet og avtalt i perioden før, slik at de ikke kan endres før kontraktperioden er over.

Dornbusch-modellens viktigste bidrag er en teoretisk forklaring for hvordan nominelle sjokk fører til bevegelser i den reelle valutakursen, når prisene er rigide på kort sikt. Selv om store mengder av den empiriske litteraturen også baserer seg på rigide priser når de forklarer den relativt lavere variasjonen til reelle valutakurser under fastkursregimer, er det ikke fullkommen enighet om at prisrigiditet er årsaken (Isard 1995: 67).

For å få presentert en alternativ forklaring henviser Isard (1995) til Stockman (1988), som ikke støtter opp under rigiditetsforklaringen. Stockman legger vekt på de ulike regimenes faktiske og forventede reaksjoner ved realsjokk som forklaring på variasjonsforskjellen. Realsjokk er sjokk som påvirker den relative prisen på utenlandske varer regnet i hjemlandets varer. Under et fastkursregime vil et realsjokk skape press på de internasjonale reservene, mens under et flytkursregime vil sjokket skape et press på den nominelle valutakursen. Presset på reservene vil bekymre myndighetene mer enn presset på den nominelle kursen, og samme realsjokk vil dermed sette i gang større grad av mottiltak under fastkurs enn flytende valutakursregimer.

Når de to alternative forklaringene er presentert, kan det være på plass med en empiribasert begrunnelse for hvorfor antagelsen om rigide priser gis større troverdighet enn den alternative forklaringen. Slike empiriske argumenter for hvorfor antagelsen om rigide priser holder, mens den alternative forklaringen basert på realøkonomiske sjokk ikke gjør det, blir fremstilt av Obstfeld og Rogoff (1996) i *Foundations of International Macroeconomics*. Forfatterne benytter selv antagelsen om rigide priser som basis for både teoretiske resonneringer og empiriske undersøkelser. Deres første empiriske resultat er et diagram som sammenligner bevegelser i valutakurs og relative prisenivå. Valutakursen som vises er tyske mark mot dollar, mens tyske og amerikanske prisenivå er representert ved konsumprisindekser (ibid: 607). Valutakursen varierer mye mer enn konsumprisindeksene, og diagrammet illustrerer således et typisk resultat for land med flytende valutakurs og åpne kapitalmarkeder. Forfatterne har

dermed bekreftet med egne undersøkelser at det er empirisk belegg for antagelsen om rigide priser. Rigide priser innebærer at realvalutakursens kortsiktige variabilitet i stor grad vil følge den nominelle valutakursens bevegelser.

Selv om Obstfeld og Rogoff benytter antagelsen om rigide priser, nevner de den alternative forklaringen på hvorfor nominelle og reelle valutakurser beveger seg sammen (1996: 606). Forfatterne gir et empirisk argument for at den alternative forklaringen basert på realsjokk ikke holder mål. Dersom antagelsen om rigide priser ikke gjelder, vil kun realøkonomiske sjokk være i stand til å påvirke realvalutakursen. Dermed må den påviste korrelasjonen mellom nominell og reell valutakurs skyldes at hovedvekten av sjokk i økonomien er realsjokk. Dette blir motbevist av empiriske undersøkelser. Fra 1970 til midten av 1990-tallet har den nominelle og den reelle valutakursen stort sett fulgt hverandre tett, samtidig som empiri viser at nominelle sjokk så vel som reelle sjokk har bidratt til valutakurssvingingene i perioden (Isard 1995: 70). Det at nominelle sjokk er påvist samtidig som nominelle og reelle valutakurser beveger seg sammen, støtter antagelsen om pristreghet.

Etter å ha gjennomgått argumentasjonen for at antagelsen om rigide priser holder, foretar Obstfeld og Rogoff egne variabilitetsundersøkelser for perioden fra 1960 til 1993 (1996: 609). Den reelle kursen som undersøkes er lire per franske franc, og valutakursregimene er delt i faste og flytende regimer. Forfatterne fortsetter i samme spor som Isard sine undersøkelser av enkeltlands valutakurser, og analysen setter fokus på hvordan realvalutakursens volatilitet øker i samme øyeblikk som et regime skifter fra fast til flytende kurs. På samme måte blir en øyeblikkelig nedgang i volatilitet resultatet ved en regimeendring fra flyt til fastkurs. Bevegelsene i den reelle kursen som undersøkes illustrerer denne momentane endringen. I fastkursperioder, for eksempel under Bretton-Woods systemet, er variasjonen i realvalutakursen lav. Straks det kommer perioder hvor de to valutaene ikke var bundet mot hverandre, som fra begynnelsen av 1970-tallet til 1987, øker variasjonen i realvalutakursen.

Hovedresultatet til Obstfeld og Rogoff (1996) er at myndighetenes valg av valutakursregime kan ha betydelige effekter på realvalutakursen, og forfatterne bekrefter dermed konklusjonen til Mussa (1986) og Isard (1995). Fellesnevneren for alle analysene som er gjennomgått er at valutakursregimene er delt inn i rene fastkurs- og flytkursregimer. Ingen av undersøkelsene tar hensyn til at det finnes andre typer valutakurseregimer, som ikke hører inne i denne todelte

klassifiseringen. Vil konklusjonen være den samme om det inkluderes en tredje regimekategori? Undersøkelsen som gjengis i det kommende avsnittet gir svar på spørsmålet.

2.3 Hva sier nyere empiriske undersøkelser?

En empirisk volatilitetsundersøkelse av nyere dato stammer fra Ghosh, Gulde og Wolf (2002), som oppsummerer resultatene fra sine analyser av realvalutakursens variasjon i *Exchange Rate Regimes: Choices and Consequences*. Ghosh et al. benytter data fra 147 land og ser på perioden fra 1970 til 1999 (ibid: 53). Forfatternes empiriske arbeid skiller seg fra de øvrige på hovedsaklig to måter. For det første benytter de ulike tidshorisonter når de gjør sine variansutregninger, og vurderer om dette påvirker konklusjonene. For det andre ser forfatterne på den reelle valutakursens variabilitet under tre typer valutakursregimer. I tillegg til en kategori for henholdsvis faste- og flytende valutakursregimer, inkluderes det en ”intermediate” kategori.

Når det gjelder tidshorizont blir realvalutakursens variabilitet målt i alt fra én måneders perioder til sekstimåneders perioder (ibid: s.54). Utover dette innebærer utvidelsene en inndeling av landene forfatterne ser på i grupper etter inntekt. Det opereres med høyinntektsland og lavinntektsland, samtidig som disse hovedkategoriene igjen deles inn i en øvre og nedre del. På denne måten får forfatterne flere sammenligningsmuligheter. De kan se på hvordan realvalutakursen varierer under faste, flytende og ”intermediate” valutakursregimer når alle typer land sees over ett. Samtidig har de muligheten til å sammenligne forskjeller i valutakursvariabilitet under ulike regimer for land med ulikt inntektsnivå.

To typer resultater vil bli gjengitt her. Først oppsummeres resultatene som fremkom for alle landene samlet. Deretter gjengis resultatene for landgruppen som tilhører gruppen høy- og øvre middels inntekt. Årsaken til at denne inntektsgruppen velges, er at både den teoretiske modellen i kapittel 4, og de empiriske undersøkelsene i kapittel 5 omhandler velutviklede høyinntektsland. Resultatene fra høyinntektsgruppen utgjør dermed det mest interessante sammenligningsgrunnlaget.

Når alle typer land ble inkludert i analysen, fant Ghosh og medforfatterne et interessant resultat. De empiriske resultatene til de andre forfatterne i dette kapitlet har konkludert med at realvalutakursen varierer mer under flytende kurs enn under fastkurs. Ghosh, Gulde og Wolf fikk derimot et resultat hvor variabiliteten under de ulike regimene var avhengig av

horisontens lengde. For en kort horisont vil realvalutakursens variabilitet bare være så vidt større under flyt enn under fastkurs (ibid: 57). Når horisonten ble forlenget til tolv måneder eller mer, var resultatet at realvalutakursens faktisk varierte mindre under flytkurs enn under fastkursregimer. Det er også interessant å merke seg at uansett horisont varierte realvalutakursen minst under regimekategorien ”intermediate”. Dette siste resultatet samsvarer med resultatene jeg senere vil utlede fra den teoretiske modellen i kapittel 4.

Når landene deles inn i grupper etter inntekt, blir resultatene litt mindre spesielle for landgruppen med inntekt i sjiktet høy- og øvre halvpart av inntektskategoriene. Den reelle valutakursen vil da ha klart høyere variasjon under flytkurs enn fastkurs, for både kort og lang tidshorisont. Dette resultatet gjelder helt frem til horisonten er strukket til sekstiende måned, da variasjonen synes å være marginalt lavere under flytende kurs enn under fastkurs. Selv om landene deles inn etter inntekt finner Ghosh, Gulde og Wolf at den reelle valutakurses variasjon er lavest under ”intermediate” regimet. Forfatterne gir ingen forklaring på hvorfor regimene i denne kategorien alltid har lavest variabilitet, uansett tidshorisont og inntektsfordeling. Å formulere en slik forklaring vil være et av mine viktigste bidrag, og presenteres i sammenheng med den teoretiske modellens resultater i kapittel 4.

2.4 Oppsummering

Både Mussa, Isard samt Obstfeld og Rogoff bekrefter oppfatningen om at den reelle valutakursen vil variere mindre under et fastkursregime enn under flytende kurs. Samtidig eksisterer det en bred empirisk enighet om at kortsiktige rigide priser er bakgrunnen for at fastkursregimer medfører lavere variasjon i den reelle valutakursen. Fordi valg av valutakursregime påvirker den nominelle valutakursen, som igjen påvirker realvalutakursen på kort sikt, forkastes hypotesen om ”nominal exchange regime neutrality”. Realvalutakursen vil øyeblikkelig svare med økt variabilitet som følge av en overgang fra fastkurs til flytkurs, og momentan reduksjon i variabilitet om regimeskiftet går motsatt vei.

Empiri og teori gir ikke alltid samme konklusjoner. I dette kapittelet har Dornbusch-modellen gitt den teoretiske forklaringen på hvordan endringer i den nominelle valutakursen vil slå ut i realvalutakursen ved kortsiktig prisrigiditet. For å kunne bruke denne mekanismen til å diskutere hvordan valutakursregimer som innebærer ulike stabilitetspreferanser vil påvirke realvalutakursens variasjon, trengs en utvidelse av rammeverket. Teoritradisjonen i neste kapittel kan diskutere ulike valutakursregimers stabiliseringsegenskaper. Spørsmålet er om

disse modellene er i stand til å gjenspeile den empiriske konklusjonen om realvalutakursens variasjon under ulike valutakursregimer?

Den nyeste empiriske undersøkelsen fra Ghosh et al. utvider analysen av kursvariabilitet og regimevalg. Hovedfunnet er at inkluderingen av en tredje kategori for valutakursregimer kan gi et nytt element i diskusjonen om reell valutakurs variabilitet. Fremdeles vil et rent fastkursregime medføre lavere variasjon i den reelle effektive valutakursen enn et flytkursregime, men konklusjonen utfordres ved at ”intermediate” kategorien gir lavere variasjon enn fastkursregimet. Dette funnet kan tyde på at det er nødvendig å gå bort fra den tradisjonelle todelingen av valutakursregimer når valutakursvariabilitet skal drøftes. Er de teoretiske rammeverkene i stand til å ta dette innover seg? Spørsmålet blir tatt opp i neste kapittel, samtidig som utviklingen i modellering av variasjon i den reelle valutakursen oppsummeres.

3 TEORIBAKGRUNN

Hovedformålet med dette kapitlet er å presentere troverdighetstradisjonen, som er modelleringstradisjonen den teoretiske modellen i neste kapittel tilhører. Felletrekket ved alle modellene som blir redegjort for i avsnittene under, er at de omhandler optimal pengepolitikk. Nærmere bestemt ser de på hvordan sentralbanken skal sette sitt virkemiddel for å maksimere økonomiens velferd. Ved å oppsummere hvordan modelleringen innenfor troverdighetstradisjonen har utviklet seg, blir den teoretiske basisen som ligger til grunn for modellen i kapittel 4 presentert. Spesielt vil fokuset være rettet mot hvordan de ulike modellene drøfter variasjon i makroøkonomiske variable, og hvilke valutakursregimer som blir vurdert. Målet med hele kapitlet er å besvare problemstillingen: Hvilken rolle blir realvalutakursen tildelt i modellene, og hva slags valutakursregimer diskuteres innenfor de ulike rammeverkene?

En av tingene som endres etter hvert som modelleringstradisjonen utvikler seg, er hvilke relasjoner som inkluderes. Relasjonene utgjør modellrammeverket, og er avgjørende for hvilke variable og regimer som kan vurderes. De viktigste relasjonene, som blir benyttet i neste kapittel, blir fortløpende redegjort for når de ulike modellene gjennomgås. I det første avsnittet blir de statiske modellene gjennomgått, og rammeverket her er klart annerledes enn det som blir benyttet i avsnittet hvor dynamikk inkluderes. Det er de to modellene som presenteres avslutningsvis som illustrerer hvordan troverdighetstradisjonen innlemmes i moderne, dynamisk modellering. Er det slik at et mer avansert rammeverk gir større spillerom for betraktninger rundt valutakursens variabilitet og valg av regimer, enn det statiske troverdighetsmodeller gjør?

3.1 Statisk modellering innenfor troverdighetstradisjonen

I det kommende avsnittet vil tre statiske modeller bli gjennomgått. Som nevnt innledningsvis tilhører alle de tre modellene troverdighetstradisjonen. Kjentegnet for modellene innenfor denne tradisjonen er at en optimeringstankegang benyttes for å finne det pengepolitiske instrumentet som minimerer økonomiens forventede tap. Tradisjonens modelleringsutvikling følges fra en lukket økonomi hvor sentralbankens troverdighetsutfordring settes i fokus, til en åpen økonomi hvor rammeverket benyttes til å vurdere ulike valutakursregimer. Den tredje modellen kombinerer spillsituasjonen mellom sentralbank og private aktører i hjemlandet med modelleringsresultatet fra den åpne økonomien, som viser hvordan ulike sjokk kan være avgjørende for regimevalg. Til sammen gir modellene en oversikt over

troverdighetstradisjonens fremstilling av hvordan regimevalg påvirker makroøkonomiske variable, og hvilken rolle realvalutakursen har i slike rammeverk.

Spilletts rammeverk

I troverdighetslitteraturen modelleres økonomien som et spill mellom myndighetene, representert ved sentralbanken, og de øvrige private aktørene i økonomien. Spillsituasjonen er avgjørende for løsningen til de endogene variablene i modellen, som typisk er inflasjon og produksjon. De private aktørenes oppfattelse av sentralbankens troverdighet vil påvirke løsningen for disse makroøkonomiske variablene.

I *Monetary Theory and Policy* modellerer Walsh (2003) spillsituasjonen i liten lukket økonomi, med utgangspunkt i et Barro-Gordon rammeverk. Det antas i modellen at sentralbanken representerer myndighetene. Sentralbanken har i dette rammeverket bare målsettinger for produksjon og inflasjon, siden økonomien er lukket og derfor ikke inkluderer valutakurspreferanser. Modellens målfunksjon uttrykker sentralbankens preferanser for produksjon, y , og inflasjon, π , og er utgangspunktet for rammeverkets optimeringstankegang (ibid: 364). Målfunksjonen kan formuleres på to ulike måter. Den tradisjonelle Barro-Gordon varianten er å se på målfunksjonen som sentralbankens nyttefunksjon. Målet er da å maksimere sentralbankens forventede nytte. Nytten avhenger positivt av produksjon og negativt av inflasjon, og bare inflasjon inngår som et kvadrert ledd: $U = \lambda(y - y_n) - \frac{1}{2}\pi^2$.

Det naturlige produksjonsnivået, y_n , er en konstant, mens parameteren λ uttrykker sentralbankens vektlegging av produksjonsmålet relativt til inflasjonsmålet.

Alternativt kan målfunksjonen uttrykkes som en tapsfunksjon, hvor myndighetenes mål er å minimere forventet tap. Dette er formuleringen som modellene i dette kapitlet benytter, og som modellen i kapittel 4 bruker. Tapet avhenger av produksjon og inflasjon, som begge inngår som kvadrerte ledd i funksjonen: $L = \frac{1}{2}\lambda(y - y_n - k)^2 + \frac{1}{2}\pi^2$. Parameteren k stammer fra sentralbankens produksjonsmålsetting, og forklares i neste avsnitt. Det er avvik fra sentralbankens målsettinger som regnes som tap for økonomien. Kvadreringen av målsettingene betyr at avvik straffes symmetrisk. Det vil si at avvik både over og under målsettingen medfører tap, og at store avvik medfører større tap enn små avvik. Fordelen ved å benytte tapsfunksjonen fremfor nyttefunksjonen, er at førstnevntes formulering uttrykker at

sentralbanken bryr seg om variasjonen i produksjon, og ikke bare om nivået på produksjonen. I motsetning til nyttefunksjonen får tapsfunksjonen frem at sentralbanken også har preferanser for stabilisering av realøkonomiske variable, ikke bare inflasjon (ibid: 366).

Når det gjelder myndighetenes inflasjonsmålsetting, det naturlige inflasjonsnivået, betegnes denne målsettingen som π_n . Siden π_n er en konstant, settes den vanligvis lik null i troverdighetsmodellene. Tilsvarende sier produksjonsmålsettingen at faktisk produksjon skal være lik naturlig produksjon. Som følge av at sentralbankens målsetting for produksjon også påvirkes av politisk press, k , må formuleringen ta høyde for dette. Resultatet er dermed at målsettingen blir formulert som $y_n + k$. Naturlig produksjon er det produksjonsnivået som følger dersom aktørene i økonomien har full informasjon, det vil si når forventet inflasjon er lik faktisk inflasjon. Parameteren k er årsaken til troverdighetsproblemet sentralbanken har i modellen til Walsh. Størrelsen på k avhenger av graden av politisk press i økonomien. Parameteren antas videre å være positiv som følge av at kortsiktige politikere forsøker å øke produksjon utover naturlig produksjon.²

Forklaring på modellens problem med dynamisk inkonsistens

En av forutsetningene i modellen er at lønnsforhandlingene til de private aktørene i økonomien finner sted i begynnelsen av hver periode. For arbeidstakerne er det prisforventningene som er grunnlaget for de nominelle lønnskravene som stilles i forhandlingen. De ønsker kompensasjon for forventet prisstigning som kan påvirke deres reallønn $\frac{W}{P}$. Fra reallønnsuttrykket kan man se hvordan en prisstigning vil redusere reallønna, og hvor stor den tilsvarende økning i det nominelle lønnsnivået må være for å holde uttrykket konstant. Både bedrifter og arbeidere er opptatt av realisert reallønn. Troverdighetsproblemet til sentralbanken kommer inn ved at de har et insentiv til å sette instrumentet, som hos Walsh er pengemengdevekst, slik at et inflasjonsnivå utover det forventede blir realisert. En prisstigning som kommer overraskende på publikum, vil ikke være inkludert i deres forventninger. Reallønnen vil bli redusert som følge av en inflasjon utover det som er kompensert for i lønnsforhandlingene, og dermed vil det være lønnsomt å øke produksjon og sysselsetting for bedriftene. Slik gir en overraskende prisstigning en kortsiktig

² En alternativ forklaring på myndighetenes ønske om å presse produksjonen over det naturlige produksjonsnivået, er at dette i utgangspunktet er ineffektivt lavt. Ulike imperfeksjoner i økonomien er eksempler på faktorer som kan føre til at likevektsproduksjonen er for lav. Eksempler på slike imperfeksjoner kan være skatter, fagforeninger med høy markedsrett eller monopolistisk konkurranse i sektorer.

produksjonsøkning utover naturlig produksjon. Problemet med at myndighetene ikke kan binde seg til en lavinflasjonspolitik på grunn av sitt insentiv til å utøve en politikk som medfører kortsiktig inflatering av økonomien, kalles dynamisk inkonsistens.

Den kortsiktige Phillipskurven

Inkonsistensmekanismen virker via modellens Phillipskurve: $y = y_n + a(\pi - \pi^e) + \varepsilon$. Den kortsiktige Phillipskurven gir et uttrykk for forholdet mellom produksjon og inflasjon. Produksjonen vil avhenge av det naturlige produksjonsnivået y_n , som betyr at produksjonen svinger rundt et naturlig leie. I tillegg påvirkes produksjonen av overraskende inflasjon, det vil si avstanden mellom faktisk og forventet inflasjon, $\pi - \pi^e$.

Relasjonen inneholder et feilledd, ε . Dette restleddet inneholder sjokk i varemarkedet, og kalles derfor et realøkonomisk sjokk eller et produktivitetssjokk. Et positivt realøkonomisk sjokk vil føre til økt produksjon, og tilsvare en økonomisk oppgangstid. Et negativt sjokk vil tilsvarende redusere produksjonsnivået, og innebære nedgangstid i økonomien. Det realøkonomiske sjokket har forventning lik null, konstant varians og er uavhengig av de øvrige variablene. Det er dette sjokket som fører til asymmetrisk informasjon mellom partene under lønnsforhandlingene. Størrelsen på ε er ukjent for publikum under lønnsforhandlingene i begynnelsen av perioden, men kan observeres av sentralbanken før de setter sitt virkemiddel.

Det bør understrekes at avveiningen mellom inflasjon og sysselsetting bare antas å gjelde på kort sikt. På lengre sikt skjer tilpasningen i modellen langs den langsiktige Phillipskurven. Sistnevnte kurve er kjennetegnet ved at prisstigningen er lik forventet prisstigning, og produksjon er lik naturlig produksjon. Kun kortsiktige inflasjonsoverraskelser gir produksjon som avviker fra det naturlige nivået.

I dag er det konsensus om at inflasjon på lang sikt følger endringene i pengemengden. Den siste relasjonen som inkluderes hos Walsh viser denne sammenhengen mellom inflasjon og pengemengdevekst: $\pi = \Delta m + v$, hvor v er en monetær forstyrrelse. I tråd med annen litteratur fra samme tidsperiode, og mindre vanlig i dagens modeller, vil myndighetene sette pengemengden isteden for å kontrollere renten. Et annet trekk ved modellen til Walsh er at den ser på en lukket økonomi. Etter oppsummeringen av resultatet i den lukkede økonomien, blir en av tradisjonens modeller for en liten, åpen økonomi presentert.

Resultatet i Walsh sin modell

Hovedpoenget i Walsh sin modell er hvordan dynamisk inkonsistens i pengepolitikken fører til inflasjonsskjevhet, og avvik fra den optimale løsningen. Mens produksjonsnivået blir lik den naturlige produksjonen, ender økonomien opp med et inflasjonsnivå som er høyere enn målsetningen. Positiv inflasjonsskjevhet uten tilsvarende produksjonsgevinst medfører et økt tap for sentralbanken, som hadde kommet bedre ut med å oppfylle sine annonserte målsettinger.

Det er to årsaker til dette resultatet. Den første årsaken er informasjonsskjevheten i økonomien. Ulik informasjonstilgang skaper sentralbankens insentiv til å avvike fra den annonserte målsettingen, og forsøket på å "lure" de private aktørene. At de private aktørene ikke kjenner ε når det forhandles om nominelle lønn i begynnelsen av perioden er avgjørende for resultatet, så lenge sentralbanken kjenner ε når instrumentet settes i etterkant av lønnsforhandlingene. I tillegg kjenner sentralbanken publikums forventninger når de setter instrumentet Δm .

Den andre årsaken til det uoptimale resultatet tar utgangspunkt i publikums evne til å bruke informasjonen de har til å analysere og forstå sentralbankens tenkemåte. Den rasjonelle tenkemåten bidrar til at de private aktørene gjennomskuer inflateringsinsentivet som følger av det politiske presset i økonomien. Myndighetenes forsøk på å skape inflasjon utover de private aktørenes forventning, mislykkes dermed som følge av publikums rasjonelle forventninger. Dermed ender myndighetene opp med produksjon lik naturlig produksjon, men med et tap som følge av inflasjonsskjevheten.

Modellering av en liten, åpen økonomi

Hovedelementene i Walsh sin modell benyttes når Canzoneri, Noland og Yates (1997) utvider modellen, slik at de får et rammeverk for en åpen økonomi. Den største forskjellen fra modelleringen av en lukket økonomi, er at det inkluderes to land i modellen: ett hjemland og et utland. Utvidelsen forandrer ikke målsettingene i tapsfunksjonen. Forfatterne benytter samme målfunksjon som Walsh (2003), hvor sentralbankens relative vektlegging av et produksjonsmål og et inflasjonsmål inngår. Parameteren k som representerer det politiske presset i økonomien settes lik null, siden modellen skal vurdere ulike valutakursregimer og ikke inflasjonsskjevhet.

Modellen inneholder en tilvarende Phillipskurve som hos Walsh. Det nye er at det realøkonomiske sjokket deles i to: ett globalt sjokk z , og ett nasjonalspesifikt sjokk x . Todelingen av det realøkonomiske sjokket ε vil ikke vektlegges i den videre fremstillingen av modellen, siden x og z er uten betydning i modellrammeverket i kapittel 4. Bare relasjonene som trengs for å diskutere hvordan valg av ulike valutakursregimer påvirker inflasjon og sysselsetting inkluderes. Derfor er den opprinnelige modellens IS-likning, som sier at realrenten avhenger inverst av produksjonsnivået, også ekskludert.

De to valutakursregimene som vurderes er et flytkursregime og et fastkursregime. Det antas at den utenlandske sentralbanken er mer konservativ enn hjemlandets sentralbank. Rammeverket til Canzoneri et al. inkluderer hypotesen om at kjøpekraftsparitet holder på lang sikt. Under fastkursregimet kommer kjøpekraftshypotesen inn ved at hjemlandet adopterer utlandets inflasjon. Under flytkursregimet vil valutakursens depresieringsrate endre seg slik at den nøyaktig tilsvarende de to landenes inflasjonsdifferanse. Det er også nytt at sentralbankens pengepolitiske instrument i denne modellen er inflasjon (Canzoneri et al. 1997: 49).

Resultatene fra de to regimealternativene er interessante som sammenligningsgrunnlag for produksjons- og inflasjonsløsningen i neste kapittel. Derfor blir først modellens inflasjonsresultater gjengitt, og deretter produksjonsresultatene. Valg av et flytende valutakursregime vil gi hjemlandets myndigheter muligheten til å føre en selvstendig pengepolitikk. For inflasjonsresultatet betyr dette at inflasjonsraten kan tilpasses slik at det tas hensyn til hjemlandets realøkonomiske sjokk. Et positivt realøkonomisk sjokk vil slå inn i hjemlandets inflasjonsnivå med halve sin opprinnelige styrke: $\pi = -\frac{1}{2}\varepsilon$.

Om hjemlandet derimot velger et fastkursregime, vil hjemlandet importere det utenlandske inflasjonsnivået som er relativt lavere. Løsningen for hjemlandets inflasjonsrate viser at konsekvensen av å importere utlandets inflasjon, er at det utenlandske realøkonomiske sjokket slår inn i hjemlandets inflasjon med samme styrke som ε under flytkurs: $\pi = \pi^* = -\frac{1}{2}\varepsilon^*$.

Regimevalget avgjør dermed hvilken type sjokk som slår inn i hjemlandets inflasjon.

På tilsvarende måte påvirkes produksjonsresultatene av hjemlandets regimevalg. Ved å sette inflasjonsuttrykkene inn i Phillipskurven fremkommer produksjonsløsningene. Dersom

hjemlandet velger et flytende valutakursregime, blir løsningen for hjemlandets produksjon lik $y = y_n + \frac{1}{2}\varepsilon$. Dersom hjemlandet velger et fastkursregime vil derimot produksjonsresultatet

se slik ut $y = y_n - \frac{1}{2}\varepsilon^* + \varepsilon$. I tillegg til at hele hjemlandets realøkonomiske sjokk påvirker produksjonsnivået, vil også det utenlandske sjokket slå inn. Det utenlandske realøkonomiske sjokket påvirker hjemlandets produksjon negativt, og slår inn med halv kraft.

Konklusjonen til Canzoneri et al. er at sjokkenes type og størrelse er avgjørende for hvilket valutakursregime som passer best, når vurderingskriteriene er stabilitet i produksjon og inflasjon. Til tross for at økonomien åpnes, tilskrives ikke valutakursens variasjon noen vekt når myndighetene skal velge valutakursregime. Hvordan ville det ha påvirket konklusjonen om myndighetene hadde vektlagt stabilitet i valutakursen i tillegg til de eksisterende målsetningene? De empiriske resultatene i kapittel 2 viste at realvalutakursen vil variere mindre under et fastkursregime enn under et flytende valutakursregime. Hvis dette stemmer, tyder konklusjonen på at fastkursregimet vil ha en ekstra styrke, som ikke fremkommer så lenge kun variasjon i produksjon og inflasjon vektlegges. Denne problemstillingen vil jeg komme tilbake til senere i oppgaven.

En kombinasjon av rammeverket til Canzoneri et al.(1997) og Walsh (2003), presenteres i *Exchange Rate Regimes: Choices and Consequences* (Ghosh et al. 2002: 30). Ghosh, Gulde og Wolf benytter et rammeverk som inkluderer sentralbankens troverdighetsproblem, samtidig som ulike valutakursregimer vurderes. Denne modellen er dermed den mest sammenlignbare med den teoretiske modellen som presenteres i neste kapittel. Hovedpoenget med modelleringen i kapittel 4 er å formulere en teoretisk ramme som sier noe om den reelle valutakursens variasjon under ulike regimer. Vil modellen til Ghosh et al. gi resultater som kan bidra til å svare på spørsmål knyttet til variasjon i reell valutakurs og regimevalg?

