

### Oppgave 1 (30 %)

- Forklar begrepet reallønn.
- Hva menes med pengepolitikk, og hvilken institusjon er ansvarlig for pengepolitikken i Norge?
- Forklar begrepet flytende valutakurs, og gi et eksempel på en valuta som har flytende valutakurs.

Fasit:

- Reallønn er nominell lønn delt på pris, og reflekterer konsumentenes kjøpekraft. Hvis lønnen øker, men prisene øker mer, vil reallønnen falle – man får mindre for pengene enn før. Reallønn viser altså endringer i kjøpekraft, ikke bare hvor mye penger man tjener.*
- Pengepolitikk er de tiltakene en sentralbank bruker for å påvirke økonomien, særlig gjennom styring av rentenivået og pengemengden, for å oppnå mål som lav inflasjon og økonomisk stabilitet. I Norge er det Norges Bank som har ansvaret for pengepolitikken. De bruker styringsrenten som sitt viktigste verktøy for å påvirke økonomien, for eksempel ved å justere renten for å holde inflasjonen nær et mål på 2 prosent.*
- En flytende valutakurs betyr at verdien på en valuta bestemmes av markedet, altså gjennom tilbud og etterspørsel på valutamarkedet, uten at sentralbanken griper inn for å regulere kursen. Dette betyr at valutakursen kan endre seg hele tiden, avhengig av faktorer som økonomiske forhold, politiske hendelser og investorers forventninger. Norske kroner er et eksempel på en valuta med flytende valutakurs. Sentralbanken kan også gripe inn ved flytende kurs, men har ikke forpliktet seg til noe nivå.*

### Oppgave 2 (50%)

Ta utgangspunkt i modellen

$$Y = C + I + G \quad (1)$$

$$C = z^C + c_1(Y - T) - c_2(i - \pi^e) \quad (2)$$

$$I = z^I + b_1Y - b_2(i - \pi^e) \quad (3)$$

$$T = z^t + tY \quad (4)$$

Der  $0 < c_1 < 1$ ,  $0 < c_2 < 1$ ,  $0 < b_1 < 1$ ,  $0 < b_2 < 1$  og  $0 < t < 1$

$Y$  er BNP,  $C$  er privat konsum,  $I$  er private realinvesteringer,  $G$  er offentlige investeringer og konsum,  $t$  er skattesatsen,  $z^t$  er skatter og avgifter som er uavhengig av inntekt,  $T$  er nettoskattebeløp og  $i - \pi^e$  er realrenten.  $z^C$  og  $z^I$  er parametere som fanger opp andre faktorer som påvirker henholdsvis konsum og investeringer.  $c_1$ ,  $c_2$ ,  $b_1$  og  $b_2$  er faste parametere

som beskriver hvordan økonomien fungerer. Anta at disse har kjente verdier. Anta også at  $1 - c_1(1 - t) - b_1 > 0$ .

Modellen kan løses for  $Y$ , noe som gir

$$Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1} (z^c - c_1 z^t - c_2(i - \pi^e) + z^l - b_2(i - \pi^e) + G) \quad (5)$$

- Hva vil det si at en modell er determinert? Hvorfor er denne modellen determinert? Forklar kort.
- Se på investeringsfunksjonen (likning 3). Hva er den viktigste mekanismen for at økt BNP fører til økte investeringer ( $b_1 > 0$ ) og at økt realrente fører til lavere investeringer ( $b_2 > 0$ )?
- Hva blir virkningen på BNP og investeringer av et eksogent fall i investeringslysten ( $\Delta z^l < 0$ )? Vis virkningene matematisk og forklar de økonomiske mekanismene.
- Hva skjer med den offentlige budsjettbalansen etter det eksogene fallet i investeringene? Vis matematisk og forklar.

Vi utvider modellen med en Philipskurve

$$\pi = \pi^e + \beta \frac{Y - Y^n}{Y^n} + z^\pi \quad (6)$$

Der  $Y^n$  er potensiell BNP og  $z^\pi$  er en parameter som fanger opp eventuelle andre kostnadssjokk. Parameteren  $\beta > 0$  viser hvor mye inflasjonen endrer seg når BNP-gapet  $\frac{Y - Y^n}{Y^n}$  endres.

- Forklar de økonomiske mekanismene bak at  $\beta > 0$ .

