



ØISTEIN RØISLAND

Norges Bank

TOMMY SVEEN

Handelshøyskolen BI

RAGNAR TORVIK

NTNU og Handelshøyskolen BI (CAMP)

# Samspillet mellom penge- og finanspolitikken i en liten, åpen økonomi<sup>1</sup>

Vi utvikler en teori for det optimale samspillet mellom penge- og finanspolitikken i konjunkturstyringen. Mens en i utgangspunktet kunne tro at penge- og finanspolitikken bør dra konjunkturerne i samme retning, viser vi at dette ikke nødvendigvis er tilfelle. Dersom det ikke er store kostnader ved å bruke renten aktivt, skal penge- og finanspolitikken dra i hver sin retning ved inflasjonssjokk og valutakurssjokk. Grunnen er at pengepolitikken kan påvirke inflasjonen både gjennom etterspørselskanalen og gjennom valutakurskanalen, mens finanspolitikken bare kan benytte etterspørselskanalen. Pengepolitikken har derfor et komparativt fortrinn i å stabilisere inflasjonen, mens finanspolitikken har et komparativt fortrinn i å stabilisere produksjonen. Kun når det er tilstrekkelig store kostnader ved å endre renten, vil det være optimalt at penge- og finanspolitikken skal dra i samme retning ved inflasjonssjokk og valutakurssjokk. Kostnader ved bruk av finanspolitikk har ingen betydning for om penge- og finanspolitikk skal dra i samme retning eller ikke, men har implikasjoner for hvor sterk virkemiddelbruken bør være.

## 1 INTRODUKSJON

Rollefordelingen mellom penge- og finanspolitikken har gått i bølger. Før inflasjonsmål for pengepolitikken ble innført i 2001, skulle pengepolitikken stabilisere valutakursen, mens finanspolitikken hadde ansvar for konjunkturstyringen. Denne rollefordelingen var i tråd med anbefalingen til Mundell (1962); et politikkinstrument skulle tilordnes

<sup>1</sup> Vi er takknemlige for kommentarer fra fagkonsulent, Ole Christian Bech-Moen, Anna Emilie Iden og Hildegunn Ekroll Stokke samt deltakere på seminaret til Rådgivende utvalg for finanspolitiske analyser 2023. Synspunktene som uttrykkes i artikkelen representerer kun forfatterens syn og kan ikke tillegges Norges Bank. Vi er takknemlige for finansiering fra Norges Forskningsråd gjennom prosjektet «NRC 315008: The Corona-crisis, structural change, and macroeconomic policy».

det målet det var mest effektivt til å oppnå. Mundell mente at pengepolitikken var best egnet til målet om ekstern balanse, mens finanspolitikken var best egnet til målet om intern balanse.

Noe av motivasjonen for innføringen av inflasjonsmål var at det var krevende for myndighetene å dempe etterspørselen gjennom stram finanspolitikk – dvs. sikre intern balanse – samtidig som store oljeinntekter skulle fases inn i norsk økonomi. Utover på 1990-tallet førte innfasingen av oljeinntektene til et appresieringspress på kronen. Norges Bank måtte derfor holde renten relativt lav av hensyn til valutakursmålet, samtidig som det var et etterspørselspress som følge av innfasingen av oljeinntektene. Den samlede økonomiske politikken hadde derfor en skjevhet i ekspansiv retning. Med innføringen av inflasjonsmål fikk pengepolitikken en rolle i konjunkturstyringen. I forskriften om pengepolitikken fra 2001 sto det at «pengepolitikken skal understøtte finanspolitikken ved å bidra til å stabilisere utviklingen i produksjon og sysselsetting.» Kort tid etter at forskriften kom, ble imidlertid kommunikasjonen til regjeringen og Norges Bank endret til at pengepolitikken er *førstelinjeforsvaret* i konjunkturstyringen. Det var også i tråd med rollefordelingen i andre land med inflasjonsmål.

Synet i det internasjonale fagmiljøet, at det er pengepolitikken som bør ha hovedansvaret for konjunkturstabiliseringen mens finanspolitikken bør fokusere på bærekraftige statsfinanser og god offentlig tjenesteyting, ble etter hvert modifisert. Det var særlig to hendelser som ga opphav til modifiseringen – den internasjonale finanskrisen i 2007–8 og pandemien i 2020–21. Finanskrisen viste at pengepolitikken ikke alltid evner å motvirke kraftige tilbakeslag, fordi det er en nedre grense for hvor lavt styringsrenten kan settes.<sup>2</sup> Selv om mange sentralbanker valgte alternative tiltak, som store verdipapirkjøp, da den nedre grensen for renten var nådd, var det likevel behov for en ekspansiv finanspolitikk i mange land.

Pandemien viste at det kan være behov for en aktiv finanspolitikk ut fra et annet hensyn enn å støtte pengepolitikken når den nedre grensen er bindende. Smitteverntiltakene under pandemien rammet ulike grupper og næringer svært

<sup>2</sup> At det var en nedre grense for pengepolitikken som kunne virke begrensende, var naturligvis godt kjent fra før. Men den internasjonale finanskrisen og ettervirkningene av den viste at den nedre grensen ikke bare var et sjeldent spesialtilfelle, som de fleste anså det som tidligere, men noe man måtte forholde seg til i praksis. I tillegg har det vært en trend de siste 10–15 årene i retning av lavere nøytral realrente, noe som har bidratt til at pengepolitikken oftere kan bli begrenset av den nedre grensen.

ulikt. Renten virker bredt og påvirker først og fremst samlet etterspørsel. Finanspolitiske tiltak, derimot, kan rettes direkte inn mot enkelte grupper eller næringer som rammes spesielt hardt av sjokk. Støtteordningene under pandemien illustrerte hvordan finanspolitikken kan målrettes, noe som trolig reduserte velferdskostnadene ved smitteverntiltakene betydelig. Justeringen av synet på finanspolitikken rolle gjenspeiles i at regjeringen ikke lenger omtaler pengepolitikken som *førstelinjeforsvaret* i konjunkturstyringen. I stedet for å definere hvilket av de to instrumentene som har rollen som *førstefolin*, er det nå *samspillet* mellom dem som er i fokus. I finansmarkedsmeldingen 2021 etterspurte Finansdepartementet mer analyse av samspillet: «*De finanspolitiske tiltakene ble grundig presentert i bankens rapporter i fjor vår og sommer, men samspillet mellom pengepolitikken og finanspolitikken ble i liten grad drøftet, herunder hvordan finanspolitikken kunne avlaste pengepolitikken etter hvert som den første økonomiske usikkerheten ved pandemien kom noe ned.*»<sup>3</sup>

Samspillet mellom penge- og finanspolitikken ble også omtalt i finansmarkedsmeldingen 2023: «*Det er viktig at finans- og pengepolitikken ikke motvirker hverandre. I en situasjon med få ledige ressurser og stor etterspørsel etter varer og tjenester ville en ekspansiv finanspolitikk få utslag i høyere priser eller i høyere rente.*»<sup>4</sup> Fokuset i denne artikkelen er nettopp på dette samspillet. I motsetning til hva som er vanlig i litteraturen, nemlig å se på hvordan sentralbanken alene kan stabilisere økonomien best mulig, skal vi se på hvordan kombinasjonen av penge- og finanspolitikk kan gi mest mulig stabilitet i realøkonomien og i inflasjonen.

Sitatet over fra finansmarkedsmeldingen 2023 illustrer noen viktige problemstillinger som vi skal analysere. At det er viktig at finans- og pengepolitikken ikke motvirker hverandre – en oppfatning som de fleste, inkludert Finansdepartementet, synes å ha – er en oppfatning som vi skal utfordre.<sup>5</sup> Med «ikke motvirker» menes som regel at de to politikkområdene ikke drar i hver sin retning. Vi skal vise at måloppnåelsen ved inflasjonssjokk eller valutakurs-sjokk kan bli bedre nettopp hvis penge- og finanspolitikken drar i hver sin retning. Departementet viser også til at en ekspansiv finanspolitikk vil gi utslag i høyere inflasjon eller høyere *rente*. Det synes her underforstått at høyere

<sup>3</sup> Meld. St. 31 (2020–2021), kap. 6.5.4.

<sup>4</sup> Meld. St. 18 (2022–2023), kap. 6.5.3.

