

UNIVERSITETET I OSLO
ØKONOMISK INSTITUTT
Sensorveiledning obligatorisk oppgave H12
ECON 1310

Ved sensuren tillegges oppgave 1 vekt 1/6, oppgave 2 vekt 1/2, og oppgave 3 vekt 1/3.

For å bestå eksamen, må besvarelsen i hvert fall:

- gi minst tre nesten riktige svar på oppgave 1,
- begrunne importrelasjonen, kunne sette opp virkningen på BNP og handelsbalansen ved en reduksjon av eksporten, forklare disse resultatene, og vise noe forståelse av hvordan modellen virker, samt
- 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:

Her skal du svare kort og konsist:

Oppgave:

- i) *Hvordan inngår industriproduksjonen i BNP, og hvordan måles verdiskapingen i industrisektoren? Gi en kort begrunnelse for hvorfor det er slik.*
- ii) *Hvordan inngår offentlig sektor i BNP? Gi en kort begrunnelse for hvorfor det er slik.*
- iii) *Hvordan inngår salg av boliger (ikke nybygde boliger) i BNP? Gi en kort begrunnelse for hvorfor det er slik.*
- iv) *Hvordan inngår norsk oljeproduksjon i BNP? Drøft kort om det burde inngått på en annen måte.*

Fasit

- i) Industriproduksjon inngår med salgsverdien av produksjonen. Når en skal måle verdiskapingen, må en trekke fra faktorinnsatsen, dvs. industribedriftenes utgifter til materialer, elektrisk strøm, og kjøp av andre varer og tjenester som brukes i produksjonen. Verdsetting av produksjonen skjer til salgspris, fordi dette viser kjøpers verdsetting av produktet. Man trekker fra faktorinnsatsen for å unngå dobbelttelling.
- ii) Offentlig sektor inngår til produksjonskostnader, dvs. kostnadene ved å drive f.eks. en skole. (også her finner man verdiskapingen ved å trekke fra produktinnsatsen). Produksjonskostnadene viser hva det koster å drive offentlig sektor, og produksjon må derfor være minst verdt dette for at myndighetene skulle ønske å gjennomføre produksjonen.
- iii) Salg av boliger inngår i seg selv ikke i BNP, det er bare salgsinntektene til eiendomsmeglere som inngår. Eiendomsmeglerne driver produksjon ved å bidra til

eierskiftet, mens selve boligverdien jo ikke er produksjon/verdiskaping bortsett fra ved nye boliger. Nye boliger inngår som investeringer i BNP.

- iv) Oljeproduksjon inngår med salgsverdi av produksjonen. Siden oljeproduksjon bygger på utnyttelse av en begrenset naturressurs, ville det vært riktig å trekke fra verdireduksjonen i oljereservene. Dette er imidlertid ikke i tråd med internasjonale konvensjoner for beregning av nasjonalregnskap, og det ville vært vanskelig å vite hvilken pris en skulle brukt.

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,

$$\begin{aligned} (1) \quad & Y = C + I + G + X - Q \\ (2) \quad & C = c_0 + c(Y - T) && c_0 > 0, 0 < c < 1 \\ (3) \quad & T = t_0 + tY && 0 < t < 1 \\ (4) \quad & Q = aY && 0 < a < 1 \end{aligned}$$

der Y er bruttonasjonalproduktet (BNP), C er privat konsum, I er private realinvesteringer, G er offentlig kjøp av varer og tjenester (som er summen av offentlig konsum C_{off} og offentlig investeringer I_{off} , der $G = C_{off} + I_{off}$), 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, X er eksporten og Q er importen. c_0 , c , og a er parametre som beskriver hvordan økonomien virker.

Modellen kan løses for Y , noe som gir

$$(5) \quad Y = \frac{1}{1 - c(1 - t) + a} (c_0 - ct_0 + I + G + X)$$

- i) Gi en begrunnelse for importrelasjonen i modellen.
- ii) Hva er virkningen på BNP, handelsbalansen og den offentlige budsjettbalansen av en reduksjon i eksporten, $\Delta X < 0$? Her og senere forventes det at du forklarer de økonomiske mekanismer som virker i modellen.
- iii) Anta at myndighetene ønsker å bruke skattesystemet for å forhindre at BNP endres. I så fall, hva kan myndighetene gjøre? Hva blir virkningen på handelsbalansen og den offentlige budsjettbalansen? Her skal du regne ut både den totale virkningen og den isolerte virkningen av politikken.
- iv) Anta at landet har en stor utenlandsgjeld, slik at myndighetene velger å bruke finanspolitikken for å forhindre at handelsbalansen svekkes. Vis hvordan dette kan gjøres ved å endre skattene. Hva blir virkningen på BNP?
- v) Diskuter fordeler og ulemper ved de to politikk-alternativene som er beskrevet i iii) og iv). Her er det fint om du også diskuterer forhold som ikke er med i modellen.

