

Reelle likevektsvalutakurser

Q. Farooq Akram, Kari-Mette Brunvatne og Raymond Lokshall*

Sammendrag

Reelle valutakurser kan styrke eller svekke seg over lengre tid. En slik utvikling kan skyldes endringer i deres likevektsverdier. Vi presenterer noen vanlige forklaringer på bevegelser i reelle likevektsvalutakurser og metoder for å beregne disse. Vi fokuserer på tre vanlige tilnæringer i denne sammenheng: teorien om kjøpekraftsparitet, atferdsbasert reell likevektsvalutakurs og fundamental reell likevektsvalutakurs. Vi gir også en kort oppsummering av nyere empiriske undersøkelser basert på disse tilnærmingene.

1 INNLEDNING

Realvalutakursen uttrykker bytteforholdet mellom hjemlandets og utlandets varer og tjenester. Den defineres som nominell valutakurs justert for forholdet mellom det generelle prisnivået i hjemlandet og utlandet. En styrking av den nominelle valutakursen eller høyere prisvekst i hjemlandet sammenlignet med utlandet, bidrar til sterkere realvalutakurs. Det kan svekke hjemlandets konkurranseevne og medføre underskudd i utenrikshandelen, lavere aktivitetsnivå og mindre lønns- og prisvekst i hjemlandet. Det motsatte kan skje dersom realvalutakursen svekker seg.

Likevektsrealvalutakursen kan brukes som referanse for å vurdere om den faktiske realvalutakursen er for sterk eller for svak. Den kan defineres som den realvalutakursen som er forenlig med en balansert økonomisk utvikling. En slik utvikling kjennetegnes ved intern og ekstern balanse. Ved intern balanse vil tilgjengelige produksjonsfaktorer som arbeid og kapital være fullt utnyttet, og lønns- og prisveksten vil være stabil. Ekstern balanse kjennetegnes ved opprettholdbart nivå på driftsbalansen overfor utlandet.

* Vi takker redaktør Kåre Johansen og to konsulenter for gode kommentarer. Vi er også takknemlige overfor Ida W. Bache, Sigbjørn Atle Berg, Øyvind Eitrheim, Kristin Gulbrandsen, Birger Vikøren og andre kolleger i Norges Bank som har gitt nyttige kommentarer til tidligere utkast.

Likevektsrealvalutakursen er imidlertid ikke et entydig begrep i faglitteraturen. Det finnes et stort antall likevektskursbegreper, som varierer med tidsperspektiv, beregningsmetode og hvilke sider av økonomien som står i fokus, se Driver og Westaway (2001), Hinkle og Montiel (1999) og MacDonald og Stein (1999). Vi skal begrense vårt fokus til de tre mest vanlige tilnærmingene i faglitteraturen. Disse er teorien om kjøpekraftsparitet (Purchasing Power Parity, PPP), atferdsbasert reellikevektsvalutakurs (Behavioural Equilibrium Exchange Rate, BEER) og fundamental reell likevektsvalutakurs (Fundamental Equilibrium Exchange Rate, FEER). Vi presenterer noen vanlige forklaringer på bevegelser i reelle valutakurser med utgangspunkt i disse tilnærmingene. Vi gir også en kort oppsummering av nyere empiriske undersøkelser basert på disse tilnærmingene og drøfter noen sentrale problemstillinger i denne sammenheng.

Artikkelen er disponert slik: Avsnitt 2 presenterer teorien om kjøpekraftsparitet og gir en kort oppsummering av resultater basert på norske og internasjonale empiriske undersøkelser. Denne tilnærmingen innebærer i hovedsak en deskriptiv analyse av utviklingen i realvalutakurser. Avsnitt 3 bruker den skandinaviske inflasjonsmodellen som ramme for å forklare hvorfor en rekke faktorer og mekanismer kan bidra til trendmessig utvikling og fluktuasjoner i realvalutakurser. Mange av disse faktorene går igjen i de fleste empiriske studier av realvalutakurser basert på BEER-tilnærmingen som blir nærmere presentert i avsnitt 3.3. Avsnitt 4 gjør rede for FEER-tilnærmingen og gir en kort oversikt over noen sentrale problemstillinger ved slike beregninger. Siste avsnitt oppsummerer.

2 KJØPEKRAFTSPARITET – KONSTANT LIKEVEKTSVALUTAKURS

Et vanlig utgangspunkt for beregning av den reelle likevektskursen er teorien om kjøpekraftsparitet. I følge denne teorien vil hjemlandets varer generelt sett koste like mye som utenlandske varer målt i samme valuta, når vi korrigerer for kostnader ved internasjonal handel. Prisforskjeller utover slike kostnader vil bli eliminert på lang sikt gjennom internasjonal handel. Dette innebærer at det generelle bytteforholdet mellom hjemlandets og utlandets varer, målt ved realvalutakursen, vil være på et bestemt nivå i likevekt. En kan alternativt si at den reelle likevektsvalutakursen (R^*) vil være konstant:

$$R^* = \alpha \quad (1)$$

Dette konstante nivået (α) kan sies å representere forhold som medfører vedvarende, men stabile avvik fra ren kjøpekraftsparitet. Ren eller absolutt kjøpekraftsparitet impliserer et en-til-en bytteforhold mellom hjemlandets og utlandets varer, dvs. $R^* = 1$. Avvik fra ren kjøpekraftsparitet kan skyldes transportkostnader og handelshindringer. Det kan også skyldes tekniske forhold som ulik beregning av det generelle prisnivået i hjemlandet og utlandet. For

eksempel kan forskjeller i forbruks- og produksjonsmønsteret mellom landene bidra til ulik vektning av enkeltvarer ved beregning av det generelle prisnivået.

Realvalutakursen kan defineres som $R \equiv EP^f/P$, der E er nominell valutakurs, mens P^f/P er forholdet mellom det generelle prisnivået i utlandet og hjemlandet. E angir prisen på utlandsk valuta i hjemlandets valutaenheter. Konstant realvalutakurs medfører lik prisvekst i utlandet og hjemlandet, justert for endringer i den nominelle valutakursen.

Når realvalutakursen avviker fra likevektsnivået vil det kunne oppstå både ekstern og intern ubalanse. Slike ubalanser vil imidlertid bringe realvalutakursen tilbake til likevektsnivået. Hvis for eksempel faktisk realvalutakurs er sterkere enn den reelle likevektskursen ($R < R^*$), vil hjemlandets varer koste mer enn utlandets varer. Den svake konkurranseevnen kan føre til underskudd på handelsbalansen, lav aktivitet i hjemlandet og arbeidsledighet. Underskuddet på handelsbalansen kan i sin tur bidra til å svekke den nominelle valutakursen (E vil gå opp). Samtidig kan det lave aktivitetsnivået dempe lønns- og prisveksten i hjemlandet i forhold til utlandet (P^f/P går opp). Både økningen i nominell valutakurs og det relative prisnivået vil bidra til å svekke realvalutakursen (øke R) slik at den vender tilbake til likevektsnivået.

Realvalutakursen kan imidlertid bli svakere enn likevektsnivået ($R > R^*$) før den stabiliserer seg på likevektsnivået. Dette kan skje dersom hjemlandet opparbeider seg gjeld til utlandet mens kursen er sterkere enn likevektskursen. En svekkelse av kursen i forhold til likevektskursen kan medføre handelsoverskudd og dermed bidra til å betjene den opparbeidede utenlandsgjelden.

Hvor raskt realvalutakursen konvergerer mot likevektsnivået, avhenger av hvor mye og hvor raskt nominell valutakurs og priser reagerer på et avvik fra likevektsnivået: ($R - R^*$). Dette bestemmes blant annet av hvor mye og hvor raskt realvalutakursen påvirker utenrikshandelen og aktivitetsnivået, den nominelle valutakursens respons på endringer i utenrikshandelen, og av prisenes respons på endringer i aktivitetsnivået og den nominelle valutakursen. Desto sterkere disse sammenhengene er, desto raskere vil intern og ekstern ubalanse bli eliminert, og desto raskere vil den reelle valutakursen stabilisere seg på likevektsnivået, se avsnitt 3 for en utdypning.

