

Obligatorisk oppgave ECON 1310 høsten 2014

Ved sensuren vil oppgave 1 telle 20 prosent, oppgave 2 telle 50 prosent, og oppgave 3 telle 30 prosent.

For å få godkjent må besvarelsen i hvert fall:

- gi minst tre nesten riktige svar på oppgave 1,
- ha riktig svar på 2i)
- vise virkning av endring i z^1 på BNP matematisk, og forklare de økonomiske mekanismene på 2ii verbalt. Også noe riktig om virkningen på noen av de andre variablene på 2ii
- ha med et eller flere riktige momenter på 2iii
- ha med noen riktige momenter/resonnementer på oppgave 3.
- Svakere besvarelse på et eller to av disse punktene kan oppveies hvis helhetsinntrykket ut fra resten av besvarelsen er klart bedre.

Oppgave 1

Veiledning:

I denne oppgaven skal du svare kort og konsist.

Oppgave:

- i) Forklar hva som menes med oppgangskonjunktur og nedgangskonjunktur.
- ii) Hvordan verdsettes de viktigste typene produksjon som inngår i bruttonasjonalproduktet?
- iii) Hva er forskjellen mellom bruttonasjonalproduktet (BNP) og bruttonasjonalinntekten (BNI)? Hvis rentenivået i USA stiger, slik at Statens pensjonsfondet får økte renteinntekter, hvordan vil det påvirke BNP og BNI i Norge?
- iv) Hva menes med begrepet potensielt BNP? Er faktisk BNP større eller mindre enn potensielt BNP i en lavkonjunktur?
- v) Hva er brukerprisen på kapital? Forklar hvorfor høyere depresieringsrate innebærer høyere brukerpris på kapital.

Svar:

- (i) Oppgangskonjunktur er når BNP vokser raskere enn trend-BNP, og nedgangskonjunktur er når BNP vokser mindre enn trend-BNP.
- (ii) Vanlige goder som omsettes på markedet verdsettes til markedspris. Offentlig produksjon som ikke omsettes til markedet, verdsettes til produksjonskostnadene. Konsum av egen bolig, som er en viktig del av produksjon for eget bruk, beregnes som det beløp man måtte betalt for å leie en tilsvarende bolig.
- (iii) Forskjellen er at BNI også inkluderer netto inntekter fra utlandet knyttet til formue og lønn. Hvis Statens pensjonsfond får økte renteinntekter fra utlandet, fører det til at BNI øker, mens BNP ikke blir endret, siden disse inntektene ikke inngår i BNP.
- (iv) Potensielt BNP kan defineres som det produksjonsnivå som er forenlig med en «normal utnyttelse» av produksjonsfaktorene, som bl.a. inkluderer at

arbeidsledigheten er lik likevektsledigheten. I en lavkonjunktur er BNP mindre enn potensielt BNP.

- (v) Brukerprisen på kapital er kostnaden ved å eie og bruke en enhet kapital i en periode. Brukerpris på kapital \approx nominell rente + depresieringsraten – prisstigning på realkapital. Jo høyere depresieringsraten er, desto mer faller realkapitalen i verdi når den brukes, eller bare når tiden går. Det betyr at kostnaden ved å ha realkapital blir større, fordi denne kostnaden inkluderer det man taper på at realkapitalen blir mindre verdt.

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 følgende modell for en åpen økonomi

- (1) $Y = C + I + G + X - Q$
 (2) $C = z^C + c_1(Y - T) - c_2 r$, der $0 < c_1 < 1$ og $c_2 > 0$,
 (3) $I = z^I + b_1 Y - b_2 r$ der $0 < b_1 < 1$ og $b_2 > 0$,
 (4) $T = t_0 + tY$ der $0 < t < 1$
 (5) $Q = aY$ der $0 < a < 1$