Vi antar at landet vi ser på har et fleksibelt inflasjonsmål, og at sentralbankens rentesetting kan beskrives ved følgende renteregulering

$$i = z^i + d_1(\pi - \pi^*) + d_2 \frac{Y - Y^n}{Y^n} \quad (7)$$

Her er  $z^i$ ,  $d_1$  og  $d_2$  parametere som beskriver sentralbankens rentesetting og som alle er større enn 0. Ved å kombinere likning (6) og (7) så kan rentereguleringen skrives som

$$i = z^i + d_1(\pi^e - \pi^*) + d_1 z^\pi + (d_1 \beta + d_2) \frac{(Y - Y^n)}{Y^n} \quad (8)$$

- f. Tegn opp en figur som viser ligning (5) og (8) i et diagram med BNP på den horisontale aksene og renten på den vertikale aksene. Bruk figuren til å vise konsekvensene av det eksogene fallet i investeringene ( $\Delta z^I < 0$ )? på BNP og rentenivå. Forklar de økonomiske mekanismene.

Fasit:

- a. At en modell er determinert vil si at det er like mange endogende variabler som det er likninger, og at man derfor kan løse for alle endogende variabler i modellen. Dette er et vi kaller telleregelen. I vår modell er det like mange endogene variabler som likninger, 4 av hver, så modellen er determinert.
- b.  $b_1 > 0$ :  $b_1$  beskriver effekten av en endring i BNP på bedriftenes investeringer. Den er antatt å være positiv fordi høyere BNP fører til høyere etterspørsel etter bedriftenes produkter og dermed også høyere investeringer.

$b_2 > 0$ :  $b_2$  beskriver effekten av en endring i realrenten på bedriftenes investeringer. Høyere realrente øker finansieringskostnadene til bedriftene. De vil derfor ønske å redusere investeringene. Siden det er et minus foran  $b_2$  så må  $b_2 > 0$  for å fange opp denne effekten.

- c. Matematisk:

$$\text{BNP: } \Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^I < 0$$

$$\text{Investeringer: } \Delta I = \Delta z^I + b_1 \Delta Y = \Delta z^I + \frac{b_1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^I = \left(1 + \frac{b_1}{1 - c_1(1-t) - b_1}\right) \Delta z^I < 0$$

Forklaring:

Når investeringslysten faller så reduseres investeringer i bedriftene, dette fører til fall i BNP. Når BNP faller, så faller også inntektene til husholdningene og etterspørselen etter bedriftenes produkter. Konsum og investeringer faller ytterligere, som fører til ytterligere fall i BNP. Effekten av fall i investeringslyst på investeringer virker gjennom to kanaler: en direkte effekt ( $\Delta z^I$ ) og en effekt gjennom fallet i etterspørsel i bedriftenes produkter ( $b_1 \Delta Y$ ).

- d. Den offentlige budsjettbalansen er definert som  $T - G$ . Hvis vi setter inn for likevektsløsningen til  $Y$  får vi:  $zT + tY - G$

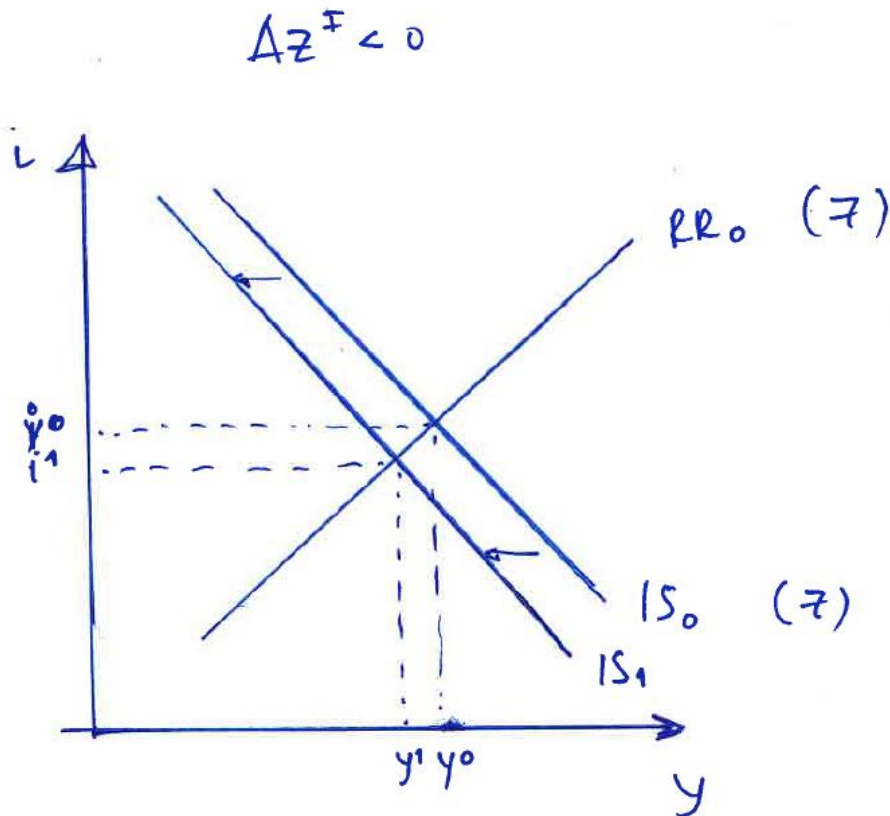
$$\text{På endringsform blir dette: } \Delta z^T + t \Delta Y - \Delta G = t \Delta Y = \frac{t}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^I < 0$$