2.1 Empiriske studier av teorien om kjøpekraftsparitet

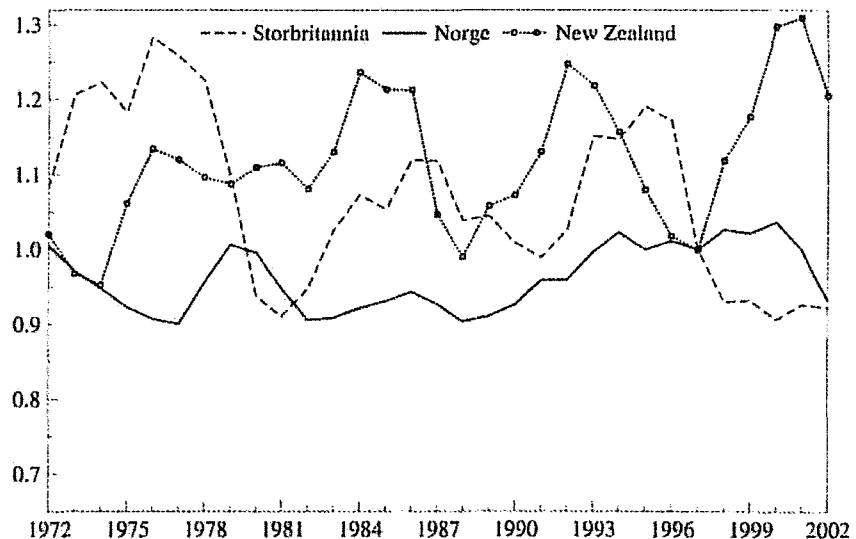
Et økende antall studier viser at reelle valutakurser har en tendens til å konvergere mot et stabilt nivå på lang sikt, se for eksempel Rogoff (1996), Sarno og Taylor (2002) og Cheung og Lai (2000). Denne tendensen synes å være spesielt tydelig i studier som observerer utviklingen i realvalutakurser over lange perioder, og i studier av realvalutakurser mellom land som har nokså lik økonomisk struktur og veksttakt, for eksempel land med om lag samme inntektsnivå per innbygger. En finner også sterkere støtte for stabil realvalutakurs på data fra små åpne land, land med faste valutakursregimer, land med fleksible

produkt- og arbeidsmarkeder og land som ikke har opplevd store realøkonomiske sjokk, alt annet gitt. Disse trekkene ved empiriske undersøkelser kan forklares i lys av fremstillingen i avsnitt 3 og 4.

Det kan imidlertid ta forholdsvis lang tid før avvik mellom faktisk realvalutakurs og likevektskursen blir eliminert. For industriland kan det ta 3 - 5 år før halvparten av et avvik er eliminert, alt annet gitt. En så lang halveringstid blir ofte fremstilt som en gåte siden den ikke kan forklares med tregheter i prisendringer, jf. Rogoff (1996). For utviklingsland synes justeringen mot likevektsnivået å skje raskere, siden en her gjerne finner halveringstider på 1 - 2 år, se for eksempel Cheung og Lai (2000).

Studier på norske data for de siste tretti årene finner støtte til teorien om kjøpekraftsparitet, se Akram (2000, 2002). Det er spesielt interessant at halveringstiden for et bestemt avvik synes å være rundt 1½ år, og det til tross for at norsk økonomi har opplevd store realøkonomiske sjokk siden 1970-tallet. Funnet av olje og gass på den norske kontinentalsokkelen og omvurderinger av petroleumformuen som følge av store oljeprissjokk er eksempler på slike sjokk. Akram (2003) drøfter utviklingen i den norske realvalutakursen nærmere.

De siste årene har en rekke studier pekt på metodemessige årsaker til høye anslag på halveringstider eller til at teorien om kjøpekraftsparitet er blitt forkastet i en del studier. Disse studiene peker på blant annet: bruk av årlige data fremfor kvartals- eller månedssdata, som er bedre i stand til å fange opp prisjusteringer når de skjer, se Taylor (2001); bruk av generelle prisindekser fremfor delprisindekser, som kan ta hensyn til mulige forskjeller i halveringstiden

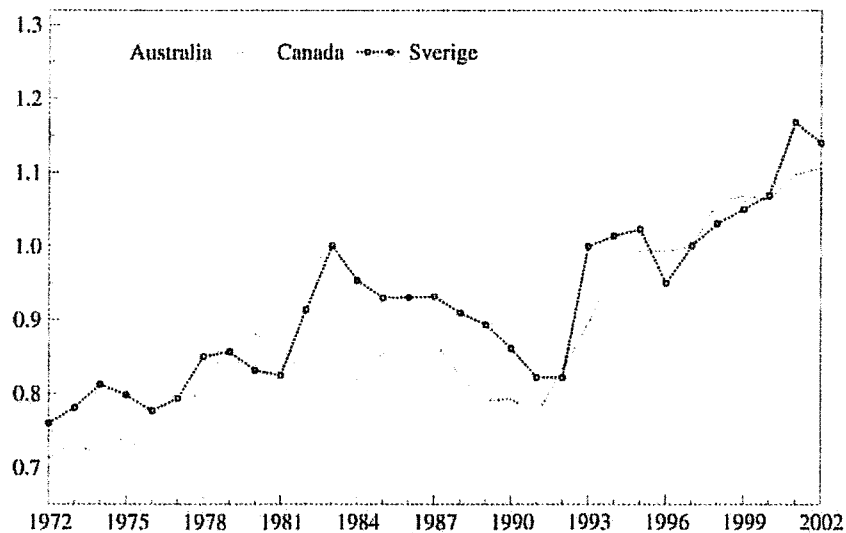


Figur 1: Handelsveide realvalutakurser for New Zealand, Norge og Storbritannia i perioden 1972-2002. Årlige observasjoner; basisår 1997=1. Kilde: OECD MEI.

mellom varegrupper, se Imbs m.fl. (2003); og bruk av lineære modeller fremfor ikke-lineære modeller, som kan ta hensyn til at det er ulønnsomt å justere priser ved små avvik fra likevektsnivået, se Taylor m.fl. (2001).

Beregninger av halveringstid kan imidlertid gi et skjevt inntrykk av hvor raskt et avvik fra likevektskursen faktisk blir eliminert. Det skyldes at valutakurser blir utsatt for sjokk kontinuerlig, slik at realvalutakursen kan avvike fra sitt likevektsnivå i en lengre periode enn det som kommer til uttrykk ved rene partielle betraktninger, jf. figur 1.

Figur 1 viser utviklingen i den reelle handelsveide valutakursen for norske kroner sammen med tilsvarende realvalutakurser for Storbritannia og New Zealand. Stort sett synes realvalutakursene å fluktuere rundt bestemte nivåer, uten noen vedvarende trend i den ene eller den andre retningen. De utviser imidlertid nokså store og lange sykluser. Dette indikerer at avvik fra eventuelt konstante likevektsnivåer kan vedvare i flere år. Fluktuationene i den norske realvalutakursen er imidlertid nokså beskjedne i forhold til de to andre realvalutakursene. Dette støtter beregninger av en forholdsvis lav halveringstid for den norske realvalutakursen sammenlignet med typiske anslag for andre industriland.



Figur 2: Handelsveide realvalutakurser for Australia, Canada og Sverige i perioden 1972-2002. Årlige observasjoner; basisår 1997=1. Kilde: OECD MEI.