<sup>5</sup> Calmfors mfl. (2023, s. 11) har en tilsvarende vurdering: «Finans- og penningpolitikken bör normalt dra åt samma håll, det vill säga vara kongruenta.»

rente er uønsket i seg selv. Vi skal derfor analysere optimal sammensetning av penge- og finanspolitikken når sentralbanken og de finanspolitiske myndighetene har preferanse for å holde renten stabil, for eksempel fordi variasjoner i renten oppfattes å ha kostnader utover virkningen på inflasjon og sysselsetting. Vi skal også problematisere i hvilken grad preferanse for en stabil rente *bør* være en del av avveingene.

Grunnlaget for vår analyse er at penge- og finanspolitikk ikke påvirker inflasjonen på eksakt samme måte. Mens både penge- og finanspolitikk påvirker inflasjonen gjennom etterspørselen, så påvirker pengepolitikken inflasjonen også direkte gjennom valutakurskanalen. For en liten, åpen økonomi som den norske, er valutakurskanalen viktig, siden importerte varer utgjør en betydelig del av nordmenns konsum. Ved å påvirke valutakursen, og dermed importert prisvekst, påvirker altså pengepolitikken inflasjonen gjennom en ytterligere kanal i tillegg til etterspørselskanalen. Som vi skal vise, har dette viktige implikasjoner for det optimale samspillet mellom penge- og finanspolitikken, og oss bekjent, er dette ikke vist i tidligere faglitteratur.

Vi skal konsentrere oss om tradisjonell finanspolitisk konjunkturstyring, der finanspolitikken kan være ekspansiv eller kontraktiv i ulik grad. Vi ser i utgangspunktet bort fra forstyrrelser som gir opphav til behov for mer målrettede finanspolitiske tiltak. Grunnen til at vi ser bort fra dette er ikke at vi anser det som uviktig, men for å begrense analysen.<sup>6</sup> Gitt den samlede stramheten/ekspansiviteten i finanspolitikken er det ingenting i veien for at målrettede tiltak kan iverksettes i form av en omfordeling innenfor et gitt budsjett. Vår analyse er derfor komplementær, og ikke i konflikt, med eventuelle behov for målrettede tiltak ut over finanspolitikkenes effekt på samlet etterspørsel. Vi ser også bort fra forhold som trekker i retning av at finanspolitikken generelt kan ha en tendens til å bli for ekspansiv som følge av kortsiktige hensyn til velgeroppslutning og ulike tidsinkonsistensproblemer.<sup>7</sup> En slik underliggende og permanent skjevhet i finanspolitikken bør adresseres med målrettede institusjonelle reformer som for eksempel oljefond og handlingsregel. Analysen vår kan derfor tolkes som en analyse av hvordan rommet for finanspolitisk stabilisering innenfor rammen av handlingsregelen best kan

<sup>6</sup> Se for eksempel Woodford (2001) og Auclert mfl. (2023) for modeller som studerer dette.

<sup>7</sup> Se for eksempel Persson og Svensson (1989) og Persson og Tabellini (2000) for ulike mekanismer som permanent kan gjøre finanspolitikken for ekspansiv.

utnyttes – i samspill med pengepolitikken. Videre ser vi på en modell med kun én sektor, og får derfor ikke tatt hensyn til at ulike sektorer kan respondere ulikt både på penge- og finanspolitikk. Vi vil altså begrense analysen til de aggregerte effektene på variabler som for eksempel arbeidsledighet og produksjon.<sup>8</sup> Vi antar også at den nedre grensen for renten ikke er bindende, slik at vi begrenser oss til å studere penge- og finanspolitikk i situasjoner hvor pengepolitikken ikke er satt ut av spill.<sup>9</sup>

Artikkelen er bygd opp som følger: Først skal vi presentere modellen, som er en utvidelse basert på modellene i Røisland og Sveen (2005 og 2018). Vi løser så modellen i det enkleste tilfellet hvor det ikke er kostnader ved å endre hverken finanspolitikken eller renten. Deretter skal vi se på tilfellet der det er kostnader ved å bruke finanspolitikken. Til slutt skal vi se på optimal politikksammensetning i (det kanskje mest realistiske) tilfellet der det er kostnader forbundet med variasjoner i både finanspolitikken og i renten.

## 2 MODELL FOR FLEKSIBEL INFLASJONSSTYRING MED PENGE- OG FINANSPOLITIKK

Vi tar utgangspunkt i en liten, åpen økonomi som tar priser og renter på verdensmarkedet som gitte. Den makroøkonomiske politikken består av å sette renten, som vi omtaler som pengepolitikken, samt å bestemme størrelsen på offentlige utgifter, som vi omtaler som finanspolitikken.

### 2.1 Økonomiens virkemåte

Etterspørselen rettet mot hjemmeproduerte varer og tjenester er gitt ved

$$y = -\alpha_1 r + \alpha_2 e + \alpha_3 g + v, \quad (1)$$

hvor  $y$  er produksjonsgapet, altså (det logaritmiske) avviket mellom faktisk produksjon og normal produksjon, og  $r$  er realrenten<sup>10</sup>, målt som avvik fra den langsiktige nøytrale

<sup>8</sup> Se for eksempel Røisland og Torvik (2000, 2004) og Boug mfl. (2022) for modeller som studerer penge- og finanspolitikk i modeller med skjermet og konkurranseutsatt sektor.

<sup>9</sup> Se for eksempel Gabaix (2020) og Mian mfl. (2022) for modeller som studerer penge- og finanspolitikk når det er begrenset hvor lavt renten kan settes.

<sup>10</sup> På kort sikt kan den nominelle renten, og ikke bare realrenten, ha betydning for etterspørselen på grunn av kontantstrømeffekter hos husholdninger med gjeld. Vi behandler imidlertid inflasjonsforventningene som eksogene, slik at endringer i den nominelle renten vil være lik endringer i realrenten.

realrenten.<sup>11</sup> Parameteren  $\alpha_1$  antas å være positiv og viser hvor sterkt renten påvirker etterspørselen. Videre betegner  $e$  logaritmen til realvalutakursen som avvik fra likevektsrealvalutakursen. Realvalutakursen er definert som prisen på utenlandskproduserte varer i forhold til prisen på hjemmeproduserte varer målt i samme valuta, og  $\alpha_2$  viser hvor mye en realdepresiering øker etterspørselen etter hjemmeproduserte varer. Offentlig etterspørsel er  $g$  og er målt som avvik fra nøytral finanspolitikk, og  $\alpha_3$  viser hvor sterkt finanspolitikken påvirker den totale innenlandske etterspørselen.  $v$  er et etterspørselssjokk. Det antas altså at etterspørselen avtar i realrenten, øker i realkursen og er økende i offentlig etterspørsel.

Konsumprisutviklingen er gitt av følgende Phillipskurve:

$$\pi = \pi^e + \gamma_1 y + \gamma_2 e + u, \quad (2)$$

hvor  $\pi^e$  er inflasjonsforventningene, som er eksogene, og  $u$  er et inflasjonssjokk, som for eksempel kan skyldes eksogene variasjoner i bedriftenes kostnader (f.eks. energipriser) eller variasjoner i bedriftenes prispåslag («mark-ups»). Konsumprisinflasjonen øker med økt økonomisk aktivitet, her målt med produksjonsgapet. Dessuten gir en kursdepresiering høyere priser på importerte konsumvarer og på importerte innsatsfaktorer. Det første øker konsumprisene direkte og det andre indirekte. Se Røisland og Sveen (2018) for hvordan konsumpris-Phillipskurven (2) kan utledes fra separate Phillipskurver for hhv. innenlandsk og importert inflasjon.

Realvalutakursen bestemmes av risikopremiejustert udekket renteparitet:<sup>12</sup>

$$e = e^e - (r - r^*) + z, \quad (3)$$

hvor  $e^e$  er forventet realkurs,  $r^*$  er realrenten i utlandet, og  $z$  er et sjokk til risikopremien. For gitt rentedifferanse og forventet fremtidig valutakurs vil økt risikopremie føre til en umiddelbar svekkelse av valutakursen. Fra det svakere nivået vil den forventes å styrke seg gradvis tilbake. Den forventede styrkingen impliserer en forventet meravkastning som gjenspeiler risikopremien. I fravær av risikopremiesjokk, altså når  $z = 0$ , gjelder ren udekket renteparitet.