Innledningsvis kan det virke som om forfatterne har ambisjoner om å diskutere valutakursvariabilitet i sitt teorikapittel, når de uttaler: "At its crux, the choice between "pegged" and "floating" exchange rates comes down to the trade-off between reducing exchange rate volatility and foregoing an independent monetary policy" (ibid: 22). Til tross for innledningen tar forfatterne opp tråden fra Canzoneri et al, og igjen er det variasjon i produksjon og inflasjon som er vurderingsgrunnlaget for regimevalg. Dermed bringer heller

ikke denne modellen oss nærmere en diskusjon om hvordan valg av valutakursregime påvirker realvalutakursen stabilitet.

Sett i lys av de empiriske undersøkelsene til Ghosh, Gulde og Wolf, er det manglende valutakursfokus i den teoretiske modellen noe overraskende. Forfatterne legger stor vekt på å analysere den empiriske variasjonen i både nominell og reell valutakurs når de arbeider med kartleggingen av variasjon i makroøkonomiske variable under ulike valutakursregimer. Det eneste bidraget den teoretiske modellen kommer med når det gjelder valutakursvariasjon, er en bekreftelse av konklusjonen fra kapittel 2 om at et fastkursregime innebærer lavere variasjon i valutakursen enn et flytkursregime. Rammeverket er ikke engang i stand til å dekke forfatternes egne empiriske funn. Forfatterne utvider for eksempel ikke modellen slik at en kategori for "intermediate" regimer inkluderes. Med en slik utvidelse ville det vært mulig å undersøke om "intermediate" kategorien gir lavere variabilitet i realvalutakursen enn fastkurskategorien. Ut fra modellens utforming er det nærliggende å tro at modellen ikke skal oppfattes som et rammeverk utviklet for å underbygge de empiriske betraktningene rundt regimevalg og valutakursvariasjon. Det synes derimot å være mer passende å betrakte modellen til Ghosh et al. som en gjennomgang av eksisterende modellering innenfor troverdighetstradisjonen, som ikke har noe selvstendig bidrag utover å kombinere modellene.

Når det gjelder relasjonene som inngår i modellen, er disse i stor grad i overensstemmelse med Canzoneri et al. og Walsh sine. Den forventede tapsfunksjonen som sentralbanken minimerer inneholder de samme produksjons- og inflasjonsmålsettingene. Sentralbankens inflateringsinsentiv er det samme, som følge av informasjonsskjevheten mellom sentralbank og publikum når det gjelder sjokk i varemarkedet. Den siste relasjonen Ghosh, Gulde og Wolf har til felles med Walsh er pengemarkedslikningen, som Ghosh et al. utvider til å inkludere publikums inflasjonsforventninger: $\pi = \Delta m + v\pi^e + v$. Inflasjonen avhenger positivt av vekst i pengemengden, Δm , de private aktørenes inflasjonsforventning, π^e , og et monetært sjokk, v . Som hos Walsh er sentralbankens instrument pengemengden. Til slutt inkluderer forfatterne en relasjon for kjøpekraftsparitet direkte i modellen: $\pi = \pi^* + \Delta e$. Det er denne direkte inkluderingen av KKP som innebærer at forfatterne ikke kan diskutere hvordan realvalutakursen varierer under ulike regimer i denne modellen. Per definisjon vil realvalutakursens varians være lik under de ulike regimene når KKP forutsettes.

Ghosh et al. tilpasser modellen etter hvilket av de to valutakursregimene de ser på, fast eller flytende kurs. Under et fastkursregime vil den nominelle valutakursen holdes fast, $e = 0$. Det følger da fra relasjonen for kjøpekraftsparitet at hjemlandets inflasjon må være lik utlandets inflasjon, som settes lik null. Under et fastkursregime kan ikke sentralbanken sette instrumentet i henhold til sitt insentiv om å inflatere økonomien, fordi dette vil medføre brudd på fastkursmålsettingen. Forventningene til publikum blir dermed lik inflasjonsmålet om null inflasjon. Kostnaden ved fastkurs er at sentralbanken ikke kan bruke pengepolitikk til å påvirke inflasjonen, og indirekte produksjonsnivået. Resultatet er større svingninger i produksjon og sysselsetting, fordi myndighetene ikke har mulighet til å bruke aktiv pengepolitikk til å motvirke eller dempe virkningen av realsjokk. Realsjokkene slår dermed inn med full kraft i produksjon (ibid: 32). Resultatet tilsvarer det Canzoneri et al. får i sin modell, bortsett fra at deres realsjokk bare slår inn i produksjon med halve sin opprinnelige styrke.

Under et flytende valutakursregime har myndighetene muligheten til å drive selvstendig pengepolitikk. Forfatterne utleder en optimal reaksjonsfunksjon, som settes inn i relasjonen som beskriver inflasjon. Inflasjonsløsningen viser at under flytende kurs vil sentralbankens insentiv til å skape overraskende inflasjon, være inkludert i uttrykket for inflasjon og løsningen for publikums inflasjonsforventninger. Flytkursresultatet tilsvarer produksjons- og inflasjonsløsningen til Walsh. De rasjonelle aktørene gjennomskuer sentralbankens inflateringsinsentiv. Dette vises ved at inflasjonsløsningen blir høyere enn den annonserte målsettingen, som følge av at k inngår i tillegg til det realøkonomiske sjokket, ε , og det nominelle sjokket, v . Begge sjokkene har en forventning lik null. Produksjonen blir dermed lik den naturlige produksjonen på sikt, fordi løsningen avhenger av ε og v , men ikke k .

Når resultatene fra fastkursregimet og flytkursregimet sammenlignes, ender Ghosh, Gulde og Wolf opp med samme konklusjon som Canzoneri et al. (1997). Hvilket regime som vil gi lavest tap, det vil si høyest velferd, avhenger hovedsakelig av hva slags sjokk som rammer økonomien. I tillegg vil den makroøkonomiske utgangssituasjonen i hvert enkelt land være avgjørende for om fast eller flytende kurs bør innføres. Fordelen ved oppbinding vil være fjerning av inflasjonsskjevheten, mens fordelen ved flytkurs vil være muligheten til å korrigere realøkonomiske sjokk på en optimal måte. Ingen av de statiske modellene vektlegger at fastkursregimet vil medføre mindre variasjon i valutakursen. Neste avsnitt ser på hvordan dynamiske rammeverk vektlegger valutakursvariasjon når ulike regimer vurderes.

3.2 Dynamiske modeller

De dynamiske modellene benytter et mer avanserte og moderne rammeverk for å vurdere hvordan sentralbanken bør sette det pengepolitiske instrumentet for å maksimere velferden i små, åpne økonomier. Til tross for dette er grunnprinsippet i modelleringen det samme som i de statiske modellene i troverdighetstradisjonen, med minimering av en forventet tapsfunksjon. Det nye er at rammeverket er utvidet til flere perioder, og kan inkludere forventninger om fremtiden eller tidligere perioders variabelverdier. De dynamiske modellene legger et bredere mikrofundament til grunn for modelleringen, samtidig som de på lik linje med de statiske modellene benytter antagelsen om kortsiktig prisrigiditet. Dynamikken åpner også for å vise hvordan valutakurskanalen påvirker pengepolitikken både øyeblikkelig og på litt lengre sikt via aggregert etterspørsel.

En brobygger mellom statisk troverdighetsmodellering og den nykeynesianske tradisjonen

Empiriske undersøkelser på 1980- og 90-tallet viste at pengepolitikk på kort sikt kan påvirke realøkonomien. Dette førte til at interessen for teorien om rigide priser og pengepolitikk blomstret opp. I vaken av den fornyede interessen for optimal pengepolitikk og inflasjonsstyring, publiserte Laurence Ball (1999) artikkelen *Policy Rules for open economies* som diskuterer optimal virkemiddelsetting i pengepolitikken.

Ball tar kun for seg to pengepolitiske regimer; streng og fleksibel inflasjonsstyring. Dermed drøfter forfatteren kun regimer som klassifiseres som flytende valutakursregimer. Målet med modellen er å utlede en handlingsregel. En slik regel er et uttrykk som viser hvordan sentralbankens instrument skal settes for å minimere en vektet sum av produksjons- og inflasjonsvariansen. Det som er spesielt med Ball sin instrumentsetting er at det instrumentet som minimerer variasjonen i produksjon og inflasjon er todelt, som en vektet sum av realvalutakursen og realrenten. Etter at handlingsregelen er utledet, undersøkes det hvordan instrumentsettingen vil endre seg etter hva slags inflasjonsmål som benyttes. Modellen skiller seg fra kapittelets øvrige modeller ved at den ikke vurderer hvordan valg av forskjellig valutakursregimer vil påvirke makrovariable i økonomien.

Hvorfor inkluderes da modellen i teorioppsummeringen, når den ikke diskuterer det som er tema for oppgaven? Grunnen er at Ball utleder et enkelt rammeverk som viser at en utvidelse til en modell som omfatter to perioder, kan åpne for mer realistisk modellering av valutakurskanalen i økonomien. Det er to årsaker til at modellen innledningsvis ble kalt en

brobygger mellom troverdighetstradisjonen og mer avanserte modelleringstradisjoner. Selv om modellen er dynamisk begrenser forfatteren moderniseringen, og unngår bruken av et bredt mikrofundament. For det andre fokuserer også Ball på variasjon i produksjon og inflasjon når han vurderer ulike handlingsregler, men han legger større vekt på valutakurskanalen og variasjon i reell valutakurs enn de statiske modellene er i stand til.

Det formelle rammeverket er enkelt. Modellen består av tre relasjoner. Den første er en dynamisk IS-kurve, som viser at forrige periodes realrente, realvalutakurs og produksjonsnivå samt et etterspørselssjokk påvirker aggregert etterspørsel etter hjemlandets vare. Det blir også inkludert en Phillipskurve som viser at inflasjonens endringsrate vil avhenge av forrige periodes produksjon, realvalutakursens endringsrate og et realøkonomisk sjokk. Modellens siste relasjon viser sammenhengen mellom realrenten og realvalutakursen, hvor en økning i realrenten vil medføre en realappresiering. En mer utfyllende beskrivelse av modellens relasjoner og valutakursens rolle er gitt i Appendiks B.

I Ball sin modell kan pengepolitikken påvirke inflasjonen gjennom to av kanalene som ble nevnt i innledningskapittelet, og som er nærmere redegjort for i Appendiks A. Hvis myndighetene bestemmer seg for å føre en kontraktiv pengepolitikk, og setter opp renten, vil dette i modellen påvirke økonomien på to måter. For det første vil det komme en effekt på inflasjonen via modellens siste relasjon og den direkte valutakurskanalen, som følge av at importert inflasjon blir lavere. Samtidig vil en endring i realvalutakursen virke gjennom IS-kurven og påvirke produksjonsnivået, som i neste periode vil ha en virkning på inflasjon gjennom Phillipskurven. En av fordelene ved å inkludere dynamikk i rammeverket, er muligheten til å uttrykke at de to kanalene har forskjellige tidsperspektivet for å påvirke inflasjon. Mens den direkte valutakurskanalen bruker en periode på å påvirke inflasjonen, bruker den indirekte med sin virkning via etterspørsel og produksjon to perioder. Ball tolker en periode som ett år, og modellen bekrefter oppfatningen av at valutakurskanalen er den raskeste veien pengepolitikken kan påvirke inflasjon på. De to kanalene spiller en avgjørende betydning for hvilken type inflasjonsmål som anbefales som anker for pengepolitikken. Det er spesielt interessant i lys av oppgavens problemstilling at valutakursens bevegelser er avgjørende for om streng eller fleksibel inflasjonsstyring anbefales.

Det som er avgjørende for hva slags inflasjonsmål som anbefales, er konsekvensene de medfølgende instrumentreglene har for variasjon i inflasjon og produksjon. For eksempel vil

et strengt inflasjonsmål medføre at instrumentet bare bestå av realvalutakursen, som dermed må ta hele ansvaret for at inflasjonen holdes lik målsettingen. Ansvaret som legges på realvalutakursen under et slikt strengt regime fører til at forfatteren konkluderer med at: ”*In an open economy (...) inflation targeting can be dangerous*”(ibid: 135).

Det er myndigheters valg av inflasjonsmål som vil avgjøre hvordan et inflasjonsstyringsregime vil påvirke økonomiens stabilitet. Dersom myndighetenes eneste preferanse er stabilitet i inflasjon, kan et strengt inflasjonsmål og bruk av realvalutakurs som instrument være et effektivt valg. Et enkelt varemarkedssjokk vil under det strenge flytkursregimet kun påvirke inflasjonen i første periode når sjokket inntreffer, fordi valutakursinstrumentet tilpasses slik at inflasjonen har vendt tilbake til målsettingen i andre periode. Problemet er endringene i den reelle valutakursen som følger ved streng inflasjonsstyring også medfører økt variasjon i produksjon og sysselsetting. Det som er interessant med variabilitetsforklaringen, er at den viser hvordan et strengt inflasjonsstyringsregime medfører store svingninger i realvalutakursen. Hvorfor er det slik? Og vil et fleksibelt regime gi tilsvarende svingningene i valutakursen?

Svaret på det første spørsmålet baserer seg på at den reelle valutakursen er den raskeste kanalen for å påvirke inflasjonen. Når et realøkonomisk sjokk fører inflasjonsnivået bort fra målsettingen, må valutakursen i etterfølgende periode veie opp for at sjokket ledet inflasjonen på avveie. Dette gjentar seg hver periode. Endringene i realvalutakursen vil igjen påvirke periodens produksjonsnivå, og slik vil etterdønningene av det realøkonomiske sjokket spre seg til etterfølgende perioder. Denne hyppige endringen av realvalutakursen for å føre inflasjonen tilbake til målet blir kalt ”whiplashing”, og resulterer i store svingninger i produksjonsnivået. Balls teoretiske resultat underbygges av New Zealands sentralbank, som ut fra egen erfaring med streng inflasjonsstyring bekrefter at produksjonen vil bli sterkt skadelidende under et kortsiktig inflasjonsmål (ibid: 136).

Svaret på spørsmål nummer to følger fra Ball sin løsning på problemet med ”whiplashing”. Forfatteren anbefaler å benytte langsiktig inflasjon som pengepolitisk hovedmål, det vil si innføre fleksibel inflasjonsstyring. Det langsiktig inflasjonsmålet kan sees på som et inflasjonsmål som filtrerer bort kortsiktige svingninger i realvalutakursen som påvirker inflasjonen (ibid: 131). Svaret på det andre spørsmålet er dermed at fleksibel inflasjonsstyring fører til at den relativt raskere valutakurskanalen ikke kan benyttes. Når inflasjonen bare

påvirkes av renten via etterspørselskanalen vil både ”whiplashing” og store svingninger i produksjonsnivået unngås.

Oppsummert viser Ball sin modell at det også innad i flytkurskategorien vil være forskjell i realvalutakursens varians. Det avgjørende vil være hva slags inflasjonsmålsetting som benyttes, og hva slags instrument denne målsettingen innebærer. Når det gjelder valg av handlingsregel, anbefaler Ball at myndigheter med preferanser for stabilitet i både inflasjon og sysselsetting benytter en kombinasjon av den reelle valutakursen og realrenten. Den reelle valutakursen spiller dermed en klart viktigere rolle i dette dynamiske rammeverket, enn i de statiske modellene i troverdighetstradisjonen. Når det gjelder valg av inflasjonsmål anbefaler Ball å bruke langsiktig inflasjon som målsetting, det vil si praktisere et fleksibelt inflasjonsregime. Konklusjonen hans støtter således valget om å modellere flytkursregimet i den statiske modellen i kapittel 4 som fleksibel inflasjonsstyring, og ikke et strengt inflasjonsmål.

En konsekvens av å innføre fleksibel inflasjonsstyring er at realvalutakursen blir stabilisert. Til tross for dette er det ikke riktig å si at Ball gir stabilisering av realvalutakursen noen selvstendig rolle når optimal pengepolitikk vurderes. Stabilisering av den reelle valutakursen er kun et middel for å stabilisere svingningene i produksjon og sysselsetting. Slik er myndighetenes fokus i den dynamiske modellen rettet mot det samme som i de statiske modellene, nemlig å redusere variasjonen i inflasjon og produksjon.

Realvalutakursens rolle i en nykeynesiansk modell med bredt mikrofundament

Mens Ball begrenset sin bruk av det tilgjengelige mikrofundamentet, er modellen til Clarida, Gali og Gertler (2001) i *Optimal Monetary Policy in Open Versus Closed Economies: An Integrated Approach* derimot en fullverdig representant for den nykeynesianske tradisjonen. I likhet med flesteparten av kapitlets øvrige modeller er det optimal pengepolitikk og virkemiddelsetting i en liten, åpen økonomi som diskuteres. Modellen bygger på en tidligere versjon for en lukket økonomi med tittleen *The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective* (Clarida et al. 1999).

I likhet med modellen i forrige avsnitt vurderer ikke Clarida et al. fastkursregimer, men diskuterer optimale pengepolitiske handlingsregler under ulike typer inflasjonsmål. Avgrensningen til å vurdere flytende valutakursregimer med inflasjonsmål er sammen med

dynamikk og et bredt mikrofundament hovedforskjellene mellom denne modellen og de statiske modellene. Til tross for disse relativt store forskjellene er modellen interessant, fordi den fokuserer på valutakursens rolle i utforming av pengepolitikk i en liten, åpen økonomi. Den nominelle renten er sentralbankens instrument. Forfatterne ønsker derfor å modellere hvordan rentesettingen vil påvirkes av den reelle valutakursen innflytelse på økonomiens inflasjon og produksjon (Clarida et al. 2001)

Sett bort fra den dynamiske strukturen, inneholder modellens relasjoner hovedsakelig de samme økonomiske mekanismene som modellene i foregående avsnitt. Tre av modellens relasjoner er viktige. Den første er en IS-kurve, som viser at produksjonsgapet avhenger negativt av realrenten og positivt av forventet fremtidig produksjon. Produksjonsreduksjonen som følger ved økning i realrenten, er i tråd med hypotesen om konsumentenes intertemporale konsumutjevning. For en åpen økonomi vil realrenteøkningen også påvirke realvalutakursen, og føre til en relativ styrking av hjemlandets valuta. Begge disse effektene vil redusere den aggregerte etterspørselen, og dermed hjemlandets produksjon. Modellen inneholder også en kortsiktig AS-kurve, som viser at inflasjonsnivået avhenger av et kostnadsdrivende sjokk i tillegg til produksjonsnivået. Den tredje relasjonen viser en positiv sammenheng mellom den reelle valutakursen og produksjonsgapet (ibid: 6). Den reelle valutakursen depresierer dersom innenlands produksjon øker relativt til utlandets produksjon. Når tilbudet har økt, må hjemlandets varer bli relativt billigere for at markedet skal klarere.

Dynamikken skiller seg fra den i Ball sin modell ved at det er forventninger om variabelers fremtidige størrelse som inngår i relasjonene. I tillegg til den Keynesianske antagelsen om nominell rigiditet inkluderes, baserer Clarida et al. modellen sin på et mikrofundament som går ut på at de private aktørene i likhet med sentralbanken reoptimerer hver periode. Variablene sentralbanken ønsker å minimere variasjonen i, inkluderes i den kvadratiske målfunksjonen. Myndighetenes preferanser er de samme i denne modellen som hos de andre forfatterne, med mål for produksjonsgapet og inflasjonsnivået. Allikevel inneholder denne tapsfunksjonen ett nytt element, ved at den implisitt inkluderer realvalutakursen som følge av relasjonen som viser en positiv sammenheng mellom endring i produksjonsgapet og endring i q . Dermed er en preferanse for den reelle valutakursens stabilitet implisitt inkludert i tapsfunksjonen via produksjonsgapet (ibid: 7). Videre fjerner forfatterne problemet med sentralbankens insentiv til å skape overraskende inflasjon eller deflasjon, ved at skattene i økonomien tilpasser seg for å motvirke realøkonomiske forstyrrelser i økonomien.

Når myndighetene har en preferanse for stabilitet i realvalutakursen påvirkes som nevnt produksjonsresultatet, men også inflasjonsresultatet. Når det gjelder valg av inflasjonsmål for pengepolitikken påpeker derfor Clarida et al. at myndighetene må tas hensyn til at variasjon i den reelle valutakursen kan påvirke enkelte mål. Dersom forventet konsumprisinflasjon er et inflasjonsmål som vurderes, er det viktig at en mulig valutakurspåvirkning tas med i betraktningen. I tillegg til at KPI-inflasjonen inkluderer innenlands inflasjon, inngår den reelle depresieringsraten. Mens konsumprisinflasjonen varierer når realvalutakursen varierer, vil valutakursvariasjonen ikke påvirke målsettingen dersom denne er innenlandsk inflasjon. Forfatterne konkluderer derfor med at det mest fordelaktige inflasjonsmålet er innenlandsk inflasjon. Denne konklusjonen baserer seg på antagelsen om "perfect exchange rate pass through", som innebærer at en valutakursendring vil slå øyeblikkelig over i en endring av importpriser (ibid: 1).

Når inflasjonsmålet er på plass, er det typen flytkursregime som skal bestemmes. Regimemessig anbefaler forfatterne fleksibel inflasjonsstyring, i likhet med Ball. Det innebærer at renten bør settes slik at inflasjonsmålet nås gradvis. Kun dersom myndighetene overhode ikke har preferanser for produksjon og sysselsetting, vil en mer aggressiv rentesetting være forsvarlig. Når det gjelder modellering av reell valutakurs, er det som skiller denne modellen fra de øvrige at forfatterne vurderer å inkludere en preferanse for valutakursstabilitet i tapsfunksjonen. Selv om forfatterne har et klart fokus på bevegelsene i den reelle valutakursen, er de kun interessert i hvordan denne variasjonen påvirker produksjon og sysselsetting. Heller ikke et virkelig nykeynesiansk rammeverk tillegger stabilitet i realvalutakursen noen egenverdi, uavhengig av virkningen på produksjon og inflasjon.

3.3 Oppsummering

Kapittelet har redegjort for utviklingen av modelleringstradisjonen som ligger bak modellen som presenteres i neste kapittel. Modelleringen har beveget seg fra et lukket rammeverk, til en åpen økonomi og helt frem til mikrobaserte dynamiske rammeverk. Underveis har modellenes relasjoner blitt fortløpende forklart, med spesiell vektlegging av relasjoner som går igjen i neste kapittel. Når det gjelder hvilke valutakursregimer som modelleres, skiller de statiske modellene seg fra de dynamiske. Mens de førstnevnte hovedsakelig vurderer fastkursregimer opp mot flytkursregimer, fokuserer de dynamiske modellene utelukkende på flytkursregimer

og bruk av ulike inflasjonsmål. Ingen av modellene inkluderer regimer som ligger mellom ren fast og flytkurs.

Det andre poenget med kapittelet var å gi en oversikt over hvilken rolle realvalutakursen tildeles i modellene, og hvordan valutakursvariasjon under ulike regimer blir modellert. Kapittelet har vist at den reelle valutakursen synes å få mer oppmerksomhet når modelleringen tar innover seg moderne trekk. Spesielt i de dynamiske modellene vektlegges pengepolitikkenes valutakurskanal. Til tross for dette vurderes ikke minimering av variasjon i realvalutakursen som et selvstendig mål, på lik linje med stabilisering av produksjon og inflasjon.

Modellen til Clarida, Gali og Gertler er den eneste modellen hvor inkludering av realvalutakursen i målfunksjonen tas opp som et tema. Modellen som presenteres i neste kapittel tar opp tråden fra Clarida et al, og inkluderer den nominelle valutakursen i sentralbankens tapsfunksjon. Utvidelsen gjør det mulig å vurdere en ekstra regimekategori. Samtidig vil det utvidede rammeverket innebære at myndighetens vurdering av valutakursregimer kan baseres på variasjon i realvalutaskursen, i tillegg til variasjon i produksjon og inflasjon. Vil de nye elementene utfordre konklusjonen om at realvalutakursen har lavere variasjon under fastkursregimer enn under flytkursregimer?

4 DEN TEORETISKE MODELLEN

Hovedhensikten med dette kapitlet er å presentere et teoretisk rammeverk som gjør det mulig å vurdere hvordan realvalutakursen varierer under forskjellige valutakursregimer. Så hvordan skiller den kommende modellen seg fra den øvrige litteraturens modeller i praksis? Hovedsakelig ved at et uttrykk for den nominelle valutakursen er inkludert i tapsfunksjonen. En slik utvidelse det mulig å vurdere tre kategorier av valutakursregimer: fastkurs, flytende kurs og ”intermediate” regimer.

Første del av kapitlet tar for seg de ulike forutsetningene for modellen. Modellens relasjoner ble hovedsakelig redegjort for i de foregående kapitlene. Avsnittet som tar for seg modellrelasjonene vil derfor vektlegge andre ting enn standard relasjonsforklaringer. For eksempel vil målfunksjonens formulering under de ulike valutakursregimene bli vurdert opp mot de forskjellige pengepolitiske hovedmålene Norge har hatt. Kapitlets viktigste avsnitt er 4.3 hvor modelleringen av de tre ulike regimekategoriene presenteres. I resultatoppsummeringen vil variasjon i den reelle valutakursen bli spesielt vektlagt.

4.1 Modellens forutsetninger

Modellen som utledes i dette kapitlet ser på en liten, åpen og velutviklet økonomi hvor det produseres en makrovare. Denne makrovaren selges både ute og hjemme. Sentralbanken representerer myndighetene i modellen. De private aktørene i økonomien har rasjonelle forventninger. Det vil si at de kjenner økonomiens måte å fungere på, og at alle aktørene i økonomien kjenner hverandres motiver. Publikum kan resonnerer på samme måte som sentralbanken og forestiller seg hvordan myndighetene setter sitt virkemiddel. Sentralbanken vet at publikum kan forestille seg hvordan den resonnerer utifra informasjonen publikum har.

Den keynesianske antagelsen om nominell rigiditet gjelder også i denne modellen. Rigiditeten består av konstante lønninger. Lønnsforhandlingene foregår i begynnelsen av hver periode. Informasjonsskjevheten som følger av at publikum ikke kjenner sjokkene i økonomien når de forhandler, mens sentralbanken kjenner dem når virkemiddelet settes, er avgjørende for modellens resultater.

Når det gjelder kjøpekraftsparitet, er ingen relasjon for KKP eksplisitt formulert i modellen. Allikevel er det en implikasjon av modellens rammeverk at kjøpekraftsparitet vil holde på

lang sikt. Når KKP holder vil realvalutakursen, q , være konstant, det vil si at $q = 0$. Hvordan modellens rammeverk impliserer at KKP holder på lang sikt blir forklart i avsnittet som redegjør for den aggregerte etterspørselsfunksjonen.

4.2 Modellens relasjoner

Modellen som utledes i dette avsnittet er enkel, og inneholder bare fire relasjoner. Modellen består av en målfunksjon, en Phillipskurve, en aggregert etterspørselsrelasjon og en relasjon for udekket renteparitet. Fordelen ved et enkelt rammeverk er at det er mulig til å løse ut den teoretiske modellen, og at det er relativt enkelt å utlede løsninger for variasjon i inflasjon, produksjon og reell valutakurs under ulike valutakursregimer.

Det er tre hovedkategorier av valutakursregimer som drøftes i modellen. Kategoriene stemmer overens med inndelingen av valutakursregimer i kapittelet 5, hvor ulike eksisterende valutakursregimer blir plassert under en av følgende kategorier:

- Flytende kursregimer
- Strengt fastkursregimer
- ”Intermediate” regimer

Målfunksjonen i modellen tilpasses etter hva slags valutakursregime som skal diskuteres. For å koble modelleringen til virkeligheten, blir det lagt vekt på å se de ulike formuleringene av tapsfunksjonen i lys av norsk regimehistorie.

Den generelle formen for sentralbankens målfunksjon ser slik ut:

$$L = \frac{1}{2} \lambda_y (y - y_n - k)^2 + \frac{1}{2} \lambda_p (p - p_n)^2 + \frac{1}{2} \lambda_e (e)^2 .$$

Ved å variere antagelsene om parameterne i standardformuleringen fremkommer de ulike valutakursregimene. For eksempel vil et land som praktiserer en pengepolitikk i tråd med fleksibel inflasjonsstyring, bli plassert under flytende valutakursregimer. For formulering av målfunksjonen betyr dette at λ_e settes lik null. Formuleringen av et fastkursregime vil avhenge av hva slags fastkursregime et land praktiserer. Fastkursregimet som diskuteres her, vil inneholde regimene som i kapittel 5 klassifiseres som strenge. Parameterantagelsene vil da bli som følger: $\lambda_y = 0$, $\lambda_p = 0$ og $\lambda_e > 0$. ”Intermediate” kategorien inneholder regimer som er kombinasjoner, eller varianter, av faste og flytende valutakurser. I modellen er ”intermediate” regimet formulert som et fleksibelt fastkursregime, noe som innebærer følgende antagelser: $\lambda_y > 0$ og $\lambda_e > 0$ mens $\lambda_p = 0$. Uansett valutakursregime vil den

optimale pengepolitiske handlingsregelen bli utledet med utgangspunkt i å minimere den forventede tapsfunksjonen $E(L)$, når formen på L varieres i henhold til antagelsene om λ_e , λ_y og λ_p .

I tillegg til at e inkluderes i målfunksjonen, er det en annen ting som skiller symbolbruken i denne modellen fra de andre modellene i teorioppsummeringen. I de tidligere målfunksjonene har inflasjonen blitt uttrykt som $\pi = p - p_{-1}$, mens i denne modellen er p symbolet for inflasjon. Årsaken til dette er at forrige periodes prisnivå, p_{-1} , er normalisert til null, i tråd med praksisen til Røisland og Torvik i *Exchange rate versus inflation targeting: a theory of output fluctuations in traded and non-traded sectors* (2004: 271). Dette høres intuitivt rimelig ut, siden modellen blir løst for alle de endogene variablene hver periode. Dette betyr at forrige periodes prisnivå er kjent i begynnelsen av perioden, og derfor kan behandles som en konstant. Når inflasjonsuttrykket er $\pi = p$, vil et inflasjonsmål og et prismål være det samme.