Figur 2 illustrerer utviklingen i noen realvalutakurser som synes å ha opplevd en trendmessig utvikling over lengre tid. Figuren viser at de reelle handelsveide valutakursene for Australia, Canada og Sverige har blitt stadig svakere over tid, samtidig som de har opplevd store svingninger i enkelte perioder. I neste avsnitt presenteres noen forklaringer på hvorfor realvalutakurser kan vise en trendmessig utvikling eller langvarige avvik fra kjøpekraftsparitet.

3 DEN REELLE LIKEVEKTSVALUTAKURSEN VARIERER

I dette avsnittet presenterer vi noen av de vanligste forklaringene på svingninger og trender i den reelle valutakursen over ulike tidshorisonter. Som ramme benytter vi hovedkursteorien for lønns- og prisdannelse i en liten åpen økonomi med en konkurransesatt (k) og skjermet (s) sektor, se Aukrust (1977) og Calmfors (1977).

I henhold til hovedkursteorien blir lønnsveksten i hele økonomien bestemt av k-sektor som funksjon av eksogent gitt prisvekst på verdensmarkedet, nominell valutakursutvikling, og produktivitetsvekst i k-sektor. Det innebærer at prisveksten i s-sektor, som bestemmes ut fra veksten i lønnskostnader per produsert enhet, blir drevet opp av produktivitetsvekst i k-sektor, men ned av produktivitetsvekst i s-sektor, alt annet gitt. Den generelle prisveksten (inflasjonen) avhenger derfor av forskjellen mellom produktivitetsvekst i k- og s-sektor og av prisveksten på k-varer i hjemlandets valuta, se Aukrust (1977) for en utdypning.

3.1 På langt sikt

Vedvarende forskjeller i den relative produktivitetsveksten mellom k- og s-sektor i hjemlandet og utlandet kan bidra til en trendmessig utvikling i realvalutakursen, se Balassa (1964) og Samuelson (1964). Denne effekten kan forklares slik:

Relative endringer i realvalutakursen (Δr) kan per definisjon dekomponeres i nominelle valutakursendringer (Δe) og inflasjonsforskjeller mellom utlandet og hjemlandet:

$$\Delta r = \Delta e + \Delta p^f - \Delta p \quad (2)$$

De små bokstavene r , p , p^f og e er logaritmen til henholdsvis den reelle valutakursen, det generelle prisenivået hjemme og ute samt den nominelle valutakursen. Hovedkursteorien impliserer at inflasjonen i hjemlandet (Δp) på lang sikt bestemmes av importert inflasjon ($\Delta e + \Delta p_k^f$) og av forskjellen i produktivitetsvekst mellom k- og s-sektor:

$$\Delta p = \Delta e + \Delta p_k^f + \omega(\Delta q_k - \Delta q_s). \quad (3)$$

Her uttrykker Δq_k og Δq_s produktivitetsveksten i henholdsvis k- og s-sektor. Det er vanlig å legge til grunn at produktivitetsveksten i k-sektor er større enn i s-sektor både for hjemlandet og utlandet. ω er vekten for s-varer i hjemlandets prisindeks.

Produktivitetsveksten i k-sektor (Δq_k) bestemmer lønnsveksten i k- og s-sektor, gitt prisveksten på verdensmarkedet for k-varer i hjemlandets valuta ($\Delta e + \Delta p_k^f$). Dersom forskjellen i produktivitetsveksten mellom k-sektor og s-sektor er

større i Norge enn i utlandet, vil prisveksten på s-varer i forhold til prisveksten på k-varer være større i Norge enn i utlandet. Dette vil isolert sett bidra til høyere inflasjon i hjemlandet og en styrking av den reelle valutakursen (realappresiering, $\Delta r < 0$), alt annet likt.

En tilsvarende forskjell i produktivitetsveksten mellom k- og s-sektor i utlandet kan bidra til høyere inflasjon i utlandet og isolert sett svekke den reelle valutakursen (realdepresiering). Det forutsettes at inflasjonen i utlandet bestemmes på samme måte som i hjemlandet:

$$\Delta p^f = \Delta p_k^f + \omega^f (\Delta q_k^f - \Delta q_s^f) \quad (4)$$

Hvorvidt realvalutakursen appresierer eller depresierer vil derfor avhenge av forskjellen i den relative produktivitetsveksten mellom k- og s-sektor i hjemlandet og i utlandet. Dette kan uttrykkes ved hjelp av ligning (5), som fåes ved å sette inn for Δp og Δp^f fra (3) og (4) i ligning (2).

$$\Delta r = \omega^f (\Delta q_k^f - \Delta q_s^f) - \omega (\Delta q_k - \Delta q_s) \quad (5)$$

Denne likningen antyder at en større (mindre) produktivitetsforskjell mellom k- og s-sektor i hjemlandet enn i utlandet fører til en vedvarende realappresiering (realdepresiering). Dette kan således bidra til en trendmessig utvikling i realvalutakursen.

Likning (5) indikerer at en trendmessig utvikling i realvalutakursen også kan skyldes ulik størrelse på k-sektor i hjemlandet og utlandet. Desto større k-sektor er (i forhold til s-sektor) i et land, desto større betydning har den for prisveksten i hele økonomien. Det følger at realvalutakursen isolert sett vil svekke seg i forhold til utlandet dersom k-sektors andel i hjemlandet er større enn k-sektors andel i utlandet, målt som henholdsvis $1 - \omega$ og $1 - \omega^f$. Dette kan sees ved å omskrive ligning (5) som:

$$\Delta r = \omega \{ (\Delta q_k^f - \Delta q_s^f) - (\Delta q_k - \Delta q_s) \} + (\omega^f - \omega) (\Delta q_k^f - \Delta q_s^f). \quad (6)$$

Det første leddet på høyre side representerer effektene av forskjeller i produktivitetsvekst mellom k- og s-sektor i utlandet og hjemlandet, mens det andre leddet representerer effekten av ulik størrelse på k-sektor i hjemlandet og utlandet, representert ved forskjellen mellom s-varenes vekt i de generelle prisnivåene: $(\omega^f - \omega)$. Ligning (6) impliserer at hvis k-sektors andel i hjemlandet er større enn k-sektors andel i utlandet, $(\omega^f - \omega) > 0$, vil realvalutakursen isolert sett depresiere.

3.2 På kort og mellomlangt sikt

Utviklingen i realvalutakurser på kort og mellomlangt sikt kan skyldes usynkronisert konjunkturutvikling og forskjeller i penge- og finanspolitikk mellom

hjemlandet og utlandet. Det har også vist seg at utviklingen i nominelle valutakurser kan forklare en vesentlig del av utviklingen i reelle valutakurser på kort og mellomlang sikt, se for eksempel Mark (1990). Dette kan tildels forklare hvorfor reelle valutakurser ofte er mer stabile under fastkursregimer enn under flytekursregimer, se Mussa (1986). Dessuten kan et fleksibelt produkt- og arbeidsmarked også ha en stabiliserende effekt på realvalutakursen, jf. avsnitt 2.

Betydningen av disse faktorene for utviklingen i reelle valutakurser kan også vises innenfor rammen av hovedkursteorien ved å modifisere noen av dens forutsetninger. Vi antar at inflasjonsraten i hjemlandet og utlandet påvirkes av aktivitetsnivået, og at gjennomslaget av endringer i nominell valutakurs på prisveksten i k-sektor er ufullstendig på kort eller mellomlang sikt. Disse modifikasjonene kan ivaretas ved å inkludere produksjonsgap (avvik mellom faktisk og potensielt BNP) i likningene for prisveksten i hjemlandet og utlandet, og ved å tillate forsinket gjennomslag av valutakursendringer på prisveksten i hjemlandet. Dette leder til følgende modeller for prisvekst i hjemlandet og utlandet på kort og mellomlang sikt:

$$\Delta p = \Delta e_{-1} + \Delta p_k^f + \omega (\Delta q_k - \Delta q_s) + \mu (Y - \bar{Y}), \quad (7)$$

$$\Delta p^f = \Delta p_k^f + \omega^f (\Delta q_k^f - \Delta q_s^f) + \mu^f (Y^f - \bar{Y}^f). \quad (8)$$

Her symboliserer Y og \bar{Y} faktisk og potensielt nivå på produksjonen i hjemlandet, mens μ angir hvor sterkt produksjonsgapet ($Y - \bar{Y}$) påvirker inflasjonen. Δe_{-1} representerer endring i nominell valutakurs, som forutsettes å få fullt gjennomslag på prisveksten etter en periode. For enkelhets skyld ser vi bort fra mulige tregheter i gjennomslaget på inflasjonen i hjemlandet og utlandet av endringer i prisveksten på k-varer (Δp_k^f). Vi ser også bort fra at produktivitetsveksten kan ha ulik virkning på inflasjonen på kort og lang sikt, jf. ligning (5).