<sup>11</sup> I Røisland og Sveen (2018) måles ikke  $r$  som avvik fra den nøytrale renten. I stedet er det der en egen parameter  $\rho$  for den langsiktige nøytrale renten. Men både for å spare notasjon, og siden produksjonen og realvalutakursen er målt som avvik fra likevekt, er det mest hensiktsmessig å måle realrenten som avvik fra nøytralt nivå (likevekt) også.

<sup>12</sup> Udekket renteparitet (UIP) er her skrevet på realform, men det kan enkelt vises at UIP på realform følger av UIP på nominell form.

Når vi senere skal minimere en tapsfunksjon mhp. de to politikkinstrumentene, er det hensiktsmessig først å skrive produksjonsgapet og inflasjonen som funksjoner av politikkvareblene  $r$ ,  $g$  og de eksogene vareblene. Setter vi inn for  $e$  fra (3) i (1) får vi

$$y = -(\alpha_1 + \alpha_2)r + \alpha_3 g + \alpha_2(e^e + r^* + z) + v. \quad (4)$$

Ved å sette inn fra (1) for  $y$  og fra (3) for  $e$  i likning (2) kan vi skrive

$$\pi = \pi^e - (\gamma_1(\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2)r + \gamma_1\alpha_3 g + (\alpha_2\gamma_1 + \gamma_2)(e^e + r^* + z) + \gamma_1 v + u. \quad (5)$$

Vi ser at både ekspansiv pengepolitikk (lavere  $r$ ) og ekspansiv finanspolitikk (høyere  $g$ ) øker både aktivitetsnivået og inflasjonen. Det er imidlertid en viktig forskjell, som er avgjørende for det optimale samspillet: Pengepolitikken påvirker inflasjonen både gjennom etterspørselskanalen og gjennom valutakurskanalen, mens finanspolitikken bare påvirker inflasjonen gjennom etterspørselskanalen.

## 2.2 Målet for stabiliseringspolitikken

Vi legger til grunn at målet for den økonomiske stabiliseringspolitikken er en mest mulig stabil inflasjon rundt inflasjonsmålet og mest mulig stabilt produksjonsgap rundt 0. Vi antar, som vanlig i litteraturen, at det ikke er mulig å oppnå varig høyere produksjon og sysselsetting ved hjelp av vedvarende ekspansiv penge- eller finanspolitikk.<sup>13</sup> Det å stabilisere produksjonsgapet rundt 0 kan tolkes som å stabilisere produksjonen og sysselsettingen rundt det høyeste nivået på produksjon og sysselsetting som er forenlig med stabil inflasjon på lang sikt.<sup>14</sup> I tillegg åpner vi opp for at det kan være velferdskostnader forbundet med aktiv bruk av de to politikkinstrumentene. Målene for stabiliseringspolitikken er representert ved minimering av følgende tapsfunksjon:

$$L = \frac{1}{2}[(\pi - \pi^*)^2 + \lambda y^2 + \theta_g g^2 + \theta_r r^2]. \quad (6)$$

Her representerer de to første leddene inne i klammeparenthesen på høyre side tapet ved avvik fra hhv. inflasjonsmålet og produksjonsmålet, hvor  $\lambda$  angir vekten på avvik fra pro-

<sup>13</sup> Denne antagelsen er riktignok faglig ikke helt ukontroversiell, men siden vi skal fokusere på tradisjonell konjunkturtilstabiliseringspolitikk, velger vi i denne analysen å se bort fra eventuelle tiltak som kan øke sysselsettingen på sikt. Vi ser også bort fra hystereseeffekter, selv om vi anerkjenner at slike effekter kan være relevante i praksis.

<sup>14</sup> I praksis er dette nivået usikkert, men det ser vi bort fra her.

duksjonsmålet (relativt til avvik fra inflasjonsmålet). De to siste leddene representerer kostnader ved å bruke hhv.  $g$  og  $r$ . Når det gjelder  $g$ , er det åpenbart kostnader forbundet med variasjoner i offentlige utgifter og skatter. Når det gjelder  $r$ , er det ikke fullt så opplagt. Kostnader ved variasjon i renten kan skyldes usikkerhet om virkningene av renteendringer, motvilje mot å reversere en renteendring, at en tar hensyn til fordelingseffekter av renteendringer eller at store renteendringer kan være ugunstig mht. finansiell stabilitet. Som vi skal se, har den relative vekten på å unngå variasjoner i renten, representert ved parameteren  $\theta$ , viktige implikasjoner for det optimale samspillet mellom penge- og finanspolitikken, inkludert om politikkområdene bør dra i samme eller i motsatt retning. Vi skal derfor i avsnitt 2.5 drøfte disse kostnadene nærmere og der, samt i 2.6, diskutere tiltak som kan påvirke kostnadene ved å bruke renten aktivt i stabiliseringspolitikken.

### 2.3 Ingen kostnader ved å bruke $g$ eller $r$

Tilfellet der det ikke er noen kostnader ved aktiv bruk av penge- og finanspolitikken til stabiliseringsformål er et nyttig utgangspunkt. For det første viser det hva som er mulig å oppnå med uinnskrenket bruk av de to politikkinstrumentene. For det andre gir dette tilfellet intuisjon til mekanismene og resultatene i de mer kompliserte, men mer realistiske, tilfellene med kostnader ved bruk av instrumentene.

I dette tilfellet setter vi inn at  $\theta_g = \theta_r = 0$  i tapsfunksjonen (6), før vi deriverer denne med hensyn på  $r$  og  $g$ , der vi gjør bruk av (4) og (5). De to førsteordensbetingelsene kan skrives som

$$r: \quad \pi - \pi^* = -\frac{\lambda}{\gamma_1 + \frac{\gamma_2}{a_1 + a_2}} y \quad (7)$$

Og

$$g: \quad \pi - \pi^* = -\frac{\lambda}{\gamma_1} y \quad (8)$$

I utgangspunktet tilsier både optimal pengepolitikk og optimal finanspolitikk at inflasjonsgapet (avviket mellom faktisk inflasjon og inflasjonsmålet) og produksjonsgapet skal ha motsatt fortegn.<sup>15</sup> Intuisjonen er som følger: Dersom begge gapene er positive, vil en mer kontraktiv penge- eller finanspolitikk redusere begge gapene og dermed redusere tapet. At begge gapene er positive kan derfor ikke være i samsvar med optimal politikk.

<sup>15</sup> Basert på Qvigstad (2005), er dette blitt omtalt som «Qvigstad-regelen».

Ligningene (7) og (8) viser også at balansen mellom produksjon og inflasjon er forskjellig for en optimal pengepolitikk og for en optimal finanspolitikk. For å se intuisjonen i dette, la oss først se på effekten av å endre pengepolitikken (for gitt finanspolitikk). Anta at renten  $r$  økes. Da reduseres etterspørselen gjennom den direkte rentekanalene til etterspørselen og gjennom at valutakursen appresierer og gjør innenlandske varer dyrere i forhold til utenlandske. Den lavere etterspørselen reduserer inflasjonen. I tillegg reduseres inflasjonen av at den appresierte kursen drar ned importert inflasjon. La oss så se på endret finanspolitikk (for gitt pengepolitikk). Anta at  $g$  reduseres. Da reduseres etterspørselen gjennom den direkte etterspørselskanalen, og inflasjonen reduseres av samme grunn. Ingenting skjer med valutakursen. Det følger av dette at pengepolitikken påvirker inflasjonen sterkere i forhold til produksjonen enn hva finanspolitikken gjør. Eller uttrykt på en annen måte: Sammenholdt med pengepolitikken, så har finanspolitikken en relativt sterk virkning på produksjonen i forhold til virkningen finanspolitikken har på inflasjonen. Pengepolitikken komparative fortrinn er å påvirke inflasjonen. Finanspolitikken komparative fortrinn er å påvirke produksjonen.<sup>16</sup>

I avveiningen mellom inflasjon og produksjon skal derfor inflasjonsgapet i forhold til produksjonsgapet, altså  $\frac{\pi - \pi^*}{y}$ , alltid være mindre i absoluttverdi dersom pengepolitikken skal brukes alene enn dersom finanspolitikken skal brukes alene. Dette kan ses av (7) og (8).

