

Eksamen på Økonomistudiet, sommer 2015

Makroøkonomi B

2. årsprøve

18. august 2015

3-timers skriftlig prøve uden hjælpemidler.

Alle delspørgsmål skal besvares, og alle tæller lige meget ved bedømmelsen.

Dette eksamenssæt består af 6 sider inkl. denne.

OPGAVE 1

Angiv om hvert af de følgende udsagn er sandt eller falsk.
Begrund din besvarelse.

- 1) I AS-AD-modellen for en lille åben økonomi er AD-kurven under en flydende valutakurs *fladere* end under en fast valutakurs i et diagram med output på den vandrette akse og inflation på den lodrette akse.
- 2) Ifølge AS-AD-modellen for en lukket økonomi vil et permanent udbudsstød betyde, at centralbanken bliver tvunget til at ændre sin inflationsmålsætning (normalt betegnet π^*).
- 3) En stigning i realrenten kan med sikkerhed siges at føre til et fald i det private forbrug.

OPGAVE 2: PENGE- OG FINANSPOLITIK I EN LUKKET ØKONOMI

Denne opgave sigter mod at analysere pengepolitiske og finansielle spørgsmål under forskellige økonomiske omstændigheder. Betragt følgende sæt af ligninger for en lukket økonomi, hvor vi har set bort fra udsving i økonomiens risikopræmie samt i forbruger- og virksomhedstilliden:

$$r = i - \pi_{+1}^e, \quad (1)$$

$$y - \bar{y} = \alpha_1 (g - \bar{g}) - \alpha_2 (r - \bar{r}), \quad (2)$$

$$i = \bar{r} + \pi_{+1}^e + h(\pi - \pi^*) + b(y - \bar{y}), \quad (3)$$

$$\pi = \pi^e + \gamma(y - \bar{y}) + s, \quad (4)$$

$$\pi^e = \pi_{-1}, \quad (5)$$

hvor parametrene α_1 , α_2 , h , b og γ er positive, og hvor alle variable er defineret som i tekstbogen.

1) Forklar først hver af ligningerne (1)-(5). Vis derefter, at ligningssystemet ovenfor kan omskrives til den følgende version af AS-AD-modellen:

$$\pi = \pi^* - \frac{1}{\alpha} (y - \bar{y} - z), \quad (\text{AD})$$

$$z \equiv \frac{\alpha_1}{1 + \alpha_2 b} (g - \bar{g}), \quad \alpha \equiv \frac{\alpha_2 h}{1 + \alpha_2 b},$$

$$\pi = \pi_{-1} + \gamma(y - \bar{y}) + s. \quad (\text{SRAS})$$

2) Vi vil i det følgende se bort fra udbudsstød, dvs. $s = 0$. Antag, at økonomien i periode 0 befinder sig i sin langsigtligevægt. Betragt nu en midlertidig stigning i det offentlige forbrug (g) i periode 1, hvorefter g igen vender tilbage til sit langsigtssniveau (\bar{g}) fra periode 2 og frem. Illustrer effekterne af denne finansielle lempelse i et diagram med y på den vandrette akse og π på den lodrette akse. Illustrer både effekten i periode 1 samt i de efterfølgende perioder, og vis, hvordan tilpasningen tilbage til langsigtligevægt foregår. Giv en intuitiv forklaring.

Vi ønsker nu at sammenligne effekterne af finanspolitik i det foregående spørgsmål med en situation, hvor de private agenter i stedet for statiske infla-

tionsforventninger har en form for rationelle forventninger. Mere specifikt vil vi antage, at de private agenter har tillid til centralbankens inflationsmålsætning. I så fald kan vi erstatte ligning (5) med:

$$\pi^e = \pi^*. \quad (6)$$

3) Betragt nu igen en situation, hvor økonomien starter ud i sin langsigtslige vægt, og derefter rammes af en midlertidig stigning i g i periode 1. Illustrer effekten i et tilsvarende diagram som i det foregående spørgsmål, og sammenlign: Hvordan adskiller effekterne sig i periode 1 og i de efterfølgende perioder? (*Vink*: Hvordan ser SRAS-udtrykket ud, når (6) erstatter (5)?) Giv en intuitiv forklaring.

I resten af opgaven vil vi igen antage, at inflationsforventningerne er givet ved (5). Vi ønsker nu at anvende AS-AD-modellen til at analysere effekterne af økonomisk politik i en situation, hvor den nominelle rente har ramt sin nedre grænse. Vi vil for nemheds skyld antage, at denne grænse er nul, men dette er ikke afgørende. Det centrale er, at der findes en nedre grænse for den nominelle rente.