Ved å sette inn likningene for inflasjonen på kort og mellomlang sikt, (7) og (8), i ligning (2) får vi følgende modell for endringer i realvalutakursen:

$$\Delta r = \omega^f (\Delta q_k^f - \Delta q_s^f) - \omega (\Delta q_k - \Delta q_s) + \mu^f (Y^f - \bar{Y}^f) - \mu (Y - \bar{Y}) + \Delta e - \Delta e_{-1}. \quad (9)$$

Ligning (9) indikerer at en høykonjunktur i hjemlandet ($Y - \bar{Y} > 0$), samtidig som det er lavkonjunktur i utlandet ($Y^f - \bar{Y}^f < 0$), bidrar til å styrke den reelle valutakursen ($\Delta r < 0$). Dette kan forklares med at et positivt produksjonsgap innenlands bidrar til høyere inflasjon i hjemlandet, mens et negativt produksjonsgap i utlandet demper inflasjonsraten i utlandet, alt annet gitt. Begge effektene medfører sterkere reell valutakurs. Den reelle valutakursen vil kunne svekke seg dersom det er ledige ressurser i hjemlandet og press på ressursene i utlandet. Når konjunkturutviklingen er i fase med utlandet, er det usikkert om realvalutakursen vil svekke seg eller styrke seg. Dette vil avhenge både av størrelsene på produksjonsgapene og av deres betydning for prisveksten i hjemlandet og utlandet, dvs. av μ og μ^f .

Betydningen av et fleksibelt arbeids- og produktmarked for utviklingen i realvalutakursen kan også forklares ved hjelp av ligning (9). Anta for eksempel at den reelle valutakursen styrker seg ($\Delta r < 0$) som følge av et sjokk, og at det bidrar til lavere aktivitetsnivå og negativt produksjonsgap i hjemlandet ($(Y - \bar{Y}) < 0$). Ligning (9) impliserer at det negative produksjonsgapet vil (i sin tur) svekke den reelle valutakursen og bidra til at styrkingen blir reversert. Hvor raskt valutakursen svekker seg, vil imidlertid avhenge av sammenhengen mellom aktivitetsnivået og prisveksten, dvs. av μ . Desto sterkere prisene reagerer på produksjonsgapet (desto større μ er), desto raskere vil styrkingen av realvalutakursen bli reversert gjennom lavere prisvekst.

På lang sikt vil produksjonsgapene i hjemlandet og utlandet lukke seg (intern balanse) slik at den reelle valutakursen vil bli bestemt av tilbudssideforhold som produktivitetsforskjeller. På kort og mellomlang sikt kan imidlertid forskjeller i konjunkturutviklingen bidra til å svekke eller styrke kursen over lengre tid, avhengig av fleksibiliteten i prisdannelsen.

Forskjeller i konjunkturutviklingen kan skyldes asymmetriske effekter av sjokk eller asymmetriske sjokk. For eksempel har høyere oljepris vanligvis kontraktiv effekt på aktivitetsnivået hos de fleste av Norges handelspartnere som er oljeimportører, men ekspansiv effekt i Norge som er oljeeksportør.¹ Høyere oljepris kan derfor lede til en sterkere realvalutakurs, mens et fall i oljeprisen kan medføre svakere realvalutakurs, se ligning (9). Ulik penge- og finanspolitikk i hjemlandet og utlandet kan sees på som asymmetriske sjokk. For eksempel vil innføring av oljeinntekter over statsbudsjettet gi norsk økonomi positive etterspørselsimpulser. Dette vil isolert sett kunne bidra til prispress og sterkere realvalutakurs, jf. Torvik (2003). På samme måte kan renteforskjeller mellom hjemlandet og utlandet påvirke produksjonsgapene i ulik retning slik at realvalutakursen endres. Renteforskjeller kan dessuten ha en betydelig effekt på den nominelle valutakursen og medføre store fluktasjoner i den reelle valutakursen.

Effekten på realvalutakursen av endringer i den nominelle valutakursen kan forklares ved hjelp av siste ledd i ligning (9): $\Delta e - \Delta e_{-1}$. I et flytekursregime kan det oppstå store bevegelser i nominelle valutakurser, for eksempel som følge av faktiske og/eller forventede rentedifferanser. Dette kan medføre tilsvarende bevegelser i realvalutakursen på kort sikt. På lengre sikt vil imidlertid nominelle valutakursendringer få gjennomslag på prisveksten slik at den initiale effekten på realvalutakursen blir nøytralisert. Ligning (9) viser for eksempel at en styrking av den nominelle valutakursen ($\Delta e < 0$) kan bidra til å styrke den reelle

¹ Opprettelsen av Statens Petroleumsfond kan ha svekket sammenhengen mellom oljeprisen og aktivitetsnivået i Norge, i og med at den offentlige bruken av oljeinntekter i mindre grad avhenger av den løpende salgsverdien av det som utvinnes. Økt oljepris øker imidlertid verdien av Norges samlede petroleumsformue og permanentinntekten fra denne. Dette kan medføre en økning i det samlede konsumnivået, utover offentlig sektors løpende bruk av petroleumsinntekter. Dessuten kan en økning i kontantstrømmen fra oljeutvinningen lette finansieringen av investeringsprosjekter i oljesektoren. Dette kan også forsterke den ekspansive effekten av økt oljepris.

valutakursen umiddelbart, men svekke den i etterfølgende periode, når styrkingen har fått gjennomslag på prisveksten. En kan også si at $\Delta e - \Delta e_{-1} = 0$ på lengre sikt, slik at realvalutakursen utvikler seg uavhengig av den nominelle valutakursen på lengre sikt. Effekten av nominelle kursendringer i et flytekursregime blir derfor som i et fastkursregime på lang sikt. Et fastkursregime kan representeres ved $\Delta e = \Delta e_{-1} = 0$. En kan også si at realvalutakursen er uavhengig av valutakurs- eller pengepolitisk regime på lang sikt.

Tregheter i valutakursgjennomslaget på prisene har betydning for hvor lenge realvalutakursen blir påvirket av den nominelle valutakursen. Desto tregere gjennomslag på prisene, desto lengre tid vil det ta før en reell appresiering som følger av en nominell appresiering, blir reversert. Det kan dessuten være asymmetri i valutakursgjennomslaget på prisene. Hvis for eksempel prisene går lettere opp enn ned, kan gjennomslaget av nominelle appresieringer være tregere enn gjennomslaget av nominelle depresieringer. Da vil det ta lengre tid før reelle appresieringer blir reversert enn det vil gjøre for reelle depresieringer.

3.3 Atferdsbasert reell likevektsvalutakurs - BEER

Den atferdsbaserte tilnærmingen til beregning av reelle likevektsvalutakurser tar eksplisitt hensyn til at ulik økonomisk utvikling i hjemlandet og utlandet kan medføre langvarige sykluser og trendbevegelser i den reelle valutakursen, se Clark og MacDonald (1998). Den åpner spesielt for at det kan oppstå langvarige avvik fra kjøpekraftsparitet som følge av forskjeller i den relative produktivetsveksten mellom k- og s-sektor i hjemlandet og utlandet, eller i penge- og finanspolitikken, se avsnitt 3.1 og 3.2. I det følgende skal vi introdusere denne tilnærmingen nærmere og vise til noen resultater fra den empiriske litteraturen på dette området.