Det er nyttig å sammenlikne vårt resultat med det vi ville fått dersom vi så på en lukket økonomi. Da ville valutakurskanalen bli satt ut av spill, det vil si at vi er i et spesialtilfelle av vår modell hvor  $\gamma_2 = 0$ . Vi ser da at førsteordensbetingelsene (7) og (8) blir identiske. Det betyr at de to politikkinstrumentene påvirker produksjonsgapet og inflasjonen på akkurat samme måte. I praksis har man da kun ett, og ikke to, instrumenter. Derfor kan man også bare oppnå ett mål ifølge Tinbergen-regelen.<sup>17</sup>

I en åpen økonomi virker imidlertid penge- og finanspolitikken forskjellig på produksjonsgapet og inflasjonen.

<sup>16</sup> Merk at det sentrale i vår analyse ikke er at finanspolitikken ikke kan påvirke valutakursen for gitt rente. En kan godt tenke seg at for eksempel økt statsgjeld (eller et redusert oljefond) også påvirker valutakursen. Våre kvalitative konklusjoner hviler på at pengepolitikken påvirker inflasjonen mer i forhold til produksjonen enn hva finanspolitikken gjør.

<sup>17</sup> Dette resultatet er i samsvar med det som oppnås i Gabaix (2020) og Wolf (2022), som studerer penge- og finanspolitikk i lukkede økonomier.



Begge førsteordensbetingelsene (7) og (8) skal da være oppfylt.

Vi ser fra (7) og (8) at den eneste løsningen der begge betingelsene er oppfylt er

$$\pi = \pi^*, y = 0. \quad (9)$$

Dette er ikke overraskende. Tinbergen-regelen sier at dersom vi har to virkemidler,  $r$  og  $g$ , kan vi oppnå to mål, nemlig  $\pi = \pi^*$  og  $y = 0$ .

Resultatet har også implikasjoner for muligheten for delegering av separate mål. Her har vi antatt at de to politikkinstrumentene brukes simultant til å minimere en felles tapsfunksjon. Det kan lett vises at måloppnåelsen blir den samme om pengepolitikken får delegert oppgaven å kun stabilisere inflasjonen, mens finanspolitikken kun bryr seg om å stabilisere realøkonomien. Det er også i tråd med Mundells (1962) prinsipp om at ansvarsdelingen burde bestemmes ut fra hvilke målvariable de ulike politikkområdene har fortrinn i å påvirke.

Vi kan nå finne løsningen for renten ved å ta utgangspunkt i (2), og så sette inn for  $\pi = \pi^*$ ,  $y = 0$  og for  $e$  fra (3), som når vi løser mhp  $r$  gir

$$r = \frac{1}{\gamma_2}[(\pi^e - \pi^*) + u] + (e^e + r^* + z) \quad (10)$$

Løsningen for finanspolitikken finnes ved å ta utgangspunkt i (1), og sette inn for  $y = 0$ , sette inn for  $e$  fra (3), og deretter sette inn for  $r$  fra (10). Ved så å løse mhp  $g$  får vi

$$g = -\frac{1}{\alpha_3}v + \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{\alpha_3 \gamma_2}[(\pi^e - \pi^*) + u] + \frac{\alpha_1}{\alpha_3}(e^e + r^* + z). \quad (11)$$

Ligningene (10) og (11) gir oss altså den optimale innretningen av både penge- og finanspolitikken. To egenskaper ved det optimale samspillet er verdt å nevne. For det første inngår ikke etterspørselssjokket  $v$  i den pengepolitiske reaksjonsfunksjonen. Det betyr at det kun er finanspolitikken som skal motvirke etterspørselssjokk. Intuisjonen er som følger: Dersom sentralbanken setter ned renten slik at et negativt etterspørselssjokk ikke reduserer  $y$ , vil inflasjonen bli for høy fordi valutakursen svekker seg som følge av den lavere renten. Pengepolitikken kan derfor ikke i en åpen økonomi skjerme både realøkonomien og inflasjonen fra virkninger av etterspørselssjokk. En ekspansiv finanspolitikk, derimot, kan skjerme både realøkonomien og inflasjonen fra virkninger av etterspørselssjokk fordi den ikke påvirker valutakursen direkte. Mekanismen er egent-

lig så enkel som at lavere privat etterspørsel (negativt sjokk) erstattes av høyere offentlig etterspørsel. Resultatet om at det kun er finanspolitikken som skal respondere på etterspørselssjokk, vil imidlertid bli modifisert dersom det er kostnader ved bruk av finanspolitikk, som vi skal vise i neste avsnitt.

Den andre egenskapen ved det optimale samspillet er knyttet til fortegnet på politikkkresponsene. Man sier at politikkområdene er *kongruente* dersom begge instrumentene er ekspansive eller kontraktive, altså drar i samme retning, mens de er *divergente* dersom de drar i hver sin retning. I den økonomiske debatten og i faglitteraturen synes det som om mange har en oppfatning om at politikkområdene ikke bør være divergente. Og rent intuitivt høres det ikke så gunstig ut at to politikkområder skal dra i hver sin retning, da det tilsynelatende innebærer en konflikt mellom de to typene politikk. Men det relevante spørsmålet er hva som gir best samlet måloppnåelse.

Vi ser av ligningene (10) og (11) at i tilfellet der det ikke er kostnader ved bruk av instrumentene, skal penge- og finanspolitikken respondere divergent på alle sjokk unntatt på etterspørselssjokk (hvor kun finanspolitikken skal respondere). Politikkområdene skal derfor generelt dra i hver sin retning. Finanspolitikken skal være ekspansiv (høy  $g$ ) når pengepolitikken er kontraktiv (høy  $r$ ), og *vice versa*. Dette er et sentralt resultat, og intuisjonen er som følger: Anta for eksempel at inflasjonen øker som følge av et inflasjonssjokk ( $u > 0$  i ligning (2)). Siden både penge- og finanspolitikken påvirker produksjonsgapet, fins det i prinsippet uendelig mange kombinasjoner av de to som gir uendret produksjonsgap. Hvis begge er nøytrale, blir produksjonsgapet uendret, og inflasjonen øker med størrelsen på sjokket. Hvis derimot renten økes og finanspolitikken blir ekspansiv, vil fremdeles produksjonsgapet kunne være uendret, men inflasjonen blir lavere fordi valutakursen styrker seg som følge av økt rente. Med en optimal kombinasjon av stram pengepolitikk og ekspansiv finanspolitikk, kan økningen i inflasjonen fullstendig motvirkes av sterkere valutakurs uten at produksjonsgapet trenger å bli negativt. Den divergente politikksammensetningen gjør at valutakurskanalen blir mer effektivt utnyttet, slik at målene om prisstabilitet og realøkonomisk stabilitet kan bli oppnådd samtidig.

Ligningene (10) og (11) viser at jo sterkere importert inflasjon påvirker innenlandsk inflasjon, altså jo høyere  $\gamma_2$  er, dess mindre kontraktiv skal pengepolitikken være og jo mindre ekspansiv skal finanspolitikken være. Intuisjonen

for det er at jo mer importert inflasjon påvirker total inflasjon, jo mindre trenger renten å øke for å få ned inflasjonen, og jo mindre ekspansiv trenger finanspolitikken å være for å motvirke den kontraktive effekten av pengepolitikken. Videre ser vi at finanspolitikken må være mer ekspansiv jo sterkere pengepolitikken påvirker produksjonen, altså jo høyere  $\alpha_1 + \alpha_2$  er. Intuisjonen for det er at da blir den kontraktive effekten av høyere rente sterkere, og da må finanspolitikken bli desto mer ekspansiv for å motvirke den negative effekten av renten på produksjonsgapet. Vi ser også at jo sterkere finanspolitikken påvirker produksjonen, altså jo større  $\alpha_3$  er, dess mindre trenger  $g$  å øke for å motvirke den kontraktive pengepolitikken.

Anta i stedet at det inntreffer et risikopremiesjokk eller en økning i utenlandsk rente som gjør at valutakursen svekker seg. Vi ser av ligning (10) at det optimale samspillet innebærer at sentralbanken skal øke renten like mye som økningen i risikopremien eller økningen i utenlandsk rente. Fra valutakursligningen (3) impliserer det at renten settes så høyt at valutakursen kommer tilbake til utgangspunktet før sjokket inntraff. Den økte renten vil imidlertid isolert sett redusere aktivitetsnivået. Men det kan finanspolitikken motvirke med en ekspansiv politikk. Med kombinasjonen av økt rente, som motvirker svekkelse av valutakursen, og ekspansiv finanspolitikk, som nøytraliserer virkningen av økt rente på realøkonomien, vil altså inflasjonsmålet og målet om realøkonomisk stabilitet begge bli oppnådd.

