



RAGNAR NYMOEN
Professor ved Økonomisk institutt, Universitetet i Oslo

Inflasjonen i 2003 og 2004: Har Norges Bank empirisk belegg for sitt syn?

I de fleste disipliner er det en regel at fagfolk bygger sine uttalelser på et empirisk grunnlag, og at empirien underlegges kritisk analyse. Norges Banks argumentasjon for at økt konkurranse er en spesielt viktig årsak til den fallende inflasjonen i 2003 og 2004 bryter denne grunnregelen. I denne kommentaren utdypes det jeg vil betegne som faglige svakheter ved Norges Banks argumentasjon, eksemplifisert ved visesentralbanksjefens foredrag på Samfunnsøkonomenes Valutaseminar tidligere i år. Deretter presenteres en modellanalyse av inflasjonsutviklingen som, på tross av at den har sine egne mangler, likevel har den styrke at den kan evalueres etter faglige kriterier og debatteres på et faglig grunnlag.

Den operasjonelle definisjonen av inflasjon som Norges Bank bruker er den prosentvise endringen i konsumprisindeksen justert for avgifter og energipriser (KPI-JAE). Utviklingen i denne variabelen avhenger selvsagt av en lang rekke forhold. En kommer derfor ikke særlig langt, verken med å forklare eller predikere inflasjonen, uten å representere de viktigste drivkreftene bak inflasjonen i en tallfestet modell. I Norges Banks arbeid med rentefastsettingen vil en derfor i større eller mindre grad, og mer eller mindre eksplisitt, måtte benytte seg av modellbaserte analyser.

Dette er også et kjernepunkt i visesentralbanksjef Jarle Bergos foredrag om grunnlaget for inflasjonsstyring på Samfunnsøkonomenes Forenings Valutaseminar.¹ I foredraget gir Berge oss et innblikk i Norges Banks nye makro-

økonomiske modell NEMO (Norwegian Economy Model). Denne modellen representerer hvordan Norges Bank tenker om økonomiens virkemåte, og det legges stor vekt på at modellens egenskaper er tolkbare og kommuniserbare. Det er viktig for at modellen skal oppfattes som et godt verktøy, både i den interne prosessen og i bankens kommunikasjon utad.

Spørsmålet om Norges Banks forståelse av inflasjonsprosessen er blitt ytterligere aktualisert ved at inflasjonen avtok kraftig gjennom 2003 og inn i 2004. For Norges Bank er det viktig å kommunisere sin oppfatning av hva som ligger bak denne utviklingen. Fordi, som Berge sier: Den mest hensiktsmessige – eller optimale – pengepolitiske responsen vil avhenge av hvilke sjokk eller forstyrrelser som en tror ligger bak fallet i inflasjonen.

¹ Se <http://www.norges-bank.no/front/pakke/no/foredrag/2005/2005-01-21/>

Bergo nevner flere forhold som Norges Bank anser å ha bidratt til at inflasjonen har kommet så langt ned. Styrkingen av kronen gjennom 2002 bidro til et kraftig prisfall på importerte konsumvarer. Bergo åpner også for at endret handelsmønster og svake konjunkturer ute kan ha bidratt. Men fra midten av 2003 er det imidlertid lavere prisvekst på innenlandsk produserte varer og tjenester som har bidratt til at den samlede prisstigningen fortsatte å gå ned.

Norges Banks arbeid med å etablere en forklaring på den uvanlig lave prisveksten på innenlandsk produserte varer i 2003 og 2004, har etter hvert fokusert på skjerpet konkurranse innen varehandel og annen tjenesteyting.

Konkurranshypotesen er plausibel nok; men kanskje mer som en underliggende faktor som har virket over lang tid, enn en kraft som plutselig slår inn et stykke ut i 2003? ² Uansett finnes det flere andre kandidater til forklaring av inflasjonsforløpet i 2003 og 2004, for eksempel *laggede* effekter av appresieringen av krona (som også kan påvirke marginene i varehandelen), lav lønnsvekst, moderat lavkonjunktur og lave husleier.³ Det behøves derfor empiri for å underbygge at konkurranshypotesen er en hypotese som står virkelig sterkt sammenliknet med de andre. Derfor er det positivt at Bergo benytter NEMO simuleringer for å sannsynliggjøre hypotesen, men skuffende at simuleringene kun er rene illustrasjoner av NEMOs egenskaper, uten forsøk på å sammenligne en modellsimulert inflasjonsbane med den faktiske utviklingen.