Normalt fastsætter centralbanken den kortsigtede, nominelle rente, som vi har betegnet i . Den økonomiske aktivitet påvirkes imidlertid også af den langsigtede rente, som vi kan betegne i^l . Den korte og lange nominelle rente er forbundet med hinanden gennem følgende udtryk:

$$(1 + i^l)^n = (1 + i) \times (1 + i_{+1}^e) \times (1 + i_{+2}^e) \times \dots \times (1 + i_{+n-1}^e), \quad (7)$$

hvor n angiver det antal perioder, der betragtes, og i_{+n}^e angiver den forventede korte nominelle rente n perioder ude i fremtiden.

4) Forklar først, hvorfor (7) må forventes at være overholdt. Vis derefter, at (7) kan omskrives til følgende udtryk (*Vink*: Benyt, at $\ln(1+x) \approx x$ når $x \approx 0$):

$$i^l \approx \frac{1}{n} (i + i_{+1}^e + i_{+2}^e + \dots + i_{+n-1}^e). \quad (8)$$

Diskuter på baggrund af (8) centralbankens muligheder for at stimulere den økonomiske aktivitet i en situation, hvor den korte nominelle rente i har ramt sin nedre grænse.

Til sidst undersøges effekterne af ekspansiv finanspolitik i form af højere offentligt forbrug i en situation, hvor den nominelle rente har ramt sin nedre grænse på nul. Hvis vi sætter $i = 0$ og desuden anvender antagelsen om statiske inflationsforventninger ($\pi_{+1}^e = \pi$), kan vi omskrive ligning (1) til:

$$r = -\pi. \tag{9}$$

5) Benyt (2) og (9) til at udlede økonomiens AD-kurve ved rentens nedre nulgrænse. Hvad er bemærkelsesværdigt ved denne AD-kurve? Illustrer AD- og SRAS-kurverne i et diagram med y på den vandrette akse og π på den lodrette akse (*Vink*: Antag, at $\frac{1}{\alpha_2} > \gamma$). Beskriv og forklar effekten af en stigning i det offentlige forbrug ved rentens nedre nulgrænse.

OPGAVE 3: PENGEPOLITIK I EN LILLE ÅBEN ØKONOMI MED FLYDENDE VALUTAKURS

I denne opgave vil vi betragte en lille åben økonomi med en flydende valutakurs. Det antages, at der i hjemlandet føres pengepolitik ud fra en såkaldt “strict inflation targeting”-regel:

$$i = r^f + \pi_{t+1}^e + h(\pi - \pi^*). \quad (10)$$

hvor parameteren $h > 0$ angiver centralbankens reaktion på afvigelser mellem den faktiske inflation π og centralbankens inflationsmålsætning π^* . Hjemlandets økonomi kan beskrives ved følgende ligninger:

$$\pi = \pi^f + \frac{\beta_1}{\beta_1 + h\left(\beta_2 + \frac{\beta_1}{\theta}\right)} e_{-1}^r - \frac{1}{\beta_1 + h\left(\beta_2 + \frac{\beta_1}{\theta}\right)} (y - \bar{y} - z), \quad (\text{AD})$$

$$\pi = \pi^f + \gamma(y - \bar{y}) + s, \quad (\text{SRAS})$$

$$e^r = e_{-1}^r + \left(1 + \frac{h}{\theta}\right) (\pi^f - \pi), \quad (\text{Real valutakurs})$$

hvor parametrene β_1 , β_2 , γ og θ er positive. Som normalt angiver z og s henholdsvis efterspørgsels- og udbudsstød.

Vi definerer nu outputgabet $\hat{y} \equiv y - \bar{y}$. Hvis vi antager, at økonomien starter ud i sin langsigtligevægt, kan vi tillade os at sætte $e_{-1}^r = 0$. I så fald kan vi omskrive AD- og SRAS-udtrykkene til følgende udtryk for outputgabet (du skal ikke gøre dette):

$$\hat{y} = \frac{1}{1 + \gamma\beta_1 + \gamma h\left(\beta_2 + \frac{\beta_1}{\theta}\right)} z - \frac{\beta_1 + h\left(\beta_2 + \frac{\beta_1}{\theta}\right)}{1 + \gamma\beta_1 + \gamma h\left(\beta_2 + \frac{\beta_1}{\theta}\right)} s. \quad (11)$$

1) Betragt først en situation med kun efterspørgselsstød (dvs. $s = 0$). Hvordan vil en ændring i centralbankens reaktionsparameter h påvirke størrelsen af udsvingene i outputgabet \hat{y} ? (*Vink*: Hvordan afhænger $\frac{\partial \hat{y}}{\partial z}$ af en ændring i h ?) Giv en intuitiv forklaring.

2) Betragt nu i stedet en situation med kun udbudsstød (dvs. $z = 0$). Hvordan vil en ændring i h nu påvirke størrelsen af udsvingene i outputgabet \hat{y} ? (*Vink*: Hvordan afhænger den *numeriske* effekt, $\left|\frac{\partial \hat{y}}{\partial s}\right|$, af en ændring i h ?) Forklar, og sammenlign med situationen i det foregående spørgsmål.