Denne tilnærmingen tar utgangspunkt i hypotesen om udekket realrenteparitet som kan skrives på følgende form:

$$r = r^e - (ir^e - ir^{e,f}), \quad (10)$$

der r^e symboliserer logaritmen av forventet realvalutakurs, mens $(ir^e - ir^{e,f})$ representerer forventet realrenteforskjell mellom hjemlandet og utlandet.² Denne likningen indikerer at en økning i forventet realrentedifferanse sammenfaller med en realappresiering av samme størrelsesorden for gitt verdi på

² Udekket realrenteparitet kan utledes fra udekket nominell renteparitet: $i - i^f = e^e - e$, der $i - i^f$ er den nominelle rentedifferansen mellom hjemlandet og utlandet, mens $e^e - e$ er forventet depresiering av den nominelle valutakursen. Dersom vi trekker fra forskjellen mellom forventet inflasjon i hjemlandet og utlandet $((p^e - p) - (p^{e,f} - p^f))$ fra begge sider av uttrykket for udekket nominell renteparitet og ordner får vi: $i - i^f - ((p^e - p) - (p^{e,f} - p^f)) = (e^e + p^{e,f} - p^e) - (e + p^f - p)$. Ved å utnytte definisjonen av (ex-ante) realrenter og realvalutakurser får vi dermed: $ir^e - ir^{e,f} = r^e - r$, som også kan skrives som (10).

forventet realvalutakurs. Forventet realvalutakurs kan bestemmes av et sett av makroøkonomiske variable z som representerer den økonomiske utviklingen i hjemlandet og utlandet på mellomlangt og langt sikt:

$$r^e = \alpha_0 + \beta z, \quad (11)$$

der α_0 er et konstantledd, mens β representerer effektene av z . Forventet realvalutakurs forutsettes å være lik den reelle likevektsvalutakursen på lang sikt.

Den atferdsbaserte reelle likevektsvalutakursen (Behavioural Equilibrium Exchange Rate, BEER) på lang sikt (r^*) kan defineres som den realvalutakursen som følger når de makroøkonomiske variablene er på sine likevektsnivåer- eller baner, dvs. når $z = \bar{z}$:

$$r^* \equiv \alpha_0 + \beta \bar{z}.$$

Den reelle likevektskursen r^* vil reflektere utviklingen i $\beta \bar{z}$, dvs. i den lineære kombinasjonen av variablene som representeres av \bar{z} . Det innebærer at r^* vil ha en trendmessig utvikling dersom $\beta \bar{z}$ har en trendmessig utvikling, men være konstant hvis $\beta \bar{z}$ er konstant. Det kan bemerkes at $\beta \bar{z}$ kan være konstant selv om variablene som representeres av \bar{z} , hver for seg har en trendmessig utvikling. Det er også verdt å merke seg at den atferdsbaserte reelle likevektskursen kan sammenfalle med PPP-nivået på likevektskursen dersom $\beta \bar{z}$ er lik null og $\alpha_0 = \ln \alpha$, jf. ligning (1).

Fremstillingen ovenfor innebærer at utviklingen i realvalutakursen kan beskrives ved hjelp av følgende ligning:

$$r = \alpha_0 + \beta z - (ir - ir^f) + \varepsilon, \quad (12)$$

som er utledet ved å sette inn for r^e fra ligning (11) i (10) og forutsette at den faktiske realrentedifferansen avviker fra den forventede realrentedifferansen med en forventningsfeil. ε representerer forventningsfeilen og andre forhold som kan være av betydning på kort sikt.

Realvalutakursen som er konsistent med den makroøkonomiske utviklingen i hjemlandet og utlandet kan defineres som \hat{r} . Den kan beregnes ut fra en estimert versjon av ligning (12):

$$\hat{r} \equiv \hat{\alpha}_0 + \hat{\beta} z - (ir - ir^f), \quad (13)$$

der $\hat{\alpha}_0$ og $\hat{\beta}$ betegner estimater på de ukjente parameterene α_0 og β . \hat{r} kan også betegnes som den reelle likevektskursen på mellomlang sikt, i og med at den ikke tar (eksplisitt) hensyn til forhold av betydning for utviklingen i realvalutakursen på kort sikt.

Den reelle likevektsvalutakursen på lang sikt (r^*) kan estimeres ut fra anslag eller forutsetninger om likevektsnivået- eller banen for $\hat{\beta} z$. Estimateret på r^* (\hat{r}^*)

følger da fra sammenhengen:

$$\hat{r}^* = \hat{\alpha}_0 + \hat{\beta}\hat{z}.$$

der $\hat{\beta}\hat{z}$ betegner anslag på $\beta\bar{z}$.

Som antydnet ovenfor, er beregninger av den reelle likevektskursen modell-avhengige. De avhenger for eksempel av hvilke variable som inkluderes i z , anslag på deres effekter på realvalutakursen (β) og av forutsetninger om likevektsnivået- eller banen $\beta\bar{z}$. Anslag på over- eller undervurdering av den faktiske realvalutakursen i forhold til den reelle likevektskursen på mellomlang- eller lang sikt avhenger derfor av en rekke implisitte og eksplisitte forutsetninger, deriblant at z inkluderer alle variable som har betydning på mellomlang- og/eller lang sikt og at forutsetningene om $\beta\bar{z}$ er realistiske. Siden en ikke kan konstatere gyldigheten av alle forutsetninger med sikkerhet, om noen, bør avviket mellom den faktiske realvalutakursen og den antatte likevektsvalutakursen være ± 2 ganger standardavviket før en konkluderer at valutakursen er vesentlig over- eller undervurdert, se MacDonald og Stein (1999, s. 17).

3.3.1 Empiriske undersøkelser basert på BEER-tilnærmingen

En rekke variable går igjen i empiriske modeller av realvalutakurser basert på BEER-tilnærmingen. Foruten realrentedifferansen inngår ofte forskjellen i produktivitetsvekst mellom hjemlandet og utlandet; variable som representerer bytteforholdet overfor utlandet; forskjeller i offentlig gjeld mellom hjemlandet og utlandet, og hjemlandets netto fordringer på utlandet. Relevansen av flere av variablene fremgår av avnitt 3.1 og 3.2, mens noen av variablene, særlig nettofordringer, er motivert av FEER-tilnærmingen, se avsnitt 4. Hvilke variable som har størst betydning, varierer naturlig nok fra studie til studie, avhengig av land og perioden estimatene baseres på, se MacDonald og Stein (1999) for en oversikt.

Empiriske undersøkelser på norske data tyder på at rentedifferansen i forhold til utlandet, reell oljepris og forskjeller i produktivitetsvekst mellom Norge og utlandet kan forklare en del av fluktuasjonene i den norske realvalutakursen, se for eksempel Haldane (1997), Chaudhury og Daniel (1998), Chortareas og Driver (2001), Alexius (2001), og Bjørnland og Hungnes (2002). Akram (2003) utvikler en empirisk modell for den norske realvalutakursen ved å inkludere alle disse forklaringsvariablene, i tillegg til realinvesteringer. Der konkluderes det at produktivitetsforskjellen og rentedifferansen er mer robuste forklaringsfaktorer enn reell oljepris og realinvesteringer.

4 FUNDAMENTAL REELL LIKEVEKTSVALUTAKURS - FEER

FEER er den reelle likevektsvalutakursen som følger når økonomien er i intern og ekstern balanse. Intern balanse innebærer at faktisk produksjon er lik det

potensielle produksjonsnivået, slik at prisveksten er stabil. Ekstern balanse kjennetegnes ved opprettholdbart nivå på driftsbalansen overfor utlandet.