I foredraget går simuleringeksperimentet ut på å foreta en endring i en av modellens parametre på en slik måte at inflasjonen faller med rundt 1 prosentpoeng i forhold til referansebanen. Resultatet av eksperimentet oppsummeres i fire figurer som bl a viser at inflasjon blir lavere enn i referansebanen. Nominell lønnsvekst tar seg noe opp fordi den pengepolitiske responsen på det initiale fallet i inflasjonen fører til økt realøkonomisk aktivitet. Resultatene fra skiftanalysen er ikke kontroversielle. De skiller seg ikke kvalitativt fra andre modeller som bygger på imperfekt konkurranse, og som inkluderer en pengepolitisk responsfunksjon.

Simuleringeksperimentet er altså harmløst nok, men Bergo går et skritt videre, og presenterer modellanalysen som et empirisk belegg for at det er skjerpet konkurranse som primært ligger bak fallet i inflasjonen i 2003 og inn i 2004: «Den utviklingen som modellanalysen gir, samsvarer likevel kvalitativt nokså godt med det bildet vi synes å observere i norsk økonomi». Men et slikt samsvar beviser ingenting, nettopp fordi andre typer skift, foretatt på modeller som kan være svært forskjellige fra NEMO, også vil gi responser i modellvariablene som samsvarer med observasjoner av utviklingen i norsk økonomi i 2003 og 2004. Skiftanalysen på NEMO, uten støtte i resultater fra egentlig testing, har rett og slett ikke utsagnskraft når det gjelder holdbarheten av konkurranshypotesen.

Det metodologisk sett korrekte ville være å vise en simulering av NEMO for 2003 og 2004, der graden av økt konkurranse er kvantifisert. Bergo nevner at Norges Bank benytter et rikt repertoar av metoder for kvantifisering av modellens parametre, og en av disse metodene burde kunne benyttes. Konkurranshypotesen ville blitt styrket dersom den modellgenererte referansebanen viste seg å stemme godt overens med faktisk inflasjon.

Dersom det likevel skulle vise seg vanskelig å kvantifisere konkurranseskjerpelsen som Norges Bank viser til, kunne modellsimuleringen alternativt baseres på en antakelse om uendret konkurranseintensitet i perioden 2002-2004. Dersom NEMO forklarer inflasjonen, og konkurranshypotesen er riktig, ville denne referansebanen treffe inflasjonen godt i 2002, men bli liggende en god del for høyt i 2. halvdel av 2003 og i hele 2004. Neste skritt ville da være å gjøre en alternativ modellkjøring, der det foretas en realistisk endring i konkurranseparameteren, for å se hvor mye nærmere den faktiske inflasjonen modelløsningen da kommer.

Hovedproblemet med Bergos analyse er altså at den ikke er forankret i en modellbasert referansebane for 2003-2004. Dette er en påfallende utelatelse. Det ville være en enkel sak å ta med en figur som viser den modellsimulerte inflasjonsbanen for 2003 og 2004 (og gjerne for en lengre historisk periode også), slik at leseren får anledning til å

2 Men økt konkurranse i for eksempel innenlandsk luftfart har bidratt til redusert inflasjon i denne perioden, slik Norges Bank og andre har påpekt. For å få en viss indikasjon på Norges Banks økende fokus på konkurranshypotesen har jeg søkt på forekomster av «økt/sterk konkurranse» (eller lignende) i pdf-filene til inflasjonsrapportene (IR). For 2004 fant jeg: IR 1/04, ca 20 treff; IR 2/04, ca 10 treff; IR 3/04 nær 20 treff. 2003: IR 2/03 og IR 3/03 har 7 treff hver, mens IR 1/03 har 3 treff. 2002: Få eller ingen treff. Første IR med fokus på innenlandsk konkurranse var IR 1 eller 2 i 2003, kan det se det ut til.

3 Se *Økonomiske Analyser* nr 1/04, s 22-27 for en vurdering av bidragene fra et bredere sett av forklaringsfaktorer.

vurdere hvor godt NEMO forklarer inflasjonsforløpet (med eller uten endring i modellens konkurranseparametre).

For å konkretisere poenget med en modellbasert forklaring på inflasjonen viser jeg til slutt noen resultater fra en liten empirisk modell for inflasjonsraten. Min modell forklarer inflasjonen (målt som 4 kvartalers relativ endring i KPI-JAE) med arbeidsledigheten, utenlandsk inflasjon (i fremmed valuta), lønnsandelen, produktivitetsvekst, realvalutakursen og rentedifferansen overfor utlandet.