Svar:

Importfunksjonen innebærer en antakelse om at økt innenlandsk etterspørsel, som jo medfører økt bruttonasjonalprodukt, også slår ut i økt etterspørsel etter produkter fra utlandet (økt import), både til konsum og investering, og som innsatsfaktorer i innenlandsk produksjon. Den marginale importtilbøyeligheten, a , sier hvor mye importen øker dersom BNP øker med en enhet.

ii)

Fra (5) får vi at virkningen på BNP blir

$$(6) \quad \Delta Y = \frac{1}{1-c(1-t)+a} \Delta X < 0$$

BNP reduseres. Redusert eksport 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. Effekten blir også dempet ved at redusert BNP gir redusert importetterspørsel, slik at noe av reduksjonen i etterspørselen rammer utlandet (importlekkasje).

Virkningen på handelsbalansen (som er definert ved $NX = X - Q$) blir:

$$\begin{aligned} \Delta NX &= \Delta X - \Delta Q = \Delta X - a\Delta Y = \frac{1-c(1-t)+a}{1-c(1-t)+a} \Delta X - \frac{a}{1-c(1-t)+a} \Delta X \\ &= \frac{1-c(1-t)+a-a}{1-c(1-t)+a} \Delta X = \frac{1-c(1-t)}{1-c(1-t)+a} \Delta X < 0 \end{aligned}$$

Handelsbalansen svekkes fordi eksporten reduseres. Virkningen blir dempet ved at reduksjonen i BNP fører til at også importen reduseres. Eksportsvekkelsen er imidlertid dominerende, slik at totaleffekten på handelsbalansen er en forverring.

Virkningen på den offentlige budsjettbalansen (som er $B = T - G$) blir:

$$(7) \quad \Delta B = \Delta T - \Delta G = t\Delta Y = \frac{t}{1-c(1-t)+a} \Delta X < 0 \quad (\text{siden } \Delta G = 0)$$

Reduksjonen i BNP fører til reduserte skatteinntekter. Siden offentlige kjøp av varer og tjenester er uendret, vil budsjettbalansen svekkes.

ii) Myndighetene setter Δt_0 for å forhindre at BNP faller. Vi tar løsningen for Y på endringsform, der vi ser på endring i eksporten og skattene, under forutsetning av at endringen i Y er lik null:

$$\begin{aligned}\Delta Y &= \frac{1}{1-c(1-t)+a}(-c\Delta t_0 + \Delta X) = 0 \\ -c\Delta t_0 + \Delta X &= 0 \\ -c\Delta t_0 &= -\Delta X \\ \Delta t_0 &= \Delta X / c < 0\end{aligned}$$

Vi finner at skattene må reduseres (siden $c > 0$ og $\Delta X < 0$). Siden $c < 1$, må skattene reduseres mer enn reduksjonen i eksporten. Dette henger sammen med at en skattelette bare har en indirekte virkning på samlet etterspørsel, ved at økt disponibel inntekt gir økt privat konsumetterspørsel. Men siden noe av skatteletten blir spart, blir økningen i privat konsumetterspørsel mindre enn skatteletten. Eksporten virker imidlertid direkte på BNP.

Den totale virkningen på handelsbalansen blir (husk at $\Delta Q = -a\Delta Y$ fra ligning (4))

$$\Delta NX = \Delta X - \Delta Q = \Delta X - a\Delta Y = \Delta X < 0$$

(siden $\Delta Y=0$). Handelsbalansen svekkes mer enn under pkt i), siden myndighetenes politikk har forhindret at BNP synker, og dermed forhindret at importen ble redusert.

Den totale virkningen på den offentlige budsjettbalansen blir:

$$\Delta B = \Delta T = t\Delta Y + \Delta t_0 = \Delta t_0 = \Delta X / c < 0$$

(siden $\Delta Y=0$ og $\Delta t_0 = \Delta X/c$). Den offentlige budsjettbalansen svekkes like mye som skatteletten.