Beregninger av FEER krever en empirisk modell av makroøkonomiske variable som påvirkes av realvalutakursen. Noen studier bruker en generell makroøkonomisk modell for ett eller flere land, mens andre benytter en partiell modell for utenriksøkonomien i et land. Den partielle tilnærmingen er mest vanlig, delvis fordi mekanismene som bestemmer FEER, blir mer oversiktlige, men også fordi utvikling og oppdatering av modellen er mindre ressurskrevende.

I det følgende skal vi presentere en stilisert versjon av en partiell modell for utenriksøkonomien som kan brukes til å utlede FEER, se Ahlers og Hinkle (1999) for en utdypning. Denne modellen kan også brukes som referanse for å gi en oversikt over sentrale problemstillinger ved FEER-beregninger i praksis.

La oss anta at importvolumet (B) målt i hjemlandets produkter bestemmes av inntektsnivået i hjemlandet (Y) og realvalutakursen (R). Økt inntektsnivå virker positivt på importen, mens sterkere realvalutakurs forutsettes å ha negativ effekt på importen. Dette gir følgende importfunksjon:

$$B = B(Y, R). \quad (14)$$

(+)(-)

Tilsvarende avhenger hjemlandets eksportvolum (A) positivt av inntektsnivået i utlandet (Y^f) og av realvalutakursen. Dette gir følgende eksportfunksjon:

$$A = A(Y^f, R). \quad (15)$$

(+)(+)

Handelsunderskuddet (TD) kan da uttrykkes som en funksjon av innenlandsk og utenlandsk inntekt og av realvalutakursen. Ved å sette inn for import og eksport i definisjonssammenhengen for handelsunderskuddet får vi:

$$TD = B(Y, R) - A(Y^f, R)$$

$$= TD(Y, Y^f, R). \quad (16)$$

(+)(-)(-)

Det følger av import- og eksportfunksjonen at handelsunderskuddet faller med inntektsnivået i utlandet, men øker med inntektsnivået i hjemlandet.

Uttrykket for handelsunderskuddet (16) kan brukes til å utlede realvalutakursen for bestemte verdier på handelsunderskuddet, og på innenlandsk og utenlandsk inntektsnivå. Denne muligheten kan uttrykkes mer eksplisitt ved å invertere ligning (16) og løse den med hensyn på R :

$$R = R(Y, Y^f, TD). \quad (17)$$

(+)(-)(-)

Denne sammenhengen indikerer at realvalutakursen må depreciere ved en isolert økning i innenlandsk inntekt for å motvirke økningen i handelsunderskuddet som følge av høyere import, se likningene (16) og (14). Tilsvarende må realvalutakursen appresiere ved en isolert økning i utenlandsk inntekt slik at handelsunderskuddet ikke faller på grunn av høyere eksport, se likningene (16) og (15). Nettoeffekten på realvalutakursen av inntektsøkning i hjemlandet og utlandet vil avhenge av utviklingen i den inntektsbestemte importtterspørselen i forhold til utviklingen i den inntektsbestemte eksporttterspørselen. Uttrykket for realvalutakursen impliserer også at en partiell økning i handelsunderskuddet fordrer en sterkere realvalutakurs.

FEER kan konkret defineres som det nivået på realvalutakursen som følger når handelsunderskuddet og innenlandsk og utenlandsk inntektsnivå er på sine likevektsnivåer:

$$R^* = R(\bar{Y}, \bar{Y}^f, \bar{TD}). \quad (18)$$

(+ -) (-)

Likevektsnivåene for inntektsnivået i hjemlandet og utlandet (\bar{Y} og \bar{Y}^f) kan settes lik de potensielle nivåene på BNP i hjemlandet og utlandet. Disse forutsettes å ha en bestemt vekstrate i hver periode. Likevektsnivået på handelsunderskuddet (\bar{TD}) kan bestemmes i lys av størrelsen på nettofordringene på utlandet. Dersom landet har positive nettofordringer på utlandet, kan \bar{TD} settes lik kapitalinntektene fra utlandet. I fravær av slike inntekter må \bar{TD} være null på lang sikt, og importutgiftene må dekkes av eksportinntektene. FEER-nivået på kort og mellomlang sikt derimot, kan bestemmes ved å sette \bar{TD} lik det nivået som kan finansieres med et opprettholdbart gjeldsoptak i utlandet.

Desto større handelsunderskudd som kan opprettholdes, desto sterkere blir den reelle likevektskursen. Dette innebærer at alle faktorer som øker kapitalinntekter fra utlandet, medfører sterkere likevektskurs, alt annet gitt. En slik faktor kan for eksempel være økt innenlandsk sparerate, som kan medføre positive nettofinansinvesteringer i utlandet. Bedring i bytteforholdet overfor utlandet, og andre forhold som kan øke eksportoverskuddet, vil også kunne bidra til positive nettofinansinvesteringer i utlandet og danne grunnlag for en sterkere reell likevektsvalutakurs. Oppdagelse av naturressurser som kan eksporteres, vil også bidra til å styrke den reelle likevektskursen. Omvurderinger av slike ressurser vil bidra til endringer i den reelle likevektskursen. Dette er konsistent med empiriske studier som forkaster hypotesen om konstant reell likevektskurs på data fra land som har oppdaget naturressurser, se f.eks. Patel (1990).

Det er en substansiell forskjell mellom FEER- og BEER-tilnærmingene, selv om de også har noen fellestrekk. Både BEER og FEER er variable størrelser og i tilfellet med en lineær modell kan uttrykket for FEER ha samme form som i en BEER-modell. For eksempel kan ligning (18) skrives slik på lineær form:

$$R^* = \alpha + \beta_1 \bar{Y} - \beta_2 \bar{Y}^f - \beta_3 \bar{TD}. \quad (19)$$

De partielle effektene vil imidlertid avhenge av mekanismene i makromodellen som brukes til å utlede FEER. Samme variabel kan dermed ha ulik effekt i en BEER og FEER-modell. For eksempel kan høyere økonomisk vekst i hjemlandet bidra til å styrke likevektskursen i en BEER-modell, jf. avnitt 3. I en FEER modell derimot, kan økt økonomisk vekst bidra til svakere likevektskurs, hvis veksten bidrar til underskudd i utenrikshandelen. Dette kan forklares med at mens parametrene i en BEER-modell representerer partielle effekter av ulike variable på realvalutakursen, er parametrene i uttrykket for FEER funksjoner av parametre som representerer effekten av realvalutakursen på ulike variable, som for eksempel import og eksport. En kan også si at uttrykket for FEER i seg selv ikke representerer en teori for bestemmelse av realvalutakursen. Ved beregninger av FEER forutsettes det likevel implisitt at reell likevektsvalutakurs utledet fra en realvalutakursmodell, som for eksempel BEER, vil sammenfalle med den reelle likevektskursen som følger fra en makromodell ved intern og ekstern balanse: FEER.

FEER kan også være konstant, som i teorien om kjøpekraftsparitet, dersom ekstern balanse kjennetegnes ved handelsbalanse ($\overline{TD} = 0$) og forholdet mellom $\beta_1 \bar{Y}$ og $\beta_2 \bar{Y}^f$ ikke endres. Dette kan være tilfellet ved lik trendvekst i hjemlandet og utlandet dersom $\beta_1 = \beta_2$, se for eksempel Akram (2003) for en illustrasjon.

4.1 FEER-beregninger i praksis

FEER-tilnærmingen er en utbredt metode for å beregne reelle likevektsvalutakurser. Velkjente bidrag til litteraturen inkluderer Williamson (1994), Barrell og Wren-Lewis (1989), Artis og Taylor (1995), Faruqee m.fl. (1999) og artikkelsamlingene Hinkle og Montiel (1999) og MacDonald og Stein (1999). På norske data synes det ikke å være noen publiserte FEER-beregninger, med unntak av Kristoffersen (2002) og Akram (2003).