De to første forklaringsvariablene burde være akseptable for de fleste. Modellen er for øvrig ikke av akselerator Phillipskurve-typen, som er blitt en slags konsensusmodell. Det vil si at modellen ikke er pålagt doktrinen om at det finnes én spesiell grad av balanse mellom tilbud og etterspørsel i økonomien, vanligvis målt med ledighetsraten (men ulike mål på produksjonsgapet er også blitt populære), med den egenskap at kun dette balansepunktet er forenlig med konstant inflasjon. Det spesielle balansepunktet i økonomien kalles ofte den «naturlige ledighetsraten» eller NAIRU, i norsk modellterminologi «hovedkurs-ledigheten». Det at min modell ikke er av akselerator-typen betyr at det er logisk mulig at enhver ledighetsrate kan etablere seg som en ledighetsrate som går sammen med stabil prisvekst, dersom den holdes i hevd lenge nok, se Bårdsen og Nymoene (2003). Men det vil selvsagt være mange kombinasjoner av stabil inflasjon og ledighet som ikke er opprettholdbare eller ønskelige. En annen gevinst ved å gå bort fra akseleratormodellen er at en unngår å pålegge modellen et urealistisk dynamisk responsmønster for å komme tilbake til den ene likevektsløsningen ved avvik.

Lønnsandelen og produktivitetsveksten (begge *lagget*) er viktige faktorer som påvirker lønns- og prisdynamikken når vi antar imperfekt konkurranse og lønnsforhandlinger. Rentedifferansen overfor utlandet ivaretar valutakurskanalen av pengepolitikken. Realvalutakursen kan relateres til mekanismer på valuta- og produktmarkedet som sørger for at styrking (eller svekkelse) av konkurranseevne ofte leder til en korrigerende av innenlandske priser.

Dersom vi skal prøve å bruke modellen til å forklare prisveksten i 2003 og 2004, må selvsagt forklaringsvariablene bak inflasjonen endogeniseres, med egne likninger.

Inflasjonsmodellen må altså utvides til et system av tallfestede likninger, slik at vi ved å starte simuleringen i for eksempel 4. kvartal 2002, får en basissimulering (modelløsning) som ikke bare omfatter inflasjonsraten, men også alle forklaringsvariablene.

Likningene for forklaringsvariablene introduserer selvsagt i sin tur andre stokastiske forklaringsvariable, som også må endogeniseres for å oppnå en høy grad av lukking av modellen. Den ferdige modellen inneholder 17 likninger i alt. Av disse er 10 estimert, mens 7 er av typen identiteter.