#### 2.4 Kostnader ved å bruke $g$

Selv om tilfellet uten kostnader ved bruk av instrumentene er et interessant utgangspunkt, er det neppe veldig realistisk. Når det gjelder finanspolitikken, er det åpenbart kostnader ved en aktiv virkemiddelbruk. Slike kostnader kan være forbundet med effektivitetstap og uforutsigbarhet i offentlig tjenesteyting og i skatter/overføringer. Videre kan det være kostnader som følge av at finanspolitikken som føres ikke bare bestemmes av hva som er økonomisk optimalt, men også av hva som er politisk optimalt. Det kan for eksempel være politisk krevende å reversere ekspansive politikktiltak fullt ut etter at grunnlaget for tiltakene ikke lenger er oppfylt. Det kan tilsi at finanspolitiske myndigheter bør være mer forsiktige i virkemiddelbruken enn det en økonomisk modell som ikke tar opp i seg politiske hensyn vil predikere. For å ta hensyn til slike kostnader, setter vi nå  $\theta_g > 0$  i tapsfunksjonen, men lar foreløpig  $\theta_r = 0$ . Igjen deriverer vi tapsfunksjonen med hensyn på  $r$  og  $g$ . Vi får den samme førsteordensbetingelsen for pengepolitikken som i (7), mens førsteordensbetingelsen for finanspolitikken nå blir

$$g = -\frac{\alpha_3 \gamma_1}{\theta_g} (\pi - \pi^*) - \frac{\alpha_3 \lambda}{\theta_g} y. \quad (12)$$

Førsteordensbetingelsen (12) minner om en Taylor-regel, men for finanspolitikken snarere enn en Taylor-regel for pengepolitikken. Hvis inflasjonen er høyere enn målet og/eller produksjonsgapet er positivt, skal finanspolitikken være stram. Hvordan finanspolitikken faktisk skal respondere på ulike sjokk, avhenger imidlertid av pengepolitikken. Når vi bruker førsteordensbetingelsen (7) for pengepolitikken og (12) for finanspolitikken, og setter inn for  $y$  fra (4) og for  $\pi$  fra (5), får vi to likninger i de to endogene variablene  $r$  og  $g$ . Løser vi mhp  $r$  og  $g$  får vi

$$r = \Omega_{rv} v + \Omega_{ru} [(\pi^e - \pi^*) + u] + \Omega_{rz} (e^e + r^* + z), \quad (13)$$

$$g = \Omega_{gv} v + \Omega_{gu} [(\pi^e - \pi^*) + u] + \Omega_{gz} (e^e + r^* + z), \quad (14)$$

Hvor

$$\Omega_{rv} = \theta_g \left( (\lambda + \gamma_1^2) (\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_1 \gamma_2 \right) / \Omega > 0$$

$$\Omega_{ru} = \left[ \theta_g (\gamma_1 (\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2) + \gamma_2 \lambda \alpha_3^2 \right] / \Omega > 0$$

$$\Omega_{rz} = \left[ \theta_g \left[ \alpha_2 \lambda (\alpha_1 + \alpha_2) + (\gamma_1 (\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2) (\alpha_2 \gamma_1 + \gamma_2) \right] + \lambda \alpha_3^2 \gamma_2^2 \right] / \Omega > 0$$

$$\Omega_{gv} = -\alpha_3 \lambda \gamma_2^2 / \Omega < 0$$

$$\Omega_{gu} = \alpha_3 \gamma_2 \lambda (\alpha_1 + \alpha_2) / \Omega > 0$$

$$\Omega_{gz} = \alpha_1 \alpha_3 \lambda \gamma_2^2 / \Omega > 0$$

$$\Omega = \theta_g \left[ \lambda (\alpha_1 + \alpha_2)^2 + (\gamma_1 (\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2)^2 \right] + \lambda \alpha_3^2 \gamma_2^2 > 0$$

Ikke overraskende fører kostnader ved bruk av finanspolitikken til at den finanspolitiske responsen på ulike sjokk skal være svakere. Bortsett fra det fører ikke slike kostnader til vesentlige endringer i samspillet – med unntak av samspillet ved etterspørselssjokk. Siden  $\Omega_{rv} > 0$  skal renten nå økes når etterspørselssjokket  $v$  blir positivt. Siden  $\Omega_{gv} < 0$  skal offentlig etterspørsel reduseres når etterspørselssjokket  $v$  blir positivt. Pengepolitikken ved et etterspørselssjokk skal nå altså være kontraktiv når finanspolitikken er kontraktiv, og vice versa. Intuisjonen kan lettest forklares hvis vi definerer et «netto» etterspørselssjokk,  $v' = v + \alpha_3 g$ . Siden  $\alpha_3 g$  reduseres mindre enn  $v$  øker ved et positivt sjokk til  $v$  når det er kostnader ved å bruke  $g$ , vil  $v' > 0$ . Pengepolitikken vil altså stå overfor et positivt «netto» etterspørselssjokk, og resultatet i Røisland og Sveen (2005

og 2018), som sier at renten skal økes slik at inflasjonen kommer litt under målet, og produksjonsgapet blir litt (mindre) positivt, vil gjelde også her. Penge- og finanspolitikken skal altså være kongruente ved etterspørselssjokk.

For inflasjonssjokk og sjokk til valutakursen, derimot, skal penge- og finanspolitikken fremdeles være divergente. Det første kan sees ved at  $\Omega_{ru}$  og  $\Omega_{gu}$  har samme fortegn, og det andre kan sees ved at  $\Omega_{rz}$  og  $\Omega_{gz}$  har samme fortegn. Men fordi finanspolitikken responderer svakere, og derfor i mindre grad «motvirker» pengepolitikken, vil også renten respondere svakere på inflasjonssjokk og sjokk til valutakursen. Når det er større kostnader ved å bruke finanspolitikken, skal altså også pengepolitikken respondere svakere.

Det er også verdt å merke seg at når det er kostnader ved bruk av finanspolitikk, vil ikke lenger målene for inflasjonen og for realøkonomien bli oppfylt. Dette følger også av Tinbergen-regelen. Tapsfunksjonen med  $\theta_g > 0$  impliserer at det egentlig er tre mål for politikken:  $\pi = \pi^*$ ,  $y = 0$  og  $g = 0$ . Alle tre målene kan ikke bli oppfylt med to virkemidler, og generelt vil en optimal avveining innebære at ingen av målene blir oppfylt fullt ut.

#### 2.4.1 Automatiske stabilisatorer

Vi har så langt ikke diskutert i hvilken grad finanspolitikken bør brukes såkalt diskresjonært, eller i hvilken grad den heller bør virke gjennom såkalte automatiske stabilisatorer. Ved diskresjonær finanspolitikk tas det aktive og løpende finanspolitiske beslutninger som avhenger av konjunkturene og sjokkene. Ved finanspolitikk som kun virker gjennom automatiske stabilisatorer tar en ikke slike løpende og aktive beslutninger, men lar finanspolitikken virke gjennom at den «automatisk» blir ekspansiv når aktivitetsnivået er lavt og kontraktiv når aktivitetsnivået er høyt. Grunnen til dette er at offentlige inntekter typisk er lave når aktivitetsnivået er lavt (for eksempel fordi skatteinngangen da går ned), mens offentlige utgifter typisk er høye når aktivitetsnivået er lavt (for eksempel fordi utgiftene til arbeidsledighetstrygd da går opp). Med andre ord vil med automatiske stabilisatorer variabelen  $g$  i vår modell være negativt avhengig av variabelen  $y$ .

Resultatene over kan naturligvis brukes til å utforme diskresjonær finanspolitikk, men et interessant spørsmål er om de også er et argument for viktigheten av automatiske stabilisatorer. Eller mer presist: Tar kombinasjonen av automatiske stabilisatorer og inflasjonsstyring opp i seg de politikkonklusjonene vi har sett på i det ovenstående? Svaret på dette er ja. For å se dette, la oss først se på et

etterspørselssjokk. Her så vi at politikkområdene skal være kongruente slik at finanspolitikken sammen med pengepolitikken delvis motvirker sjokket. Automatiske stabilisatorer vil bidra nettopp til at finanspolitikken ved et etterspørselssjokk er kongruent gitt at pengepolitikken er innrettet etter et inflasjonsmål. La oss så se på et positivt inflasjonssjokk (eller valutakurssjokk). Her skal politikkområdene være divergente. Når pengepolitikken responderer ved å øke renten, så skal finanspolitikken være ekspansiv for å dempe den nedgangen i produksjon som renteøkningen skaper. Automatiske stabilisatorer gjør ved et inflasjonssjokk at finanspolitikken er ekspansiv når pengepolitikken er kontraktiv.