der Y er BNP, C er privat konsum, I er private realinvesteringer, G er offentlig bruk av varer og tjenester, X er eksporten, Q er importen, t er "skattesatsen", t_0 er skatter som er uavhengig av BNP, og T er nettoskattebeløpet (dvs skatter og avgifter fra private til det offentlige minus overføringer (trygder, subsidier osv) fra det offentlige til private). z^C og z^I er parametere som fanger opp andre faktorer som påvirker hhv. konsumet og investeringene, c_1 , c_2 , b_1 , b_2 og a er faste parametere (tall) som beskriver hvordan økonomien virker, dvs. hvordan venstresidevariabelen i ligningen avhenger av høyresidevariablene. Vi antar at disse parameterne har kjente verdier. Vi antar at $1 - c_1(1 - t) - b_1 + a > 0$, og at $a > b_1$. Myndighetenes virkemidler er t_0 , t og G , og de endogene variable er Y , C , I , T og Q .

Likevektsløsningen for Y er

$$(6) \quad Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} (z^C - c_1 t_0 - c_2 r + z^I - b_2 r + G + X)$$

- (i) Forklar kort forskjellen på eksogene og endogene variabler. Hvorfor er det rimelig at importen er endogen og eksporten er eksogen i modellen?
 (ii) Anta at det skjer en eksogen reduksjon i investeringene, $\Delta z^I < 0$. Hvordan vil dette påvirke BNP, privat konsum, privat sparing og myndighetenes budsjettbalanse?

- (iii) Anta at myndighetene ønsker å benytte offentlig bruk av varer og tjenester (G) for å sørge for at budsjettbalansen ikke endres når investeringene reduseres. Hvordan kan myndighetene gjøre dette? Og hva blir konsekvensene for BNP?
- (iv) Drøft om det ville vært mer gunstig å bruke skattene for å stabilisere budsjettbalansen. NB – her trenger du ikke regne på modellen i oppgaven.
- (v) Dersom myndighetene både kan bruke offentlige kjøp og skattene som virkemidler - kan de da sørge for at både BNP og budsjettbalansen bedres? Her skal du heller ikke regne på modellen i oppgaven, men forklare resultatet.

Svar:

- i) Eksogene får sine verdier bestemt utenfor modellen, mens verdiene på de endogene variablene bestemmes i modellen. De endogene variablene er dermed de variablene vi ønsker å forklare med modellen. Importetterspørselen avhenger i stor grad av innenlandske forhold, og er derfor endogen i modellen. Det virker derimot rimelig å anta at eksportetterspørselen bestemmes av forhold i utlandet, og ikke av innenlandske forhold (spesielt hvis vi bruker modellen til å analysere en liten åpen økonomi).
- ii) Fra (5) får vi at virkningen på BNP blir:

$$(7) \Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0$$

BNP faller. Nedgangen i investeringene fører til lavere samlet etterspørsel, slik at BNP faller. Lavere produksjon gir reduserte inntekter til husholdningene, slik at de reduserer sitt konsum. Dette gir videre en ytterligere nedgang i samlet etterspørsel, som igjen fører til lavere inntekter. Denne virkningen kalles multiplikatoreffekten. Nedgangen blir forsterket ved at redusert BNP fører til ytterligere nedgang i investeringene, som igjen reduserer samlet etterspørsel. Effekten blir dempet av at inntektsnedgangen fører til reduserte skatter og lavere importetterspørsel.

Virkningen på privat konsum finner vi ved å sette inn for (4) i (2). Vi setter deretter uttrykket på endringsform og tar hensyn til endringen i Y, mens andre parametere og eksogene variabler holdes uendret. Til slutt setter vi inn for endringen i Y fra (/).

$$(8) \begin{aligned} C &= z^C + c_1(Y - t_0 - tY) - c_2r = z^C + c_1(1-t)Y - ct_0 - c_2r \\ \Delta C &= c_1(1-t)\Delta Y \\ \Delta C &= \frac{c_1(1-t)}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0 \end{aligned}$$

Privat konsum faller, men reduksjonen er mindre enn fallet i BNP siden reduserte inntekter fører til lavere skatter og importtetterspørsel.