Fordi sentralbanken representerer myndighetene, har sentralbanken ulike preferanser for både produksjon, prisstigning og valutakurs under de forskjellige valutakursregimene. Som redegjort for i forrige kapittel er målsettingen for produksjon $y_n + k$. Ikke alle valutakursregimer gir rom for prioritering av myndighetenes produksjonsmål. For eksempel inkluderer ikke formuleringen av det strenge fastkursregimet noen positiv vekt for y . Under flytende valutakursregime vil sentralbanken annonsere et mål for prisstigningen. Målsettingen i modellen er at faktisk inflasjon skal vær lik naturlig inflasjon, det vil si $p = p_n$. Siden p_n er en konstant, settes den lik null videre i modellen. Under et fastkursregime vil sentralbanken sette et mål for den nominelle valutakursen, e . Avvik fra dette målet om lav og stabil valutakurs vil regnes som et tap. De ulike λ -ene viser sentralbankens relative vektlegging av oppnåelse av produksjonsmålet, inflasjonsmålet og valutakursmålet. Det kommende avsnittet som tar for seg de ulike formuleringene av målfunksjonen, vil vurdere realismen i relasjonens innhold og utseende.

4.2.1 Målfunksjonens formulering opp mot norsk regimevirkelighet

Det flytende valutakursregimet: i tråd med norsk valutakurspolitikk etter 2001?

Norge har siden mars 2001 hatt et inflasjonsmål, og praktisert fleksibel inflasjonsstyring. Hvem setter de pengepolitiske målsettingene, som langt på vei avgjør hva slags valutakursregime som skal praktiseres? Settes målene av økonomer i Norges Bank, eller politiske aktører i regjeringskvartalet? Svaret er at regjeringen setter det pengepolitiske hovedmålet i Norge, og ikke sentralbanken. Sentralbankens rolle er å velge det pengepolitiske instrumentet som vil bidra til best mulig måloppnåelse. I modellen setter derimot sentralbanken det pengepolitiske hovedmålet, og har felles preferanser med myndighetene. Begge disse antagelsene er forenklinger i forhold til norsk praksis. Helt urealistisk er dog ikke antagelsen om at sentralbanken setter det pengepolitiske målet. Sveriges Riksbank har for eksempel en praksis som Leitemo og Røisland kaller "narrow" goal independence (2000: 12). Dette betyr at sentralbanken får overlevert generelle mål av de politiske myndighetene, som de får spesifisere. Dermed tildeles Riksbanken en rolle i utformingen av det pengepolitiske målet.

Formulering av målsetting

Formuleringen av det flytende valutakursregimet i modellen passer overens med perioden hvor Norge har hatt lav og stabil inflasjon som hovedmål. Mer detaljert har det blitt spesifisert et operativt mål om en årlig vekst på 2,5 % i konsumprisene over tid. Samtidig er det vektlagt at pengepolitikken skal bidra til å stabilisere utviklingen i produksjon og sysselsetting. Hensynet til den realøkonomiske stabiliseringen er ivaretatt gjennom sentralbankens toårige horisont for oppnåelse av inflasjonsmålet. Den norske målsettingen stemmer dermed godt overens med modellens formulering av flytkurs, hvor både et inflasjonsmål og et produksjonsmål er inkludert:
$$L = \frac{1}{2} \lambda_y (y - y_n - k)^2 + \frac{1}{2} \lambda_p (p - p_n)^2.$$

Om størrelsen k

Det er interessant å se nærmere på størrelsen k , som i modellen er antatt å være det politiske presset sentralbanken står overfor når de skal sette sitt virkemiddel. Relatert til virkeligheten kan diskusjonen rundt k tilsvares av diskusjonen rundt sentralbankens uavhengighet i måloppnåelse. Norges Bank setter kontinuerlig sitt virkemiddel med sikte på å nå den pengepolitiske målsettingen to år frem i tid. Dersom det kommer en lavkonjunktur i løpet av

denne tidsperioden kan populistiske politikere bli fristet til å legge press på Norges Bank, gjennom argumentasjon for en omlegging av rentesettingen. Med en mer ekspansiv rentesettingen kan økonomien stimuleres til en kortsiktig oppsving.

En situasjon som bekrefter at det finnes et politisk press i Norge, er den offentlige debatten som pågikk i forkant av innføringen av inflasjonsstyring i 2001. Gjennom å fastsette størrelsen på inflasjonsmålet, signaliserte myndighetene sine inflasjonspreferanser. Norges Bank argumenterte aktivt for sine mer konservative målanbefalninger i den offentlige debatten, og forsøkte slik å disiplinere de politiske myndighetene. I et arbeidsnotat fra det internasjonale valutafondet (IMF) uttrykkes det slik: ” *This was useful to minimize the potential risk stemming from the government’s possible short-time political incentives to announce a target implying an above-optimal long-term rate of inflation.* ” (Soikkeli 2002: 7). Eksistensen av kortsiktige politikere med ønske om å påvirke rentesettingen er et argument for å sette $k > 0$ i modellen. At k inkluderes i rammeverket vil også klarere vise viktigheten av sentralbankens uavhengighet for regimeløsningene.

Vektlegging

I modellen er ikke sentralbankens vektlegging av de ulike målene kjent. I hovedsak går vurderingen av hver λ ut på om disse er større eller lik null. Når det gjelder λ -ene som er positive i målfunksjonens formuleringer, er relative betraktninger basert på intuisjon det lengste jeg går i å anslå sentralbankens vektlegging av de ulike målene. I utregningen av modellen blir λ -ene satt lik 1 for enkelhets skyld, men størrelsen på parameterne er ikke viktig utover de relative betraktningene som gjennomgås i dette avsnittet. For eksempel kan det antas at valutamålet vektlegges høyere enn produksjonsmålet under ”intermediate” regimet. På samme måte vil oppnåelse av inflasjonsmålet være høyere prioritert enn oppnåelse av produksjonsmålet under flytkursregimet.

At en vag og relativ vektleggingen av målsettingene ikke er så langt fra virkeligheten, kan illustreres med utgangspunkt i inflasjonsstyring som eksempel på et pengepolitisk regime. Et av målene med inflasjonsstyring er åpen og informativ kommunikasjon fra sentralbanken til publikum. Argumentet er at dette øker sentralbankens troverdighet og bidrar til at publikums forventningsdannelse blir mer stabil. I artikkelen *Vis meg din lambda* ble sentralbanken kritisert for å holde sine preferanser skjult for publikum (Dagens Næringsliv 2. april 2004). At media retter søkelyset mot Gjedrem sin manglende informasjon om sentralbankens

vektlegging av inflasjonsmålet relativt til produksjonsmålet, støtter opp under behandlingen av λ i modellen. Vage antagelser om Norges Bank sin relative vektlegging av målsettingene synes å være i tråd med hvordan de private aktørene i Norge oppfatter den virkelige vektleggingen.

Hva er virkemiddelet?

Sentralbankens virkemiddel i modellen er den nominelle renten, i . Deretter, med utgangspunkt i renteforventningen og faktisk rentesetting, blir publikums inflasjonsforventninger, faktisk inflasjon, produksjon og den nominelle valutakursen bestemt. Rentesettingen i modellen samsvarer godt med norsk praksis, der sentralbankens virkemiddel er foliorenten, også kalt styringsrenten.

Fastkurs - eller "intermediate" formulering av Norges valutakursregime på 1990-tallet?

Norge har lang tradisjon for å praktisere en eller annen form for fastkursregime, noe som samsvarer med bruk av valutakurs som nominelt anker i pengepolitikken. I mars 2001 ble det offisielt slutt på denne tradisjonen, da et flytende valutakursregime ble innført sammen med inflasjon som pengepolitisk hovedmål. I forkant av innføringen av et inflasjonsmål, mot slutten av 1990-tallet, ble større valutakursfleksibilitet gradvis tillatt. Samtidig ble sentralbankens fokus i økende grad rettet mot stabil og lav inflasjon.

Det har blitt diskutert om Norges Bank begynte å praktisere inflasjonsstyring mens det offisielle valutakursregimet i Norge var et fastkursregime. En slik praksis vil i så fall ha stor betydning for hvordan målfunksjonen for perioden bør formuleres. Laurence Ball argumenterer i *Perspektiver på pengepolitikken* mot påstanden om at inflasjonsstyring har vært norsk pengepolitisk praksis helt fra 1994 (2000: 138). Ball er skeptisk til denne tolkningen av den pengepolitiske praksisen fordi han mener at valutakursen ble holdt mer stabil i perioden enn den hadde blitt under et inflasjonsmål. Han nevner at valutakursen har fluktuert rundt et stabilt langsiktig nivå siden 1990. Dette tror Ball er et resultat av at sentralbanken, i tråd med forskriftens vektlegging av valutakursstabilitet, har jobbet for å stabilisere valutakursen og unngå svinginger. Han fremstiller en hypotese om at norsk pengepolitikk i perioden fra 1994 og frem offisiell innføring av inflasjonsstyring i praksis har ligget mellom inflasjonsmål og et mål om fast valutakurs. Denne hypotesen samsvarer med en kategorisering av valutakursregimet som Norge praktiserte mellom 1994 og 2001 som "intermediate".

At en gradvis tilpasning mot inflasjonsstyring fant sted i perioden fra 1999 til 2001, synes det derimot å være enighet om. Det overnevnte arbeidsnotatet fra IMF formulerer argumentet slik: ” *Prior to the introduction of the new monetary policy regulation in March 2001, the practical implementation of monetary policy closely approximated that under inflation targeting*” (Soikkeli 2002: 4). Spesielt har det blitt hevdet at inflasjonsstyring har blitt praktisert i Norge fra Svein Gjedrem inntok rollen som sentralbanksjef i 1999. En artikkel av Steinar Holden, publisert like etter at Gjedrem tiltrådte som sentralbanksjef, avviser dette (Finansavisen 9.januar 1999). Artikkelen tar utgangspunkt i Gjedrem sin uttalelse om at rentenivået må sees i sammenheng med den innenlandske pris- og kostnadsutviklingen. Holden sier seg enig at uttalelsen tyder på at Norge nærmer seg et inflasjonsmål for pengepolitikken. Samtidig avviser han en de facto innføring av inflasjonsstyring fra 1999. Han peker på at dersom den økonomiske situasjonen tilsier at renten må settes forskjellig ettersom det pengepolitiske hovedmålet er valutakurs eller inflasjon, vil sentralbanken velge det rentenivået som samsvarer med valutakursmålet.

Debatten rundt 1990-tallets pengepolitiske hovedmål viser at det ikke er fullkommen enighet om hvordan målfunksjonen for denne perioden bør formuleres. Når det er tvil om hvilken kategori et lands valutakursregime hører inn under, vil det videre i oppgaven bli lagt vekt på å klassifisere regimet i henhold til sentralbankens annonserte hovedmål. Dermed vil Norges pengepolitiske hovedmål i perioden før den offisielle innføringen av inflasjonsstyring bli modellert som et valutakursmål. Vurderingen blir da om den norske målfunksjonen for 1990-tallet skal formuleres som et strengt fastkursregime, eller et ”intermediate” regime i form av fleksibel fastkurs.

Målfunksjonens formulering

Det avgjørende for hvordan målfunksjonen for fastkursregimet skal formuleres, er hvilke preferanser Norges Bank hadde for stabilitet i produksjon og sysselsetting i perioden før 2001. Dersom sentralbanken kun brydde seg om å nå sitt valutakursmål, vil den mest passende formuleringen av målfunksjonen være som ved streng fastkurs:

$$L = \frac{1}{2} \lambda_e (e)^2 .$$

I perioden fra 1986 til desember 1992 sa den pengepolitiske forskriften at valutakursen skulle være fast, med smale svingningsmarginer på $\pm 2,25$ %. I denne perioden ble det ikke foretatt

en eneste devaluering. Dermed kan det synes som om en målfunksjon av typen streng fastkurs vil være dekkende for det norske valutakursregimet i perioden fra 1986 til 1992.

Dersom Norges Bank hadde preferanser for stabilitet i produksjon og sysselsetting i tillegg til valutakursmålet, bør målfunksjonen formuleres som et fleksibelt fastkursregime:

$$L = \frac{1}{2} \lambda_y (y - y_n - k)^2 + \frac{1}{2} \lambda_e (e)^2.$$

Selv om Norge hadde en flykursperiode fra 1992 til 1994, var hovedmålet hele tiden å holde valutakursen stabil, og hensikten var å vende tilbake til et fastkursregime. Derfor inkluderes denne perioden fra desember 1992 og ut 1994 i ”intermediate” kategorien, hvor målfunksjonen formuleres som fleksibel fastkurs. Dette klassifiseringsvalget blir nærmere utdypet i avsnittet om norsk regimehistorie i kapittel 5.

Fra 1994 og frem til 2001 sa den pengepolitiske forskriften at norsk pengepolitikk skulle rettes inn mot stabilitet i kronens verdi mot europeiske valutaer. I praksis betydde det at kronekursen skulle holdes fast mot ecu og deretter euro, men det ble ikke fastsatt svingningsmarginer. Som nevnt i kapittel 5, kan det argumenteres for at et fastkursregime med brede svingningsmarginer ikke skal klassifiseres som et rent fastkursregime. Uten klart definerte grenser for valutakursens variasjon, vil den nominelle valutakursen tillates å svinge mer enn under det strenge fastkursregimet. I samme periode økte sentralbankens vektlegging av stabilitet i produksjon og sysselsetting. Disse to faktorene fører sammen til at målfunksjonen for perioden fra 1994 til 2001 vil bli formulert som et ”intermediate” regime.

4.2.2 Øvrige relasjoner

Phillipskurven

Relasjonen for den kortsiktige Phillipskurven, $y = y_n + (p - p^e) + \varepsilon$, ble gjort rede for i kapittel 3. Det er vanlig i modeller som ser på små, åpne økonomier å skille mellom skjermet sektor og konkurranseutsatt sektor. I praksis foregår en slik utvidelse av modellen ved å benytte en Phillipskurve for hver av sektorene. Formuleringen av modellens relasjon kan tolkes som en aggregert versjon av de to sektorenes Phillipskurver, i tråd med sektorinndelingen til Røisland og Torvik (2004: 270).

Selv om ikke muligheten benyttes i denne oppgaven, har modellen potensial til å fungere som en tosektormodell. Blant annet vil en slik todeling medføre en mer detaljert modellering av

realvalutakursens rolle i økonomien, og åpne for påvirkning av ulike sjokk. I formuleringen for konkurranseutsatt sektor kan det realøkonomiske sjokket tolkes som et verdensmarkedssjokk. Dermed vil rammeverket inkludere det internasjonale sjokket som var avgjørende for regimeløsningene i modellen til Canzori et al. For skjermet sektor vil det fortsatt være sjokk som påvirker innenlandsk etterspørsel som er viktig (ibid: 267).

Den aggregerte etterspørselsfunksjonen:

Modellens relasjon for aggregert etterspørsel, $y = \bar{y} + \delta(e + p^* - p)$, tilsvarer den som ble presentert i Dornbusch-modellen i kapittel 2. I tillegg til uttrykket for realvalutakursen, inngår en konstant for økonomiens potensielle produksjonsnivå, \bar{y} . Spesielt viktig i den aggregerte etterspørselsrelasjonen er δ , parameteren foran den reelle valutakursen³. Parameteren er priselastisitet. Størrelsen på elastisiteten er avgjørende for hvor mye av en endring i realvalutakursen vil slå inn i den aggregerte etterspørselen. Når det gjelder størrelsen på δ , anslår Ball (1999) den til å være om lag 0,2.

Udekket renteparitet

Relasjonen for udekket renteparitet sees på en likevektsbetingelse i valutamarkedet. Forutsetningene som må være oppfylt for at denne likheten skal holde, er perfekt kapitalmobilitet og at aktørene i økonomien er risikonøytrale med rasjonelle forventninger. Som nevnt innebærer udekket renteparitet en forventet avkastningslikhet på finansielle investeringer mellom land. Med andre ord skal det ikke ha noe å si for fortjenesten på en plassering om pengene blir plassert i Norge eller utlandet. Avkastningen skal være lik i de to tilfellene regnet i samme valuta. Opprinnelig ser denne relasjonen slik ut på logaritmeform: $i - i^* = e_{t+1} - e_t + u$. Dersom hjemlandets rente, i , avviker fra utlandets, i^* , vil valutakursens depresieringsrate tilpasse seg slik at likheten holder. Denne relasjonen tilsvarer den Dornbusch-modellen benyttet i kapittel 2. Den eneste forskjellen er at det som her regnes som et valutasjokk, u , ikke ble inkludert. Feilleddet har en forventning lik null, en konstant varians og er uavhengig av de øvrige forklaringsvariablene.

³ I avsnittet for modellens forutsetninger ble det nevnt at det er en implikasjon av modellens rammeverk at KKP holder på lang sikt. Langsiktig KKP inkluderes implisitt via den aggregerte etterspørselsrelasjonen. På lang sikt blir det naturlige produksjonsnivået, y_n , realisert. En av modellens forutsetninger er at $\bar{y} = y_n$. Ved å sette inn disse langsiktige verdiene, blir den aggregerte etterspørselsfunksjonen $y_n = y_n + \delta(e + p^* - p)$. Dermed uttrykker relasjonen at den reelle valutakursen er lik null, eller $e = p - p^*$, som er uttrykket for KKP. Slik impliserer modellens rammeverk langsiktig kjøpekraftsparitet.

Det er restleddet u som er årsaken til at udekket renteparitet er en sammenheng som ofte ikke tilfredstilles. Det bør nevnes at dette restleddet kan ha ulik størrelse under de forskjellige valutakursregimene. Sjokk i valutamarkedet er ofte basert på forventningsdannelsen i økonomien, og publikums forventninger vil variere med valutakursregimet. For eksempel kan det antas at publikum vil forvente at færre valutashokk vil slå inn under et fastkursregime enn under et flytkursregime. Slike forventninger tilsvarer at variansen til u skal være mindre under ett fastkursregime enn et flytkursregime. Variasjonen i feilleddet under et ”intermediate” regime vil ligge mellom variasjonen til flytkursfeilleddet og fastkursfeilleddet. Det er også mulig at u vil ha forskjellig innhold under ulike regimer. For eksempel vil valutashokk som følge av spekulasjonsangrep fortrinnsvis ramme fastkursregimer. Om slike innholdsmessige forskjeller kan påvirke størrelsen på feilleddet, er vanskelig å si.

Relasjonen for udekket renteparitet som blir benyttet i modellen er forenklet. For det første settes $i^* = 0$. For det andre droppes tidsnotasjonen, og neste periodes forventede valutakurs, e_{t+1} , settes lik null. Den siste forutsetningen følger av antagelsen om at sjokkene i økonomien er midlertidige. Publikum forventer da at myndighetene fører en rentepolitikk som motvirker sjokkene i samme periode som de inntreffer. Oppsummert er gangen i modellen slik at sjokkene realiseres, motvirkes og økonomien vender tilbake til utgangssituasjonen i løpet av samme periode. Dersom sjokkene i modellen hadde vært varige ville fremstillingen blitt mer komplisert. Antagelsen om at sjokkene er midlertidige bidrar til å bevare enkelheten i rammeverket.

Resultatet av forenklingene er at relasjonen ser slik ut: $i = -e + u$. Hjemlandets rente vil reduseres dersom den nominelle valutakursen depresieres. En svekkelse av hjemlandets valuta betyr redusert etterspørsel etter denne valutaen, og redusert rente. Alternativt kan et midlertidig positivt valutashokk ha en positiv virkning på hjemlandets rente, som da vil stige. Denne forenklete formen for udekket renteparitet likner på relasjonen Ball inkluderte i sin modell i kapittel 3. Forskjellen er hovedsakelig at Ball sin relasjon viser sammenhengen mellom realvalutakursen, q , og realrenten, r : $q = -\theta r + u$.

4.3 Modellen tilpasset ulike valutakursregimer

4.3.1 Flytende valutakursregimer

Et kjent eksempel på et flytende valutakursregime er det pengepolitiske regimet fleksibel inflasjonsstyring. Ved et slikt fleksibelt flytkursregime, vil relasjonene i modellen se slik ut:

$$(1) L = \frac{1}{2} \lambda_y (y - y_n - k)^2 + \frac{1}{2} \lambda_p (p - p_n)^2 \quad \text{hvor } \lambda_y = \lambda_p = 1$$

$$(2) y = y_n + (p - p^e) + \varepsilon$$

$$(3) y = \bar{y} + \delta(p^* + e - p)$$

$$(4) i = -e + u$$

I modellen er p , y og e endogene variable, mens i er sentralbankens virkemiddel under alle de tre forskjellige valutakursregimene. Tapsfunksjonen vil endre utseende ettersom de ulike valutakursregimene vurderes. Det følgende steget i løsningen av modellen vil imidlertid være likt under alle de tre regimene.

Generelle resultater for alle de tre valutakursregimene

Ved å løse (4) for e , og sette uttrykket inn i (3) kan relasjonene (2) og (3) løses som et system med to likninger i to ukjente:

$$y_n + (p - p^e) + \varepsilon = \bar{y} + \delta(p^* - i + u - p)$$

Videre løses likheten for p , under den tidlige nevnte antagelsen om at $p^* = 0$:

$$p(1 + \delta) = (\bar{y} - y_n) + p^e - \varepsilon + \delta(-i + u)$$
$$p = \frac{1}{1 + \delta} (\bar{y} - y_n) + \frac{1}{1 + \delta} p^e - \frac{1}{1 + \delta} \varepsilon + \frac{\delta}{1 + \delta} u - \frac{\delta}{1 + \delta} i$$

Både \bar{y} og y_n er konstante størrelser, og vil ikke ha noe å si for løsningen av modellen. Siden det er løsningsmetodikken som settes i fokus her, vil konstantene bli satt lik null for å holde symbolbruken nede. Dermed blir prisuttrykket:

$$(5) \underline{p = \frac{1}{1 + \delta} (p^e - \varepsilon) + \frac{\delta}{1 + \delta} (u - i)}$$

Ingen av de endogene variablene inngår i uttrykket for p , som derfor kan settes inn i tapsfunksjonen. Fra (2) går det frem at det også trengs et uttrykk $p - p^e$, som utledes ved å trekke fra p^e på begge sider av prisuttrykket:

$$p - p^e = \frac{\delta}{1 + \delta} u - \frac{\delta}{1 + \delta} i + \frac{1}{1 + \delta} p^e - \frac{1 + \delta}{1 + \delta} p^e - \frac{1}{1 + \delta} \varepsilon$$

$$p - p^e = \frac{\delta}{1+\delta}(u-i) - \frac{\delta}{1+\delta}p^e - \frac{1}{1+\delta}\varepsilon$$

$$(6) \underline{p - p^e = \frac{\delta}{1+\delta}(u-i-p^e) - \frac{1}{1+\delta}\varepsilon}$$

Et annet generelt resultat er uttrykket for prisforventningen til de private aktørene, p^e . Under alle de tre valutakursregimene vil p^e utledes ved å ta forventningen til prisuttrykket i (5):

$$E(p) = \frac{1}{1+\delta}E(p^e - \varepsilon) + \frac{\delta}{1+\delta}E(u-i)$$

Ved å bruke at $E(p) = p^e$ og $E(i) = i^e$, samt antagelsen at $E(u) = 0$ og $E(\varepsilon) = 0$, kan p^e løses ut:

$$p^e = \frac{1}{1+\delta}p^e + \frac{\delta}{1+\delta}(-i^e)$$

$$(1+\delta)p^e - p^e = \delta(-i^e)$$

$$(7) \underline{p^e = -i^e}$$

Tolkningen av uttrykket blir gitt når publikums forventninger utledes på neste side.

Under det flytende valutakursregimet vil sentralbankens tapsfunksjon gjenspeile at sentralbanken bryr seg om både produksjon og prisstigning. Målet for inflasjon er $p = p_n$, mens produksjonsmålsettingen er $y_n + k$. Tolkningen av k er som redegjort for i forrige kapittel. Tapsfunksjonen forenkles ved å sette $\lambda_y = 1$, $\lambda_p = 1$ og $p_n = 0$. Funksjonen ser dermed slik ut:

$$L = \frac{1}{2} (y - y_n - k)^2 + \frac{1}{2}(p)^2$$

I denne setter vi inn uttrykket for produksjon fra relasjon (2):

$$L = \frac{1}{2} (y_n + (p - p^e) + \varepsilon - y_n - k)^2 + \frac{1}{2}(p)^2$$

$$L = \frac{1}{2} ((p - p^e) + \varepsilon - k)^2 + \frac{1}{2}(p)^2$$

I denne formuleringen av tapsfunksjonen settes uttrykket fra (5) og (6) inn:

$$L = \frac{1}{2} \left(\frac{\delta}{1+\delta}(u-i-p^e) - \frac{1}{1+\delta}\varepsilon + \varepsilon - k \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1+\delta}p^e + \frac{\delta}{1+\delta}(u-i) - \frac{1}{1+\delta}\varepsilon \right)^2$$

$$(8) L = \frac{1}{2} \left(\frac{\delta}{1+\delta}(u-i-p^e) + \frac{\delta}{1+\delta}\varepsilon - k \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1+\delta}(p^e - \varepsilon) + \frac{\delta}{1+\delta}(u-i) \right)^2$$

Utleder forventet handlingsregel

Før de private aktørene setter sine prisforventninger forestiller de seg hvordan myndighetene vil minimere tapet i økonomien når instrumentet er renten. Slik utleder de private aktørene en forventet handlingsregel for sentralbankens rentesetting. Publikum vet at myndighetene ønsker å sette renten slik at den minimerer tapsfunksjonen (8):

$$\frac{\partial L}{\partial i} = \left(\frac{\delta}{1+\delta}(u-i-p^e) + \frac{\delta}{1+\delta}\varepsilon - k \right) \left(-\frac{\delta}{1+\delta} \right) + \left(\frac{1}{1+\delta}(p^e - \varepsilon) + \frac{\delta}{1+\delta}(u-i) \right) \left(-\frac{\delta}{1+\delta} \right) = 0$$

Førsteordensbetingelsen løses for den renten som vil minimere L :

$$\frac{2\delta}{1+\delta}i = \frac{2\delta}{1+\delta}u - \frac{\delta}{1+\delta}p^e + \frac{1}{1+\delta}p^e - \frac{1}{1+\delta}\varepsilon + \frac{\delta}{1+\delta}\varepsilon - k$$

$$(9) i = \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} p^e + u - \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} \varepsilon - \frac{1}{2} \frac{(1+\delta)}{\delta} k$$

Dette er den forventede optimale rentesettingen, det vil si renten som minimerer sentralbankens forventede tap. Det er denne forestilte rentesettingen publikum vil legge til grunn for sin forventningsdannelse. Problemet er at publikum verken kjenner de realøkonomiske forstyrrelsene eller valutakursforstyrrelsene i økonomien, og derfor ikke kan inkludere disse sjokkene i sine pris- og renteforventninger.

Publikums pris- og renteforventninger

Informasjonsskjevheten i økonomien kommer inn ved at publikum ikke kjenner forstyrrelsene i varemarkedet og valutamarkedet slik som sentralbanken gjør når den faktiske renten settes. Når de private aktørene danner sine forventninger er derfor både det realøkonomiske sjokket og valutasjokket satt lik null, det vil si $E(\varepsilon) = 0$ og $E(u) = 0$. Den generelle løsningen for prisforventningen som ble utledet i (7), sier dermed at: $p^e = -i^e$. Publikums prisforventninger vil endre seg med samme størrelsesorden som renteforventningen, men i motsatt retning. Det betyr at dersom publikum forventer at sentralbanken øker renten, vil publikum redusere sine prisforventninger proporsjonalt med renteendringen.

For å finne et uttrykk for publikums renteforventning under flytkursregimet, tas forventningen til den forventede optimale handlingsregelen i (9). Resultatet blir:

$$(10) i^e = \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} p^e - \frac{1}{2} \frac{(1+\delta)}{\delta} k$$

Når dette uttrykket settes inn i prisforventningsuttrykket (7) fås:

$$p^e = -\frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} p^e + \frac{1}{2} \frac{(1+\delta)}{\delta} k$$

$$(11) \underline{p^e = k}$$

Under flykursregimet vil det politiske presset slå med full kraft inn i publikums prisforventninger. Resultatet viser at under et pengepolitisk regime, som for eksempel fleksibel inflasjonsstyring, vil publikums prisforventninger bli bestemt av graden av politisk press i økonomien. Dette illustrerer at sentralbanken mangler troverdighet. Publikum forventer at sentralbanken vil gi etter for inflateringspresset. Dersom $k = 0$, og sentralbanken er uavhengig av politisk press, vil de private aktørene stole på at myndighetene når sitt annonserte inflasjonsnivå, og prisforventningene bli satt lik null.

Det har vært en trend blant industrialiserte land å innføre inflasjonsstyring. To av kjennetegnene ved fleksibel inflasjonsstyring som pengepolitisk regime er åpenhet og gjennomsiktighet. Disse egenskapene skal føre til at publikum lettere kan danne "riktige" forventninger, og få tillit til sentralbanken. Dersom dette oppnås vil det bidra til at det blir enklere for myndighetene å nå inflasjonsmålet. I tråd med resultatene fra troverdighetslitteraturen for øvrig, er modellresultatet at fleksibel inflasjonsstyring ikke vil lykkes i å gi sentralbanken troverdighet, så lenge det finnes politisk press i økonomien.

Utleder sentralbankens faktiske handlingsregel

Etter at de private aktørene har dannet sine forventninger, og sentralbanken har observert både det realøkonomiske sjokket og valutakurssjokket, setter sentralbanken den faktiske handlingsregelen. Utrykket for sentralbankens faktiske rentesetting, utledes ved å sette (11) inn i (9):

$$i = u + \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} k - \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} \varepsilon - \frac{1}{2} \frac{(1+\delta)}{\delta} k$$

$$(12) \underline{i = u - k - \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} \varepsilon}$$

Renten som settes vil avhenge av det realøkonomiske sjokket, valutastjokket og det politiske presset. Endringer i det politiske presset, k , vil slå inn i rentenivået med full styrke. Alt annet likt vil økt k føre til at sentralbanken setter ned renten, i samsvar med de kortsiktige politikernes insentiv til å føre en ekspansiv pengepolitikk.