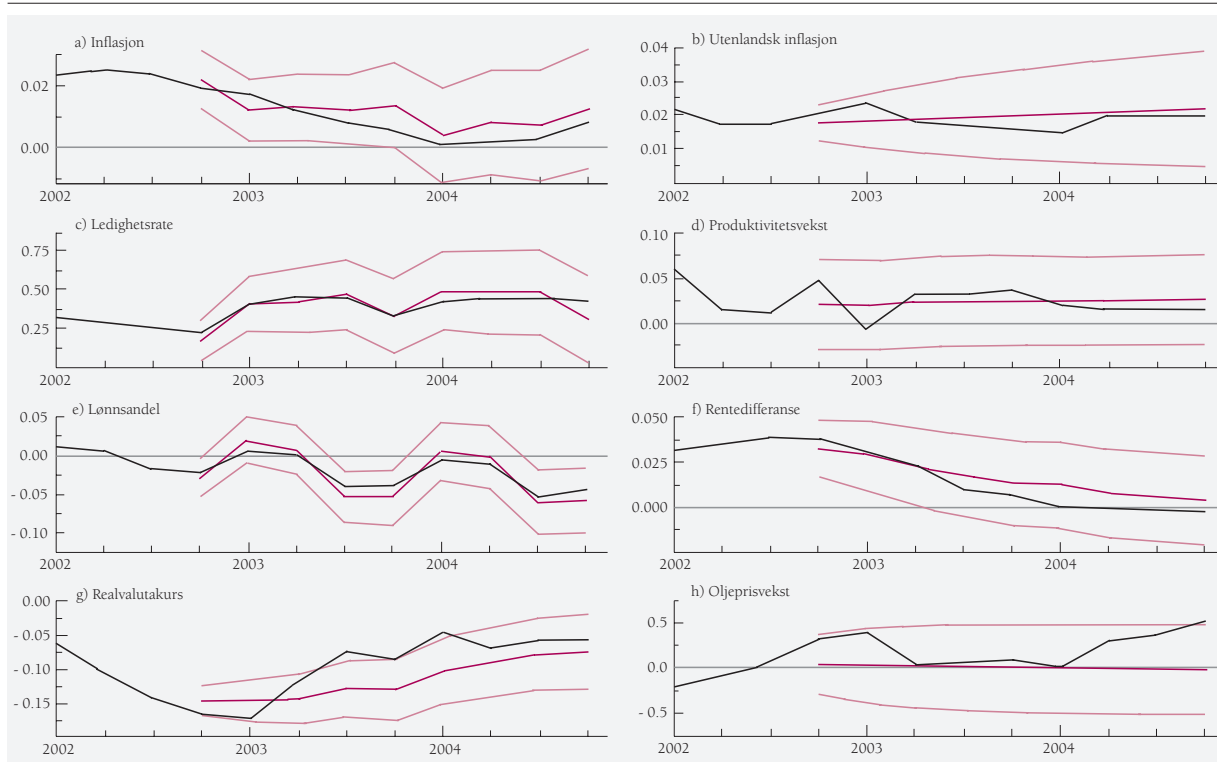
Apropos estimering; det bør sies at denne modellen etterlater en god del å ønske i form av økonometriske egenskaper. De mer formelle modelleegenskapene, for eksempel prediksjonsintervallene i Figur 1, må derfor tas med en klype salt siden de statistiske forutsetningene ikke er oppfylt i tilstrekkelig grad. Det kan derfor virke dristig å bruke en såpass enkel modell til å forklare inflasjonen i 2003 og 2004. Imidlertid har modellen, tross sine mangler, vist gode forklarings- og prediksjonsegenskaper ved tidligere bruk.⁴ Dessuten er min enkle modell basert på - og er tolkningsmessig konsistent med - en litt større modell for norsk økonomi, se Bårdsen og Nymoene (2001, 2004) og Bårdsen, Jansen og Nymoene (2003). Denne modellen er grundig evaluert økonometrisk og gir kvalitativt samme bilde av utviklingen i 2003 og 2004.

Figur 1 viser modelløsningen for inflasjonsraten i panel a) og for forklaringsvariablene i de andre panelene. Simuleringsstart er så tidlig som i 4. kvartal 2002, og modellens parametre er tallfestet ved hjelp av data fra perioden 1981(1)-2002(3).

I motsetning til det som er et premiss i Bergos foredrag, nemlig at det er umulig å gi en helhetlig forklaring av inflasjonsforløpet de to siste årene, viser figuren en svært god overensstemmelse mellom modellprediksjon og faktisk inflasjon fra 4. kvartal 2002 og ut året 2004. Det største avviket mellom faktisk og simulert inflasjonsrate finner vi i 3. kvartal 2003 (0,8 prosentpoeng for høyt). Men allerede prediksjonen for 4. kvartal 2003 er igjen presis (bare 0,3 prosentpoeng for høy inflasjon). Modellen gir dessuten også et kvalitativt riktig bilde av forløpet: Et fall i inflasjonen allerede i 4. kvartal 2002, som fortsetter i hele 2003, og med en bunn som nås i 1. kvartal 2004.

4 Se Nymoene (2004) og internettisiden http://folk.uio.no/rnymoen/forecast_index.htm.

Figur 1 *Dynamisk simulering 2002(4)-2004(4)*



Figur 1 viser hvert panel basert på estimering med data fra 1981(1)-2002(3). Hvert panel viser faktiske observasjoner (sort hel strek) sammen med simulerte verdier (rød strek) og tilhørende 90% prediksjonsintervall (angitt ved de to lysere røde linjene). a) Årlig inflasjonsrate. b) Utenlandsk inflasjon (årlig rate). c) ledighetsrate (logaritmisk skala, og regnet som avvik fra gjennomsnitt). d) Produktivitetsvekst (årlig rate). e) Lønnsandel (logaritmisk skala, glattet, og regnet som avvik fra gjennomsnitt) f) Differanse mellom norsk pengemarkedsrente og i markedslend. g) Realvalutakurs (logaritmisk skala, og regnet som avvik fra gjennomsnitt). h) Oljeprisvekst (årlig rate).

Panel b), c), d) og e) viser at modelløsningen er «i gjennomsnitt riktig» for utenlandsk inflasjon, ledighet (sågar meget presist anslått), produktivitetsvekst og lønnsandel. Særlig de tre første variablene veier tungt i inflasjonslikningen, og systematiske simuleringsfeil for disse variablene ville også ha skadet inflasjonsprognosen.