Det er altså ikke gitt at analysen over er et argument for at finanspolitikken skal være diskresjonær. Finanspolitiske responser med samme retning på politikkesresponsen vil ved alle sjokkene oppnås med kombinasjonen av automatiske stabilisatorer og inflasjonsstyring. Analysen kan derfor også tolkes som at en pengepolitikk innrettet mot stabil inflasjon er et tilleggsargument for at automatiske stabilisatorer brukes i finanspolitikken. Automatiske stabilisatorer gir under inflasjonsstyring at finans- og pengepolitikken skal være kongruente ved etterspørselssjokk, men divergente ved inflasjons- og valutakurssjokk.

#### 2.5 Kostnader ved å bruke både $g$ og $r$

Kostnadene ved å endre renten er ikke like åpenbare som ved å endre finanspolitikken. Argumentet for å la variasjon i renten inngå som eget ledd i tapsfunksjonen bør derfor motiveres nærmere. Det kan være flere årsaker til at sentralbanken er restriktiv med en aktiv bruk av renten, og vi skal her komme inn på de viktigste.

Ett motiv for å ha med renten i tapsfunksjonen er at virkningen av renteendringer på inflasjonen og produksjonsgapet er usikker. Verdien på parametrene  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\gamma_1$  og  $\gamma_2$  er altså i praksis usikre. Usikkerhet om rentens virkning er et eksempel på multiplikativ usikkerhet, og da gjelder ikke sikkerhetsekvivalens, selv om modellen ellers er lineærkvadratisk. Som vist i den klassiske artikkelen til William Brainard (1967), impliserer usikkerhet om virkningene av politikkinstrumentet at en bør respondere mer varsomt på sjokk. Det er utenfor vår analyse å innføre stokastiske parametere i modellen, men det kan vises at den optimale politikken ved slik usikkerhet kan representeres ved å ha med et kvadratisk ledd med renten i tapsfunksjonen.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Se Dupraz mfl. (2023).



Et annet motiv for å ha med renten i tapsfunksjonen er at det kan være andre hensyn enn de som fanges opp av ledene med inflasjon og produksjonsgap som sentralbanken vektlegger. Å motvirke finansielle ubalanser kan være et slikt hensyn. Store variasjoner i renten, og særlig perioder med svært lav rente, kan føre til finansielle ubalanser, som igjen kan øke risikoen for et kraftig tilbakeslag i økonomien.

Mer generelt kan det argumenteres for at det er risiko forbundet med at politikkområdene blir overbelastet. Både Bartsch mfl. (2020) og Calmfors mfl. (2022) legger vekt på dette hensynet, som bygger på tidligere resonnementer av Okun, som mener at man bør holde seg mest mulig «i midten av veien» i instrumentbruken. Dette synet er nok en viktig grunn til at Bartsch mfl. og Calmfors mfl. synes å ha som utgangspunkt at penge- og finanspolitikken ikke bør være divergente.<sup>19</sup> Men, som vi skal vise, at politikkområdene bør holde seg mest mulig «midt i veien», impliserer ikke nødvendigvis at de skal være på samme side av veiens midtstripe. Argumentet er et argument mot svært aggressiv virkemiddelbruk, men ikke nødvendigvis mot at politikkinstrumentene skal være divergente.

Hensynet til asymmetriske virkninger av renten kan også motivere en mindre aggressiv rentesetting. Den faglige utviklingen de siste årene har gått i retning av å fokusere mer på heterogenitet og imperfekt risikodeling blant husholdninger, noe som ofte impliserer at fordeling av inntekt og formue har betydning for velferden, målt ved summen av alle husholdningers nytte. I slike modeller kan fordelingshensyn inngå i den relevante velferdstapsfunksjonen for pengepolitikken, og det vil i en del tilfeller implisere en mer forsiktig rentesetting enn i modeller med homogene husholdninger.<sup>20</sup>

Det kan også være motiver for en forsiktig rentesetting som ikke er direkte knyttet til velferdstap. For eksempel kan det være en tendens til at sentralbanker ønsker å unngå politikkreverseringer, dvs. at det blir en rentenedsettelse i etter-

kant av en renteøkning (eller omvendt).<sup>21</sup> Gode makroøkonomer skjønner selvfølgelig at den økonomiske utviklingen er usikker, og at reverseringer derfor av og til kan være riktig. Som Keynes visstnok skal ha sagt: «*When facts change, I change my mind. What do you do?*». Men for det brede publikum kan politikkreverseringer fortone seg som om beslutningstakerne ikke helt vet hva de driver med. Selv om sentralbanker har betydelig uavhengighet, er det en sterk antagelse å legge til grunn at beslutningstakerne er helt immune mot offentlig kritikk. Og selv om de skulle være det, er de likevel opptatt av tilliten til sentralbanken som institusjon. «Politikkfeilen» en kan gjøre i form av sette ned renten for lite, for så å måtte sette den mer ned ved neste rentemøte, vil neppe avstedkomme like mye kritikk som den omvendte «politikkfeilen» – å sette ned renten for mye, for så å måtte sette den opp ved neste rentemøte. Asymmetrien i «kostnadene» (kritikk og redusert tillit) ved å gjøre for mye i forhold til for lite, kan gi en skjevhet i retning av at sentralbanken endrer renten enda mer gradvis enn det de reelle velferdskostnadene ved rentendringer isolert sett kunne tilsi.

Med rentenivået i tapfunksjonen kan førsteordensbetingelsen for pengepolitikken skrives som

$$r = \frac{\gamma_1(\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2(\pi - \pi^*)}{\theta_r} + \frac{\lambda(\alpha_1 + \alpha_2)}{\theta_r} y. \quad (15)$$

Førsteordensbetingelsen kan altså skrives som en Taylorregel, der størrelsen på koeffisientene på inflasjonen og produksjonsgapet avhenger negativt av kostnadene,  $\theta_r$ , ved å endre renten. Vi kan finne løsningene for penge- og finanspolitikken ved å sette (4) og (5) inn i (12) og (15) og løse for  $r$  og  $g$ , som gir

$$r = \Lambda_{rv} v + \Lambda_{ru} [(\pi^e - \pi^*) + u] + \Lambda_{rz} (e^e + r^* + z),$$

$$g = \Lambda_{gv} v + \Lambda_{gu} [(\pi^e - \pi^*) + u] + \Lambda_{gz} (e^e + r^* + z),$$

Hvor

$$\Lambda_{rv} = \theta_g [(\alpha_1 + \alpha_2)(\lambda + \gamma_1^2) + \gamma_1 \gamma_2] / \Lambda > 0$$

$$\Lambda_{ru} = [\theta_g (\gamma_1 (\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2) + \gamma_2 \lambda \alpha_3^2] / \Lambda > 0$$

$$\Lambda_{rz} = [\theta_g [\lambda (\alpha_1 + \alpha_2) \alpha_2 + (\gamma_1 (\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2) (\alpha_2 \gamma_1 + \gamma_2)] + \lambda \alpha_3^2 \gamma_2^2] / \Lambda > 0$$

<sup>19</sup> De åpner for muligheten for at divergens i visse situasjoner kan være gunstig. For eksempel skriver Bartsch mfl. (2020) at «the desirable M-F mix depends on circumstances, and there is a priori no universal ranking according to which a congruent mix would be always and everywhere better than a divergent mix or vice versa.» I den empiriske analysen virker det imidlertid som om de, i likhet med Calmfors mfl. (2022), betrakter det som ugunstig at penge- og finanspolitikken er divergente.

<sup>20</sup> Se Acharya mfl. (2023).