Den isolerte virkningen av skatteletten på handelsbalansen blir

$$\Delta NX = -\Delta Q = -a\Delta Y = -\frac{-ac}{1-c(1-t)+a}\Delta t_0 = \frac{ac}{1-c(1-t)+a}\frac{\Delta X}{c} = \frac{a}{1-c(1-t)+a}\Delta X < 0$$

(her ser vi bort i fra endringen i eksporten, slik at vi bare ser på virkningen av $\Delta t_0 < 0$. Da blir

$\Delta Y = \frac{-c}{1-c(1-t)+a}\Delta t_0$. Men til slutt setter vi likevel inn for hva skatteletten er, og den har vi jo funnet til $\Delta t_0 = \Delta X / c < 0$)

Vi ser at skatteletten fører til at handelsbalansen svekkes mer, fordi den isolert sett bidrar til økt privat konsum og dermed til økt BNP og økt import.

Den isolerte virkningen på den offentlige budsjettbalansen finner vi på tilsvarende måte:

$$\begin{aligned}\Delta B = \Delta T = t\Delta Y + \Delta t_0 &= \frac{-tc}{1-c(1-t)+a}\Delta t_0 + \Delta t_0 = \frac{-tc}{1-c(1-t)+a}\Delta t_0 + \frac{1-c(1-t)+a}{1-c(1-t)+a}\Delta t_0 \\ &= \frac{-ct+1-c(1-t)+a}{1-c(1-t)+a}\Delta t_0 = \frac{1-c+a}{1-c(1-t)+a}\Delta t_0 < 0\end{aligned}$$

Skatteletten bidrar til at den offentlige budsjettbalansen svekkes enda mer. Dette skjer fordi den direkte effekten på budsjettbalansen av en slik diskresjonær inngrepen er større enn den indirekte effekten ved at lavere skatter fører til økt konsum og økt BNP, som i sin tur øker skatteinntektene. Totalt sett vil derfor skatteinntektene falle, mens offentlig kjøp av varer og tjenester er uendret.

(iv) Myndighetene bruker skattepolitikken til å forhindre at handelsbalansen svekkes:

$$\Delta NX = \Delta X - a\Delta Y = 0$$

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

$$(1-c(1-t)+a)\Delta X - a(-c\Delta t_0 + \Delta X) = 0 \quad (\text{her har vi ganget med } (1-c(1-t)+a) \text{ på begge sider})$$

$$(1-c(1-t)+a-a)\Delta X + ac\Delta t_0 = 0$$

$$(1-c(1-t))\Delta X = -ac\Delta t_0$$

$$\Delta t_0 = -\frac{1-c(1-t)}{ac}\Delta X > 0$$

Virkningen på BNP blir nå

$$\begin{aligned} \frac{1}{1-c(1-t)+a}(-c\Delta t_0 + \Delta X) &= \frac{1}{1-c(1-t)+a}\left(-c\left(-\frac{1-c(1-t)}{ac}\Delta X\right) + \Delta X\right) \\ &= \frac{1}{1-c(1-t)+a}\left(\frac{1-c(1-t)}{a}\Delta X + \frac{a}{a}\Delta X\right) \\ &= \frac{1}{1-c(1-t)+a}\left(\frac{1-c(1-t)+a}{a}\Delta X\right) = \frac{1}{a}\Delta X < 0 \end{aligned}$$

Reduksjonen i BNP forsterkes ved at myndighetene øker skattene. Det skyldes at økte skatter fører til redusert samlet privat konsumetterspørsel, fordi husholdningenes disponible inntekt blir redusert.

(Virkningen på BNP kan også finnes på en annen måte, ved å gå direkte fra ligningen $\Delta NX = \Delta X - a\Delta Y = 0$, som jo gir at $\Delta Y = \Delta X / a < 0$.)

Her er oppgaven tolket som at det er den totale virkningen på BNP vi spør om. Besvarelser som presiserer at man ser på den isolerte virkningen av økte skatter og gjør dette riktig, bør også få poeng for det.

(v)

Stabilisering av BNP under (iii) er vanlig stabiliseringspolitikk/motkonjunkturpolitikk. Fordelen er at det motvirker økning i arbeidsledigheten og fall i produksjon og konsum. Ulemper er at det fører til svekket budsjettbalanse og svekket handelsbalanse. Mer generelt innebærer stabiliseringspolitikk flere problemstillinger. Variasjon i skattereglene gir ustabile rammebetingelser for næringslivet. Det er problemer knyttet til timing og dosering. Hvis

politikken brukes asymmetrisk (mer ekspansiv politikk enn kontraktiv politikk), så vil det kunne gi økte budsjettunderskudd og økte underskudd på handelsbalansen over tid.