I henhold til modellen er altså det vedvarende høye ledighetsnivået i perioden en av de viktige faktorene bak fallet i inflasjonen. Utviklingen i lønnsandelen bidrar også til lavere inflasjonsimpulser i den perioden vi ser på. En av

forklaringene på at simulert inflasjon er litt for høy utover i 2003 og 2004 finner vi i panel b), som viser en overprediksjon av utenlandsk inflasjon i andre halvdel av 2003.

Figuren for rentedifferansen i panel f) viser for det første at modellen forklarer den gradvise eliminasjonen av rentedifferansen som fant sted i perioden. Dette skjer ved hjelp av en estimert responsfunksjon for innenlandsk rente, og en marginal modell for utenlandsk rente. I henhold til modellen, har denne utviklingen hatt positive effekter på inflasjonen, men først etter et lag på omtrent ett år. Den store rentedifferansen i 2002 vil derfor i modellen bidra til å forklare fallet i inflasjonsraten gjennom 2003. Utviklingen i den reelle valutakursen, panel g), går i motsatt retning. Depresieringen (stigende kurve i figuren) gir over tid positive inflasjonsimpulser, men effekten er mindre betydningsfull numerisk sett, enn for eksempel ledighet og utenlandsk inflasjon.

Panel h) i figuren er tatt med nærmest for å minne om at flere bakgrunnsvariable er omfattet av denne simuleringen. Den årlige oljeprisveksten er endogen i modellen, fordi den benyttes til å forklare utenlandsk inflasjon. Det er derfor sammenheng mellom simuleringsfeilene i panel b) og

h): Den markerte simuleringsfeilen for oljeprisen i starten av perioden, bidrar til undervurderingen av utenlandsk inflasjon i samme periode.

Konklusjonen på dette lille eksperimentet er at det er fullt mulig å få en god forklaring på utviklingen av inflasjonen i 2003 og 2004 ved hjelp av en liten modell som benytter konvensjonelle og observerbare forklaringsvariable. Forklaringen som gis av forløpet i 2003 er for øvrig i grove trekk likt det som framkommer på basis av mer detaljerte modellanalyser i SSB (se Økonomiske analyser nr 1/2004, s 22-27).

Selvsagt har norsk økonomi i perioden vært utsatt for mange forstyrrelser som ikke er representert i modellen, og som derfor kan forklare at den simulerte inflasjonsbanen i figuren ikke treffer faktisk inflasjon enda bedre. Det er vanskelig å velge én blant de mange kandidatene til eksogene regimeskift i perioden, og Norges Banks konkurransehypotese er minst like aktuell som andre. I min modell kan effekten av økt konkurranse demonstreres ved å foreta en justering av det estimerte konstantleddet i modellens KPI-JAE likning. Inflasjonen vil da bli lavere enn i Figur 1a), rentedifferansen blir mindre enn i Figur 1f) og ledigheten reduseres sammenliknet med referansebanen. Med andre ord; det samme kvalitative bildet som det Bergo viser i sitt foredrag. Men tolkningen av skiftanalysen blir helt annerledes: Norges Bank argumenterer som om simuleringen sannsynliggjør konkurransehypotesen, og at økt konkurranse er en primær faktor bak inflasjonsutviklingen i 2003 og 2004. I min modell blir økt konkurranse å betrakte som en sekundær årsaksfaktor, som vi ikke er avhengig av å innføre i analysen for å oppnå en etter måten god forklaring på den uvanlig lave inflasjonen de siste par årene.

REFERANSER:

Bårdsen, G. og R. Nymoene (2001): «Rente og inflasjon» *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 115(2), 125-48, 2001.

Bårdsen, G. og R. Nymoene (2003): «Testing Steady-State Implications for the NAIRU», *The Review of Economics and Statistics*, (2003), 85, 1070-1075.

Bårdsen G. og R. Nymoene (2005): «Monetary Policy in an Econometric Growth Model», Notat tilgjengelig på http://folk.uio.no/rnymoen/egm_index.htm.

Bårdsen, G., E.S. Jansen og R. Nymoene (2003): «Econometric Inflation Targeting», *Econometrics Journal*, 6(2), 429-60.

Nymoene, R. (2004): «A Recent Forecast Failure», Notat tilgjengelig på <http://folk.uio.no/rnymoen/index.htm>