Budsjettbalansen forverres etter fallet i investeringslysten fordi skatteinntektene faller når BNP faller. Siden de offentlige utgiftene ligger fast for vi et underskudd på det offentlige budsjettet.

- e.  $\beta > 0$  betyr at en økning i BNP-gapet fører til økt prispress. Intuisjonen bak dette er som følger: økt BNP-gap fører til lavere arbeidsledighet. Dette påvirker forhandlingssituasjonen i arbeidsmarkedet. Når arbeidsledigheten er lav så er det

lettere for arbeidstakere å få seg andre jobber, mens det er vanskeligere for arbeidsgivere å ansette. Dette styrker forhandlingsmakten til arbeidstakersiden, noe som presser lønninger opp. Med høyere lønninger øker produksjonskostnadene til bedriftene og de setter prisene opp. Høyere BNP fører derfor til høyere inflasjon,  $\beta > 0$ .

f.



Forklaring: Når investeringslysten faller, så faller også BNP gjennom mekanismene beskrevet i oppgave 2b. Sentralbanken følger en renteregulering der de tar hensyn til nivået på BNP både direkte ( $d_2$ ) og indirekte gjennom Phillipskurven ( $d_1\beta$ ). Sentralbanken reagerer derfor på fallet i BNP med å senke renten. Dette motvirker noe av den effekten på BNP. Utfallet til slutt er at BNP er lavere ( $Y_1 < Y_0$ ) og renten er lavere ( $i_1 < i_0$ ).

### Oppgave 3 (20%)

*Veiledning: I denne oppgaven skal kandidatene ikke bruke en matematisk modell, men drøfte problemstillingen i oppgaven med egne ord.*

Pengepolitikken har hovedansvaret for stabiliseringspolitikken i de fleste vestlige land. Hvorfor er det sånn? Diskuter i hvilken grad pengepolitikken og finanspolitikken egner seg til stabiliseringspolitikk.

*Fasit: Her står kandidaten fritt til å trekke frem fordeler og ulemper med både pengepolitikk og finanspolitikk som stabiliseringsverktøy for økonomien. Noen momenter bør derimot dekkes:*

- *Pengepolitikk kan endres på kort varsel.*
- *Pengepolitikk har få praktiske utfordringer og relativt rask virkning.*
- *Sentralbanken styres som en uavhengig aktør som ikke har andre mål enn å styre pengepolitikken.*
- *Finanspolitikkenes primære rolle er å tilby velferdstjenester og offentlige goder, ikke stabilisering.*
- *Finanspolitikken bidrar allerede til stabilisering gjennom automatiske stabilisatorer.*
- *Finanspolitikken vedtas normalt kun en gang i året. Dette begrenser muligheten til å endre finanspolitikken på kort varsel.*
- *Endringer i finanspolitikken må vedtas politisk. Dette begrenser mulighetene til å gjennomføre store endringer uten betydelige kompromisser, noe som ikke er ønskelig i forbindelse med stabiliseringspolitikk.*
- *Politikere har gjerne andre mål en stabilisering. For eksempel ønsker politikere gjerne å oppfylle valgløfter, å bli gjenvalgt, etc. Det er dermed større mulighet til misbruk av finanspolitikk for politisk vinning.*