

UNIVERSITETET I OSLO
ØKONOMISK INSTITUTT
oppgave 1310, V10

Ved sensuren tillegges oppgave 1 og 3 vekt 1/4, og oppgave 2 vekt 1/2.

For å bestå, må besvarelsen i hvert fall:

- gi riktig svar på oppgave 1a,
- kunne sette opp virkningen på BNP ved redusert konsum (ligning 6), forklare dette resultatet, og vise noe forståelse av hvordan modellen virker (oppgave 2), samt
- ha med noen gyldige momenter/resonnementer på oppgave 3.
- Svakere besvarelse av disse punktene kan oppveies hvis helhetsinntrykket ut fra resten av besvarelsen er klart bedre.

Oppgave 1

- a) *Forklar kort hva bruttonasjonalproduktet for et land er. (Ikke skriv mer enn 4-5 setninger)*
- b) *Vi betrakter en økonomi med to typer produksjon, korn og brød. I år 1 er samlet produksjon av korn 1000 kg, som selges til bakeriene for 5000 kr. Kornprodusentene er selvstendige næringsdrivende og har ingen ansatte lønnstakere. Bakeriene lager 1000 brød, som selges til husholdningene for 15 000 kr. Bakeriene betaler 5000 kr i lønn til sine ansatte. Hvor stort er bruttonasjonalproduktet i denne økonomien? Beregn bruttonasjonalproduktet etter produksjonsmetoden, utgiftsmetoden og inntektsmetoden.*
- c) *I år 2 er produksjonen av korn 1000 kg, som selges til bakeriene for 5000 kr. Bakeriene lager 1000 brød, som selges til husholdningene for 20 000 kr. Hvor stort er bruttonasjonalproduktet i år 2? Hvor stor er økningen i bruttonasjonalproduktet fra år 1 til år 2, målt i løpende priser og målt i faste priser?*

a) Bruttonasjonalproduktet (BNP) viser verdien av alt som skapes/produseres i et land. BNP omfatter verdiskapingen i all markedsrettet næringsvirksomhet, dessuten offentlig forvaltning, ideelle organisasjoner og produksjon for eget bruk. Varer og tjenester som selges i markedet verdsettes til markedspriser, mens produksjonen i offentlig forvaltning og ideelle organisasjoner måles ved kostnadene. Dermed måles f.eks. verdiskapingen i en skole som kostnadene ved å drive skolen. I beregningen tar en bare med verdien av varer og tjenester som går til de endelige brukerne av varene, såkalte sluttleveringer. En trekker derfor fra den produksjonen som går som produktinnsats til andre bedrifter.

En annen definisjon av bruttonasjonalproduktet BNP, er summen av bruttoproduktet (verdiskapingen) i alle landets bedrifter, i en gitt periode (år eller kvartal). Verdiskapingen består salgsverdien av produksjonen minus produktinnsatsen, slik at denne definisjonen er gir samme resultat som definisjonen over.

b) BNP er 15 000 kr. BNP etter produksjonsmetoden er summen av bruttoproduktet i alle landets bedrifter. Her er bruttoproduktet i kornproduksjon lik 5000 kr, og bruttoproduktet i bakeriene lik 15 000 kr – 5 000 kr = 10 000 kr, til sammen 15 000 kr. BNP etter utgiftsmetoden finner vi ved at BNP = konsum + investering i en lukket økonomi. Her går hele BNP til konsum, som er 15 000. BNP etter inntektsmetoden gir 5000 kr i inntekt til kornprodusentene, 5 000 kr i inntekt til eierne i bakeriene (samlet eierinntekt eller brutto driftsresultat på 10 000 kr), og 5000 kr i lønnsinntekt til de ansatte i bakeriene, til sammen 15 000 kr.

c) BNP i år 2 er 20 000 kr i løpende priser. Målt i løpende priser er økningen på 5000 kr = 20 000 – 15 000, eller 33,3 %. Målt i faste år 1 priser er BNP uendret lik 15 000 kr, dvs. at økningen er 0.