Privat sparing er $S_p = Y - T - C$. Igjen finner vi løsningen ved å sette dette uttrykket på endringsform og sette inn for endringene i T og C, dvs at $\Delta T = t\Delta Y$ og $\Delta C = c_1(1-t)\Delta Y$. Til slutt bruker vi igjen løsningen fra (7).

$$\begin{aligned}
 \Delta S^p &= \Delta Y - \Delta T - \Delta C \\
 &= \Delta Y - t\Delta Y - c_1(1-t)\Delta Y \\
 (9) \quad &= (1-c)(1-t)\Delta Y \\
 &= \frac{(1-c)(1-t)}{1-c_1(1-t)-b_1+a} \Delta z^I < 0
 \end{aligned}$$

Privat sparing faller fordi disponibel inntekt faller.

Myndighetenes budsjettbalanse defineres som $B=T-G$. Løsningen finner vi ved å sette dette uttrykket på endringsform. Også her setter vi inn løsningen fra (7).

$$\begin{aligned}
 \Delta B &= \Delta T - \Delta G = \Delta T = t\Delta Y \\
 (9) \quad &= \frac{t}{1-c_1(1-t)-b_1+a} \Delta z^I < 0
 \end{aligned}$$

Budsjettbalansen svekkes. Dette som følge av at skatteinntektene faller på grunn av lavere BNP.

iii) Hvis myndighetene ønsker å endre G slik at budsjettbalansen ikke endres må de sørge for at følgende likning holder:

$$(10) \quad \Delta B = \Delta T - \Delta G = t\Delta Y - \Delta G = 0$$

Endringen i BNP hvis både z^I og G endres er

$$(11) \quad \Delta Y = \frac{1}{1-c_1(1-t)-b_1+a} (\Delta z^I + \Delta G)$$

Vi setter inn for (11) i (10) og får

$$(12) \quad \Delta B = \frac{t}{1-c_1(1-t)-b_1+a} (\Delta z^I + \Delta G) - \Delta G = 0$$

Vi løser opp dette uttrykket ved å multiplisere med $1 - c_1(1-t) - b_1 + a$ på begge sider av likhetstegnet, og finner et uttrykket for ΔG alene:

$$\begin{aligned}
 & \frac{t}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} (\Delta z^I + \Delta G) - \Delta G = 0 \\
 & \frac{(1 - c_1(1-t) - b_1 + a)t}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} (\Delta z^I + \Delta G) - (1 - c_1(1-t) - b_1 + a)\Delta G = 0 \\
 (13) \quad & t(\Delta z^I + \Delta G) - (1 - c_1(1-t) - b_1 + a)\Delta G = 0 \\
 & t\Delta z^I = (1 - c_1(1-t) - b_1 + a)\Delta G - t\Delta G \\
 & t\Delta z^I = ((1 - c_1)(1-t) - b_1 + a)\Delta G \\
 & \Delta G = \frac{t}{(1 - c_1)(1-t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0
 \end{aligned}$$

Myndighetene må altså redusere G. Siden skatteinntektene faller, må myndighetene redusere utgiftene for å sørge for at budsjettet ikke endres.

Den samlede virkningen på BNP finner vi ved å sette inn for uttrykket for ΔG fra (13) i (11):

$$\begin{aligned}
 (14) \quad \Delta Y &= \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} (\Delta z^I + \Delta G) \\
 \Delta Y &= \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} \left(\Delta z^I + \frac{t}{(1 - c_1)(1-t) - b_1 + a} \Delta z^I \right) < 0
 \end{aligned}$$

Siden vi vet at $\Delta z^I < 0$, ser vi med en gang at BNP faller. Vi ser også at BNP faller *mer* enn før myndighetenes tiltak. Det første leddet over viser effekten av fallet i eksporten, mens det andre leddet viser effekten av den kontraktive finanspolitikken. Med litt regning kan vi også skrive uttrykket som:

$$\begin{aligned}
 (15) \quad \Delta Y &= \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} \left(\frac{(1 - c_1)(1-t) - b_1 + a}{(1 - c_1)(1-t) - b_1 + a} \Delta z^I + \frac{t}{(1 - c_1)(1-t) - b_1 + a} \Delta z^I \right) \\
 \Delta Y &= \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} \frac{1 - c_1(1-t) - b_1 + a}{(1 - c_1)(1-t) - b_1 + a} \Delta z^I \\
 \Delta Y &= \frac{1}{(1 - c_1)(1-t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0
 \end{aligned}$$