Mens hele valutaskjokket blir korrigert for når renten settes, vil graden av rentekorreksjon som følger ved realøkonomiske sjokk avhenger av størrelsen på δ . For δ tilnærmet lik 1, vil et positivt realøkonomisk sjokk ha en ubetydelig virkning på rentesettingen. For $0 < \delta < 1$ vil et positivt realøkonomisk sjokk føre til at sentralbanken redusere renten, alt annet likt. Et positivt realøkonomisk sjokk, som kan tolkes som en økonomisk høykonjunktur, vil under flytkursregimet føre til en ekspansiv rentepolitikk. At renten settes ned i oppgangstider strider med oppfatningen om at sentralbanken bruker renten til å drive motkonjunkturpolitikk. Hvorfor velger myndighetene å forsterke høykonjunktoren ved ekspansiv rentesetting?

Dersom δ er liten, slik som parameteren antas å være i modellen, vil etterspørselen i økonomien være relativt uelastisk. Intuisjonen bak resultatet om at renten settes ned i høykonjunkturer under det flytende valutakursregime kan rendyrkes ved å anta at etterspørselen er svært uelastisk. I en slik situasjon vil et positivt sjokk i varemarkedet føre til at prisene går kraftig ned. Det vil si at reaksjonen på sjokket hovedsakelig tas ut i reduserte priser, og har liten virkning på produksjonsnivået. Som følge av at reduksjonen i prisnivået er så stor, må myndighetene sette renten ned for å ikke få en inflasjon langt under målsettingen.

Under flytkursregimet viser handlingsregelens utforming at sentralbankens insentiv til dynamisk inkonsistens er stort, uttrykt ved virkningen k har på renten. Hvordan vil dette insentivet til dynamisk inkonsistens bli uttrykt under de to andre valutakursregimene?

Løsning for de endogene variablene i modellen

Pris:

Prisnivået i økonomien realiseres når prisforventningene er dannet og renten er satt. Dersom løsningen for p^e fra (11) og renteløsningen fra (12) settes inn i prisuttrykket (5), vil prisnivået i økonomien se slik ut:

$$p = \frac{1}{1+\delta}(k - \varepsilon) + \frac{\delta}{1+\delta}\left(u - u + k + \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} \varepsilon\right)$$

$$p = k + \frac{\delta - \delta^2 - 2\delta}{2\delta(1+\delta)} \varepsilon$$

$$(13) \quad \underline{p = k - \frac{1}{2} \varepsilon}$$

Det faktiske prisnivået vil avhenge av det politiske presset og det realøkonomiske sjokket. Valutasjokket inkluderes ikke. Grunnen er at renten settes for å motvirke u perfekt. Mens en endring i k vil slå inn i prisnivået med full styrke, vil et positivt realøkonomisk sjokk føre til et redusert prisnivå, alt annet likt. Det sistnevnte sjokket vil bare påvirke prissettingen med halvparten av sin opprinnelige styrke.

Produksjon:

For å finne den optimale løsningen for produksjon, settes løsningen for pris og prisforventning inn i (2):

$$y = y_n + k - \frac{1}{2}\varepsilon - k + \varepsilon$$

$$(14) \quad \underline{y = y_n + \frac{1}{2}\varepsilon}$$

Produksjonsnivået er lik naturlig produksjon pluss effekten av realøkonomiske sjokk. Et positivt realøkonomisk sjokk vil øke produksjonsnivået, nærmere bestemt vil et sjokk i ε slå inn i produksjonen med halve sin opprinnelige styrke. Som følge av at renten tar innover seg all variasjon som kommer fra valutasjokket, vil heller ikke (14) være påvirket av u .

Produksjonsuttrykket vil være uavhengig av det politiske presset. Årsaken er at publikum har rasjonelle forventninger. De gjennomskuer sentralbankens insentiv til å sette ned renten for å øke prisnivået i økonomien, noe som vil bidra til å øke produksjon over naturlig produksjon med størrelse k . Som vist over tar publikum innover seg dette når de setter sine prisforventninger. På samme måte viste renteforventningsuttrykket i (10) at økte prisforventninger vil bli justert for. Dermed vil ikke en ekspansiv rentesetting gi etterspørselsvirkningen myndighetene håpet på.

Modellresultatet under det flytende valutakursregimet er at dersom myndighetene forsøker å ”lure” publikum, ved å redusere renten slik at prisnivået øker utover det forventede, vil de mislykkes. I stedet vil forsøket resultere i et produksjonsnivå som tilsvarer målsettingen, sammen med et økt prisnivå. Når den ekspansive rentesettingen ikke får de tiltenkte etterspørselsvirkningene fordi de private aktørene gjennomskuer myndighetene, forsvinner også den indirekte virkningen via aggregert etterspørsel. I stedet fører det økte innenlandske

prisnivået til at hjemlandet opplever en kortsiktig svekkelse av konkurranseevnen, og redusert etterspørsel etter norske varer relativt til utenlandske varer.

Nominell valutakurs:

For å kunne utlede realvalutakursen må relasjon (4) omskrives for å gi et uttrykk for den nominelle valutakursen:

$$e = -i + u$$

$$e = -u + k + \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} \varepsilon + u$$

$$(15) \underline{e = k + \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} \varepsilon}$$

Ved å bruke løsningen for den nominelle valutakursen er det mulig å utlede et uttrykk for realvalutakursen. Løsningen for den reelle valutakursen kan deretter benyttes til å utlede uttrykket for realvalutakursens varians, som i modellen beskriver den reelle valutakursens variabilitet.

Realvalutakursen og realvalutakursens varians

Realvalutakursen, $q = (e + p^* - p)$, inngår i relasjon (3). Under forutsetningen $p^* = 0$, blir realvalutakursen: $q = (e - p)$. Løsningen for realvalutakursen utledes ved å benytte prisuttrykket fra (13) og uttrykket for den nominelle valutakursen fra (15):

$$q = e - p = k + \frac{1}{2} \frac{(1-\delta)}{\delta} \varepsilon - k + \frac{1}{2} \varepsilon$$

$$(16) \underline{q = \frac{1}{2\delta} \varepsilon}$$

Den reelle valutakursen vil avhenge av δ og det realøkonomiske sjokket. Jo større parameteren blir, jo mindre blir realvalutakursen. Variansuttrykket til realvalutakursen blir:

$$(17) \underline{Var(e - p) = \frac{1}{4\delta^2} Var(\varepsilon)}$$

Den reelle valutakursens varians avhenger kun av det realøkonomiske sjokket i modellen. Virkning av et realøkonomisk sjokk på den reelle valutakursen er avhenging av størrelsen på δ . Om etterspørselens priselastisitet er nær 1, vil sjokket slå inn med ca. en firedel av sin opprinnelige styrke. Når δ nærmer seg uendelig, vil det realøkonomiske sjokket ha tilnærmet null effekt på den reelle valutakursens variabilitet.

For å kunne si noe om realvalutakursens variabilitet under ulike valutakursregimer, vil variansuttrykket under flytkurs sammenlignes med variansuttrykkene som utledes for fastkurs og ”intermediate” regimet. I tillegg til å vurdere variasjonen til den reelle valutakursen under ulike regimer, er det interessant å vurdere hvordan realvalutakursens variabilitet vil gjøre det i sammenligning med variasjon i produksjon og inflasjon under ulike regimer. Derfor utledes også variansuttrykkene til produksjon og inflasjon for alle regimetyper.

Variasjon i inflasjon under et flytende valutakursregime:

$$(18) \underline{Var(p) = \frac{1}{4} Var(\varepsilon)}$$

Variasjon i produksjon under flytkurs:

$$(19) \underline{Var(y) = \frac{1}{4} Var(\varepsilon)}$$

4.3.2 Streng fastkurs

Et klassisk eksempel på et strengt fastkursregime er Bretton-Woods systemet. Det europeiske valutasamarbeidet ERM i perioden før 1993 er også et fastkurseksempel. Uansett vil tapsfunksjonen for et strengt fastkursregime være karakterisert ved at $\lambda_y = 0$, $\lambda_p = 0$ og $\lambda_e > 0$, og se slik ut:

$$(20) L = \frac{1}{2} \lambda_e (e)^2 \quad \text{hvor } \lambda_e = 1$$

Under dette valutakursregimet bryr sentralbanken seg kun om å føre en politikk som gjør det mulig å oppnå en stabil nominell valutakurs. Også under dette regimet er renten sentralbankens virkemiddel, men renten settes nå slik at svingninger i valutakursen minimeres.

Valutakursuttrykket fra relasjon (4) settes inn for e :

$$L = \frac{1}{2} (-i + u)^2$$

Utleder forventet handlingsregel

Publikum forventer også under dette regimet at sentralbanken vil sette renten slik at tapet minimeres:

$$\frac{\partial L}{\partial i} = (-i + u)(-1) = 0$$

Løst for renten:

$$(21) \underline{i = u}$$

Optimal forventet rentesetting vil være at sentralbanken justerer renten etter valutakurssjokkene i økonomien. Uttrykket for sentralbankens forventede optimale handlingsregel avhenger ikke av endogene variable eller publikums prisforventninger. Under fastkurs vil dermed den forventede og den faktiske handlingsregelen være den samme. Problemet er at de private aktørene ikke kan observere u , i motsetning til myndighetene som kjenner sjokket når renten settes.

Resultatet viser at under streng fastkurs vil sentralbankens rentesetting være helt uavhengig av politisk press, og det er bare valutasjokkene som gjør at hjemlandets rente skiller seg fra det utenlandske rentenivået. Dersom det er slik at u er lavere under fastkurs enn flytkurs, vil det bety at fastkursregimet har en ekstra stor fordel ved at rentesettingen blir ekstra stabil. På den andre siden, om det er slik at u inneholder spekulasjonsangrep under fastkursregimet, er det

mulig at slike sjokk er store når de først rammer. Dermed kan det være at gjennomsnittsstørrelsen på u under de to regimene blir ganske lik.

Publikums pris- og renteforventninger

Uttrykket for publikums prisforventning utledes som det generelle uttrykket i relasjon (7):

$$(22) p^e = -i^e$$

Som under flytkurs vil prisforventningene til publikum endres proporsjonalt med renteforventningen, men i motsatt retning av endringene i den forventede renten. For å finne løsningen for publikums prisforventning, må publikums renteforventning finnes. Dette gjøres ved å ta forventningen til (21):

$$(23) \underline{i^e = 0}$$

På kort sikt er ikke publikum i stand til å forestille seg hvordan rentesettingen vil avhenge av sjokk i valutamarkedet. Deres renteforventning under streng fastkurs er dermed en rente lik den utenlandske renten, og ingen forstyrrelser fører til avvik fra denne.

Dermed blir prisforventningen: (24) $\underline{p^e = 0}$. Når sentralbankens fokus er ensidig rettet mot stabilitet i den nominelle valutakursen, er det lettere for publikum å tro på sentralbankens målsetting. Når publikum mener at sentralbanken har full uavhengighet i virkemiddelsettingen, vil prisforventningen være lik null under et strengt fastkursregime.

Løsning for de endogene variablene i modellen

Pris:

Ved å sette løsningen for p^e og i inn i det generelle uttrykket for prisene, vil den faktiske prissettingen under et fastkursregime bli:

$$p = -\frac{1}{1+\delta} \varepsilon + \frac{\delta}{1+\delta} (u - u)$$

$$(25) \underline{p = -\frac{1}{1+\delta} \varepsilon}$$

I motsetning til løsningen under flytende valutakurs, påvirkes ikke prissettingen av det politiske presset når myndighetene praktiserer en streng fastkurspolitikk. Den eneste faktoren som påvirker prisenivået på kort sikt er det realøkonomiske sjokket. Oppgangstider, representert ved positive sjokk i ε , vil redusere prisenivået i økonomien. Tilsvarende vil nedgangstider, representert ved et negativt sjokk i ε , bidra til et økt prisenivå. Størrelsen på δ er avgjørende for hvilken grad av påvirkning på prisenivået sjokket vil ha. Om δ er tilnærmet lik

1, vil ε slå inn i prisene med omtrent halve sin opprinnelige kraft. Om δ er tilnærmet lik 0, vil sjokket slå inn med omtrent full kraft i prisene.

Produksjon:

Ved å sette inn løsningene for prisforventningene og prisnivået i Phillipskurven, kan uttrykket for innenlands produksjon utledes:

$$y = y_n + \left(-\frac{1}{1+\delta}\varepsilon - 0\right) + \varepsilon$$

$$(26) \underline{y = y_n + \frac{\delta}{1+\delta}\varepsilon}$$

På kort sikt vil et positivt realøkonomisk sjokk føre til en økning i produksjon utover det naturlige nivået. Hvor mye av sjokket som vil slå inn i produksjon, vil avhenge δ som bestemmer størrelsen på sjokkets koeffisient.

Nominell valutakurs:

Fra relasjon for udekket renteparitet utledes uttrykket for den nominelle valutakursen:

$$e = -i + u$$

$$(27) \underline{e = -u + u = 0}$$

Sentralbanken lykkes med målsettingen om å holde den nominelle kursen fast. Heller ikke under dette regimet vil kortsiktige valutasjokk få anledning til å lede valutakursen bort fra målsettingen, som følge av at renten blir satt for å motvirke valutasjokket.

Realvalutakursen og realvalutakursens varians

Som under det flytende valutakursregimet fremkommer den reelle valutakursen fra løsningen for den nominelle valutakursen og prisuttrykket:

$$q = e - p = 0 + \frac{1}{1+\delta}\varepsilon$$

$$(28) \underline{q = e - p = \frac{1}{1+\delta}\varepsilon}$$

Den reelle valutakursen påvirkes kun av ε , og realvalutakursens varians blir dermed:

$$(29) \underline{Var(e - p) = \left(\frac{1}{1+\delta}\right)^2 Var(\varepsilon)}$$

Bare variasjonen i det realøkonomiske sjokket vil påvirke den reelle valutakursens varians. Dersom δ er tilnærmet lik 1, vil sjokket slå inn i den reelle valutakursen med en fjerdedel av

varemarkedssjokkets opprinnelige styrke som under flytkurs. Om δ er nær null, vil sjokket slå inn med tilnærmet full styrke.

Det er to ting som er avgjørende for at variabiliteten i den reelle valutakursen vil være mindre under streng fastkurs enn under flytende kurs i dette rammeverket. Konklusjonen vil avhenge av de realøkonomiske sjokkenes relative størrelse, og δ . Forutsatt lik størrelse på ε , vil δ tilnærmet lik 1 gi like stor variabiliteten under de to regimene. Så lenge $0 < \delta < 1$ vil det strenge fastkursregimet medføre minst variasjon i den reelle valutakursen.

Uttrykkene for produksjon og inflasjon viser at under fastkurs er bare det realøkonomiske sjokket og størrelsen på δ avgjørende for variasjonen i produksjon og inflasjon.

Variasjon i inflasjon under fastkursregimet:

$$(30) \underline{Var(p) = \left(\frac{1}{1+\delta}\right)^2 Var(\varepsilon)}$$

Variasjon i produksjon under fastkurs:

$$(31) \underline{Var(y) = \left(\frac{\delta}{1+\delta}\right)^2 Var(\varepsilon)}$$

4.3.3 "Intermediate" valutakursregimer

"Intermediate" regimet vil bli representert ved en fleksibel fastkursformulering av tapsfunksjonen. I dette tilfellet vil $\lambda_y > 0$ og $\lambda_e > 0$, $\lambda_p = 0$, og tapsfunksjonen under et slikt valutakursregime vil bli formulert som:

$$(32) L = \frac{1}{2} \lambda_y (y - y_n - k)^2 + \frac{1}{2} \lambda_e (e)^2 \quad \text{hvor } \lambda_y = \lambda_e = 1$$

En slik fastkursformulering stemmer overens med det Ghosh et al. kaller "soft pegs" i sin "intermediate" kategori. Hovedforskjellen mellom dette "intermediate" regimet og det forrige fastkursregimet er at myndighetene har to målsettinger for valutakurspolitikken. Både sysselsettings- og valutakursstabilitet vektlegges. Dermed vil myndighetene tillate relativt større svingninger i valutakursen, dersom det vil medføre mindre svingninger i produksjon.

Utleder forventet handlingsregel

Fremgangsmåten for utledning av modellen er lik som ved flytkurs, og med innsetting fra (2) og (4) ser tapsfunksjonen slik ut:

$$L = \frac{1}{2} (y_n + (p - p^e) + \varepsilon - y_n - k)^2 + \frac{1}{2} (-i + u)^2$$

$$L = \frac{1}{2} ((p - p^e) + \varepsilon - k)^2 + \frac{1}{2} (-i + u)^2$$

I denne settes uttrykk (6) for $(p - p^e)$ inn:

$$L = \frac{1}{2} \left(\frac{\delta}{1+\delta} (u - i - p^e) - \frac{1}{1+\delta} \varepsilon + \varepsilon - k \right)^2 + \frac{1}{2} (u - i)^2$$

Publikum vet at sentralbanken vil sette renten slik at det forventede tapet minimeres:

$$\frac{\partial L}{\partial i} = \left(\frac{\delta}{1+\delta} (u - i - p^e) + \frac{\delta}{1+\delta} \varepsilon - k \right) \left(-\frac{\delta}{1+\delta} \right) + (u - i)(-1) = 0$$

$$i \left(\frac{1+\delta}{\delta} + \frac{\delta}{1+\delta} \right) = \left(\frac{\delta^2 + (1+\delta)^2}{(1+\delta)\delta} \right) u - \frac{\delta}{1+\delta} p^e + \frac{\delta}{1+\delta} \varepsilon - k$$

$$(33) i = u + \frac{\delta^2}{\delta^2 + (1+\delta)^2} (\varepsilon - p^e) - \frac{\delta(1+\delta)}{\delta^2 + (1+\delta)^2} k$$

Utleder publikums pris- og renteforventninger

Som under de øvrige valutakursregimene gjelder antagelsen om at de private aktørene ikke kjenner sjokkene i økonomien når de danner sine forventninger. Som tidligere vil prisforventningene avhenge av renteforventningene:

$$(34) p^e = -i^e$$

Publikums forventede rentesetting ser under ”intermediate” regimet slik ut:

$$(35) i^e = -\frac{\delta^2}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} p^e - \frac{\delta(1 + \delta)}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} k$$

Renteforventningene vil som under flytkursregimet avhenge negativt av k , men nå vil i^e også reduseres ved økte prisforventninger.

Ved innsettelse av renteforventningene blir publikums prisforventning lik:

$$p^e = \frac{\delta^2}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} p^e + \frac{\delta(1 + \delta)}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} k$$

$$p^e \left(\frac{(1 + \delta)^2}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} \right) = \frac{\delta(1 + \delta)}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} k$$

$$(36) p^e = \frac{\delta}{1 + \delta} k$$

I likhet med situasjonen under flytende kurs gjennomskuer de private aktørene at sentralbanken vil ta hensyn til det politiske presset når handlingsregelen settes. Publikum ser at sysselsettingsmålet vil gi insentiv til å redusere renten for å legge til rette for en overraskende prisstigning. Resultatet vil bli en kortsiktig økning i produksjon over naturlig produksjon, og prisforventningene tilpasses derfor dette insentivet til ekspansiv rentesetting.

Det nye i forhold til forventningsdannelsen under flytende kurs, er virkningen av k på prisforventningen vil avhenge av δ . Under et ”intermediate” regime vil ikke prisforventningene bli fullstendig justert for det politiske presset i økonomien.

Resultatet blir at løsningen for prisforventningen under ”intermediate” regimet blir en mellomting av resultatene fra streng fastkurs og flytkurs. Det politiske presset slår inn, men med redusert styrke siden hovedmålet fremdeles er valutakursstabilitet. Om δ er tilnærmet lik 1, vil forventningen justeres slik at publikum tar innover seg halve k .

Utleder faktisk handlingsregel

Når sentralbanken setter renten for å minimere den forventede tapsfunksjonen, gitt publikums prisforventninger og de to sjokkene, blir uttrykket for den faktiske rentesettingen lik:

$$i = u + \frac{\delta^2}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} \left(\varepsilon - \frac{\delta}{1 + \delta} k \right) - \frac{\delta(1 + \delta)}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} k$$
$$i = u + \frac{\delta^2}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} \varepsilon - \frac{\delta}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} \left(\frac{\delta^2}{(1 + \delta)} + (1 + \delta) \right) k$$
$$(37) \underline{i = u + \frac{\delta^2}{\delta^2 + (1 + \delta)^2} \varepsilon - \frac{\delta}{(1 + \delta)} k}$$

Alt annet likt vil et positivt realøkonomisk sjokk føre til at renten settes opp, mens et negativt realøkonomisk sjokk fører til at renten reduseres. I motsetning til rentesettingen under flytkurs, stemmer denne praksisen overens med sentralbankens bruk av renten til å drive motkonjunkturpolitikk. Den innenlandske etterspørselen vil svekkes når renten stiger. Via valutakurskanalen vil den utenlandske etterspørselen etter hjemlandets vare reduseres. Igjen er koeffisienten til ε avgjørende for hvor mye av det opprinnelige sjokket som slår inn i renteendringen, og dermed er størrelsen på δ viktig. Årsaken til forskjellen mellom fastkurs og flytkurs når det kommer til realsjokkets virkning, er at myndighetene ikke har preferanser for inflasjon i tapsfunksjonen.

Det er sentralbankens andre målsetting for produksjon og sysselsetting, som gir incentivet til dynamisk inkonsistens. Derfor vil k under ”intermediate” regimet påvirke rentesettingen, i motsetning til praksisen under streng fastkurs. Politikerne ønsker fremdeles en kortsiktig produksjonsøkning, og legger press på sentralbanken for å redusere renten noe. Desto sterkere press, jo mer reduseres renten. Til forskjell fra under ren flytkurs, hvor presset slo inn i settingen med full styrke, er størrelsen på δ avgjørende for hvor stor virkning økt k vil få på rentesettingen nå. Som følge av at koeffisienten er mindre, vil det politiske presset under et ”intermediate” regime med hovedvekt på valutakursstabilitet i mindre grad påvirke rentesettingen.

Sentralbanken kjenner også størrelsen på u når den faktiske renten settes, og som under de to andre regimene vil den optimale rentesettingen ta innover seg hele valutasjokket. Når renten møter sjokket i valutamarkedet perfekt, vil ikke dette sjokket påvirke økonomiens øvrige

variable. Også under ”intermediate” regimet viser løsningene for de endogene variablene dette ved at u ikke inngår.

Løsning for de endogene variablene

Pris:

Samme fremgangsmåte som under de to andre regimene gir prisnivået i økonomien:

$$p = \frac{1}{1+\delta} \left(\frac{\delta}{1+\delta} k - \varepsilon \right) + \frac{\delta}{1+\delta} \left(u - u - \frac{\delta^2}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \varepsilon + \frac{\delta}{(1+\delta)} k \right)$$

$$p = \frac{\delta}{1+\delta} k - \frac{1}{1+\delta} \left(\frac{(1+\delta)(\delta^2 + (1+\delta))}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \right) \varepsilon$$

$$(38) \quad \underline{p = \frac{\delta}{1+\delta} k - \frac{(\delta^2 + (1+\delta))}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \varepsilon}$$

Prisløsningen er uavhengig av u , men påvirkes av både politisk press og det realøkonomiske sjokket. Prisenivået som realiseres under ”intermediate” regimet er høyere enn under streng fastkurs, som følge av at publikum gjennomskuer myndighetenes inflateringsinsentiv. Relativt til flytkursregimet er det politiske pressets virkning på prisnivået dempet, som følge av at virkningen avhenger av størrelsen på δ . Et positivt realøkonomisk sjokk vil også under dette regimet bidra til et redusert prisnivå, med en virkning som avhenger av størrelsen på δ .

Produksjon:

Når prisforventningen og det faktiske prisuttrykket settes inn i Phillipskurven blir resultatet:

$$y = y_n + \frac{\delta}{1+\delta} k - \frac{(\delta^2 + (1+\delta))}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \varepsilon - \frac{\delta}{1+\delta} k + \varepsilon$$

$$(39) \quad \underline{y = y_n + \frac{\delta(1+\delta)}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \varepsilon}$$

På samme måte som under de øvrige regimene vil produksjonen på lang sikt bli lik den naturlige, fordi publikum gjennomskuer insentivet til kortsiktig ekspansiv rentesetting. Kun ε påvirker produksjonsnivået i økonomien på kort sikt. Om δ er tilnærmet lik 1, vil varemarkedssjokket slå inn med omtrent halve sin styrke, som under flytkurs.

Nominell valutakurs:

Løsningen for den nominelle valutakursen finnes fra (4) på samme måte som under fast- og flytkursregimene:

$$e = -i + u$$

$$(40) e = \frac{\delta}{1+\delta}k - \frac{\delta^2}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \varepsilon$$

Realvalutakursen og realvalutakursens varians:

Med utgangspunkt i uttrykket over blir løsningen for den reelle valutakursen under ”intermediate” regimet:

$$q = e - p = \frac{\delta}{1+\delta}k - \frac{\delta^2}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \varepsilon - \frac{\delta}{1+\delta}k + \frac{(\delta^2 + (1+\delta))}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \varepsilon$$

$$(41) q = \frac{1+\delta}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \varepsilon$$

Med utgangspunkt i realvalutakursens løsning kan variansen utledes:

$$(42) Var(e - p) = \frac{(1+\delta)^2}{(\delta^2 + (1+\delta)^2)^2} Var(\varepsilon)$$

Variansuttrykket for den reelle valutakursen under ”intermediate”regimet skiller seg fra de øvrige ved at koeffisienten i større grad avhenger av størrelsen på δ . Det vil også variansuttrykkene for produksjon og inflasjon under ”intermediate” regimet gjøre.

Variasjon i inflasjon under ”intermediate” regimet:

$$(43) Var(p) = \left(\frac{\delta^2 + (1+\delta)}{\delta^2 + (1+\delta)^2} \right)^2 Var(\varepsilon)$$

Variasjon i produksjon:

$$(44) Var(y) = \frac{\delta^2 (1+\delta)^2}{(\delta^2 + (1+\delta)^2)^2} Var(\varepsilon)$$

4.4 Resultater

Realvalutakursens variabilitet

Poenget med analysen er først og fremst å formulere et rammeverk som gjør det mulig å sammenligne realvalutakursens stabilitet under ulike valutakursregimer. For en tradisjonell todeling av valutakursregimene i modellen, er hovedkonklusjonen i modellen at et flytende valutakursregime vil føre til høyere variabilitet i realvalutakursen enn et strengt fastkursregime. Til grunn for dette resultatet, så vel som alle de andre modellresultatene, ligger forutsetningen om at $0 < \delta < 1$. Så lenge sammenligningen kun omfatter de to nevnte regimene, vil konklusjonen stemme overens med den etablerte oppfatningen som ble presentert i kapittel 2. Den reelle valutakursens variabilitet er lavere under fastkursregimer enn flytkursregimer:

$$Var(q)^{Fastkurs} = \frac{1}{(1 + \delta)^2} Var(\varepsilon) < \frac{1}{4\delta^2} Var(\varepsilon) = Var(q)^{Flytkurs}$$

Alle modellens variansuttrykk, for henholdsvis q , p og y , har en ting til felles. Av de to sjokkene som er inkludert i rammeverket, er det kun størrelsen på det realøkonomiske sjokket som påvirker variablenes variabilitet. Det er sentralbankens perfekte motvirkning av valutakurssjokket i økonomien som er årsaken til at u ikke påvirker variasjonen i noen av de endogene variablene. Dersom det antas at det realøkonomiske sjokket vil være likt under alle valutakursregimer, vil koeffisienten til $Var(\varepsilon)$ være avgjørende for varianskonklusjonene. I hovedsak avhenger alle koeffisientene av δ , med unntak av koeffisientene til $Var(p)$ og $Var(y)$ under flytkursregimet.

Sammenligningen av de to variansuttrykkene over er en illustrasjon av at størrelsen på δ er avgjørende for konklusjonen. Ulikheten vil bare holde så lenge det antas at $0 < \delta < 1$, slik at nevneren i fastkurskoeffisienten er større enn flytkursnevneren. Dersom δ nærmer seg grenseverdien 1, er det for eksempel slik at konklusjonen blir at realvalutakursens varians er tilnærmet lik under de to regimene.

En av modellens særegenheter er at den åpner for å diskutere realvalutakursens oppførsel under et "intermediate" valutakursregime. Hvordan påvirkes variabilitetskonklusjonen av at en tredje hovedkategori for valutakursregimer inkluderes? Svaret er at konklusjonen ikke lenger stemmer overens med empiriens tradisjonelle hovedfunn. Den reelle valutakursens

variasjon vil nå være lavere under ”intermediate” regimet, enn under et strengt fastkursregime:

$$Var(q)^{intermediate} = \frac{(1 + \delta)^2}{(\delta^2 + (1 + \delta)^2)^2} Var(\varepsilon) < \frac{1}{(1 + \delta)^2} Var(\varepsilon) < \frac{1}{4\delta^2} Var(\varepsilon)$$

Fremdeles er koeffisienten til det realøkonomiske sjokket avgjørende, forutsatt at ε er lik under alle regimene. Intuitivt ville jeg trodd at uttrykket for realvalutakursens variabilitet under et ”intermediate” regime ville endt opp et sted midt mellom fast- og flytkursresultatet. At realvalutakursen vil variere mer enn under streng fastkurs, men mindre enn under ren flytkurs, virker som en naturlig konsekvens av sentralbankens vektlegging av stabilitet i valutakursen under de ulike regimene. Ut fra et slikt argument synes lavest variasjon i q under ”intermediate” regimet å være intuisjonsstridig.