Oppgave 2

Veiledning:

I denne oppgaven skal du forklare de økonomiske mekanismene i hver deloppgave, men det er ikke ment at du skal bruke tid på å forklare modellen utover det som blir spurt om i oppgaven.

Oppgave:

Ta utgangspunkt i en modell for en lukket økonomi,

$$(1) Y = C + I + G,$$

$$(2) C = c_0 + c(Y - T) \quad c_0 > 0, \quad 0 < c < 1,$$

$$(3) T = t_0 + tY, \quad 0 < t < 1$$

$$(4) I = b_0 - b_1i + b_2Y \quad b_1 > 0, \quad 0 < b_2 < 1, \quad c(1-t) + b_2 < 1$$

der Y er bruttonasjonalproduktet (BNP), C er privat konsum, I er private realinvesteringer, G er offentlig kjøp av varer og tjenester, T er nettoskattebeløpet (dvs skatter og avgifter fra private til det offentlige minus overføringer (trygder, subsidier osv) fra det offentlige til private), t er "skattesatsen", t_0 er skatter som er uavhengig av BNP, og i er rentenivået. c_0 , c , b_0 , b_1 , og b_2 er parametre som beskriver hvordan økonomien virker.

Modellen kan løses for Y , noe som gir

$$(5) \quad Y = \frac{1}{1 - c(1-t) - b_2} (c_0 - ct_0 + b_0 - b_1i + G)$$

- i) Gi en begrunnelse for konsumrelasjonen i modellen, dvs. ligning (2)
- ii) Økt pessimisme i husholdningene har ført til en eksogen reduksjon i privat konsum, noe vi kan fange opp i vår modell ved å anta at konstantleddet i konsumfunksjonen reduseres, dvs. $\Delta c_0 < 0$. Hva blir virkningen av dette på BNP, privat sparing, landets sparing og den offentlige budsjettbalansen? Her og senere forventes det at du forklarer de økonomiske mekanismene.
- iii) Myndighetene har som mål å forhindre at den offentlige budsjettbalansen svekkes, og bruker skattepolitikken til å nå dette målet. Hva må myndighetene i så fall gjøre, og hva blir virkningen på BNP? Spørsmålet skal besvares for to ulike alternativer for pengepolitikken.

- a. At pengepolitikken er fullstendig passiv, dvs. at sentralbanken ikke endrer renten.
- b. At sentralbanken har et inflasjonsmål for pengepolitikken

Svar

- i) Konsumrelasjonen viser at konsumet er en voksende funksjon av privat disponibel inntekt. Hvis husholdningene får mer penger til disposisjon, så øker de sitt forbruk nå (med marginal konsumtilbøyelighet c), samtidig som en andel $1-c$ spares til fremtidige perioder.

ii)

Fra (5) får vi at virkningen på BNP blir

$$(6) \quad \Delta Y = \frac{1}{1-c(1-t)-b_2} \Delta c_0 < 0$$

BNP reduseres. Redusert konsum fører til redusert samlet etterspørsel, slik at BNP synker. Lavere produksjon gir lavere inntekter til husholdningene, slik at de reduserer sitt konsum ytterligere, dvs. samlet etterspørsel og BNP faller. Denne virkningen kalles multiplikatoreffekt. Effekten blir dempet ved at noe av inntektsreduksjonen innebærer reduserte skatter, noe som demper reduksjonen i disponibel inntekt og dermed demper reduksjonen i konsumet. Det er også en multiplikatoreffekt gjennom investeringene. Redusert BNP gir reduserte investeringer fordi bedriftene ikke trenger å øke produksjonskapasiteten, og fordi lavere BNP gir mindre inntekter til bedriftene, slik at det kan bli vanskeligere for dem å finansiere investeringene.