Stabilisering av NX under (iv) har en fordel ved at den motvirker svekket handelsbalanse og økt utenlandsgjeld. Ulemper er at økonomien blir mer ustabil, ved at ledigheten øker og BNP synker. I tillegg kommer problemer med stabiliseringspolitikk knyttet til at variasjon i skattereglene gir ustabile rammebetingelser for næringslivet., og til timing og dosering.

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. Tips: På eksamen ønsker vi å se om du kan bruke pensum på økonomiske problemstillinger – så i ditt svar her bør du forsøke å bruke det du har lært.

Oppgave.

Du er rådgiver i Finansdepartementet, og nå har arbeidsledigheten i landet økt betydelig, etter at en nedgangskonjunktur i utlandet har ført til lavere eksport. Finansministeren ønsker å senke skattene for å få ned arbeidsledigheten, mens ekspedisjonssjefen sier at dette ikke hjelper, fordi arbeidsledigheten blir uansett lik likevektsledigheten. De ber deg drøfte disse påstandene. Hva sier du?

Utgangspunktet er at lavere eksport har ført til redusert samlet etterspørsel, noe som har medført redusert BNP, og dermed et fall i sysselsettingen og økt arbeidsledighet.

Dersom skattene for husholdningene reduseres, vil det føre til økt disponibel inntekt for private husholdninger. Det vil igjen føre til økt privat konsum, slik at samlet etterspørsel øker. Det vil bidra til økt BNP, økt sysselsetting og lavere arbeidsledighet. Økningen i BNP vil gi økte inntekter til husholdningene, slik at de vil øke sitt konsum ytterligere. Dermed forsterkes økningen i BNP (multiplikatoreffekt). Finansministerens forslag vil derfor bidra til lavere arbeidsledighet.

Reduserte skatter for husholdningene vil i praksis ikke kunne motvirke den økte arbeidsledigheten fullstendig. De som mister jobben pga redusert eksport har andre kvalifikasjoner og vil gjerne bo i andre deler av landet, enn de som får jobb når privat konsum øker. Dermed kan det fortsatt være arbeidsledighet blant de som jobbet i eksportbedriftene, samtidig som det er mangel på arbeidskraft blant dem som jobber i bedrifter som selger til innenlandsk konsum. En slik økning i mistilpasningen i arbeidsmarkedet innebærer en økning i likevektsledigheten.

En ulempe med forslaget er at statens inntekter reduseres ytterligere, og handelsbalansen svekkes ytterligere (reduert eksport har allerede ført til svekket budsjettbalanse og svekket handelsbalanse).

Ekspedisjonssjefen tar feil når han/hun sier at reduserte skatter ikke hjelper, fordi som vi så over vil det føre til lavere arbeidsledighet. Han/hun har likevel trolig rett i at arbeidsledigheten på lang sikt uansett blir lik likevektsledigheten (se viktig forbehold nedenfor). Den økte arbeidsledigheten som følger av det internasjonale tilbakeslaget, vil jo føre til lavere

lønnsvekst, og dermed lavere prisvekst også i Norge. Det får sentralbanken til å senke renten, noe som bidrar til økt innenlandsk etterspørsel til konsum og investering, som igjen fører til økt BNP og økt sysselsetting, og dermed redusert ledighet. Tilgangen på ledig arbeidskraft kan også føre til at flere nye bedrifter opprettes, som også bidrar økt sysselsetting og dermed lavere arbeidsledighet. Over tid antar man gjerne at arbeidsledigheten blir lik likevektsledigheten.

Men selv om arbeidsledigheten på lang sikt uansett blir lik likevektsledigheten, så vil det vanligvis ta lang tid. I mellomtiden har høy arbeidsledighet ført til produksjonstap for samfunnet og inntektstap for de arbeidsledige (og bedriftene), så derfor er det klart ønskelig å få ned arbeidsledigheten raskere.

Forbeholdet nevnt over gjelder hysteres, dvs. at høy arbeidsledighet over tid kan føre til at likevektsledigheten øker. Dette kan bl.a. skje ved at langtidsledige mister kvalifikasjoner og kanskje også motivasjon, og dermed blir vanskeligere å ansette. Det kan føre til økt mistilpasning i arbeidsmarkedet, og dermed til at likevektsledigheten øker. Så selv om arbeidsledigheten på lang sikt blir lik likevektsledigheten, så har den høye arbeidsledigheten i så fall ført til høyere likevektsledighet, og dermed til en varig økning i ledigheten.