Det er derfor spesielt interessant at et tilsvarende resultat gjengis i det empiriske arbeidet til Ghosh, Gulde og Wolf i *Exchange Rate Regimes: Choices and Consequences* (2002: 57). Som nevnt i kapittel 2, finner forfatterne at under en tredeling av regimer vil den reelle valutakursen i velutviklede økonomier varierer minst under ”intermediate” kategorien. Mitt viktigste bidrag er kanskje å gi en teoretisk formulering av dette resultatet, noe forfatterens eget rammeverk ikke er i stand til. Hva er forklaringen på at rammeverket medfører at realvalutakursens varians er lavest under et ”intermediate” regime?

Hvorfor gir ”intermediate” regimet lavest variasjon i realvalutakursen?

Det eksisterer egentlig en éentydig sammenheng mellom variasjon i reell valutakurs og produksjon. Dersom myndighetene kun har preferanse for produksjon, vil modellens målfunksjon være: $L = \frac{1}{2}(y - y_n - k)^2$. Når y er den eneste målsettingen vil $i = \varepsilon + u$ være optimal rentesetting. Denne rentesettingen garanterer at sentralbanken hele tiden når målsettingen, det vil si at $Var(y) = 0$. Variasjonen i valutakursen vil også være lik null. Under ”intermediate” regimet vil myndighetene ha preferanser for stabilitet i både produksjon og valutakurs. Produksjonsmålsettingen er avgjørende for at variasjonen i realvalutakursen er mindre under ”intermediate” regimet enn under et strengt fastkursregime. Fordi variasjon i realvalutakursen påvirker produksjonsnivået, vil myndighetene tillate mindre variasjon i valutakursen under ”intermediate” regimet enn under fastkursregimet.

Oppsummering av modellens variabilitetsresultater

Oppsummert viser resultatene at et "intermediate" regime gir lavest variabilitet i den reelle valutakursen. Produksjonsresultatet støtter opp under denne konklusjonen, som følge av at "intermediate" regimet også fører til lavest variasjon i produksjon og sysselsetting. I likhet med regimerangeringen som resulterer når stabilitet i realvalutakursen vurderes, følger fastkursregimet på andreplass med lavere variasjon i produksjon enn flytkursregimet. Hvis stabilitet i inflasjonen er hovedmålsettingen ved regimevalg, snus regimerangeringen på hodet. Et flytende valutakursregime gir lavest inflasjonsvariasjon, og foretrekkes fremfor et fastkursregime som igjen ender på andreplass. "Intermediate" regimet gir høyest inflasjonsvariabilitet.

Et fellestrekk ved alle de tre valutakursregimene er at det strenge fastkursregimet rangeres som nummer to når det kommer til minst variasjon, uansett om det er produksjon, inflasjon eller den reelle valutakursen som vurderes. Et annet fellestrekk er at kun det realøkonomiske sjokket påvirker variabiliteten i p , y og q . Sentralbanken lar den nominelle renten ta støytene ved valutakurssjokk, noe som kan føre til betydelig variasjon i rentesettingen. En slik ustabil rente vil også påvirke økonomien på en ugunstig måte. Dette er ikke modellen i stand til å uttrykke, fordi rentekanalene ikke er inkludert i den aggregerte etterspørselsrelasjonen. Denne manglende evnen til å fange opp rentevariasjonen under de ulike regimene er en svakhet ved modellen. Det er mulig at en vurdering av rentevariabiliteten kan være avgjørende for hvilket valutakursregime som gir lavest totalvariabilitet. Rentevariabilitet er i alle fall en faktor som bør inkluderes dersom det er slik at størrelsen på u varierer med typen regimene, som nevnt under avsnittet for udekket renteparitet.

Hovedkonklusjonen fra modellen er at ulike valutakursregimer vil medføre forskjell i realvalutakursens variabilitet. Resultatet om at fastkursregimer fører til mer variasjon i realvalutakursen enn flytkursregimer er velkjent fra empirioppsummeringen. At modellens inkludering av et "intermediate" regime utfordrer den etablerte konklusjonen, ved at dette nye regimet gir lavest variabilitet, er mer overraskende. Hvordan stemmer disse konklusjonene overens med modellresultatene i teorioppsummeringen?

Konklusjon

Selv om alle modellene i troverdighetslitteraturen baserer seg på en optimeringstankegang, har de ulike fremgangsmåter for å diskutere styrker og svakheter ved ulike valutakursregimer. Det er også forskjeller når det kommer til hva slags valutakursregimer som vurderes. Hovedsakelig er det to ting som skiller min modell fra rammeverket til de andre statiske modellene. For det første vurderer modellen min tre typer valutakursregimer: fast, flytende og ”intermediate”. For det andre er det mulig å løse ut variansuttrykk for reell valutakurs, inflasjon og produksjon under alle de tre regimeformuleringene. Muligheten til å utlede realvalutakursen og si noe realvalutakursens stabilitet under ulike valutakursregimer, er den største forskjellen mellom den teoretiske modellen i dette kapitlet og litteraturen som fungerer som sammenligningsgrunnlag. I tillegg skiller resultatene i modellen over seg ut ved at de i stor grad avhenger av parameteren δ , etterspørselens priselastisitet.

5 EMPIRI: KLASSIFISERING OG BEREGNING

For å undersøke hvordan resultatene fra den teoretiske modellen i kapittel 4 stemmer overens med virkeligheten, må den reelle valutakursens variabilitet regnes ut. Hovedpoenget i dette kapitlet er å utlede et uttrykk for realvalutakursens varians for et utvalg land, og vurdere hvordan disse forholder seg til både modellresultatene og andre empiriske resultater. Første steg i prosessen mot variabilitetsutregningene er å avgjøre hva slags metode som skal benyttes for å klassifisere valutakursregimer. Den første delen av kapitlet gjør rede for styrker og svakheter ved henholdsvis *de facto* metoden og *de jure* metoden, og avdekker at det ikke finnes noen konsensus om valg av klassifiseringsmetode.

Deretter skal regimehistorien til Norge, Sverige, Finland og Storbritannia granskes, før disse landenes reelle valutakursserier undersøkes. Før arbeidet med å dele hvert enkeltland sin valutakurshistorie inn i kategorier kan begynne, er det en rekke spørsmål som må besvares. Hva er forskjellen mellom et pengepolitisk regime og et valutakursregime? Hvilke valutakursregimer kan konkret plasseres under de tre hovedkategoriene faste, flytende og ”intermediate” valutakursregimer? Hvor skal inflasjonsstyring plasseres? Etter at disse spørsmålene er gjort rede for kan den praktiske delen av beregningsprosessen begynne.

Beregningsprosessen begynner med at de fire landenes valutakursregimer fra 1975 blir plassert under hovedkategoriene som ble nevnt i avsnittet over. Neste steg er deretter å avgjøre hvilket mål for den reelle effektive valutakursen som skal være grunnlag for utregningene. Et avsnitt diskuterer de to vanligste valutakursmålene, *rec* og *reu*, før valget faller på det målet som har mest til felles med inflasjonsmålet i den teoretiske modellen. Til slutt blir det opprinnelige spørsmålet besvart: Hvordan er variabiliteten i de fire landenes reelle valutakurser under ulike typer valutakursregimer?

5.1 Regimeklassifisering: utfordring og utvikling

Før de empiriske beregningene av realvalutakursens varians kan finne sted, må de ulike landenes valutakurssystemer klassifiseres. Å plassere landenes valutakursregimer i et system, slik at valutakursens varians under de ulike regimene kan sammenlignes, er en utfordring. For hva skal vektlegges; den valutakurspolitikken som faktisk har blitt ført, altså en *de facto* klassifisering? Eller det valutakursregimet og det pengepolitiske hovedmålet som myndigheter og sentralbank offisielt har annonsert, altså en *de jure* klassifisering? Problemet

er at det ikke alltid er slik at valutakurssystemet som blir offisielt annonsert, er det som blir praktisert i virkeligheten.

Ghosh, Gulde og Wolf (2002) gir en introduksjon til klassifiseringsproblematikken i boken *Exchange Rate Regimes: Choices and Consequences*. Forfatterne drøfter de jure metoden som ligger bak deres empiriske resultater, og peker på styrker og svakheter ved både denne metoden og de facto klassifiseringsmetoden. IMF benyttet seg av de jure metoden til og med året 1998, i den årlige kartleggingen av medlemslandenes valutakurssystem. En av metodens svakheter er at et annonsert fastkursystem ikke nødvendigvis betyr at sentralbanken praktiserer en valutakurspolitikk som støtter det annonserte målet. For eksempel kan sentralbanken under et fastkursregime relativt hyppig benytte seg av devalueringer, eller definere så brede svingningsintervall at fastkursen i praksis kan svinge tilnærmet fritt (Bratberg, Legernes og Vårdal 1999: 8). Ghosh et al. kaller et slikt fastkursystem for en ”soft peg”, altså et de jure fastkurs som oppfører seg som et flytkursregime (2002: 42).

Tilsvarende har flytkursregimer hvor sentralbanken intervensjonerer i det utenlandske valutamarkedet, på tross av et annonsert valutamål om fri flyt, fått navnet ”hard floats”. Kallenavnet fanger opp at regimet, som de jure er klassifisert som et flytkursregime, har klare fellestrekk med et fastkursregime. De jure klassifiseringen har også en styrke i forhold til de facto klassifiseringen. Moderne makroteori vektlegger forventningsdannelse og beslutningers signaliseringseffekt. De jure metoden tar innover seg signaliseringseffekten myndighetene gir økonomien når de offisielt annonserer et valutakurssystem. Annonseringen sier noe om myndighetenes fremtidige atferd, og gir de private aktørene i økonomien viktige signaler de kan benytte når de danner sine forventninger.

I motsetning til de jure metoden tar de facto metoden utgangspunkt i hvordan den nominelle valutakursen faktisk har oppført seg, og klassifiserer landets valutakursregimer utfra dette. Denne metoden benytter altså fortidens variasjon i valutakursen til klassifisering, og innehar ingen signaler til publikum om fremtidig politikutførelse. Svakheten er at det er komplisert å foreta en slik klassifisering. Blant annet er det vanskelig å skille de ulike faktorene som påvirker bevegelsene i den nominelle valutakursen fra hverandre. Hva er grunnen til at valutakursen har hatt lav variabilitet i en periode? Er årsaken at sentralbanken aktivt har arbeidet for å motvirke effekten av sjokk for å holde valutakursen stabil, eller er mangelen på

sjokk årsaken? Bare den første forklaringen vil si noe om sentralbankens preferanser, og kan tyde på et fastkurssystem.

Konklusjonen til Ghosh, Gulde og Wolf er at verken de jure eller de facto klassifiseringen er ideell. Allikevel ender de opp med at de jure klassifiseringen har minst alvorlige svakheter. Forfatterne velger derfor, i motsetning til IMF sin praksis fra og med 1999, å benytte de jure metoden. Fordi de er klar over at denne klassifiseringen ikke er feilfri, ønsker forfatterne å sjekke at klassifiseringssystem er robust. Det vil si at de sjekker at det ikke vil bli urimelig store avvik i resultatene dersom det benyttes et annet klassifiseringssystem. Nærmere bestemt etterprøver de resultatene sine ved å utvikle et alternativt system, som de kaller en ”consensus” klassifisering. Utvalget som benyttes i ”consensus” klassifiseringen er valutakursregimer som plasseres samme kategori, det vil si flyt, fast eller ”intermediate” kategorien, under både de jure klassifisering og de facto klassifisering. I hovedsak betyr dette at ”soft pegs” og ”hard floats” er utelatt i ”consensus” alternativet.

I tillegg til den svakheten ved IMF sitt klassifiseringssystem som omhandler forskjellene ved de jure og de facto metoden, påpeker Rogoff og Reinhart (2002) i *The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation* en annen svakhet som gjelder både systemet før og etter 1997. Forfatterne hevder den offisielle valutakursen som IMF får oppgitt av medlemslandene, og som de baserer sin regimeklassifisering på, er misledende. Årsaken er at det kan eksistere doble eller parallelle markeder, noe som i praksis betyr at et land vil ha to valutakurser. Ofte fungerer det slik at den ene valutakursen er fast, og er en kurs som brukes ved avregning i varehandel, mens den andre får flyte, og er en finansiell valutakurs. I etterkant av Bretton-Woods sammenbruddet, var det flere land som midlertidig benyttet seg av to valutakurser, blant annet Storbritannia og Frankrike. I dag er det mest utviklingsland som praktiserer doble valutakurser. Spredningen i de to kursene kan være betydelig. Poenget til Reinhart og Rogoff er at dersom et medlemsland opererer med to slike kurser, men bare oppgir den faste kursen til IMF, vil den oppgitte valutakursen gi ufullstendig informasjon (ibid: 2). En regimeklassifisering som kun baserer seg på den offisielle valutakursen, i tilfeller der den markedsbestemte kursen burde vært tatt hensyn til, bidra til feilklassifisering av valutakursregimer. At et regime kan bli klassifisert som et flytregime når landet i praksis har fastkurs eller en ”crawlig peg”, gis som eksempel på feilklassifisering som følge av at landet opererer med to kurser.

Utvikling av IMF sitt klassifiseringssystem over tid

I likhet med Ghosh, Gulde og Wolf og andre forfattere som diskuterer forskjellige klassifiseringssystem, har IMF vært klar over de jure metodens svakheter. I et forsøk på å utvikle et system som klassifiserte valutakursregimer i bedre overensstemmelse med virkelighetens praksis, gikk IMF bort fra de jure klassifiseringen i 1997. Spesielt to av de jure svakhetene bidro til at IMF valgte å bruke en alternativ metode. For det første var det nødvendig å gjøre noe med problemet som ble diskutert i avsnittet over, det vil si systemets manglende hensyn til at lands annonserte valutakursregime kan være forskjellig fra det faktiske regimet. I tillegg hadde de jure metoden problemer med å skille ulike typer myke og harde fastkursregimer klart nok fra hverandre (IMF 2003: 2).

Med virkning fra januar 1999 har IMF kategorisert medlemslandenes valutakursregimer etter de facto metoden. Regimekategoriene som nå benyttes er illustrert ved en figur i avsnittet 5.2. Når de facto klassifiseringen blir benyttet vil et lands valutakursregime falle innenfor en av tre hovedkategorier: "Hard Peg Regimes", "Floating Regimes" eller "Intermediate Regimes" (IMF 2003: 5). Under disse hovedkategoriene er åtte ulike valutakursregimer plassert, som er nærmere beskrevet under avsnittet som tar for seg forskjellen mellom valutakursregimer og pengepolitiske regimer.

Endringen i 1997 var klart den mest drastiske IMF sitt klassifiseringssystem har gjennomgått. Det skal allikevel nevnes at systemet har vært gjennom flere endringer siden den første informasjonen ble publisert rundt 1950. I hovedsak har endringene gått ut på å inkludere flere typer valutakursregimer i klassifiseringen over tid. I tillegg til å peke på svakheter ved både de jure og dagens de facto klassifisering, har Reinhart og Rogoff (2002: 9) i sitt arbeidsnotat laget en oversikt hvordan IMF sin klassifisering av valutakursregimer har utviklet seg. Oversikten er basert på de årlige utgivelsene av IMF sine rapporter om medlemslandenes valg av valutakursregimer. Fra Bretton-Woods systemet brøt sammen i 1973 og frem til 1983, besto klassifiseringen av kun to kategorier, en kategori for fastkurs og en kategori for flytende kurs. Selv om fastkurskategorien ble utvidet i løpet av perioden, slik at flere typer oppbindingsregimer ble inkludert, viser ordlyden at det var snakk om en todeling. Denne todelingen av valutakursregimer ble uttrykt ved å omtale de to typene regimer som "Exchange rate maintained within relatively narrow margins" og "Exchange rate not maintained within relatively narrow margins" (ibid).

I 1983 ble det slutt på å dele valutakursregimer i kun to hovedkategorier, og klassifiseringen begynte å utvikle seg i retning av dagens inndeling. Fra 1983 til 1996 delte IMF valutakursregimene inn i fire kategorier, hvor grad av tillatt fleksibilitet i valutakursen var det avgjørende kriteriet for plassering. Den først regimekategoriene var kalt "pegged regimes", de øvrige ble navngitt "limited flexibility" og "more flexible arrangements". Den siste kategorien bar navnet "independent floating", som fremdeles benyttes i dag. Den eneste justeringen som fant sted i løpet av endringsårene 1997-98, var at "more flexible arrangements" ble erstattet av "managed float". Ellers ble firedelingen beholdt helt frem til overgangen til de facto metoden i 1999. Etter de facto klassifiseringen ble innført, ble antall regimekategorier utvidet fra fire til åtte (IMF 2003: 5).

Konklusjonen er at det ikke finnes noe perfekt klassifiseringsregime, og at det er vanskelig å plassere enkeltlands regimer innenfor et slikt system. IMF sin overgang til de facto metoden har medført en forbedring som følge av at det ble slutt på å klassifisere valutakursregimer kun på bakgrunn av medlemslands egenerklæring. Selv om det nye systemet er en forbedret versjon, innehar det fremdeles svakheter. En av disse kan være at systemet fremdeles i hovedsak baserer seg på de offisielle valutakursene, noe for eksempel Rogoff og Reinhart ser på som uheldig.

5.2 Valutakursregimer og pengepolitiske regimer

For å kunne undersøke hvordan den reelle valutakursen varierer under ulike valutakursregimer i Norge, Sverige, Finland og Storbritannia må den pengepolitiske historien granskes. For å klare og bruke informasjonen til å plassere landenes valutakursregimer inn i de tre hovedkategoriene som benyttes i den teoretiske modellen, er det dessuten nødvendig å skille klart mellom pengepolitiske regimer og valutakursregimer. Så hva er egentlig forskjellen mellom et pengepolitisk regime og et valutakursregime? Det kommende avsnittet vil ta utgangspunkt i dette spørsmålet. Samtidig vil det bli laget en oversikt over hvilke valutakursregimer som kan inngå i hver av de tre hovedinndelingene for valutakursregimer.

Hva er forskjellen på valutakursregimer og pengepolitiske regimer?

Både Norge, Sverige, Finland og Storbritannia har praktisert eller praktiserer i dag inflasjonsstyring. I de neste avsnittene vil det bli presentert en figur som illustrerer IMF sin klassifisering av valutakursregimer, samt en oppsummering av hvilke enkeltregimer som vil gå inn under fastkurs, flytkurs og i "intermediate" kategoriene. Et fellestrekk for

valutakursoversiktene er at ingen av dem inneholder inflasjonsstyring. Et naturlig spørsmål er dermed hvorfor inflasjonsstyring ikke er inkludert? Spørsmålet fører oss rett til kjernen av problemstillingen som tas opp i dette avsnittet. I klassifiseringssystemene inngår inflasjonsstyring som et pengepolitisk regime, og ikke et valutakursregime.

Hva er et pengepolitisk regime?

Det pengepolitiske regimet angir de overordnede retningslinjene for hvordan et lands pengepolitikk skal praktiseres. Kjernen i pengepolitikken er å sikre pengenes verdi, eller pengenes kjøpekraft. For at sentralbanken skal klare å føre en politikk som oppnår dette, må de pengepolitiske retningslinjene fastlegges. For å utforme disse retningslinjene må en del spørsmål besvares, for eksempel: Hva skal være hovedmålsettingen for den økonomiske politikken? Hvordan skal den økonomiske politikken praktiseres? Hvilket instrument er best egnet til å nå det pengepolitiske hovedmålet?

Totalt opererer IMF med fem ulike typer pengepolitiske regimer. De mest vanlige pengepolitiske rammeverkene for industrialiserte land er:

Pengepolitisk hovedmål:

1. Pengemengdevekst
2. Valutakurs
3. Inflasjon

(IMF 2003: 7).

Pengepolitisk regime:

- Monetært anker
- Valutakursanker
- Inflasjonsstyringsrammeverk

I tillegg til disse tre pengepolitiske regimeene opererer IMF med de to andre regimetyper. Den første kategorien kalles ”Fond-støttede eller andre pengepolitiske program”. Tilsynelatende er dette en kategori for utviklingsland. Poenget er å utforme et regime som gir et rammeverk for utførelsen av penge- og valutakurspolitikken. Det første kjennetegnet er at det blir lagt begrensninger på sentralbankens mulighet til å øke pengereservene, ved at det settes en øvre grense for hvor stor formue hjemlandet får holde. I tillegg til at landets pengetrykking begrenses, settes det en nedre grense for størrelsen på de internasjonale reservene. Ut fra denne praksisen er det mulig å benytte sentralbankreservene som indikasjon på den pengepolitiske målsettingen.

Den siste typen pengepolitiske regimer er en oppsamlingskategori som kan kalles ”Andre ordninger”. Denne kategorien inneholder land som ikke har noe eksplisitt definert nominelt

anker, og heller benytter ulike økonomiske indikatorer for å praktisere pengepolitikk. For eksempel ble Norges pengepolitiske regime i 2000 plassert i her. I tillegg plasseres land hvor ikke IMF har tilgang til relevant informasjon om det pengepolitiske regimet i denne kategorien.

Hva er et valutakursregime?

Valutapolitikk er et snevrere begrep enn pengepolitikk, og formidler hvilke preferanser myndighetene har for valutakursens utvikling. Et lands valutakursregime spesifiserer hva slags rammer myndighetene har lagt for valutakursens fleksibilitet, altså hvor mye den tillates å variere. Dersom myndighetene ikke har noen preferanser for variasjon i valutakursen, velger de et valutakursregime som reflekterer dette, for eksempel fri flyt. Vanligvis har myndigheter meninger om hva som er et ønsket nivå på både valutakursen og kursens svingninger, selv om de pengepolitiske retningslinjene pålegger dem å fokusere på utviklingen i andre økonomiske variabler, som inflasjon og sysselsetting. I slike tilfeller kan ”intermediate” kategorien være det passende stedet å plassere landets valutakursregime.

Sammenhengen

Hvordan henger klassifiseringen av pengepolitiske regimer og valutakursregimer sammen? Et lands valutakurspolitikk er den delen av pengepolitikken som spesifiserer hvor stor variasjon i valutakursen myndighetene aksepterer, og definerer hvilket valutakursregime som vil ivareta denne preferansen best mulig. I den teoretiske modellen blir objektfunksjonen brukt til å definere hvilket valutakursregime et land har. Oppsummert i teorimodellens språkdrakt, vil behandlingen av leddet e i objektfunksjonen være avgjørende for hvilket valutakursregime et land har, mens preferansene for både p , e , og y , vil være avgjørende for hvilket pengepolitisk regime et land fører. Myndighetenes pengepolitiske hovedmål legger ofte rammene for valg av valutakursregime.

Allikevel er det ikke noe automatisk samsvar mellom det pengepolitiske regimet i et land, og valutakurseregimet. For eksempel kan en hovedkategori av valutakursregimene stemme overens med flere typer pengepolitiske regimer. Et eksempel med utgangspunkt i Storbritannias regimehistorie, er at både pengemengdevekst som pengepolitisk hovedmål og inflasjonsmål går inn under flytende valutakursregimer.

Tilsvarende kan et pengepolitisk regime stemme overens med to ulike hovedtyper av valutakursregimer. Ghosh, Gulde og Wolf (2002: 43) gir som et eksempel at det pengepolitiske regimet inflasjonsstyring kan karakteriseres som to ulike valutakursregimer under de facto klassifiseringen. Argumentasjonen som fremføres i det følgende vil ta utgangspunkt i dagens regimesituasjon i Norge, med et flytende valutakursregime og en inflasjonsmålsetting for pengepolitikken.

Problemet ved å bruke de facto metoden er at inflasjonsstyring kan klassifiseres både som et fastkursregime og et flytkursregime, avhengig av om økonomien rammes av realøkonomiske eller nominelle sjokk. Dagens situasjon er at den norske kronen har styrket seg, spesielt overfor euro. For anledningen tolkes dette som om den norske økonomien har vært utsatt for et valutakursjokk, altså et nominelt sjokk. Samtidig sliter sentralbanken med en inflasjon godt under målsettingen på 2,5 %.

Fordi Norge er en liten, åpen økonomi vil valutakurssvingninger slå inn i det innenlandske prisnivået. En ytterligere styrking av den norske kronen vil i denne situasjonen føre til lavere importert inflasjon, og motvirke sentralbankens arbeid for å øke inflasjonen mot målsettingen. Dermed kan dagens situasjon beskrives som en konflikt mellom valutakursregimet og oppnåelse den pengepolitiske målsettingen. Det har blitt hintet i media om at sentralbanken bør intervensjonere for å svekke kronekursen, noe som ble avvist fordi det er i strid med det flytende valutakursregimets bruk av renten som sentralbankens instrument.

Dersom sentralbanken i situasjoner som dagens velger å unngå renteøkninger fordi de ønsker å unngå en videre styrking av valutakursen, vil rentesettingen brukes til å begrense valutakursbevegelsene. Under et de facto klassifiseringssystem kan en slik redusert variabilitet føre til en plassering av inflasjonsstyring under fastkurs og ikke flytkurs, fordi regimet tilsynelatende har lav valutakursfleksibilitet (ibid).

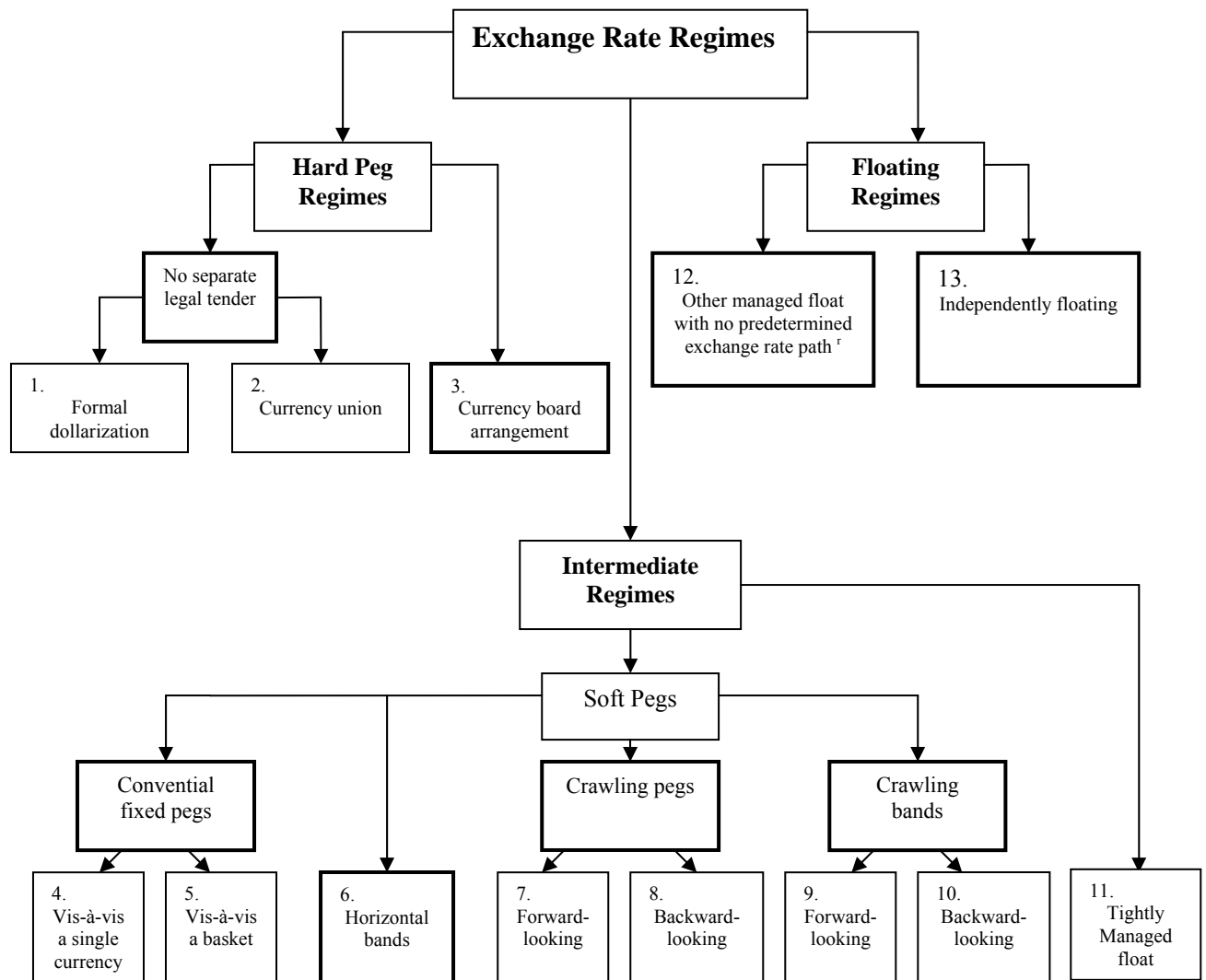
Om økonomien derimot blir utsatt for et realøkonomisk sjokk i samme situasjon, vil ikke inflasjonen påvirkes via valutakurskanalen som ved nominelle sjokk. Dermed vil ikke sentralbanken og myndighetene i denne situasjonen fokusere på å holde valutakursen stabil. Ved realøkonomiske sjokk blir inflasjonsstyring klassifisert som et flytkursregime, ved en de facto vurdering av valutakursvariasjonen.

Problemet med å skille et lands valutakursregime fra det pengepolitiske regimet øker når klassifiseringen av valutakursregimer foregår etter de facto metoden. Som vist i eksempelet kan den praktiserte pengepolitikken innebære preferanser for valutakursen som er i strid med det offisielt annonserte valutakursregimet. Om den alternative de jure klassifiseringen benyttes, kan problemet unngås. Da vil ikke den faktiske variasjonen i valutakursen være avgjørende for regimeklassifiseringen, og et lands valutakurssystem vil samsvare med sentralbankens beskrivelse av valutakurspolitikken. Tilsvarende vil det pengepolitiske regimet stemme overens med sentralbankens annonsering, og klassifiseringskonflikter med mellom det pengepolitiske regimet og valutakursregimet vil ikke oppstå.

Klassifiseringssystemer

Som diskusjonen rundt de jure og de facto regimeklassifisering har antydnet, finnes det flere enn én måte å klassifisere valutakursregimer på. Selv om IMF sitt klassifiseringssystem ikke er perfekt, fungerer det ofte som et utgangspunkt for forfattere som skal drøfte dagens valutakurssystemer. Figuren under er ment som en illustrasjon av de facto klassifiseringen til IMF, og viser hvordan de har delt inn verdens valutakursregimer etter 1999.