Det er nyttig å bruke (fra (3) og (2))

$$\Delta T = t\Delta Y$$

$$\Delta C = \Delta c_0 + c(\Delta Y - \Delta T) = \Delta c_0 + c(1-t)\Delta Y$$

Vi finner da at endringen i privat sparing blir:

$$S_p = Y - T - C \Rightarrow$$

$$\Delta S_p = \Delta Y - \Delta T - \Delta C$$

$$= \Delta Y - t\Delta Y - \Delta c_0 - c(1-t)\Delta Y$$

$$(7) \quad = (1-t-c(1-t))\Delta Y - \Delta c_0$$

$$= \frac{(1-t-c(1-t)) - (1-c(1-t)-b_2)}{1-c(1-t)-b_2} \Delta c_0$$

$$= \frac{b_2 - t}{1-c(1-t)-b_2} \Delta c_0$$

Det er uvisst om privat sparing øker eller synker. Den direkte virkningen av redusert c_0 er økt sparing, men dette fører jo til at BNP synker, slik at husholdningenes inntekt synker, noe som har en negativ virkning på sparingen. Totaleffekten avhenger av hvilken virkning som er sterkst. Av (7) over ser vi at sparingen reduseres hvis $b_2 > t$, og øker hvis $b_2 < t$. Det er to motstridende effekter. Reduksjonen i BNP fører til at investeringene faller, og dette bidrar til redusert sparing for landet og for privat sektor. Reduksjonen i konsum gir også en reduksjon i skatteinntektene, som bidrar negativt til offentlig sparing, og positivt til privat sparing.

Landets sparing reduseres fordi realinvesteringene reduseres

$$S_T = I + I_{off} \Rightarrow$$

$$\Delta S_T = \Delta I = b_2 \Delta Y = \frac{b_2}{1 - c(1-t) - b_2} \Delta c_0 < 0$$

Den offentlige budsjettbalansen svekkes siden skatteinntektene reduseres og offentlig kjøp er uendret

$$B = T - G \Rightarrow$$

$$\Delta B = \Delta T = t \Delta Y = \frac{t}{1 - c(1-t) - b_2} \Delta c_0 < 0$$

iiia) Myndighetene bruker skattepolitikken for å forhindre at budsjettbalansen svekkes ved passiv pengepolitikk (uendret rente)

Endringen i BNP når både t_0 og c_0 endres blir

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1-t) - b_2} (\Delta c_0 - c \Delta t_0)$$

Δt_0 velges slik at

$$\Delta B = \Delta T = \Delta t_0 + t \Delta Y = 0$$

$$\Delta t_0 + \frac{t}{1 - c(1-t) - b_2} (\Delta c_0 - c \Delta t_0) = 0$$

$$\frac{\Delta t_0 (1 - c(1-t) - b_2) + t (\Delta c_0 - c \Delta t_0)}{1 - c(1-t) - b_2} = 0$$

$$\frac{\Delta t_0 - c \Delta t_0 + ct \Delta t_0 - b_2 \Delta t_0 + t \Delta c_0 - ct \Delta t_0}{1 - c(1-t) - b_2} = 0$$

$$\frac{\Delta t_0 (1 - c - b_2) + t \Delta c_0}{1 - c(1-t) - b_2} = 0$$

$$\Delta t_0 (1 - c - b_2) + t \Delta c_0 = 0$$

$$\Delta t_0 = \frac{-t \Delta c_0}{1 - c - b_2} > 0$$

Myndighetene må øke skattene for å motvirke at budsjettbalansen svekkes. Virkningen på BNP blir

$$\begin{aligned}
\Delta Y &= \frac{1}{1-c(1-t)-b_2} (\Delta c_0 - c\Delta t_0) \\
&= \frac{1}{1-c(1-t)-b_2} \left(\Delta c_0 + \frac{ct\Delta c_0}{1-c-b_2} \right) \\
&= \frac{1}{1-c(1-t)-b_2} \left(\frac{1-c-b_2}{1-c-b_2} + \frac{ct}{1-c-b_2} \right) \Delta c_0 \\
&= \frac{1}{1-c(1-t)-b_2} \left(\frac{1-c(1-t)-b_2}{1-c-b_2} \right) \Delta c_0 \\
&= \frac{1}{1-c-b_2} \Delta c_0 < 0
\end{aligned}$$

Vi ser at skatteøkningen fører til at reduksjonen i BNP blir forsterket i forhold til den direkte negative virkningen av reduserte privat konsum. Vi ser at multiplikatoren blir som i en økonomi uten offentlig sektor, og uten skatter, og dermed større enn dersom myndighetene lar de automatiske stabilisatorene virke. En politikk som tar sikte på å unngå økt underskudd på de offentlige budsjetter i nedgangskonjunkturer vil derfor virke destabiliserende, ved å forsterke konjunktursvingningene.