I det følgende skal vi presentere noen sentrale problemstillinger fra den empiriske litteraturen om FEER. Det vil fremgå av denne gjennomgangen at det er knyttet betydelig usikkerhet ved FEER-beregninger, hvilket tilsier varsomhet ved vurdering av om en valuta er over- eller undervurdert i forhold til en beregnet bane/nivå for FEER. Dette har også motivert beregninger av konfidensintervall rundt anslag for FEER og sensitivitetsanalyser. Slike analyser undersøker hvor mye anslagene påvirkes av alternative forutsetninger om likevektsverdiene på variable som definerer intern og ekstern balanse.

Ett av temaene som går igjen i mange FEER-beregninger, er størrelsen på importens (og eksportens) inntekts- og priselastisiteter. De fleste empiriske studiene anslår inntektselastisiteter større enn én og priselastisiteter mindre enn én i tallverdi, se for eksempel Marquez (2002, s. 25-26) og Hinkle og Montiel (1999, s. 355 og s. 475). Dette blir i noen studier betraktet som urimelig a priori, siden budsjettandelen til importvarer i teorien kan øke over tid og over-

stige én ved beregninger langt frem i tid. Dessuten kan anslag på FEER bli urimelige, særlig hvis importen responderer lite på endringer i realvalutakursen (lav priselastisitet). I slike tilfeller kan endringer i nivået på FEER oppfattes som urimelig store ved en partiell endring i inntektsnivået. I noen modeller blir derfor inntektselastisitetene pålagt å være lik 1. Kostnaden ved dette kan være at en undervurderer effekten av endringer i inntektsnivået på FEER på kort og mellomlang sikt.

Et annet gjennomgangstema i FEER-beregninger basert på store makromodeller, er egenskapene ved makromodellen. Et krav som stilles, er at modellens likevektsegenskaper er tolkbare i lys av økonomisk teori. Det er ellers vanskelig å feste lit til anslaget for FEER som fremkommer som løsning på modellen. Det er også en fordel om modellens virkemåte er ukomplisert og transparent slik at den partielle effekten av en variabel på FEER kan forklares intuitivt. Bruk av en partiell tilnærming blir ofte motivert ut fra ønsket om å oppnå bedre oversikt over mekanismene bak FEER-beregninger. Kostnaden ved dette kan være at spesifikasjonene av intern og ekstern balanse blir utilfredsstillende, som forklart nedenfor.

Et tredje tema som vies en del plass i litteraturen, er spesifikasjonen av intern balanse. Likevektsnivået på BNP antas ofte å være lik det potensielle BNP-nivået. Det er imidlertid ulike måter å utlede dette nivået på. Ved beregninger basert på større makromodeller blir BNP modellert som funksjon av produksjonsfaktorer som arbeid og kapital. Potensielt BNP beregnes som den delen av BNP som kan forklares av utviklingen i produksjonsfaktorene. Ved bruk av partiell tilnærming derimot, blir potensielt BNP beregnet nokså mekanisk ved hjelp av et filter, for eksempel et Hodrick-Prescott filter, som trekker ut trendkomponenten fra tidsserien for BNP. Det er heller ikke uvanlig å karakterisere utviklingen i potensielt BNP ved hjelp av en tidstrend. Denne tilnærmingen kan alternativt operasjonaliseres ved å ekstrapolere BNP nivået fra et typisk år ved hjelp av gjennomsnittlig vekstrate over en lengre tidsperiode.

En innvending som kan reises mot de fleste studiene som baserer seg på en partiell tilnærming, er at de ved å anslå likevektsnivået på BNP utenfor FEER-modellen, neglisjerer mulige tilbakevirkninger fra nivået på realvalutakursen. Flere studier viser imidlertid at anslagene på FEER ikke blir vesentlig forskjellige om en tar hensyn til slike samspillseffekter, se Driver m.fl. (2001).

En annen innvending er at studier som anslår likevektsnivået på BNP ved hjelp av tidstrender og gjennomsnittlige vekstratebetraktninger, neglisjerer at (potensielt) BNP erfaringsmessig ikke vokser med en bestemt rate i hver periode. Empirisk sett er BNP-veksten variabel og i stor grad uforutsigbar. Denne uforutsigbarheten kan tilskrives teknologiske innovasjoner og andre uforutsigbare forhold. Dette taler også for varsomhet ved tolkning av FEER-beregninger.

Et fjerde tema der studiene avviker forholdsvis mye fra hverandre, er spesifikasjonen av ekstern balanse, dvs. det opprettholdbare nivået på driftsbalansen

overfor utlandet. Den enkleste tilnærmingen er å forutsette balanse i utenriks-handelen og ingen varige kapitalinntekter/utgifter til utlandet, slik at drifts-balansen er lik null. Et slikt krav kan imidlertid virke for strengt på kort og mellomlang sikt siden under- eller overskudd på driftsbalansen ofte kan vedvare i flere år. Dette kan også lede til urimelige anslag på FEER dersom tidsperspektivet er kort og mellomlang sikt. I noen studier blir derfor ekstern balanse definert som gjennomsnittlig driftsbalanse over konjunktursyklusen, eller at over- eller underskudd på driftsbalansen utgjør en konstant andel av BNP. For land som har betydelige nettofordringer på eller gjeld til utlandet, kan drifts-balansen settes lik et beregnet nivå på kapitalinntektene eller utgiftene. For eksempel i Akram (2003) blir kapitalinntektene for Norge forutsatt å være lik permanentinntekten fra petroleumsformuen.

Separate beregninger av det opprettholdbare nivået på driftsbalansen kan også kritiseres for å ikke ta tilstrekkelig hensyn til privat og offentlig sektors spare- og investeringsatferd. I noen nyere studier blir driftsbalansen betraktet som en endogen variabel og modellert som funksjon av variable som påvirker offentlig og privat spare- og investeringsatferd, se Faruqee m.fl. (1999). Blant slike variable kan nevnes demografisk utvikling og offentlige budsjettunderskudd.

5 OPPSUMMERING

Reelle likevektsvalutakurser brukes som referanse for å vurdere om en realvaluta-kurs er over- eller undervurdert. I denne artikkelen har vi presentert tre av mange tilnærminger for beregning av reelle likevektsvalutakurser: teorien om kjøpekraftsparitet, atferdsbasert reell likevektsvalutakurs og fundamental reell likevektsvalutakurs. Dette har bidratt til å identifisere flere forhold av betydning for utviklingen i realvalutakurser over ulike tidshorisonter. Vi har også gitt en kort oversikt over resultater og problemstillinger fra den empiriske litteraturen om disse tilnærmingene.

Teorien om kjøpekraftsparitet innebærer at den reelle likevektsvalutakursen er konstant. Det innebærer at prisveksten i hjemlandet på lang sikt må være lik prisveksten i utlandet når vi korrigerer for nominelle valutakursendringer. Dette antas å være en betingelse for intern og ekstern balanse.

Et økende antall studier viser at reelle valutakurser har en tendens til å konvergere mot et stabilt nivå på lang sikt for en rekke land. En har også observert at realvalutakurser for små åpne økonomier med fastkursregime, fleksibel lønns- og prisdannelse og som i hovedsak handler med land med om lag samme vekstrate og økonomisk struktur, ofte konvergerer raskere mot likevektsnivået enn realvalutakurser for andre land. Land som utsettes for reelle sjokk og som ikke har de nevnte egenskapene, har en tendens til å oppleve langvarige sykluser og/eller en trendmessig utvikling i realvalutakursen.