Figur 5.2.1 IMF sin de facto klassifisering av valutakursregimer



¹Uten tightly managed float

(IMF 2003: 5).

Figuren er et eksempel på hvordan valutakursregimer kan deles inn. Blant annet illustreres den manglende inkluderingen av inflasjonsstyring, som var utgangspunktet for diskusjonen i forrige avsnitt. IMF sin regimeinndeling er også en av hovedbidragsytterne til

regimeoppsummeringen i neste avsnitt, som ligger til grunn for de empiriske utregningene. Samtidig skal oppsummeringen fungere som et eksempel på hvilke regimer som ligger innenfor fast, flyt og ”intermediate” regimene i den teoretiske modellen, og hva de innebærer.

Den ovenstående figuren viser at også IMF deler valutakursregimene inn i tre tilsvarende hovedtyper: streng fastkurs, flyt kurs og ”intermediate” regimer. Under disse hovedkategoriene er åtte ulike valutakursregimer plassert, som i figuren er markert med tykk ramme. I likhet med IMF opererer også Frankel (1999) og Ghosh, Gulde og Wolf (2002) med en tilsvarende tredeling av valutakursregimer.

Selv om det er enighet om inndelingen i av hovedkategoriene, varierer det hvilke valutakursregimer som plasseres under disse tre. Hovedforskjellen mellom forfatterne er hvilke enkeltregimer som skal plasseres under ”intermediate” kategorien, for eksempel vil bruk av de facto metoden innebære flere regimetyper under denne kategorien. I likhet med Frankel (1999) sin klassifisering er IMF klassifiseringen strengere med hensyn til hvor de ulike fastkursregimene hører hjemme. For eksempel plasserer Ghosh et al. tradisjonelle fastkursregimer som ”binding mot en enkel valuta” og ”binding mot valutakurv”, under fastkurskategorien. De to andre forfatterne velger derimot å plassere disse regimene under ”intermediate” kategorien. Når det gjelder flytkategorien, skiller IMF seg ut ved å inkludere både ”styrt flyt” og ”fri flyt”. Årsaken til at førstnevnte valutakursregime inkluderes under flyt, er at IMF trekker ut ”strengt styrt flyt”, som plasseres som bidrag til den relativt mer fylldige ”intermediate” kategorien.

Hvilke valutakursregimer skal inkluderes i hovedkategoriene?

Med utgangspunkt i klassifiseringssystemene til IMF, Frankel og Ghosh et al. blir det i dette avsnittet utledet en regimeklassifisering som skal fungere som basis for de empiriske utregningene. Dessuten kan klassifiseringen være nyttig for å eksemplifisere hvilke regimer som inngår under de tre hovedkategoriene i den teoretiske modellen. Avsnittet vil gi en oversiktsmessig forklaring på hovedforskjellene mellom fast, ”intermediate” og flyt kategorien. Samtidig vil eksisterende valutakursregimene bli plassert under de tre kategoriene, sammen med en kortfattet beskrivelse av hvert regime.

Fast valutakurs

Et fastkursregime innebærer at myndighetene legger begrensninger på valutakursens fleksibilitet. Fordelen ved å begrense valutakursens variasjon, er mer forutsigbarhet i kursutviklingen. Et kjennetegn ved fastkursregimer er sentralbanken intervensjoner i valutamarkedet for å opprettholde den fastsatte kursen. Intervensjonen foregår ved at sentralbanken kjøper og selger valuta. For eksempel vil sentralbanken kjøpe hjemlandets valuta, og selge utenlandsk valuta, dersom valutaen svekker seg i forhold til den fastsatte kursen. Valutamengden sentralbanken handler vil ideelt sett være akkurat tilstrekkelig til at kursen styrker seg, og vender tilbake til den fastsatte raten igjen. Dersom avviket fra fastsatt kurs går andre veien og valutakursen styrker seg, vil hjemlandets sentralbank selge hjemlandets valuta og kjøpe utenlandsk valuta i en slik mengde at kursen svekkes. Som avsnittet under viser, kan valutakursregimene som tilhører fastkurskategorien hovedsaklig deles i to grupper, strenge fastkursregimer og mer tradisjonelle, mykere fastkursordninger.

Strenge fastkursregimer:

1. Valutaunion (Currency union): Hjemlandet går sammen med minst ett annet land om å benytte en felles valuta. Unionen har felles sentralbank og fastsetter penge- og valutapolitikk i fellesskap. Det nyeste eksempelet er den europeiske valutaunionen (EMU), som har euro som felles valuta og den europeiske sentralbanken (ECB) som felles sentralbank.
2. Dollarisering (Dollarization): Hjemlandet adopterer en utenlandsk valuta, og lar denne erstatte sin opprinnelige valuta. Bare den utenlandske sentralbanken kan trykke penger. Hjemlandet gir fra seg all selvstendighet, og kan ikke påvirke innenlands penge- og valutakurspolitikk. Hjemlandet følger de pengepolitiske retningslinjene som blir fastsatt av utlandets myndigheter og sentralbank.
3. Seddelfond (Currency Board): Hjemlandet binder sin valuta opp mot valutaen til et land med høyere troverdighet, som er kjent for stabilitet i valutakurs og andre makroøkonomiske variable. Bindingen og vekslingskursen skrives inn i lovverket. Som en garanti for å være i stand til å holde kursen, må hjemlandet ha like store valutareserver som de har sedler og mynt i omløp. Denne reservegarantien fungerer som et løfte om kunne møte alle vekslingsbehov til den fastsatte kursen. Samtidig fungerer garantien også som en begrensning av sentralbankens mulighet til å fritt trykke penger for eksempel ved behov for å finansiere budsjettunderskudd (Corden 2002: 66).

Mer tradisjonelle, og mykere fastkursregimer:

4. Binding mot en enkeltvaluta (Fixed peg vis-à-vis a single currency): Hjemlandet binder sin valuta til en stor handelspartners valuta, for eksempel dollar, euro eller yen. Størrelsen på svingningsmarginene som tillates rundt sentralkursen er avgjørende for at dette regimet er et ekte fastkursregime. For eksempel vil marginer på maks $\pm 1\%$ karakterisere et strengt fastkursregime.

5. Binding mot valutakurv (Fixed peg vis-à-vis a basket): I stedet for å binde valutaen sin mot en enkelt valuta, kan hjemlandet velge å binde sin valutakurs mot en valutakurv. Kurven består av et vektet gjennomsnitt av flere andre lands valutakurser. Ofte er det de viktigste handelspartnernes valuta som inngår i indeksen, og vektene fordeles etter den relative viktigheten til handelspartneren. Både Norge, Sverige og Finland praktiserte i perioden etter Bretton-Woods fastkursregimer som bestod av binding mot en handelsvektet valutakurv.

”Intermediate” valutakursregimer

Innenfor denne kategorien faller valutakurssystemer hvor myndighetene har målsettinger for flere makroøkonomiske variable, og ofte vil et slikt valutakursregime inneholde elementer av både fast og flytende kurs. For eksempel vil flytende kursregimer hvor myndighetene tidvis intervenserer for å unngå store svinginger i valutakursen inngå i denne kategorien. Som nevnt over kan fastkursregimer hvor det defineres så vide svingningsmarginer at kursen i praksis flytter også være et eksempel på regimer som bør plasseres under ”intermediate”kategorien.

Mer konkret kan følgende valutakursregimer plasseres som ”intermediate” regimer:

6. Styrt binding (Crawling pegs): Valutakursen endres med jevne mellomrom mot en kurs som er fastsatt på forhånd, eller etter bestemte regler som er annonsert på forhånd. Oftest innebærer den annonserte endringen en devaluering, for å styrke landets konkurranseevne.

7. Styrte bånd (Crawling bands): I utgangspunktet samme mekanisme som styrt binding, hvor annonserte endringer i sentralkursen blir foretatt. Forskjellen er at det er fastsatt et intervall som den sentralraten hele tiden får varierer innenfor.

8. Målsone og brede bånd (Target zone and bands): Hjemlandet fastsetter en sentralkurs som kan justeres. Denne sentralkursen tillates å variere innfor et fastsatt intervall eller definerte svingningsmarginer. Sentralbanken kan ha annonsert at den vil gripe inn når valutakursen når en av de ytre grensene. Alternativt anbefaler bare myndighetene at kursen holdes innfor et

definert intervall. ERM er et eksempel på at svingningsmarginene sentralverdien kan avgjøre om et regime bør karakteriseres som et fastkurs eller et flytkurs. Før krisen på tidlig 1990-tallet var marginene i hovedsak $\pm 2,5\%$, og regimet kan klassifiseres som et fastkursregime. Etter 1993 ble marginene utvidet til $\pm 15\%$, og kan da klassifiseres som flytende kursregime.

9. Styrt flyt (Managed float): Valutakursen blir hovedsakelig bestemt i valutamarkedet utifra tilbud og etterspørsel. I utgangspunktet får valutakursen bevege seg fritt, men ved behov intervensjoner myndighetene i markedet. Myndighetene annonserer ikke noe spesifikt mål for valutakursen, men kan allikevel ha en oppfatning om hva som er ønsket valutakurs. Intervensjonene vil finne sted om valutaen beveger seg for langt bort fra den foretrukne kursen. Storbritannias regime fra 1986 til oktober 1990 kan sees på som et eksempel på styrt flyt. Det offisielle pengepolitiske hovedmålet var pengemengdevekst, og dermed et flytende valutakurssystem. Samtidig var fokuset i økende grad på stabilitet i valutakursen, og nærmet seg slik et fastkursregime.

Flytende valutakurs

Valutakursen blir under et flytende kursregime kun bestemt av tilbud og etterspørsel i valutamarkedet. Det legges ingen begrensninger på valutakursens variasjon. Myndighetene intervensjoner aldri i valutamarkedet, og lar valutakursen svinge fritt. Når ikke sentralbanken aktivt kjøper og selger valuta for å forsvare en binding, trenger ikke landet å holde store valutareserver, og unngår problemet med at kursens troverdighet er bundet til størrelsen på reservene.

10. Fri flyt (Independently floating): Valutakursen får svinge fritt og bestemmes i markedet, og myndighetene intervensjoner i utgangspunktet ikke i valutamarkedet. At landet ikke trenger å holde store reserver, medfører beskyttelse fra spekulative angrep mot valutaen. Til tross for den teoretiske definisjonen, er det sjelden at land praktiserer helt fri flyt. Eventuelle intervensjoner under et fri flyt regime, er ikke et forsøk på å oppnå noe spesielt ønsket nivå på valutakursen, men unngå fluktasjoner som kan ha negativ påvirkning av andre økonomiske variable. Det nærmeste eksempel på helt fri flyt er USA. Også Norge, Sverige og Storbritannia sin inflasjonsstyringspraksis kan plasseres under fri flyt.

Oppsummert er klassifiseringsutfordringene delt i to. Den første utfordringen er at valutakursregimer kan plasseres under forskjellige kategorier når rammebetingelsene, for

eksempel svingningsmarginer og intervallgrenser, varierer. For det andre er det uenighet om hvilke regimer som inngår under de tre hovedkategoriene. Konklusjonen blir dermed at selv om det finnes flere måter å kategorisere valutakursregimer på, er det tilsynelatende enighet på tvers av klassifiseringstradisjoner om at regimetyperne grovt kan deles inn i tre hovedkategorier. Dette passer godt overens med praksisen i den teoretiske modellen, og de empiriske volatilitetsberegningene vil også bli foretatt under en slik tredeling av regimer.

5.3 Norsk, svensk, finsk og britisk regimehistorie

De empiriske undersøkelsene av variabiliteten i den reelle effektive valutakursen (REER) begynner med å velge ut hvilke land som skal undersøkes, og deretter klassifisere landenes valutakursregimer fra 1975. Med utgangspunkt i IMF sin database *International Financial Statistics* (IFS) skal valutakursregimene til Norge, Sverige, Finland og Storbritannia studeres, og plasseres i regimeinndelingen som ble utledet i forrige avsnitt. I det kommende avsnittet vil jeg gå oversiktsmessig over hvert lands valutakurshistorie, og forsøke å plassere dem i kategoriene faste, flytende og ”intermediate” valutakursregimer.

Klassifiseringen av Norge, Sverige, Finlands og Storbritannias valutakursregimer kan sees på som en blanding av de facto og de jure klassifiseringen. Hovedsaklig tar jeg utgangspunkt i det valutakursregimet landets myndighet har annonsert for perioden. Samtidig vil jeg også se på historiske fakta om hvordan det annonserte regimet ble praktisert. Dersom det for eksempel er annonsert et fastkursregime, men perioden er preget av mange devalueringer, kan dette påvirke regimets plassering. I tvilstilfeller vil regimene bli klassifisert i overensstemmelsen med de jure metoden.

5.3.1 Norge

Tradisjonelt har Norge blitt regnet som et fastkursland, som følge av den lange perioden med fastkursregimer som fulgte etter Bretton-Woods sammenbruddet. Dersom man kun følger de pengepolitiske forskriftene, vil fastkursperioden ha vart fra 1973 til 2001. Det eneste avbruddet er en framprovosert flytkursperiode i 1993 og 1994. Er Norges regimehistorie så enkel som denne de jure versjonen hevder? Svaret er nei. I tråd med diskusjonen rundt de jure og de facto klassifisering har også Norge sine klassifiseringsutfordringer, som hovedsakelig finner sted etter den ekte fastkursperiodens slutt i 1992.

Fastkursperioden til Norge kan raskt oppsummeres ved at Norge etter Bretton-Woods fortsatte sin fastkurstradisjon gjennom medlemskap i EF-landenes valutasamarbeid, også kalt

slangesamarbeidet. Medlemskapet i "slangen" varte fra 23. mai 1972 og frem til 12. desember 1978, da Norge trakk seg ut og valgte å gå over til en annen form for fastkursregime (Alexander, Green, & Arnason 1997: 50). Etter "slangen" ble kronkursen frem til desember 1992 fastsatt ved ensidig oppbinding mot ulike typer valutakurver. For eksempel ble kronen fra 1978 til 1990 bundet opp mot en handelsvektet valutakurv, hvor vektene i kurven tilsvarte handelspartnernes viktighet. Den 22. oktober 1990 inntraff en endring i fastkursregimet, da kronen ble knyttet opp mot ecu. I praksis vil dette si at Norge endret sine vekter i valutakurven slik at kurven tilsvarte ecu, som var EF-landenes valutakurv, og at målet var å holde kronen fast mot de europeiske valutaene.

Fra klassifiseringsdebatten er det klart at et offisielt fastkursmål ikke er ensbetydende med at et land praktiserer et strengt fastkursregime. Norges fastkursperiode inneholder eksempler på både strenge og mer moderate fastkursregimer. Perioder som inneholder flere markante devalueringer er eksempler på mer moderate fastkursregimer. I Norge foretok for eksempel sentralbanken intervensjoner både i 1978 og 1982, som resulterte i devalueringer på henholdsvis 8 % og 6 % (Gylfason 1990: 186). Perioden fra 1986 til desember 1992 tjener derimot som eksempel på et strengt fastkursregime, som følge av at perioden ikke inneholder en eneste devaluering.

Som eksempel på en klassifiseringsmessig mer utfordrende periode i norsk regimehistorie, kan flytkursperioden fra 10. desember 1992 til 6. mai 1994 studeres. Den internasjonale valutakrisen rammet Norge i 1992. Spekulasjonen mot den norske kronen framprovoserte en overgang til et flytende valutakursregime i desember 1992. Hvordan bør et slikt valutakursregime klassifiseres, som en virkelig regimeendring eller bare en overgangsperiode som følger av en spesiell begivenhet? I tråd med de jure tradisjonen velger Bratberg, Legernes og Vårdal (1999: 10) i sitt arbeidsnotat å klassifisere perioden fra desember 1992 til mai 1994 som en virkelig regimeovergang. Kriteriet forfatterne vektlegger tyngst i denne vurderingen, er vedvarenhet. Det avgjørende for at en endring fra fast til flyt skal kunne kalles en virkelig overgang, er at regimeskiftet finner sted i løpet av det første av minst to etterfølgende år med flytende valutakurs. Utifra dette kan Norges annonserte flytperiode fra 1992 til 1994 akkurat defineres som en ekte regimeovergang. I kontrast til denne konklusjonen er mitt valg å klassifisere regimet under "intermediate" perioden. Plasseringsforskjellen understreker at det ikke finnes noe fasitsvar når det gjelder regimeklassifisering. Begrunnelsen for mitt

klassifiseringsvalg er at det i hele perioden var et mål å vende tilbanke til en fastkursordning, noe som ble vektlagt ved politikutførelsen i perioden.

En alternativ klassifiseringsutfordring, er perioden fra desember 1994 og frem til innføringen av inflasjonsstyring 29. mars 2001. Offisielt var målsettingen fra 6. mai 1994 at norsk pengepolitikk skulle rettes inn mot stabilitet i kronens verdi mot europeiske valutaer, først ecu og deretter euro. Utifra denne formuleringen kan det argumenteres for at Norge igjen praktiserte et fastkursregime. Utfordringen ved denne klassifiseringen er todelt. For det første ble det ikke fastsatt svingningsmarginer, og selv om ikke valutakursen fikk svinge fritt i praksis, fikk den svinge mer enn i fastkursperioden før desember 1992. For det andre økte samtidig fokuseringen på lav og stabil inflasjon, spesielt etter 1. januar 1999. Da ble Svein Gjedrem innsatt som sentralbanksjef, og det er argumentert for at hans innsettelse er den virkelige datoen for innføring av inflasjonsstyring.

I sammenheng med denne diskusjonen har Norges Bank en interessant kommentar om at det ikke er foretatt intervensjoner med sikte på å påvirke kronekursen siden januar 1999 (Norges Bank 2004). Utsagnet kan bety to ting. Første mulighet er at det ikke har vært behov for kjøp og salg av valuta for å oppnå en relativt fast kurs mot euro i årene 1999-2001. Alternativet er at Norge siden Gjedrem sin innsettelse i praksis har hatt et flytende kursregime, hvor målsetting har vært lav og stabil inflasjon heller enn stabil valutakurs. Det sistnevnte argumentet støtter opp under påstanden om praktisering av inflasjonsstyring fra 1999. Uansett tolkning er det klart at det fantes preferanser for både inflasjon og valutakurs i perioden. Min påstand er at det praktiserte valutakursregimet kan gå inn både under betegnelsen ”soft peg” og ”hard float”. Konklusjonen blir derfor at også valutakursregimet fra 1994 til mars 2001 hører hjemme under kategorien ”intermediate”.

Norges overgang til et flytende valutakursperiode blir videre i oppgaven satt til den offisielle datoen 29. mars 2001. Med datoen for flytkursregimets begynnelse på plass dekker Norges valutakursregimer fra 1975 til 2004 alle de tre hovedkategoriene i klassifiseringssystemet.

5.3.2 Sverige

Frem til valutakrisen på begynnelsen av 1990-tallet praktiserte også Sverige ulike faste valutakursregimer. Først prøvde svenskene ut det europeiske slangesamarbeidet fra mars 1973 til august 1977. Deretter ble fastkurstradisjonen videreført med binding mot en handelsvektet

valutakurv fra august 1977 til 1991. Svingningsmarginene ble satt til $\pm 2,25$ % rundt sentralverdien. I 1990 annonserte myndighetene at de ville søke om medlemskap i det europeiske fellesskapet (EF). Det var derfor naturlig at den svenske krone ble bundet mot ecu fra 17. mai 1991 til november 1992. Samtidig ble svingningsmarginen ble strammet inn til $\pm 1,5$ % rundt sentralverdien (Bernanke, Laubach, Mishkin & Posen 1999: 174).

I likhet med Norge har Sverige en periode som skiller seg ut som en virkelig fastkursperiode. Perioden fra 1977 og frem til begynnelsen av 1990 tallet, er karakterisert ved at kun to devalueringer fant sted. Den første kom i september 1981, og den andre kom 8. oktober 1982 hvor den svenske krona ble devaluert med 16 %. Etter dette ble fastkursen forsvart etter beste evne, og ingen flere devalueringer fant sted i de ti årene frem til begynnelsen av 1990-årene (ibid).

Som nevnt innledningsvis innebar 1990-tallets valutakrise slutten på Sveriges fastkurstradisjon. Den 19. november 1992 måtte Riksbanken gi opp bindingskursen mot ecu. I overgangsperioden fløt den svenske kronen fritt, og svenskene manglet både et pengepolitisk hovedmål og et offisielt valutakursregime. Den 15. januar 1993 kom vendepunktet i svensk regimehistorie. Da erklærte Riksbanken at det overordnede hovedmålet fremdeles skulle være prisstabilitet, men at det pengepolitiske fokuset skulle være på stabilitet i innenlandske forhold og ikke valutakursen (ibid: 178). Målsettingen var å begrense vekst i konsumprisindeksen til 2 % i året, med et toleranseintervall på ± 1 % fra og med 1995 (ibid: 174). Dermed var perioden med nominell valutakurs som pengepolitiske hovedmål slutt.

I årene 1993 og 1994 skulle pengepolitikken praktiseres slik at inflasjonsmålet ble nådd innen 1995. I likhet med britenes regimeskifte var Sveriges innføring av inflasjonsstyring ikke en planlagt overgang fra et fast valutakursregime til et flytkursregime. Overgangen skyldes en kombinasjon av faktorer. For det første førte spekulasjon mot kronen til at valutakursmålet måtte gis opp, samtidig som Riksbankens troverdighet ble redusert. For det andre ønsket svenskene seg et valutakursregime som gjorde det mulig å vektlegge innenlandske forhold i større grad.

Det er dermed klart at ønsket om lav og stabil inflasjon ikke var den eneste og overordnede grunnen til at inflasjonsstyring ble innført. I så fall kunne bindingen til ecu, hvor Tyskland med sin inflasjonsaversjon utgjorde ankeret, vært holdbar selv om kronen fikk gjennomgå

store svingninger. Sveriges inflasjonsutvikling hadde vært positiv under bindingen mot ecu. Selv om svenskene ønsket å videreføre denne utviklingen under det nye flytkursregimet, kan muligheten til å tilpasse penge- og valutapolitikken til nasjonale behov ha vært like viktig.

Perioden 1993 -1995 er Sveriges klassifiseringsutfordring og kjennetegnes av preferanser for både valutakursstabilitet, lav inflasjon og stabilisering av sysselsetting. Valutakursregimet synes dermed å passe inn under ”intermediate” kategorien, med et argument om at inflasjonsstyringen ikke ble praktisert som et ekte flytkursregime før i slutten av perioden. Bernanke et al. bekrefter sistnevnte påstand når de skriver at: ” *The inflation target did not officially take hold until the end of 1995, but the announcement of the target framework had apparently succeeded in locking in inflation expectations at the low levels achieved prior to the devaluation of the krona*” (1999: 190). Allikevel vil starten på den svenske inflasjonsstyringsperioden bli satt til 15. januar 1993, i tråd med beslutningen om å benytte de jure metoden i tvilstilfeller.

I likhet med Finland ble Sverige medlem av EU i 1995, men valgte en annen pengepolitisk retning. Svenskene valgte bort valutaunionen, og fulgte samme retning som britene. De beholdt sin svenske krone og en selvstendig valutakurspolitikk, og er blitt et av foregangslandene innenfor inflasjonsstyring.

5.3.3 Finland

I likhet med Norge og Sverige har Finland en lang historie som fastkursland. Finnene var relativt tidlig ute med å binde marken mot en handelsvektet valutakurv, og praktiserte et slikt fastkurssystem allerede i 1972. Kurvindeksen ble benyttet til tross for at den finske marken var bundet til gull gjennom lovverket frem til 1977 (Gylfason 1990: 167). Valutakurven bestod av alle valutaer som utgjorde mer enn 1 % av den finske utenlandshandelen. Fra 1984 ble den russiske rubelen, sammen med andre ikke-konvertible valutaer, ekskludert fra valutakurven (ibid). Det ble også definert snevre svingningsintervaller på $\pm 2-3$ % for den gjennomsnittlige valutakursen. Finland var det første av de nevnte landene som forlot denne typen fastkursregime på begynnelsen av 1990-tallet.

Klassifiseringsutfordringene er ekstra stor for Finlands valutakursregimer, som følge av at sammenbruddet av Sovjetunionen medførte spesielt stor ustabilitet for finnene. For eksempel ble markens bundet opp mot ecu den 7. juni 1991 i et forsøk på å øke valutaens troverdighet,

og svingningsmarginene ble satt som i perioden med valutakurv (Norges Bank 1991: 29). Sentralbanken mislyktes i å opprettholde bindingen, og 14. november 1991 fløt den finske marken. Til tross for dette ble en ny binding mot ecu annonsert allerede 15. november, som innebar en devaluering på 12,3 %.

Finland var det første av de fire landene som bestemte seg for å praktisere et flytende valutakursregime, etter å ha blitt utsatt for både Sovjetunionens sammenbrudd og internasjonal valutakrise. Beslutningen kom etter at den finske marken fløt fra 8. september 1992 til februar 1993, uten at det ble definert et klart pengepolitisk anker. Den 2. februar 1993 ble det annonsert at det pengepolitiske hovedmålet skulle være inflasjon, med mål om å stabilisere inflasjonen rundt 2 % innen 1995 (Åkerholm & Brunlia 1995: 92).

Perioden fra 1993 og fremt til 1995 inneholder nok en klassifiseringsutfordring. Var perioden en flytkursperiode hvor inflasjonsstyring ble praktisert fra dag én, eller var perioden en tilvenningsperiode som bør karakteriseres som ”intermediate”? Etter innføringen av inflasjonsstyring i 1993 var sentralbankens oppgave å legge forholdene til rette for at inflasjonsmålet skulle bli oppfylt ved inngangen av 1995. Samtidig som det pengepolitiske målet var inflasjonsstyring intervenserte sentralbanken i markedet, om enn i avtakende skala, både i 1993 og i 1994. Tilsynelatende praktiserte finnene et inflasjonsmål for pengepolitikken, og et fastkurssystem for valutakurspolitikken. Uansett om argumentet er at dempingen av fluktuasjoner i valutakursen var nødvendig for å nå inflasjonsmålet, er det en mulighet å karakterisere regimet som ble praktisert fra 1993 til 1995 som ”intermediate”.

Som følge av usikkerheten rundt Finlands faktiske valutakursregime i 1993-1995, vil de jure metoden benyttes. Det antas derfor videre at Finland praktiserte inflasjonsstyring, og et flytende valutakursregime, fra 1993. Et annet grep benyttes for å løse problemet med den manglende regimestabilitet fra 1991 til februar 1993. Som følge av at ustabiliteten skyltes særegne ytre forhold som var utenfor finske myndigheters kontroll, velger jeg å løse dette problemet ved å utelate denne perioden når de empiriske beregningene gjøres.

Selv om Finland ble medlem av EU i 1995, ble ikke landet med i ERM. Det ble sett på som urealistisk at marken skulle klare å opprettholde bindingen til den europeiske valutakurven. Oppfatningen endret seg gradvis etter at Finland klarte å nå inflasjonsmålet for 1995, og erfarte en relativt stabil valutautvikling. Den 14. oktober 1996 ble Finland medlem av ERM,

og svingningsmarginene ble satt til 1-2 % rund sentralkursen (Korhonen 2001: 27). Sentralbanken bekreftet samtidig at målet om prisstabilitet skulle videreføres, men at det også var en målsetting å holde valutakursen stabil.

I motsetning til de øvrige EU medlemmene Sverige og Storbritannia, innførte Finland 1. januar 1999 euro som sin nasjonale valuta. Medlemskapet i den europeiske monetære unionen vil bli karakterisert som et klart fastkursregime, selv om det kan argumenteres for at eurolandene ikke har fast valutakurs overfor omverdenen. I henhold til vurderingene i dette avsnittet, vil Finlands regimer bli plassert under to av tre hovedkategorier; fast og flytende kurs.

5.3.4 Storbritannia

Britene har eksperimentert mer enn de øvrige landene med ulike typer pengepolitiske hovedmål og valutakursregimer. Bernanke et al. beskriver Storbritannias leting etter et stabilt og troverdig pengepolitiskregime etter Bretton-Woods slik: *"Unfortunately, the United Kingdom had a history of adopting and then abandoning a series of monetary regimes during the post-Bretton Woods period; hence there appeared to be considerable potential for damage to the credibility of British monetary policy"* (*Inflation Targeting* 1999 : 147).

Det første regimet britene prøvde ut, var slangesamarbeidet. Medlemskapet varte i seks uker fra 23. juni 1972, før Storbritannia lot pundet flyte. Det første valutakurssystemet av varighet etter Bretton-Woods var dermed et flytkursregime, hvor Storbritannia benyttet et pengemengdemål som strategi for å holde inflasjonen under kontroll. Fra 1973 til 1976 ble et uoffisielt mål for vekst i pengemengden benyttet, kalt sterling M3. I juli 1976 ble pengemengdemålet offisielt annonsert, i tråd med amerikansk og tysk praksis. Som mål på vekst i pengemengden hadde M3 problemer med å fange opp, og gi indikasjoner på inflasjonsendringer. Regjeringen hadde annonsert at målet skulle beholdes frem til 1986, og da høsten 1985 kom ble det bestemt at det smalere aggregerte målet M0 skulle overta etter M3 (Bernanke et al. 1999: 149).

Allerede i 1984 begynte britene å se seg om etter et annet pengepolitisk hovedmål, og valutakursen fikk økt betydning som indikator for de monetære forholdene utover 1980-tallet. Fra mars 1987 til mars 1998 ble det praktisert et uformelt fastkursregime. Som et forsøk på å adoptere den lave tyske inflasjonen skulle pundet "skygge" utviklingen i den tyske marken (Bowen 1995: 55). Da M0 mislyktes med å gi indikasjoner på inflasjonspresset som bygget

seg opp i 1988 og 1989, ble det slutt på bruken av monetære hovedmål i pengepolitikken. Britene bestemte seg for å legge det flytende valutakursregimet på hyllen, og heller satse på fastkurs.