<sup>21</sup> Se Hasui mfl. (2021) for en analyse av implikasjoner av aversjon mot reverseringer.

$$\Lambda_{gv} = -\alpha_3 [\theta_g (\lambda + \gamma_1^2) + \lambda \gamma_2^2] / \Lambda < 0$$

$$\Lambda_{gu} = \alpha_3 [\gamma_2 \lambda (\alpha_1 + \alpha_2) - \gamma_1 \theta_r] / \Lambda \stackrel{\leq}{>} 0$$

$$\Lambda_{gz} = \alpha_3 [\alpha_1 \lambda \gamma_2^2 - \theta_r (\alpha_2 (\lambda + \gamma_1^2) + \gamma_1 \gamma_2)] / \Lambda \stackrel{\leq}{>} 0$$

$$\Lambda = \theta_g [\lambda (\alpha_1 + \alpha_2)^2 + (\gamma_1 (\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2)^2 + \theta_r] + \lambda \alpha_3^2 \gamma_2^2 + \theta_r \alpha_3^2 (\lambda + \gamma_1^2) > 0$$

Vi ser at resultatet om at penge- og finanspolitikken skal være kongruente ved etterspørselssjokk fortsatt holder, siden  $\Lambda_{rv}$  og  $\Lambda_{gv}$  har motsatt fortegn.

Hvorvidt penge- og finanspolitikken skal være kongruente eller divergente ved inflasjonssjokk og valutakurssjokk er ikke lenger er entydig. La oss først se på et positivt inflasjonssjokk, altså  $u > 0$ . Siden  $\Lambda_{ru} > 0$  skal renten fortsatt økes ved et positivt inflasjonssjokk. Men siden  $\Lambda_{gu}$  har uklart fortegn er det ikke lenger sikkert at finanspolitikken skal være ekspansiv. Fra fortegnet på  $\Lambda_{gu}$  følger det at betingelsen for hhv. divergens versus kongruens ved inflasjonssjokk er som følger:

$$\text{Divergente : } \theta_r < \gamma_2 \lambda (\alpha_1 + \alpha_2) / \gamma_1$$

$$\text{Kongruente : } \theta_r > \gamma_2 \lambda (\alpha_1 + \alpha_2) / \gamma_1$$

Som vi ser så vil naturligvis fortsatt penge- og finanspolitikken være divergente dersom kostnadene ved renteendringer  $\theta_r = 0$ , siden vi da er tilbake i modellen fra forrige avsnitt. Men dersom kostnaden ved renteendringer er tilstrekkelig stor, ser vi at resultatet snur, og at politikkområdene skal dra i samme retning.

Det viser seg at betingelsen for kongruens/divergens er knyttet til fortegnet på effekten på inflasjonen av en eksogen økning i  $g$ . Effekten på inflasjonen er summen av den direkte effekten og den indirekte effekten, som går via virkningen på  $r$  av økt  $g$ . Fra ligning (5) har vi at

$$\frac{d\pi}{dg} = \alpha_3 \gamma_1 - (\gamma_1 (\alpha_1 + \alpha_2) + \gamma_2) \frac{dr}{dg},$$

hvor det første leddet representerer den positive direkte effekten av økt  $g$  på  $\pi$  og det andre leddet den negative indirekte effekten gjennom at en høyere  $g$  gir økt rente  $r$  som i neste omgang senker inflasjonen. For å finne  $\frac{dr}{dg}$  kan vi sette (4) og (5) inn i (15), løse mhp.  $r$  og derivere mhp.

$g$ . Når vi setter inn dette i ligningen over får vi at den samlede effekten på inflasjonen av en eksogen økning i  $g$  er gitt ved

$$\frac{d\pi}{dg} = \frac{\alpha_3 (\gamma_1 \theta_r - \gamma_2 \lambda (\alpha_1 + \alpha_2))}{\theta_r + \gamma_2^2 + 2\gamma_1 \gamma_2 (\alpha_1 + \alpha_2)^2}.$$

Hvis den samlede effekten (generelle likevektseffekten) av økt  $g$  er at inflasjonen øker, er det optimalt at penge- og finanspolitikken skal dra i samme retning, mens de skal dra i motsatt retning dersom den generelle likevektseffekten er at inflasjonen blir lavere.

Intuisjonen for hvorfor virkningen av finanspolitikken på inflasjonen avgjør hvorvidt penge- og finanspolitikken bør dra i samme eller motsatt retning ved inflasjonssjokk kan beskrives slik: Anta at kostnadene ved renteendringer er relativt små. Da responderer pengepolitikken relativt sterkt på økt  $g$ , slik at renten settes opp så mye ved økt  $g$  at den generelle likevektseffekten av ekspansiv finanspolitikk på inflasjonen er negativ. I dette tilfellet vil en ekspansiv finanspolitikk som respons på et inflasjonssjokk bidra til både å bringe inflasjonen ned og å gjøre produksjonsgapet mindre negativt. Gevinstene av bedre måloppnåelse for inflasjon og produksjonsgap ved ekspansiv finanspolitikk overstiger da kostnadene ved at renten blir høyere med økt  $g$ . Det er derfor optimalt med en ekspansiv finanspolitikk kombinert med en kontraktiv pengepolitikk. Hvis kostnadene ved renteendringer derimot er relativt høye, slik at økt  $g$  gir høyere inflasjon, er det optimalt at finanspolitikken understøtter pengepolitikken i å få ned inflasjonen gjennom å stramme til. Kostnadene ved stram finanspolitikk er at produksjonsgapet blir mer negativt, men gevinstene i form av lavere inflasjon og lavere rente enn ellers overstiger disse kostnadene.

I den økonomiske debatten er det ofte blitt hevdet at mer ekspansiv finanspolitikk ville ført til høyere inflasjon eller økt rente (jf. sitatet fra finansmarkedsmeldingen i innledningen). Selv om den partielle likevektseffekten gir økt inflasjon, er det altså ikke åpenbart at den generelle likevektseffekten av økt  $g$  innebærer høyere inflasjon. Det avhenger av hvor mye renten øker og hvor mye valutakursen styrker seg som følge av økt  $r$ . Det er i stor grad et empirisk spørsmål, og de empiriske resultatene gir ikke noe entydig svar. Beregninger i Statistisk Sentralbyrås modell KVARTS, gjengitt i Økonomiske analyser 3/2022 (boks 2.1), tyder på at en ekspansiv finanspolitikk enten fører til noe lavere inflasjon eller om lag uendret inflasjon avhengig av typen av offentlig pengebruk. Beregninger i Finansdepartementets modell NORA, derimot, tyder på at

økt  $g$  fører til høyere inflasjon.<sup>22</sup> Den internasjonale forskningslitteraturen på effekten av ekspansiv finanspolitikk på inflasjonen gir ulike konklusjoner når det gjelder fortegnet på effekten.<sup>23</sup>

Ved valutakurssjokk ( $e^e$ ,  $r^*$  og  $z$ ) avgjøres også svaret på spørsmålet om penge- og finanspolitikken skal være kongruente eller divergente av kostnadene ved renteendringer.

Vi ser at siden  $\Lambda_{rz} > 0$  så skal renten økes ved et slikt sjokk. Men fra  $\Lambda_{gz}$  ser vi at det er uklart i hvilken retning finanspolitikken skal endres. Fra uttrykket for  $\Lambda_{gz}$  ser vi at betingelsene er som følger:

$$\text{Divergente : } \theta_r < \alpha_1 \lambda \gamma_2 / [(\lambda + \gamma_1^2) \alpha_2 + \gamma_1 \gamma_2]$$

$$\text{Kongruente : } \theta_r > \alpha_1 \lambda \gamma_2 / [(\lambda + \gamma_1^2) \alpha_2 + \gamma_1 \gamma_2]$$

Intuisjonen for dette er følgende: Anta at det er svært høye kostnader ved å øke renten. Da øker renten lite ved et risikopremiesjokk, og følgelig er inflasjonen for uendret finanspolitikk langt over målet. For svært høye kostnader ved å øke renten vil produksjonen også være over målet. Årsaken til dette er at den ekspansive effekten av depresieringen slår ut den (minimale) kontraktive effekten av økt rente. Siden pengepolitikken responderer så lite, vil både inflasjon og produksjon være over målet (for uendret finanspolitikk). Det betyr at redusert  $g$  i dette tilfellet får både inflasjon og produksjon nærmere sine mål. Da er det åpenbart at finanspolitikken bør understøtte pengepolitikken. Penge- og finanspolitikken skal være kongruente.