En annen måte å løse det samme problem på, som gir mye enklere regning, er å bruke en forenklet modell der nettoskattebeløpet T settes som en eksogen variabel (se forelesningsnotat 4 på <http://folk.uio.no/sholden/E1310/ECON1310-H10-sh.html>). En fjerner ligning (3) fra modellen, som dermed består av ligningen (1), (2) og (4). De endogene variablene er dermed Y , C og I , dvs. tre endogene variable og tre ligninger, slik at modellen er determinert etter telleregelen. Tolkningen av dette er at myndighetene må sette skattesatsene, t_0 eller t , slik at de sikrer at skattebeløpet blir ifølge målsettingen

iiib)

Sentralbanken har inflasjonsmål for pengepolitikken.

I modellen er det forutsatt at prisene er eksogene, slik at vi kan ikke bruke modellen til å analysere hva som skjer med inflasjonen. Men ved at inflasjonsmål ønsker sentralbanken også å stabilisere BNP, både fordi dette er et mål i seg selv ved et fleksibelt inflasjonsmål, og fordi stabilisering av BNP nær "likevektsnivået", som tilsvarer at arbeidsledigheten er lik likevektsledigheten, og til at produksjonsgapet er null, bidrar til at inflasjonen blir nær målet.

Vi antar dermed at sentralbanken setter renten slik at BNP stabiliseres, dvs at $\Delta Y = 0$. Sentralbanken må dermed senke renten for å stimulere økonomien så mye at det motvirker nedgangen i privat konsum.

Dette innebærer at skatteinntektene også stabiliseres, slik at myndighetene ikke behøver å endre skattesatsene for å motvirke noen nedgang i skatteinntektene. Dvs $\Delta t_0 = 0$.

Oppgave 3

Veiledning

I denne oppgaven skal du ikke bruke en matematisk modell, men forklare med ord, eventuelt også med figur, hvilke effekter som kan virke i økonomien ved det som spørres om i oppgaven.

Oppgave.

Drøft fordeler og ulemper ved å ha et inflasjonsmål for pengepolitikken, sammenlignet med å være medlem av en valutaunion.

Svar.

Medlemskap i en valutaunion tilsvarer en fullstendig fast valutakurs til de andre landene i unionen. Dette er fordelaktig for handel med de andre landene i valutaunionen, fordi en unngår kostnader ved veksling av valuta, og usikkerhet om fremtidig valutakurs. Derimot kan det bli valutakurssvingninger i forhold til land utenfor unionen.

I en valutaunion er rentenivået det samme for alle land i unionen. Rentenivået settes ut fra hensynet til hele unionen, slik at det ikke behøver å passe for det enkelte land. Dette problemet blir forsterket ved ulike inflasjon i ulike land. Hvis et land i unionen er i en høykonjunktur, mens resten av økonomien ikke er det, vil inflasjonen i landet med høykonjunktur gjerne være høyere enn i resten av unionen. Høyere inflasjon betyr at realrenten blir lavere, noe som vil forsterke høykonjunktoren.

Inflasjonsmål har en fordel ved at renten kan settes ut fra innenlandske forhold. Inflasjonsmål er meget velegnet til å stabilisere økonomien ved etterspørselssjokk, fordi en da kan bruke renten til å motvirke etterspørselssjokket, og dermed både stabilisere BNP og inflasjonen.

Inflasjonsmål vil imidlertid innebære at valutakursen svinger, noe som vil være til ulempe for handelen med andre land.

Se også forelesningsnotat 9 på <http://folk.uio.no/sholden/E1310/fnotat9-valuta.pdf>