Etter oppvarmingsperioden med uformell fastkurs ble det pengepolitiske målet offisielt et valutakursmål den 8. oktober 1990, da Storbritannia ble med i ERM (Bernanke et al. 1999: 151). Medlemskapet var et forsøk på å oppnå troverdighet og forutsigbarhet i den britiske pengepolitikken, noe de tidligere monetære målene ikke hadde lyktes med. Samtidig var prisstabilitet av økende viktighet for britene. En serie spekulative angrep tvang pundet til å forlate det europeiske valutasamarbeidet allerede 16. september 1992. Sentralbanken gjennomførte omfattende intervensjoner i markedet, men mislyktes i forsøket på å motvirke det store salget av pund sterling.

Britene innførte nok en gang et flytende valutakursregime den 8. oktober 1992, da fleksibel inflasjonsstyring ble innført. Denne gangen valgte regjeringen et mål som gikk direkte på å kontrollere inflasjonen, for å nå det overordnet målet om prisstabilitet. I tillegg til at Storbritannia trengte et nytt nominelt anker, var det nødvendig med et regime som ville bidra til økt pengepolitisk troverdighet. Innføringen av et nytt flytkursregime var ikke noen planlagt prosess, men en kombinasjon av krisen i det utenlandske valutamarkedet og ønsket om prisstabilitet.

Det bør nevnes at ansvarsdelingen mellom den britiske regjeringen og sentralbanken frem til 1997 skilte seg ut fra praksisen i de øvrige landene. Sentralbankens rolle var begrenset til å anslå fremtidig inflasjon, samt å analysere fortidens inflasjonsmønster. Det var regjeringen som hadde kontrollen over de pengepolitiske instrumentene. Den 6. mai 1997 endret dette seg da den engelske sentralbanken ble erklært uavhengig, og fikk ansvar for rentesettingen (ibid: 145).

Til tross for EU medlemskap og innføringen av en felles europeisk valuta, har Storbritannia valgt å beholde sitt pund og fører en selvstendig pengepolitikk. I likhet med enkelte andre små, åpne økonomier som Canada, New Zealand og Sverige har Storbritannia blitt et foregangsland innen inflasjonsstyring.

Oppsummering av landenes regimeklassifisering

Etter å ha oppsummert de fire landenes regimehistorie, er det klart at ikke alle landene har benyttet valutakursregimer som går inn under alle de tre regimekategoriene. Det er bare Norge og Storbritannia som har en regimehistorie som kan deles inn i fastkursregimer, flytkursregimer og ”intermediate” regimer. Sverige og Finland sine valutakursregimer kan bare deles inn i fastkurs og flytkurs kategoriene. I tillegg til forskjeller når det gjelder inndeling i valutakurskategoriene, er det store forskjeller mellom landene når det gjelder tidspunktet for innføring av de ulike regimene og hvor lenge de beholdes. Ta for eksempel det pengepolitiske regimet inflasjonsstyring, som går inn under flytkurskategorien. Storbritannia innførte et slikt flytkursregime lenge mye tidligere enn Norge. Finnene skiller seg ut ved at de valgte å gå bort fra inflasjonsstyringspraksisen, og vende tilbake til et fastkurssystem ved å gå inn i den europeiske valutaunionen. Et annet eksempel er Finlands valg om å beholde en handelsvektet valutakurv fra 1973 og helt frem til 1991, og var mer trofast til dette fastkursregimet enn det de øvrige landene var.

Tabellene som følger er en oppsummering av inndelingen av landenes valutakursregimer i de tre hovedkategoriene. Informasjonen i oversiktstabellene ligger til grunn for regimeinndelingen som de empiriske beregningene baserer seg på. Det skilles under mellom strenge fastkursregimer og fastkurskursregimer i tabellene. Disse regimene hører begge inn under fastkurskategorien når de empiriske undersøkelsene blir foretatt. Like regimer som forekommer i atskilte tidsperioder vil senere bli merket med 1 og 2. Informasjon om periodene som er spesiell for enkelt land, vil bli gjengitt i teksten under tabellen.

Tabell 5.3.1

| Regimeklassifisering | Norge | Regimebeskrivelser |
|----------------------|---------------------------|---|
| Fastkurs | 1972-1978 | Europeisk slangesamarbeid (5) |
| | 12.desember1978-mai 1986 | Handelsvektet valutakurv (3) |
| Streng fastkurs | Juni 1986-9.desember 1992 | Handelsvektet valutakurv. Binding mot ecu. |
| ”Intermediate” | 10.desember1992-mars 2001 | Flyt med valutakursfokus. Binding mot ecu/euro. |
| Flytende kurs | 29.mars 2001-2005 | Inflasjonsstyring. |

Tallene satt i parentes er antall devalueringer i perioden, og sier noe om hvor vellykket fastkursperioden var.

Tabell 5.3.2

| Regimeklassifisering | Sverige | Regimebeskrivelser |
|---------------------------|--------------------------------|--|
| Fastkurs | 1973-agust 1977 | Europeisk slangesamarbeid |
| Streng fastkurs | August 1977-mai 1991 | Handelsvektet valutakurv (2) |
| | 17.mai 1991- 18. november 1992 | Binding mot ecu. |
| Overgang pga. spekulasjon | 19.nov 1992-januar 1993 | Tvunget til å gi opp ecu binding: flyt |
| Flytende kurs | 15.januar 1993-2005 | Inflasjonsstyring. |

Sveriges klassifisering inneholder ingen ”intermediate” periode. Perioden som er kalt overgang inneholder overgangsmånedene hvor kursen fløt etter at bindingen mot ecu måtte gis opp som følge av spekulasjon og internasjonal valutakrise. Denne blir sett bort fra når utregningene skal foretas.

Tabell 5.3.3

| Regimeklassifisering | Finland | Regimebeskrivelser |
|----------------------|---------------------------------|--|
| Fastkurs | Februar 1973- desember 1990 | Handelsvektet valutakurv |
| Flytkurs | 2.februar 1993- 13.oktober 1996 | Inflasjonsstyring |
| Streng fastkurs | 14.oktober 1996- desember 1998 | Medlem av ERM, binding mot ecu. |
| | 1.januar 1999- 2005 | Binding mot Euro. Monetær union fra januar 2002. |

Hele 1991 og 1992 tatt ut av klassifiseringen, som følge av det pengepolitiske kaoset Finland opplevde i denne perioden. Den første fastkursperioden vil videre bli kalt Fastkurs1, mens den andre fastkursperioden fra 1996 vil bli kalt Fastkurs2.

Tabell 5.3.4

| Regimeklassifisering | Storbritannia | Regimebeskrivelser |
|----------------------|------------------------------|---|
| Flytkurs 1 | 1973-desember 1985 | Pengemengdemål |
| ”Intermediate” | 1986- februar 1987 | Pengemengdemål og uoffisielt fokus på fast valutakurs |
| | Mars 1987 – mars 1988 | Uoffisielt valutakursmål |
| Streng fastkurs | 8.oktober 1990- 16.sept 1992 | ERM medlemskap |
| Flytkurs 2 | 8.oktober 1992-2005 | Inflasjonsstyring |

5.4 Empirisk metode og resultat

Når klassifiseringsmetode og land er valgt, regimeperiodene diskutert og fastsatt, gjenstår selve utregningen av den reelle valutakursens variabilitet under de ulike regimene. Før dette siste skrittet i den empiriske undersøkelsen kan finne sted, må det avgjøres hvilket mål for REER som skal benyttes. Det finnes flere ulike mål, men redegjørelsen i det kommende avsnittet tar for seg styrker og svakheter ved de to mest brukte.

Endelig vil det siste avsnittet ta for seg hvordan volatiliteten i den norske, svenske, finske og britiske reelle effektive valutakursen regnes ut i praksis. Resultatene vil bli rapportert og vurdert opp mot generelle funn i den øvrige empiriske litteraturene. I samme avsnitt vil den relative variabiliteten for land som har samme valutakursregime i løpet av samme tidsperiode bli undersøkt. Helt til slutt blir variansen regnet ut for land som i samme periode har praktisert ulike valutakursregimer.

Alternative måter å beregne reelle effektive valutakurser på

Nest siste skritt i utregning av variasjon i REER under ulike valutakursregimer er som sagt beslutningen om hvilket mål som skal være utgangspunkt for beregningene. Hovedsaklig står valget mellom to mål for reelle effektive valutakurser, en indeks basert på *Normalized Unit Labour Cost*, også kalt *reu*, og en indeks basert på *Relative Consumer Prices* kalt *rec*. Det kommende avsnittet vil gjøre rede for målenes forskjeller, og bidra ved å gi et grunnlag for avgjørelsen om hvilket av disse målene som vil passe best som utgangspunkt for beregningene av valutakursens volatilitet.

Hva er hovedforskjellen på rec og reu?

Den største forskjellen mellom de to målene for REER er utregningsgrunnlaget. Begge indeksene tar utgangspunkt i samme nominelle effektive valutakursindeks, *neu*. Forskjellen er at *reu* baserer seg på normalisert enhets arbeidskostnad i produksjonssektoren, mens *rec* baserer seg på de respektive landenes konsumprisindekser. For å få en oversikt over innholdet i de to valutakursmålene, og hva de sier noe om, følger det under en redegjørelse for hvert av målene.

Reell effektiv valutakurs basert på normalisert enhets arbeidskostnad, reu

REER basert på normalisert enhets arbeidskostnad er en indeks som sier noe om landets internasjonale konkurranseevne. Mer spesifikt er reu et mål på enhetsarbeidskostnad i hjemlandets produksjonssektor relativt til et veid gjennomsnitt av enhetsarbeidskostnad i en gruppe konkurrentland, regnet i felles valuta (Zanello & Desruelle 1997: 7).

Så hva består en enhets arbeidskostnad av? IMF regner ut enhetsarbeidskostnad ved å dele kompensasjon per time i produksjonssektoren på målt arbeidsproduktivitet i sektoren (ibid: 11). Varene som produseres i sektoren behandles som en makrovarer når vektene for konkurranseevne regnes ut. Den NULC-baserte reelle effektive valutakursen for land i uttrykkes slik:

$$R_i = \Pi_{j \neq i} \left[\frac{C_i E_i}{C_j E_j} \right]^{W_{ij}}$$

Alle handelspartnerne til land i , er samlet i en indeks j . W_{ij} er vekten som land i tilegner handelspartner j . Normaliserte enhetsarbeidskostnad er uttrykt i lokale valutaer, beskrevet med C_i for land i , og C_j for indeksen j . De nominelle valutakursene for hvert av landene er regnet i dollar, og uttrykt ved E_i og E_j i formelen (ibid: 7).

Konsumprisindeks (KPI)-basert reell effektiv valutakurs, rec:

I likhet med reu regnes rec ut som et vektet geometrisk gjennomsnitt, men utregningen av *rec* baserer seg på hjemlandets konsumpriser på indeksform relativt til handelspartnerens nivå. Også dette målet for REER er en hyppig benyttet indikator for lands konkurranseevne. Den KPI-basert reelle effektive valutakursen for land i kan uttrykkes slik:

$$R_i = \Pi_{j \neq i} \left[\frac{P_i E_i}{P_j E_j} \right]^{W_{ij}}$$

Formuleringen av *rec* for land i er lik formuleringen av reu, med unntak at kostnadsfaktorene nå er byttet ut med konsumprisindekser for land i og j , henholdsvis P_i og P_j . W_{ij} er fremdeles vekt for konkurranseevnen som land i har tilegnet landene som inngår i indeksen j .

I tillegg til de to indeksene som er gjort rede for over finnes det andre alternative beregninger av reelle effektive valutakurser. For eksempel oppgir IMF i *International Financial Statistics* (2001: xxxvi) fire andre REER som er basert på ulike typer pris- og kostnads mål: *Relative*

Unit Labour Costs, Relative Value-Added Deflators, Relative Wholesale Prices, Relative Export Unit Values.

Hvordan blir vektene i REER bestemt?

Det er viktig å danne seg et bilde av hva slags vekt handelspartneres valutaer gis i beregningen av hjemlandets effektive valutakurs. Det er vektene størrelse som avgjør hvordan utviklingen i forskjellige utenlandske valutakurser og enhetskostnader vil påvirke *reu* eller *rec*, som indikatorer på hjemlandets målte konkurranseposisjon. I formlene for *reu* og *rec*, er vektingen representert ved W_{ij} . Som en illustrasjon på hvordan vektene fordeles i en reell effektiv valutakurs, vil de viktigste vektene i en versjon av *reu* bli oppgitt i det kommende avsnittet.

Vekter i reu

Handelspartneres vekter tildeles utfra hvor viktig denne partneren er i handel med produksjonsvarer relativt til andre handelspartnere. Arbeidskostnadsseriene filtreres for å unngå påvirkning av konjunktursvingninger. I tillegg vektlegges konkurransesituasjonen når *reu* regnes ut. Når vektene beregnes blir følgende konkurranse mellom hjemlandets og utlandets varer tatt hensyn til:

- Konkurranse mellom importerte varer, og lokalt produserte varer som fungerer som substitutt for importvarene.
- Konkurranse mellom egen eksport og lokalt produsert utenlandske varer.
- Konkurranse mellom egen eksport og andre lands eksport i et tredje marked.

I IMF sitt arbeidsnotat *A Primer on the IMF's Information Notice System*, er vektfordeling som var basis for utregningen av *reu* i 1995 oppgitt (Zanello & Desruelle 1997: 23). Tabellen 5.4.1 oppgir de seks viktigste vektene i beregningen av *reu* for Norge, Sverige, Finland og Storbritannia.

Tabell 5.4.1: Viktigste handelspartneres andel av *Total Competitiveness Weights* i reu

| | Norge | Sverige | Finland | Storbritannia |
|---|--------------|----------------|----------------|----------------------|
| Landene med størst vekter i beregningen av <i>reu</i> | Vekter | Vekter | Vekter | Vekter |
| Belgia-Luxembourg | | | | 5,39 |
| Danmark | 6,31 | | | |
| Finland | | 6,69 | | |
| Frankrike | 6,09 | 7,15 | | 12,59 |
| Italia | | 6,05 | 5,60 | 8,27 |
| Japan | | | 5,22 | 7,00 |
| Tyskland | 19,20 | 22,28 | 22,12 | 22,49 |
| Sverige | 17,54 | | 16,24 | |
| UK | 12,50 | 11,56 | 11,48 | |
| USA | 9,14 | 11,63 | 8,93 | 16,49 |
| Totalt (av 100) | 70.78 | 65.36 | 69.59 | 72.23 |

Vektene oppdateres jevnlig, og dagens vekter er nok noe annerledes enn vektene i tabellen over, som ble basert på tall for handel og konsum fra slutten av 1980-tallet. Tabellen gir oversikten over de seks største vektene i den norske, svenske, finske og britiske utregningen av reu. Det som tydelig utmerker seg, er den tyske markens rangering med klart størst vekt i alle de fire landenes beregning av REER. Dernest er det klart at ingen av landene har alle de samme valutaene blant sine seks største vekter. Nærmest kommer fordelingen til Norge og Finland. Begge landene har, i lik rekkefølge, tilegnet tyske mark, svenske kroner, pund sterling og dollar de fire største vektene. Det er også interessant at den norske kronen ikke inngår blant de seks største valutaene for noen av de øvrige landene, i motsetning til både finske mark og svenske kroner. Når det gjelder vekten til den amerikanske dollaren, så gir både Sverige og Storbritannia denne valutaen nest størst vekt, mens Norge og Finland har dollar rangert som den fjerde største valutaen.

Vekter i rec

Det har ikke lyktes å oppdrive et eksempel på faktisk tildeling av vekter for REER basert på KPI. Sannsynligvis vil vektene være i nærheten av de i tabellen over. Utregningen av vektene har flere fellestrekk. For eksempel blir både direkte konkurranse og konkurranse i tredjemarkeder tatt hensyn til når vektene i rec regnes ut, på samme måte som ved utregningen av vektene i reu. En annen likhet med utledningen av vektene til reu er at produksjonsvarer blir behandlet som en sammensatt vare, i motsetning til råvarer som blir delt

opp i 25 grupper. Utover dette er det to ting ved utregningen av rec som er verdt å merke seg. Det første er at konsumprisseriene er sesongjusterte. Det andre er at handel av produkter innen energi og petroleum ikke tas med i utregningen av vektene som beskriver handelspartnerens konkurranseevne (ibid:18).

Fordeler og ulemper ved de to målene

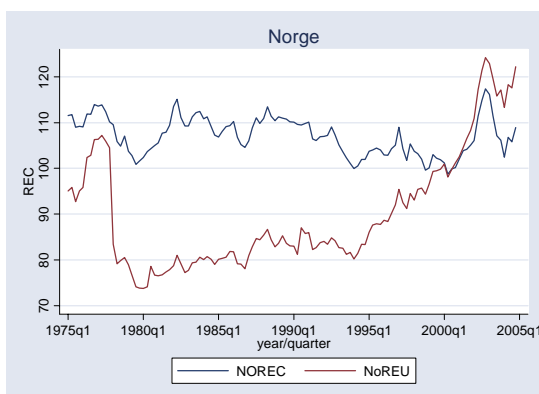
I tillegg til at utregningsbasisen er ulik, blir de to indeksene beregnet for ulike grupper land. Reu basert på NULC blir beregnet for 19 industrialiserte land, inkludert euroområdet. For disse 19 landene beregnes det også reell effektiv valutakurs med KPI som basis. For utviklingsland blir derimot bare REER basert på KPI beregnet. Hovedårsaken til dette er bedre tilgang på konsumprisindeksdata. Mens de aller fleste av IMF sine medlemsland er i besittelse av data for KPI, er ikke dette tilfellet for data for enhets arbeidskostnad i produksjonssektoren.

Den største fordel til rec er dermed at det er enklere å beregne denne indeksen for en rekke land, enn å beregne reu. På den andre siden blir ofte reu foretrukket fremfor rec som indikator for internasjonal konkurranseevne i situasjoner der begge er tilgjengelige. En av årsakene er at reu sier noe om hvordan kostnadene har utviklet seg i en sektor som er viktig for hjemlandet, og som er utsatt for internasjonal konkurranse. Med utgangspunkt i informasjonen om relativ kostnadsutvikling, kan indeksen dermed ha en funksjon som mål på den relative lønnsomheten til konkurranseutsatte varer. En annen fordel er at når land først har data for enhets arbeidskostnad i produksjonssektoren, er reu teknisk sett relativt lett å utlede fordi mange land har data fra produksjonssektoren som er sammenlignbare (ibid: 6).

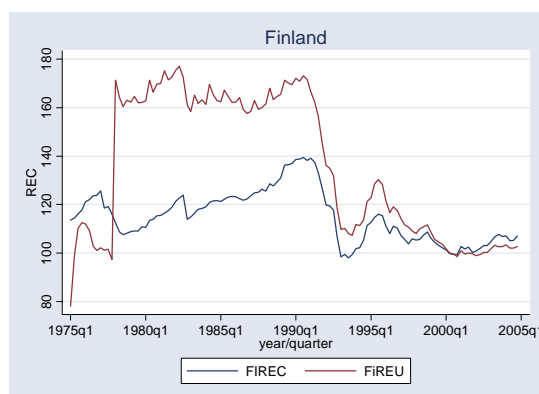
Konklusjonen er at verken rec eller reu er noen perfekt indikator for lands konkurranseevne. Tolkningen av indeksene kan være utfordrende, og begge målene har faktorer som bidrar til å øke kompleksiteten. Eksempler på slike faktorer for reu er sykliske produktivitetsendringer som ikke lar seg filtrere bort, og bruk av halvforedlede innsatsfaktorer i produksjon som prises ulikt mellom land (ibid: 7). For rec er et eksempel på kompliserende faktorer eksistensen av priskontroll og andre imperfeksjoner som kan påvirke målet (ibid: 13).

En grafisk inspeksjon av forskjellen mellom reu og rec for Norge, Finland, Sverige og Storbritannia gir heller ikke noen entydig konklusjon om hvilket mål som er å foretrekke. Alle valutakursseriene som er illustrert er kvartalsdata på nivåform, hvor 2000 = 100.

Figur 5.4.1: Norge

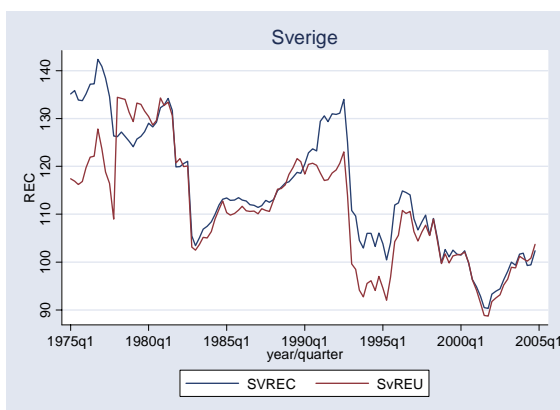


Figur 5.4.2: Finland

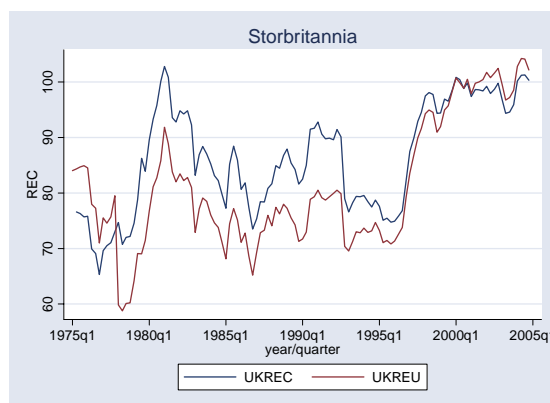


Utifra variasjonen i rec og reu for Norge og Finland ser det ut som om reu varierer mer enn det rec gjør. For eksempel viser bevegelsene på slutten av syttitallet, som går motsatt vei for de to landene, at reu beveger seg mest.

Figur 5.4.3: Sverige



Figur 5.4.5: Storbritannia



For Sverige og Storbritannia er det derimot mer samsvar mellom de to valutakursmålenes variasjon, og reu synes ikke varierer mer enn rec for disse to landene.

Hvilken valutakursindeks skal fungere som basis for variabilitetsutregningene?

Heller ikke den grafiske illustrasjonen kunne si noe om hvilket mål som bør benyttes som basis for utregningene. I den teoretiske gjennomgangen ble datatilgjengelighet fremstilt som et av kriteriene som ofte er avgjørende for valg av mål. Generelt taler dette argumentet ofte for bruk av rec. For Norge, Sverige, Finland og Storbritannia er allikevel ikke datatilgang av avgjørende betydning, siden disse landene er blant gruppen som får beregnet begge typene reelle effektive valutakurser. Dessuten har reu fordeler som nevnt i avsnittet over, som gjør at dette målet ofte foretrekkes dersom det er tilgjengelig. Valget faller allikevel på rec. Årsaken er at inflasjon i den teoretiske modellen er uttrykt ved KPI. Definisjonen av den reelle

valutakursen som ble gitt i kapittel 1 inneholder prisindeksene P og P^* , som representerer henholdsvis hjemlandets og utlandets inflasjon. For å få størst mulig grad av overensstemmelse mellom de empiriske og de teoretiske beregningene er det derfor naturlig å legge den KPI-baserte reelle effektive valutakursen til grunn for volatilitetsberegningene.

5.5 Utledning av den reelle valutakursens variabilitet

Konklusjonen fra forrige avsnitt ble at rec skulle benyttes som basis for utregning av variasjon i REER. Tidsseriene som er utgangspunkt for utregningene av variasjonene i reell valutakurs, stammer fra IMF sin statistikkbank *International Financial Statistics* (IFS). Seriene med reelle effektive valutakurser for Norge, Sverige, Finland og Storbritannia ble lastet ned fra IFS sin CD-rom (2005). Kvartalsdata var tilgjengelig fra 1975 og ut 2004, mens månedsdata kun var tilgjengelig fra 1978. Etter nedlastning REER for nevnte land ble tidsseriene transformert. Først ble de omgjort til logaritmer, deretter ble førstedifferansen tatt. Dette betyr at dataene kan tolkes som vekstrater. Tidsseriene til hvert land ble delt inn i regimeperioder med utgangspunkt i tabellene fra avsnitt 5.3.

Som et mål på variasjon i de reelle valutakursene ble standardavviket til førstedifferansene benyttet. Resultatene for kvartalsdata er gjengitt i tabellene under. Månedsdata gir samme konklusjoner som kvartalsdataene. Derfor inngår ikke månedsresultatene i teksten, men er lagt ved i Appendiks C.

Resultatene

Alle kvartalsdata resultatene er gjengitt i tabellene nedenfor. Under hver tabell er det kommentarer som redegjør for hvilke justeringer som er foretatt under utregningen av variasjonen under de forskjellige regimene. Norges resultater skiller seg ut fra de øvrige landene ved at to alternative resultattabeller er gjengitt. Dette er gjort for å undersøke om en justering i regimeinndelingen vil påvirke konklusjonen.

Tabell 5.5.1: Norge

| Valutakursregime | År/kvartal | Standardavvik |
|------------------|---------------|---------------|
| FAST | 1975K1-1992K3 | 0,0155 |
| ”INTERMEDIATE” | 1993K2-2000K4 | 0,0176 |
| FLYT | 2001K2-2004K4 | 0,0285 |

Når Norges utregninger ble foretatt ble 4. kvartal 1992 og 1. kvartal 1993 fjernet, siden disse kvartalene er overgangsperioden mellom fastkurs og et ”intermediate” regime. På samme måte er 1. kvartal i 2001 fjernet siden det flytende valutakursregimer ikke ble offisielt innført før 29.mars 2001.

Alternativt, dersom inflasjonsstyringen ble praktisert fra januar 1999 blir resultatene:

Tabell 5.5.2: Norge

| Valutakursregime | År/kvartal | Standardavvik |
|------------------|---------------|---------------|
| FAST | 1975K1-1992K3 | 0,0155 |
| ”INTERMEDIATE” | 1993K2-1998K4 | 0,0185 |
| FLYT | 1999K1-2004K4 | 0,0241 |

Med denne regimeinndelingen blir variasjonsmålet for flytkursperioden noe lavere.

Tabell 5.5.3: Sverige

| Valutakursregime | År/kvartal | Standardavvik |
|------------------|---------------|---------------|
| FAST | 1975K1-1992K3 | 0,025 |
| FLYT | 1993K2-2004K3 | 0,026 |

I november 1992 ga Riksbanken opp sitt fastkursregime og frem til januar 1993 fløt den svenske krona. Perioden fra 4. kvartal 1992 til 1. kvartal 1993 er tatt ut av utregningene fordi dette var en overgangsperiode. De svenske variasjonsmålene blir svært like under de to regimene. Når det gjelder variasjonen i fastkursperioden ligger denne i overkant av den norske.

Tabell 5.5.4: Finland

| Valutakursregime | År/kvartal | Standardavvik |
|------------------|---------------|---------------|
| FAST 1 | 1975K1-1990K4 | 0,0182 |
| FLYT | 1993K2-1996K3 | 0,0245 |
| FAST2 | 1997K1-2004K4 | 0,0149 |

I Finland var årene 1991 og 1992 karakterisert ved spesielt stor pengepolitisk uro. Disse to årene er derfor utelatt i sin helhet fra utregningen. Tilsvarende er 1. kvartal i 1993 og 4. kvartal i 1996 tatt ut fordi disse kvartalene inneholder overgang til nye regimer.

Tabell 5.5.5: Storbritannia

| Valutakursregime | År/kvartal | Standardavvik |
|------------------|---------------|---------------|
| FLYT1 | 1975K2-1985K4 | 0,0431 |
| ”INTERMEDIATE” | 1986K1-1990K3 | 0,0366 |
| FAST | 1991K1-1992K3 | 0,0154 |
| FLYT2 | 1993K1-2004K4 | 0,0221 |

For Storbritannia mangler det data for 1. kvartal 1975, som derfor ikke er inkludert i utregningen. Fjerde kvartal i 1990 er tatt ut fordi perioden inneholder overgangen til fastkurs. Tilsvarende er 4. kvartal 1992 utelatt fordi overgangen til inflasjonsstyring inngår i dette kvartalet.

Resultatvurdering

Standardavvikene som oppgis i tabellene over har følgende tolkning: Siden dataene er på tilvekstform og har en ratetolkning vil det samme være tilfellet for standardavvikene. Ta for eksempel flytkursregimets standardavvik på 0,0285 i tabell 5.5.1. Dette betyr 2,85 %, og fordi vi ser på kvartalsdata blir dette 11,4 % per år. En vanlig tolkning av standardavvik er at 67 % av observasjonene ligger $\pm 11,4\%$ rundt gjennomsnittet.

Det som er interessant er å vurdere standardavvikene opp mot hverandre. Hovedkonklusjonen er at resultatene for alle fire land bekrefter den etablerte empiriske konsensusen om variasjon i realvalutakursen som ble referert til i kapittel 2. Variasjonen til den reelle valutakursen er lavere under fastkursregimer enn flytende valutakursregimer. For Norge, Sverige, Finland og Storbritannia gjelder denne konklusjonen uansett om regimehistorien kan deles inn i tre hovedkategorier, eller bare fast- og flytregimer.

Valutakursregimene til Sverige og Finland blir bare delt inn i fast- og flytkategorier. Finland har to fastkursperioder hvor den ene kan karakteriseres som streng fastkurs (Fast2). De finske resultatene tyder på at relativt strengere fastkursregimer medfører lavere variabilitet enn både mer fleksible fastkursregimer og flytkursregimer, noe som virker intuitivt rimelig. Når det

gjelder Sverige sine resultater, bør det påpekes at forskjellen mellom fastkursresultatet og flytkursresultatet ikke er stor. Av den grunn kan det være interessant å se hvordan det tilsvarende resultatet er for månedsdataene i Appendiks C. Månedsdataene bekrefter at variasjonen er minst under fastkurs, og forskjellen er tydeligere for disse dataene.