En trendmessig utvikling i realvalutakursen på lang sikt for noen land kan skyldes vedvarende forskjeller i den relative produktivitsveksten mellom

konkurransetsatt og skjermet sektor i hjemlandet og utlandet. Blant faktorer som kan ha betydning for realvalutakurser på kort- og mellomlang sikt, kan nevnes usynkronisert konjunkturutvikling mellom hjemlandet og utlandet som følge av forskjeller i penge- og finanspolitikk, og asymmetriske effekter av sjokk i hjemlandet og utlandet. Endringer i oljeprisen er et eksempel på sjokk som har ulik effekt i oljeeksporterende og oljeimporterende land. Endringer i den nominelle valutakursen kan også slå direkte ut i den reelle valutakursen ved tregheter i valutakursgjennomslaget på priser. Endringer i den nominelle valutakursen kan for eksempel skyldes endret rentedifferanse mellom hjemlandet og utlandet, eller endringer i forventninger om fremtidige rentedifferanser.

Teorien om atferdsbasert reell likevektsvalutakurs tar hensyn til at ulik makroøkonomisk utvikling i hjemlandet og utlandet kan gi langvarige sykluser og trendbevegelser i den reelle valutakursen. Den reelle likevektskursen på mellomlang og lang sikt defineres som det kursnivået som følger av henholdsvis faktiske verdier og likevektsverdier på makroøkonomiske variable. Sammenhengen mellom makroøkonomiske variable og realvalutakursen estimeres innenfor en empirisk modell av realvalutakursen.

Teorien om fundamental reell likevektsvalutakurs har også som utgangspunkt at den reelle likevektskursen kan variere over tid. Den beregnes ved å ta utgangspunkt i en empirisk modell av makroøkonomiske variable som påvirkes av realvalutakursen. Anslag på likevektskursen baseres ofte på forutsetninger om potensielt BNP i hjemlandet og utlandet og av det opprettholdbare nivået på handelsunderskudd overfor utlandet. Forhold som øker kapitalinntekter fra utlandet, leder til en sterkere reell likevektskurs, siden det opprettholdbare nivået på handelsunderskuddet øker. Derimot kan en økning i innenlandsk BNP som isolert sett øker handelsunderskuddet, bidra til en svakere reell likevektsvalutakurs for at handelsunderskuddet ikke skal overstige kapitalinntektene fra utlandet.

Beregninger av den reelle likevektsvalutakursen basert på alle de tre tilnærmingene forutsetter at de relevante empiriske sammenhengene gir en tilfredsstillende karakteristikk av de underliggende økonomiske sammenhengene. Anslag på likevektsvalutakursen kan dessuten være svært sensitive overfor forutsetninger om likevektsverdiene på en rekke makroøkonomiske variable. Det vil derfor være knyttet betydelig usikkerhet til anslag på reelle likevektsvalutakurser.

Referanser:

- Ahlers T.O. og Hinkle L.E. (1999) «Estimating the equilibrium RER empirically: operational approaches». I L.E. Hinkle og P.J. Montiel (red.) «Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries», Oxford University Press for the World Bank, Oxford.
- Akram Q.F. (2000) «PPP despite real shocks: An empirical analysis of the Norwegian real exchange rate». Working Paper 2000/7, Norges Bank.
- Akram Q.F. (2002) «PPP in the medium run despite oil shocks: The case of Norway». Working Paper 2002/4, Norges Bank.
- Akram Q.F. (2003) «Reell likevektsvalutakurs for Norge». *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 117-2, s. 89-112.
- Alexius A. (2001) «Sources of real exchange rate fluctuations in the Nordic countries». *Scandinavian Journal of Economics* 103, 317-331.
- Artis M. og Taylor M.P. (1995) «DEER hunting - misalignment, debt accumulation, and desired equilibrium exchange rates». Working Paper 93/48, IMF.
- Aukrust O. (1977) «Inflation in the open economy: Norwegian model». I L.B. Krause og W.S. Sålant (red.) «World Wide Inflation. Theory and Recent Experience», Brookings, Washington D. C.
- Balassa B. (1964) «The purchasing power doctrine: A reappraisal». *Journal of Political Economy* 72, 584-596.
- Barrel R. og Wren-Lewis S. (1989) «Fundamental equilibrium exchange rates for the G7». Discussion Paper 323, Centre for Economic Policy Research, UK.
- Bjørnland H.C. og Hungnes H. (2002) «Fundamental determinants of the long run real exchange rate: The case of Norway». Discussion Paper 326, Statistics Norway.
- Calmfors L. (1977) «Inflation in Sweden». I L.B. Krause og W.S. Sålant (red.) «World Wide Inflation: Theory and Recent Experience», Brookings, Washington D. C.
- Chaudhury K. og Daniel B.C. (1998) «Long-run equilibrium real exchange rates and oil prices». *Economic Letters* 58, 231-238.
- Cheung Y.W. og Lai K.S. (2000) «On cross-country differences in the persistence of real exchange rates». *Journal of International Economics* 50, 375-397.
- Chortareas G.E. og Driver R.L. (2001) «PPP and the real exchange rate-real interest differential puzzle revisited: Evidence from non-stationary panel data». Working Paper 138, Bank of England.
- Clark P.B. og MacDonald R. (1998) «Exchange rates and economic fundamentals: A methodological comparison of BEERs and FEERs». Working Paper 98/67, IMF.
- Driver R.L., Power J. og Ramsay G. (2001) «Fundamental equilibrium exchange rates: an empirical investigation». Working Paper Forthcoming, Bank of England.
- Driver R.L. og Westaway P.F. (2001) «Concepts of equilibrium real exchange rates». Working Paper Forthcoming, Bank of England.
- Faruqee H., Isard P. og Masson P.R. (1999) «A macroeconomic balance framework for estimating equilibrium exchange rates». I R. MacDonald og J.L. Stein (red.) «Equilibrium Exchange Rates», Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.
- Haldane A.G. (1997) «The monetary framework in Norway». I A.B. Christiansen og J.F. Qvigstad (red.) «Choosing a Monetary Policy Target for Norway», Scandinavian University Press, Oslo.
- Hinkle L.E. og Montiel P.J. (1999) *Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries*. Oxford University Press for the World Bank, Oxford.

- Imbs J., Mumtaz H., Ravn M.O. og Rey H. (2003) «PPP strikes back: aggregation and the real exchange rate». Working Paper 03/68, IMF.
- Kristoffersen H. (2002) «Makro- og renteanalyser». Månedssrapport Mai, Gjensidige NOR, Oslo.
- MacDonald R. og Stein J.L. (1999) *Equilibrium Exchange Rates*. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.
- Mark N.C. (1990) «Real and nominal exchange rates in the long run: An empirical investigation». *Journal of International Economics* 28, 115-136.
- Marquez J. (2002) *Estimating Trade Elasticities*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- 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, 117-214.
- Patel J. (1990) «Purchasing power parity as a long run relation». *Journal of Applied Econometrics* 4, 367-379.
- Rogoff K. (1996) «The purchasing power parity puzzle». *Journal of Economic Literature* 34, 647-668.
- Samuelson P. (1964) «Theoretical notes on trade problems». *Review of Economics and Statistics* 46, 145-154.
- Sarno L. og Taylor M.P. (2002) «Purchasing power parity and the real exchange rate». *IMF Staff Papers* 49, 1, 65-105.
- Taylor A.P. (2001) «Potential pitfalls for the purchasing power-parity puzzle? Sampling and specification biases in mean-reversion tests of the law of one price». *Econometrica* 69, 473-498.
- Taylor M.P., Peel D.A. og Sarno L. (2001) «Nonlinear mean reversion in real exchange rates: Towards a solution to the purchasing power parity puzzles». *International Economic Review* 42, 1015-1042.
- Torvik R. (2003) «Realvalutakurs og innfasing av oljeinntekter». I Ø. Eitrheim og K. Gulbrandsen (red.) «Hvilke faktorer kan forklare utviklingen i valutakursen?», Norges Banks Skriftserie Nr. 31, kap. 2, 13-28.
- Williamson J. (1994) «Estimates of FEERs». I J. Williamson (red.) «Estimating Equilibrium Exchange Rates», 177-243. Institute for International Economics, Washington.