Hvis kostnadene ved å endre renten i stedet er svært lave, er vi tilbake i tilfelle 2 over. Da skal penge- og finanspolitikken være divergente. Dermed følger det at det er en grenseverdi for kostnadene ved å endre renten som er slik at politikkområdene er kongruente dersom kostnadene er høyere enn denne grensen, og divergente dersom de er lavere.

Avslutningsvis er det også verdt å merke seg at kostnadene med finanspolitikk  $\theta_g$  er irrelevant for å ta stilling til om penge- og finanspolitikken skal være kongruente eller divergente. For å ta stilling til dette, er det kostnadene med

renteendringer  $\theta_r$ , som er det relevante. Årsaken er som følger: Vi har sett at penge- og finanspolitikken skal være divergente dersom ekspansiv finanspolitikk fører til at inflasjonen går ned. Dersom ekspansiv finanspolitikk fører til at inflasjonen går opp, skal penge- og finanspolitikken være kongruente. Dette bestemmes av hvor aktivt pengepolitikken reagerer på den ekspansive finanspolitikken. Dersom pengepolitikken reagerer relativt mye, vil inflasjonen gå ned. Dersom pengepolitikken reagerer relativt lite, vil inflasjonen gå opp. Det første vil oppstå dersom kostnadene ved å bruke renten er relativt små, mens det siste tilfellet vil oppstå dersom kostnadene er relativt store. Størrelsen på  $\theta_g$  påvirker ikke kostnadene ved å bruke pengepolitikken. Parameteren  $\theta_g$  er viktig for hvor aktiv finanspolitikken skal være, men ikke for retningen på den.

### 3. KONKLUSJON

Vi har utvidet en enkel modell for inflasjonsstyring til også å diskutere finanspolitikk. Det optimale samspillet mellom penge- og finanspolitikken medfører i den enkleste modellen at (i) en alltid kan oppnå både inflasjonsmålet og produksjonsmålet, at (ii) finanspolitikken responderer ved etterspørselssjokk mens pengepolitikken ikke gjør det, og (iii) at ved andre sjokk skal både penge- og finanspolitikken respondere og være divergente. Det siste innebærer for eksempel at ved positive inflasjonssjokk, eller ved sjokk som svekker valutaen, så skal pengepolitikken være kontraktiv mens finanspolitikken skal være ekspansiv. Dette sikrer at forskjellen i virkemåte mellom penge- og finanspolitikken utnyttes på en optimal måte.

Videre viser vi at når det er kostnader ved å endre finanspolitikken så skal (iv) også pengepolitikken respondere på etterspørselssjokk, og da skal (v) penge- og finanspolitikken understøtte hverandre, altså være kongruente. Men med andre typer sjokk som inflasjonssjokk eller valutakurssjokk, så skal (vi) penge- og finanspolitikken fortsatt være divergente. Vi har også vist at (vii) automatiske stabilisatorer i finanspolitikken kombinert med et inflasjonsmål er i samsvar med at penge og finanspolitikken er kongruente ved etterspørselssjokk og divergente ved inflasjonssjokk eller valutakurssjokk.

Dersom det er kostnader også ved å bruke renten, kan (viii) resultatet om at penge- og finanspolitikken skal være divergente ved inflasjonssjokk eller valutakurssjokk snus dersom disse kostnadene er tilstrekkelig store.

<sup>22</sup> Se Aursland mfl. (2020). I modellen NORA vil imidlertid valutakursen styrke seg mindre fordi risikopremien på kronen øker når  $g$  øker og delvis motvirker effekten av økt rentedifferanse. Den endogene risikopremien i denne typen DSGE-modeller har imidlertid først og fremst som funksjon å «lukke» modellen, slik at ikke midlertidige sjokk får permanente effekter.

<sup>23</sup> Se Tabell 1 i Jørgensen og Ravn (2022).

Et annet aspekt ved finanspolitikken som vi ikke har analysert her, men som vi har dekket i en engelsk versjon av denne artikkelen<sup>24</sup>, er betydningen av rentestøtte, f.eks. i form av skattefradrag for renteutgifter. Rentestøtte gjør valutakurskanalen til pengepolitikken relativt mer effektiv enn rentekanalene. Rentestøtte vil derfor være gunstig fra et stabiliseringsperspektiv ved inflasjonssjokk og valutakurs-sjokk, mens det vil være ugunstig ved etterspørselssjokk.

## REFERANSER

- Acharya, S., E. Challe og K. Dogra (2023). Optimal Monetary Policy according to HANK. *American Economic Review* 113 (7), 1741–82.
- Auclert, A., H. Monnerie, M. Rognlie og L. Straub (2023). Managing an Energy Shock: Fiscal and Monetary Policy [upublisert]. Stanford University.
- Aursland, T. A., I. Frankovic, B. Kanik og M. Saxegaard (2020). State-Dependent Fiscal Multipliers in NORA - A DSGE Model for Fiscal Policy Analysis in Norway, *Economic Modelling* 93, 321–353.
- Bartsch, E., A. Bénassy-Quéré, G. Corsetti og X. Debrun (2020). It's All in the Mix. How Monetary and Fiscal Policies Can Work or Fail Together. Geneva Reports on the World Economy 23.
- Boug, P., T. von Brasch, Å. Cappelen, H. Hungnes, R. Hammersland, D. Kolsrud, J. Skretting, B. Strøm og T. C. Vigtel (2022). Fiscal Policy, Macroeconomic Performance and Industry Structure in a Small Open Economy. Discussion Papers nr. 984, Statistics Norway.
- Brainard, W. (1967). Uncertainty and the Effectiveness of Policy. *American Economic Review, Papers and Proceedings* 57 (2), 411–25.
- Calmfors, L., J. Hassler og A. Seim (2022). Samspel för stabilitet – en ESO- rapport om rollfördelningen mellan finans- och penningpolitik. ESO-rapport 2022:3.
- Dupraz, S., S. Guilloux-Nefussi og A. Penalver (2023). A Pitfall of Cautiousness in Monetary Policy. *International Journal of Central Banking* 19 (3), 269–323.
- Gabaix, X. (2020). A Behavioral New Keynesian Model. *American Economic Review* 110 (8), 2271–2327.
- Hasui, K., T. Kobaiashi og T. Sugo (2021). Optimal Irreversible Monetary Policy. *European Economic Review* 134, 103707.
- Jørgensen, P. L. og S. H. Ravn (2022). The Inflation Response to Government Spending Shocks: A Fiscal Price Puzzle? *European Economic Review* 141, 103982.
- Mian, A., L. Straub og A. Sufi (2022). A Goldilocks Theory of Fiscal Deficits. Working Paper 29707. National Bureau of Economic Research.
- Mundell, R. (1962). The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policies Under Fixed Exchange Rates. *IMF Staff Papers* 10, 70–77.
- Persson, T. og L. E. O. Svensson (1989). Why a Stubborn Conservative Would Run a Deficit: Policy with Time-Inconsistent Preferences, *Quarterly Journal of Economics* 104 (2), 325–345.
- Persson, T. og G. Tabellini (2000). Political Economics. MIT Press, Cambridge.
- Qvigstad, J. F. (2005). When Does an Interest Rate Path ‘Look Good’? Criteria for an Appropriate Future Interest Rate Path – A Practitioner’s Approach. Staff Memo No. 2005/6, Norges Bank.
- Røisland, Ø. og T. Sveen (2005). Pengepolitikk under et inflasjonsmål. *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 119, 16–38.
- Røisland, Ø. og T. Sveen (2018). Monetary Policy under Inflation Targeting. Occasional Papers 53, Norges Bank.
- Røisland, Ø. og R. Torvik (2000). Fiscal Policy under Inflation Targeting. Working Paper No. 2000/15, Norges Bank.
- Røisland, Ø. og R. Torvik (2004). Exchange Rate versus Inflation Targeting: A Theory of Output Fluctuations in Traded and Non-Traded Sectors. *Journal of International Trade and Economic Development* 13 (3), 265–285.
- Røisland, Ø., T. Sveen og R. Torvik (2023). The Interplay between Monetary and Fiscal Policy in a Small Open Economy. Staff Memo No. 2023/16, Norges Bank.
- Wolf, C. K. (2022). Interest Rate Cuts vs. Stimulus Payments: An Equivalence Result [upublisert]. MIT.
- Woodford, M. (2021). Effective Demand Failures and the Limits of Monetary Stabilization Policy [upublisert]. Columbia University.

<sup>24</sup> Se Røisland mfl. (2023).