Norge og Storbritannia er de to landene som har valutakursregimer som går inn under alle de tre periodene. Variansresultatene synes å være i overensstemmelse med økonomisk intuisjon. Det betyr at variasjonen i "intermediate" kategorien ligger mellom variabiliteten under fastkurs og flytkurs. Dette resultatet stemmer ikke overens med det empiriske resultatet til Ghosh et al. (2002), om at den reelle valutakursen har lavest variasjon under "intermediate" regimer.

Relative betraktninger om REER variasjon for perioder med like regimer

Noen av landene har i samme tidsperiode praktisert valutakursregimer som inngår i samme regimekategori. Tallmaterialet som ligger til grunn for variasjonsberegningene over, benyttes derfor til å undersøke den relative variasjonen i REER for tre slike tilfeller. Den første perioden som undersøkes er Norge og Sveriges felles fastkursperiode fra 1. kvartal 1975 til 3. kvartal 1992. Dette resultatet kan leses direkte ut fra tabellene over. Den norske realvalutakursen erfarte en lavere variasjon enn den svenske kursen gjorde, med standardavvik på 0,016 mot svenskenes 0,025.

Den neste perioden som undersøkes er en kortere fastkursperiode på begynnelsen av 1990-tallet. Norge, Sverige og Storbritannia hadde alle et fastkursregime fra 1. kvartal 1991 til 3. kvartal 1992. Resultatene viser at pundet varierte minst med standardavvik på 0,015. Forskjellen mellom variasjonen i pundet og den norske kronen var svært liten, med kronens standardavvik på 0,016. Selv om det ikke blir påvist noen markant forskjell i volatilitet i denne fastkursperioden, er den høyeste variasjonen i funnet i Sverige, med standardavvik på 0,019.

Den tredje og siste perioden hvor realvalutakursens variasjon under et felles valutakursregime blir undersøkt går inn under flytkurskategorien. Norge, Sverige og Storbritannia har en felles periode med inflasjonsstyring. Siden Norge har hatt færre år med et slikt flytende valutakursregime enn de to andre landene, er det den norske inflasjonsstyringsperioden som legger tidsrammen. Den første perioden som undersøkes går fra 2. kvartal 2001 til 4. kvartal

2004. Siden datoen for norsk inflasjonsstyring er diskutabel, vil også perioden fra 1. kvartal 1999 til 4. kvartal 2004 bli undersøkt. Det er interessant å se om en slik alternativ klassifisering vil forandre konklusjonen. Resultatene oppsummeres i tabellen under.

Tabell 5.5.6: Felles valutakursregimer Norge, Sverige og Storbritannia

| Regimeperiode | Sd(norsk rec) | Sd(svensk rec) | Sd(britisk rec) |
|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| 2001K2-2004K4 | 0,0285 | 0,019 | 0,018 |
| 1999K1-2004K4 | 0,0241 | 0,0196 | 0,0175 |

For Sverige og Storbritannia er variabiliteten hovedsakelig den samme for begge klassifiseringsperiodene. Konklusjonene er også uavhengig av hvilken av periodene beregningene tar utgangspunkt i. Det vil si at variasjonen i REER under flytkursperioden er størst for den norske kronen, og minst for det britiske pundet, selv om standardavvikets størrelse er relativt lik for Sverige og Storbritannia.

Tatt i betraktning at alle endringene er små i tallverdi, er det interessant å se at den alternative klassifiseringen innebærer en tydelig nedgang i variabilitet for den norske kronen. Resultatet tyder på at perioden fra 1999 til 2001 riktignok kan karakteriseres som en tilvenningsperiode til inflasjonsstyring, men at hovedfokuset var på valutakursstabilitet. Som nevnt i modelleringskapittelet er dette blant annet i tråd med Ball (2000) sitt argument i artikkelen *Norsk pengepolitikk- sett fra utsiden*. Der beskriver han den pengepolitiske situasjonen på slutten av 1990-taller slik: ”Min hypotese er at (...) tester vil vise at norsk pengepolitikk ligger et sted midt mellom et inflasjonsmål og et mål om fast valutakurs” (Ball 2000: 139). De to periodenes variabilitetsresultater peker i samme retning som Balls argument.

Oppsummert viser de relative resultatene at det britiske pundet har opplevd lavest variabilitet under både fastkursregimet og det flytende valutakursregimet. Resultatene tyder også på at så lenge fastkursperioder undersøkes, har den norske kronen lavere variabilitet enn den svenske kronen. Dette snur i perioden under det flytende valutakursregimet, hvor Norge klart har høyest variabilitet i den reelle valutakursen. En mulig årsak til at variasjonen under flytkurs er høyest i Norge, kan være at Sverige og Storbritannia hadde hatt et inflasjonsstyringsregime lenger enn Norge. Norges Bank argumenterer for at lave og stabile inflasjonsforventinger er det beste bidraget til en stabil valutakurs. Det er en mulighet at Norges kurs under inflasjonsstyringsregimet varierer mer den svenske og britiske kursen som følge av regimet

var nytt i perioden som undersøkes, og at forventningsdannelsen for norsk valutautvikling ikke har rukket å falle til ro på samme måte som i de to andre landene.

Relative betraktninger om REER variasjon for ulike regimer i samme periode

Det går frem av resultatene at flytkursregimer gir større standardavvik enn de andre regimene. En mulig svakhet ved undersøkelsen av like regimer i ulike perioder, er at sjokkene i økonomien er forskjellige. Derfor vil det bli undersøkt hvordan de ulike valutakursregimene gjør det i en felles periode, når alle regimene blir utsatt for samme type sjokk. Perioden som velges er fra 1. kvartal 1997 til 4. kvartal 2000. I denne perioden ble alle de tre valutakursregimene praktisert. Tabellen under gjengir standardavvikene for de ulike regimene i perioden.

Tabell 5.5.7: Ulike valutakursregimer i perioden 1997K1 - 2000K4

| Land | Valutakursregime | Standardavvik |
|---------------|------------------|---------------|
| Norge | "INTERMEDIATE" | 0,023 |
| Sverige | FLYT | 0,027 |
| Finland | FAST2 | 0,014 |
| Storbritannia | FLYT2 | 0,023 |

Konklusjonen fra forrige avsnitt blir bekreftet. Fastkursregimet i Finland gir lavest standardavvik, mens det Svenske flytkursregimet gir det høyeste standardavviket. Resultatet fra Norges "intermediate" regime havner mellom fastkursvariasjonen og flytkursvariasjonen. Variasjonen under det britiske flytkursregimet er lik som Norges "intermediate" regime, og lavere enn svenskenes standardavvik under deres flytende valutakursregime.

Konklusjon

Uansett om valutakursregimene som undersøkes rammes av samme sjokk eller ikke, er konklusjonen lik. Et fastkursregime innebærer lavest variasjon i den reelle valutakursen, mens flytende valutakursregimer gir høyest variasjon. Standardavvikene for "intermediate" regimer ligger mellom standardavvikene for fastkurs og flytkurs. Resultatene bekrefter at når det kommer til stabilisering av reell valutakurs, så har fastkursregimer en fordel.

6 AVSLUTNINGSKAPITTEL

Det første kapittelet i oppgaven ga et inntrykk av hvordan eksisterende litteratur diskuterer sammenhengen mellom valutakursregimer og realvalutakursens variabilitet. Konklusjonen ble at det eksisterer en konsensus om at realvalutakursen varierer mindre under fastkurs enn flytkursregimer. Den empiriske litteraturen viser også at det er bred enighet om at antagelsen om kortsiktig prisrigiditet er årsaken til at valg av valutakursregime vil ha noe å si for bevegelsene i realvalutakursen. Den klassiske Dornbusch-modellen bidro med en teoretisk bakgrunn for hvordan den nominelle valutakursens variabilitet vil påvirke variasjonen i realvalutakursen når prisene er rigide. Analysen til Ghosh, Gulde og Wolf (2002) presenterer et nytt, overraskede empirisk resultat. Forfatterne utvidelse av den tradisjonelle regimeinndelingen med et tredje ”intermediate” regime endrer den etablerte konklusjonen om at et fastkursregime gir lavest variabilitet i realvalutakursen. Fastkursregimet gir fremdeles lavere variasjon i reell valutakurs enn flytkursregimet, men ”intermediate” regimet overtar førsteplassen som det variasjonsminimerende regimet.

De teoretiske modellene som ble presentert i kapittel 3 har et fellestrekk. De går alle inn under en litteraturgren som diskuterer optimal pengepolitikk og valg av valutakursregimer med utgangspunkt i en optimeringstankegang. Fra minimering av sentralbankens tapsfunksjon utledes det løsninger for de endogene variablene, som brukes til å trekke konklusjoner om relative styrker og svakheter ved ulike valutakursregimer. Det ble vurdert hvilken rolle tradisjonens dynamiske og statiske modeller gir realvalutakursen, og hvilke regimer som betraktes. I likhet med regimene som den empiriske litteraturen hovedsakelig vurderer, inkluderes kun rene fastkursregimer og flytkursregimer i modellene. Til tross for at rammeverket moderniseres åpnes det ikke for å vurdere andre regimetyper. Selv om de dynamiske modellene øker fokuset på realvalutakursens rolle i økonomien, er realvalutakursens bevegelser kun interessante ut fra hvordan de påvirker variasjonen i produksjon og sysselsetting. Stabilisering av realvalutakursen tilskrives ingen selvstendig verdi når valutakursregimer vurderes, uansett hvor moderne troverdighetsrammeverket er.

Det at stabilisering av realvalutakursen tilskrives liten eller ingen betydning i modellene, og den tradisjonelle fast- og flytmodelleringen av valutakursregimer, ga modelleringstradisjonen gode utvidelsesmuligheter. Å utvide troverdighetstradisjonens rammeverk til å inkludere en preferanse for valutakursstabilitet, åpnet rammeverket for å inkludere nye elementer i

diskusjonen. For det første kunne andre typer valutakursregimer enn rene fastkurs og flytkursregimer vurderes. For det andre åpnet det en mulighet for å studere realvalutakursens variasjon som en selvstendig problemstilling. Det ble også mulig å si noe om hvordan de ulike regimene påvirke valutakursvariasjonen relativt til variasjonen i produksjon og sysselsetting.

Konklusjonen fra modellen ble at en inndeling av valutakursregimene i tre hovedkategorier vil utfordre den etablerte oppfatningen om sammenhengen mellom realvalutakursens varians og regimer. I tråd med den tradisjonelle oppfatningen konkluderer modellen med at et fastkursregime vil gi mindre variasjon i realvalutakursen enn et flytkursregime vil medføre. Det nye er at regimeutvidelsen medfører at ”intermediate” regimet gir den laveste variabiliteten når de tre regimene sammenlignes. Dermed vil regimeanbefalningen, ut fra en målsetting om å stabilisere realvalutakursen, være et regime fra ”intermediate” kategorien. Å gi en teoretisk modellering den empiriske sammenhengen som Ghosh et al. (2002) fant i sin undersøkelse av realvalutakursens variabilitet, er en av mine viktigste bidrag. Det utvidede rammeverket er i stand til å bekrefte den eksisterende oppfatningen om valutakursvariabilitet og regimer, samtidig som det bringer et nytt element inn i den teoretiske diskusjonen.

Ut fra gjennomgangen av den teoretiske bakgrunnen til modelleringstradisjonen ble det klart at det hovedsaklig er andre målsettinger enn valutakursstabilitet som legges til grunn når valutakursregimer veies opp mot hverandre. Det vanligste er å basere regimevurderingen på variasjon i produksjon og sysselsetting. Når disse kriteriene er utgangspunktet for modellens regimediskusjon, er det ikke lenger opplagt hvilket regime som minimerer økonomiens forventede tap. Modellens produksjonsresultat gir samme konklusjon som når variasjon i realvalutakursen vurderes. Et ”intermediate” regime vil gi lavest variasjon i produksjon og sysselsetting. Det strenge fastkursregimet tar andre plass, mens et flytkursregime vil gi høyest sysselsettingsvariabilitet. Dersom det er inflasjonsstabilitet som vektlegges er konklusjonen omvendt. Flytkursregimet kommer best ut. ”Intermediate” regimet vil gi noe høyere variasjon i inflasjon enn fastkursregimet, som igjen ligger på andre plass.

I det siste kapittelet ble en empirisk analyse av variasjon i realvalutakursen under ulike regimer foretatt. Det ble undersøkt om modellresultatene samsvarer med variasjonen i realvalutakursen til Norge, Sverige, Finland og Storbritannia under ulike valutakursregimer. For å måle variasjonen ble et KPI-basert mål på den reelle effektive valutakursen benyttet. Dette målet ble valgt for å gi størst mulig samsvar mellom inflasjonsmålet som benyttes i den

teoretiske modellen og målet for realvalutakursen. Utrekningene er basert på kvartalsdata fra 1975 til 2004. I samsvar med den tradisjonelle oppfatningen om valutakursregimer og variasjon i realvalutakursen, viser resultatene at realvalutakursen varierer mindre under regimer som hører hjemme i fastkurskategorien enn under flytkurskategorien. Storbritannia og Norge er de eneste landene som har valutakursregimer som inngår i både fastkurs, flytkurs og ”intermediate” kategorien. Resultatene fra landenes kursanalyser stemmer overens med den etablerte oppfatningen om at fastkursregimer gir lavere variasjon i reell valutakurs enn flytkursregimer. De empiriske resultatene stemmer ikke overens med den teoretiske modellens resultat, og resultatet til Ghosh, Gulde og Wolf (2002). Realvalutakursens variasjon i ”intermediate” kategorien ligger mellom fastkurs og flytkursresultatet.

Oppsummert er konklusjonen fra den empiriske analysen at et fastkursregime gir lavest variasjon i reell valutakurs, selv om det inkluderes en kategori for ”intermediate” regimer. Den teoretiske modellen gir ikke samme konklusjon når variasjon i realvalutakursen vurderes, men det er fastkursregimet som skiller seg ut når regimene sammenlignes ut fra stabilisering av alle de endogene variablene. Fastkursregimet rangeres som nest best når det gjelder å minimere variasjon i både produksjon, inflasjon og reell valutakurs. Uansett om analysen er teoretisk eller empirisk, er konklusjonen den samme. Myndigheters valg av valutakursregime synes å ha en klar betydning for realvalutakursens stabilitet.

APPENDIKS A

Transmisjonsmekanismen

Transmisjonsmekanismen er navnet på de ulike kanalene som pengepolitikken benytter for å påvirke økonomien. For å forklare hvordan de tre pengepolitiske transmisjonskanalene virker, er det enklest å ta utgangspunkt i et praktisk eksempel. Det er sentralbankens instrumentsetting som initierer hele den pengepolitiske prosessen. Med utgangspunkt i Norges fleksible inflasjonsstyringsregime, hvor sentralbanken setter renten og inflasjon er hovedmålet, kan transmisjonsmekanismen med sine tre kanaler illustreres som i figuren i kapittel 1. Eksempelet tar utgangspunkt i at sentralbanken setter opp renten. Hvordan vil de ulike kanalene bli påvirket av renteøkningen og føre til en endring i det pengepolitiske hovedmålet?

Etterspørselskanalen: For økonomiens etterspørselsnivå vil den dominerende effekten av en renteøkning være en nedgang. Årsaken er at høyere rente innebærer at det blir dyrere for bedrifter og konsumenter både å ta opp lån, og betjene eksisterende gjeld. Dette betyr at både konsumenter og bedrifter som har lån vil få økte kostnader, og mindre å rutte med. Resultatet blir at konsumentene reduserer sitt konsum, mens bedriftene kutter ned på andre kostnader og får redusert insentiv til å foreta nyinvesteringer. At renteøkningen gir nettosparerer insentiv til økt sparing fordi høyere rente innebærer høyere avkastning, er med på å redusere konsum og etterspørsel. Økt rente fører slik til redusert etterspørsel i økonomien, som igjen impliserer redusert produksjon og sysselsetting. Kanalens virkning på inflasjon kommer ved at det reduserte aktivitetsnivået i økonomien sammen med arbeidstakernes svekkede situasjon, vil gi redusert lønns- og prispress, og dermed en inflasjonsnedgang.

Forventningskanalen: De private aktørene tar mange av sine beslutninger basert på forventninger om fremtidig pris- og lønnsnivå. Pengepolitikken har dermed en viktig signaleffekt. Dersom sentralbanken lykkes med å bygge opp et rykte for troverdig pengepolitikk, vil dette være en måte å påvirke forventningsdannelsen på. For eksempel ligger forventninger om fremtidig prisutvikling til grunn for lønnsforhandlinger og bedrifters prissetting. Det viktigste redskapet sentralbanken har til å dempe inflasjonsforventningene som gjennom lønns- og prissetting direkte påvirker inflasjonsnivået, er å gi et troverdig anker for aktørenes forventningsdannelse.

Valutakurskanalen: Den tredje kanalen er valutakurskanalen. Totalt påvirker valutakursen inflasjonsnivået på tre måter. Kursen har en direkte og en indirekte påvirkning på inflasjon, samt en forsterkende virkning gjennom etterspørselskanalen. Den *direkte* effekten kommer via den innenlandske prisen på importerte varer. En renteøkning innebærer en styrking av hjemlandets valuta, som igjen betyr at utenlandske varer blir billigere. En lavere pris på de utenlandsproduserte konsumvarene gir en direkte reduksjon i inflasjonen målt ved konsumprisindeksen (KPI), som følge av at den importerte inflasjonen reduseres. Den *indirekte* virkningen er et resultat av at en stor del av importerte varer ikke konsumeres, men brukes som innsatsfaktorer i hjemlandets produksjon. Når innsatsfaktorene blir relativt billigere som følge av valutakursens appresiering, kan dette føre til at prisen på hjemlandets produkter også blir billigere over tid. Begge faktorene vil bidra til redusert inflasjon. Men hva med valutakursens *forsterkende* virkning? I tillegg til at den innenlandske etterspørselen reduseres ved en renteøkning, vil en realappresiering føre til at hjemlandets varer blir relativt dyrere, noe som reduserer utenlandsk etterspørsel og eksport. Når denne etterspørselsreduksjonen bidrar til et lavere aggregert etterspørselsnivå, vil inflateringspresset reduseres ytterligere.

Sammenhengen mellom de ulike kanalene er mer kompliserte enn fremstillingen her gir inntrykk av. For eksempel er forventningskanalen spesielt viktig for valutakursens utvikling, og dermed valutakanalens påvirkning på inflasjon. Det bør også nevnes at kanalene har forskjellig tidsperspektiv for å påvirke inflasjon.

Appendiks B

Ball sitt dynamiske rammeverk

Ball fører en optimeringstankegang, men modelleringen skiller seg fra den øvrige litteraturen ved at sentralbankens målfunksjon ikke formuleres eksplisitt. Derimot inkluderes en dynamisk IS kurve for en åpen økonomi: $y = -\beta r_{-1} + \delta q_{-1} + \lambda y_{-1} + \chi$. Den aggregerte etterspørselen etter hjemlandets vare avhenger negativt av forrige periodes realrente, r_{-1} , og positivt forrige periodes realvalutakurs, q_{-1} , forrige periodes produksjon, y_{-1} , og etterspørselssjokket, χ .⁴

Dernest inkluderes en Phillipskurve for en åpen økonomi: $\pi = \pi_{-1} + \alpha y_{-1} + \gamma(q_{-1} - q_{-2}) + \varepsilon$. Endring i inflasjon, $\pi - \pi_{-1}$, avhenger av forrige periodes produksjon samt realvalutakursens endringsrate, $\Delta q_{-1} = (q_{-1} - q_{-2})$, og et realøkonomisk sjokk, ε . Endringer i den reelle valutakursen vil påvirke inflasjon direkte via importprisene. Årsaken til dette er at konsumprisene, som måler inflasjon, er en indeks som inkluderer både priser på varer og tjenester produsert innenlands og importerte. Når valutakursen endrer seg, vil denne endringen slå ut i konsumprisene ved at prisen på importerte varer endrer seg. Det positive fortegnet illustrerer at en økning i Δq_{-1} , en realdepresiering i foregående periode, innebærer en svekkelse av hjemlandets valuta. Dermed blir utenlandske varer relativt dyrere, og den importerte inflasjonen øker. Dette bidrar til økt inflasjon i hjemlandet. Den siste relasjonen i modellen er en relasjon for beskriver sammenhengen mellom realvalutakursen, q , og realrenten, r : $q = -\theta r + u$. Relasjonen sier at en økning i realrenten vil føre til en realappresiering. Hjemlandets valuta styrker seg som følge av økt etterspørsel etter valutaen. Andre ting enn renten som kan påvirke realvalutakursen, for eksempel forventninger og den utlandske renten, vil fanges opp via sjokket u .

De tre likningene brukes til å utlede et uttrykk for den optimale pengepolitiske handlingsregelen. Den optimale handlingsregelen innebærer at en kombinasjon av realrenten og realvalutakursen skal være sentralbankens instrument. Et slikt todelt instrument er nytt i modelleringsverdenen, men i praksis benytter flere ledende land innen inflasjonsstyring en slik handlingsregel (Ball 1999:131).

⁴Jeg har endret Ball sin valutakursdefinisjon slik at den stemmer overens med den som benyttes i den øvrige litteraturen, og resten av oppgaven. Med et norsk eksempel er den nominelle valutakursen definert som antall kroner en må gi per enhet utenlandsk valuta. Dette medfører en endring av fortegnene til den reelle valutakursen i alle relasjoner hvor den inngår.

Appendiks C

Månedssdata, rec

På samme måte som for kvartalsdata, er overgangsmåneder hvor landene har endret valutakursregime blitt tatt ut. Månedene som ikke tas med i variasjonsutregningene er oppgitt under tabellene. Tallene er avrundet.

Norge:

| Valutakursregime | År/måned | Standardavvik |
|------------------|----------------|---------------|
| FAST | 1978M1-1992M11 | 0,0094 |
| "INTERMEDIATE" | 1993M1-2001M2 | 0,011 |
| FLYT | 2001M3-2004M12 | 0,0177 |

Som følge av regimeovergang tas M12 i 1992 ut, og "intermediate" regimet antas å starte i 1993M1.

Sverige:

| Valutakursregime | År/måned | Standardavvik |
|------------------|----------------|---------------|
| FAST | 1978M1-1992M10 | 0,0127 |
| FLYT | 1993M2-2004M12 | 0,0151 |

Av overgangsgrunner er M11 og M12 i 1992 tatt bort, sammen med M1 i 1993 siden inflasjonsstyringen ble offisielt innført 15.januar 1993.

Finland:

| Valutakursregime | År/måned | Standardavvik |
|------------------|-----------------|---------------|
| FAST 1 | 1978M1-1990M12 | 0,0106 |
| FLYT | 1993M2-1996M9 | 0,0163 |
| FAST 2 | 1996M11-2004M12 | 0,0084 |

Siden inflasjonsstyringen begynte så tidlig som 2.februar 1993 er M21993 inkludert i flytperioden, mens overgangsmåneden oktober M10 i 1996 er tatt ut.

Storbritannia:

| Valutakursregime | År/kvartal | Standardavvik |
|------------------|-----------------|---------------|
| FLYT1 | 1978M-1985M12 | 0,0212 |
| "INTERMEDIATE" | 1986M1-1990M9 | 0,0189 |
| FAST | 1990M11-1992M8 | 0,0101 |
| FLYT2 | 1992M11-2004M12 | 0,0140 |

1990 M10 er tatt ut som følge av overgang til fastkurs. Av tilsvarende grunner 1992 M9 og M10 er tatt ut, da månedene inneholder overgangen til flytkurs.

Konklusjonen fra regimesammenligningen er som for kvartalsdata. Fastkursregimer gir lavest variasjon i reell valutakurs, men flytkursregimer gir høyest variasjon. "Intermediate" regimer gir standardavvik som ligger mellom standardavvikene under fastkurs og flytkursregimene.

Litteraturliste

Aftenposten (2004), *Norges Banks utfordringer*, Leder, 20.februar 2004

Tilgjengelig fra: http://www.aftenposten.no/meninger/leder_morgen/article735656.ece

Alexander, W. E., Green, J. H. & Arnason, B. (1997), *A Monetary Policy Framework for Norway, the Options*, i *Choosing a Monetary Policy Target*, Christiansen, A.B. & Qvigstad, J. E. (Red), Scandinavian University Press (Universitetsforlaget AS), Oslo, s.26-54

Ball, L. M. (2000), *Norsk pengepolitikk - sett fra utsiden*, i *Perspektiver på pengepolitikken*, Qvigstad, J. F. & Røisland, Ø. (Red.), Gyldendal Akademisk, Oslo, s.137-143.

Ball, L. M. (1999), *Policy Rules for Open Economies*, i *Monetary Policy Rules*, Taylor, J. B (Red.), The National Bureau of Economic Research (NBER) Conference Report, The University of Chicago Press, Chicago

Bernanke, B. S., Laubach, T., Mishkin, F. S. & Posen, A. S. (1999), *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey

Bowen, A. (1995), *British Experience with Inflation Targetry*, i *Inflation Targets*, L.Leiderman & L. E. O. Svensson (Red.), Centre for Economic Policy Research (CEPR), London, s.53-68.

Bratberg, E., Legernes, L. E., & Vårdal, E. (1999), *From Fixers to Floaters: An Empirical Analysis of the Decline in Fixed Exchange Rate Regimes 1973-1995*, Working Papers in Economics, Universitet i Bergen, Bergen

Canzoneri, M. B., Noland, C., & Yates, A. (1997), *Mechanisms for Achieving Monetary Stability: Inflation Targeting versus the ERM*, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 29, No.1

Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (2001), *Optimal Monetary Policy in Open versus Closed Economies: An Integrated Approach*, NBER Working Paper

Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1999), *The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective*, Journal of Economic Literature, Vol. XXXVII, s.1661-1707

Corden, M. W. (2002), *Too Sensational: On the Choice of Exchange Rate Regimes*, The Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press, 2002, Cambridge

Frankel, J. A. (1999), *No single Currency Regimes is Right for All Countries or At All times*, NBER Working Paper, NBER, Cambridge

Ghosh, A.R, Gulde, AM & Wolf, H.C. (2002), *Exchange Rate Regimes: Choices and Consequences*, The MIT Press, Cambridge

Gylfason, T. (1990), *Exchange Rate Policy, Inflation, and Unemployment: the Nordic EFTA Countries*, i *Choosing an Exchange Rate Regime: The Challenge for Smaller Industrial Countries*, V. Agryl & P.De Grauwe (Red.), International Monetary Fund (IMF), Washington D.C., s.163-193.

Hammerstøm, G. (2004), *Vis meg din lambda*, Dagens Næringsliv, 2. april 2004
Tilgjengelig fra: <http://www.dn.no/forsiden/kommentarer/article211602.ece>

Holden, S. (1999), *Ny pengepolitikk?*, Finansavisen, 9. januar 1999
Tilgjengelig fra: <http://folk.uio.no/sholden/finansavisen.pdf>

IMF, (2003), *Exchange Arrangements and Foreign Exchange Markets: Developments and Issues*, IMF, Washington D.C

IMF, (2001), *International Financial Statistics (IFS)*, Vol. LIV, No.1, januar 2001, IMF, Washington D.C.

Isard, P. (1995), *Exchange Rate Economics*, Cambridge University Press, Cambridge

Korhonen, T. (2001), *Finnish monetary and foreign exchange policy and the changeover to the euro*, Working Paper no.25, Bank of Finland, Helsinki

Leitemo, K & Røisland, Ø. (2000), *The Choice of Monetary Policy Regimes for Small Open Economies*, i *Inflation Targeting and Monetary Policy* , Doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Norges Bank, Oslo

Mussa, M. (1986), *Nominal Exchange Rate Regimes and the Behaviour of Real Exchange Rates: Evidence and Implications*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 25, North-Holland, s.117-214.

Norges Bank (2004), *Norske finansmarkeder- pengepolitikk og finansiell stabilitet*, Skriftserie nr.34, Norges Bank, Oslo, s.91-106

Norges Bank, (1991), *Norges Bank Beretning og regnskap*, Norges Banks Seddeltrykkeri, Oslo

Obstfeld, M. & Rogoff, K. (1996), *Foundations of International Macroeconomics*, The MIT Press, Cambridge

Reinhart, C. M, & Rogoff, K. S. (2002), *The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation*, NBER Working Paper Series, NBER, Cambridge

Rogoff, K. (2002), *Dornbusch's Overshooting Model After Twenty-Five Years*, IMF Working Paper, IMF, Washington D.C

Røisland, Ø og Torvik, R. (2004), *Exchange rate versus inflation targeting: a theory of output fluctuations in traded and non-traded sectors*, Journal of International Trade and Development 13:3, s. 265-285.

Soikkeli, J. (2002), *The Inflation Targeting Framework in Norway*, IMF Working Paper, Washington D.C

Storeng, O. (2004), *Økt makt og likevel nokså maktesløs*, Aftenposten, 29. desember 2004
Tilgjengelig fra: <http://www.aftenposten.no/meninger/kommentarer/article937772.ece>

Svensson, L. E. O., Houg, K., Solheim, H. O. Aa. & Steigum, E. (2002), *Norges Bank Watch 2002: An Independent Review of Monetary Policy and Institutions in Norway*, Centre for Monetary Economics

Taylor, A. M. & Taylor, M. P. (2004), *The Purchasing Power Parity Debate*, The Journal of Economic Perspectives, Volume 18, Fall 2004, s.135-158.

Vårdal, E. (1994), *Internasjonal makroøkonomi*, Bedriftsøkonomens Forlag

Walsh, C.E. (2003), *Monetary Theory and Policy*, Second edition, The MIT Press, Cambridge

Zanello, A. & Desruelle, D. (1997), (IMF), *A Primer on the IMF's Information Notice System*, IMF Working Paper, IMF, Washington D.C.

Åkerholm, J. & Brunlia, A. (1995), *Inflation Targeting: The Finnish Experience i Inflation Targets*, L.Leiderman & L.E.O., Svensson (Red.), CEPR, London, s.90-105.