iv) Alternativt til å bruke G, kunne myndighetene oppnådd det samme målet ved å øke skattene. La oss anta at de øker den inntektsuavhengige skatten t_0 . Den direkte virkningen på budsjettbalansen av å øke skatten med en krone er like stor som den direkte effekten av å redusere offentlig bruk av varer og tjenester med en krone. Men den indirekte effekten på budsjettbalansen, gjennom endringen i BNP, er mindre for

skatteøkning enn for kutt i offentlig bruk av varer og tjenester. Det skyldes at bare en del av skatteøkningen slår ut i redusert konsumetterspørsel, fordi privat sparing også reduseres. For å balansere det offentlige budsjettet er det derfor ikke nødvendig å heve skattene like mye som man måtte kutte G . På grunn av dette kan myndighetene altså oppnå det samme målet, men med en mindre negativ effekt på BNP. Det synes derfor som et mer gunstig virkemiddel i denne modellen. Valget mellom skatteøkning og kutt i offentlig bruk av varer og tjenester innebærer også andre forskjeller, først og fremst at skatteøkning fører til redusert privat konsum, mens kutt i G slår mindre ut på privat konsum.

v) Ja, i denne modellen er det mulig hvis vi myndighetene øker t_0 og G med like mye. Intuisjonen er som følger:

- En økning G fører isolert sett til en ytterligere svekkelse av budsjettet. Det fører også til en positiv direkte effekt på BNP, som igjen gir en positiv indirekte effekt på budsjettbalansen gjennom økte skatteinntekter. Den samlede effekten av G på B er likevel negativ.
- Som nevnt tidligere, har en økning i t_0 en direkte positiv effekt på budsjettbalansen, og en indirekte negativ effekt på BNP og dermed også på samlede skatteinntekter. Effekten på BNP er bare indirekte, siden den går gjennom husholdningene som kun bruker en viss andel av disponibel inntekt på konsum.

Nøkkelen til dette spørsmålet ligger i at denne negative indirekte effekten på BNP fra økt t_0 er mindre enn den positive effekten fra økt G . Med riktig dosering kan vi dermed oppnå at både BNP og budsjettbalansen stabiliseres.

Oppgave 3

Veiledning:

I denne oppgaven trenger du ikke å bruke en matematisk modell, men forklare med ord og figurer hvilke effekter som virker i økonomien i den problemstilling som det spørres om i oppgaven.

Oppgave:

I enkle Keynes-modeller er det tilsynelatende lett for myndighetene å sørge for at alle som vil ha arbeid til gjeldende lønn får det. Det gjelder bare om å føre en tilstrekkelig ekspansiv finanspolitikk. Drøft grunner for at det ikke er like enkelt i praksis.

Svar :

Her kan studentene bruke alt de har lært om hvordan andre forhold enn samlet etterspørsel bestemmer arbeidsledigheten. På lang sikt vil ledigheten være lik likevektsledigheten. Hvis likevektsledigheten er høy, på grunn av sterkt lønnspress i lønnsdannelsen, eller stor mistilpasning mellom arbeidssøkernes kvalifikasjoner og arbeidsgivernes behov, er det ikke mulig å få lav ledighet gjennom ekspansiv finanspolitikk, fordi hvis ledigheten er lavere enn likevektsledigheten, vil lønns- og prisveksten stadig øke.

Det er også andre begrensninger på finanspolitikken. Det tar tid å oppdage når etterspørselen faller, og det tar tid å beslutte og gjennomføre ekspansiv finanspolitikk. De enkle Keynes-modellene neglisjerer at det er ulike typer arbeidskraft i en virkelig økonomi, og at det ikke er så lett å forhindre arbeidsledighet f.eks. blant arbeidstakere fra eksportindustrien ved å øke offentlig bruk av varer og tjenester. Ekspansiv finanspolitikk innebærer at budsjettbalansen svekkes, og hvis offentlig gjeld er høy i utgangspunktet, kan dette føre til at gjelden øker for mye. Se videre diskusjon i forelesningsnotat 4.