

# UNIVERSITETET I OSLO

## ØKONOMISK INSTITUTT

### Fasit - Obligatorisk øvelsesoppgave ECON 1310, H09

Ved sensuren tillegges oppgave 1 vekt 0,1, oppgave 2 vekt 0,45, og oppgave 3 vekt 0,45.

#### **Oppgave 1**

(i) Forklar kort begrepene *bruttonasjonalprodukt, nettonasjonalprodukt, privat konsum, offentlig konsum, realinvestering, eksport og import, slik de brukes i nasjonalregnskapet.*

(ikke skriv mer enn 4-5 setninger om *bruttonasjonalproduktet*, og 1-2 setninger om de andre begrepene)

**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.

**Nettonasjonalprodukt** er BNP minus verdiforringelsen av realkapitalen (kapitalslitet).

**Privat konsum** er summen av konsumet i husholdningene og konsumet i ideelle organisasjoner. Konsumet omfatter alt kjøp som disse gruppene foretar, enten det gjelder mat, elektriske artikler, restaurantbesøk og annet. Det eneste unntaket er utgiftene til boligbygging, som regnes som realinvesteringer.

**Offentlig konsum** er bruken av varer og tjenester i statsforvaltningen og kommuneforvaltningen, som ikke går til realinvesteringer. Dette er først og fremst lønninger til de ansatte i stat og kommune, men også utgifter til kjøp av varer og tjenester, som utstyr, kontormateriell osv.

**Realinvestering** er kjøp av ny realkapital. Realkapital er maskiner, bygninger, veier, transportmidler, EDB-software, osv. som kan brukes i produksjonen i flere år, dvs. som ikke brukes opp i løpet av året.

**Eksport** er salg av varer og tjenester til utlandet. Dette inkluderer bl.a. utenlandske turistenes kjøp i Norge.

**Import** er kjøp av varer og tjenester fra utlandet. Dette inkluderer norske innbyggers kjøp som turister i utlandet, samt den produksjon som foretas av et utenlandsk selskap som er på kortvarig opphold i Norge, f.eks. for å bygge et hus.

Se også <http://folk.uio.no/sholden/E1310/fnotat2-Nasjonalregnskap.pdf>

## 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 modellen

$$\begin{aligned}(1) \quad & Y = C + I + G, \\(2) \quad & C = c_0 + c(Y - T) \quad c_0 > 0, \quad 0 < c < 1, \\(3) \quad & T = t_0 + tY, \quad 0 < t < 1 \\(4) \quad & I = b_0 - b_1i + b_2Y \quad b_1 > 0, \quad 0 < b_2 < 1, \quad c(1-t) + b_2 < 1\end{aligned}$$

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

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

- i) Forklar kort hva det innebærer at en variabel er endogen. Hvilke variable er det naturlig å velge som endogene i modellen? Hvilke variable er offentlige virkemidler?
- ii) Anta at det skjer en eksogen økning i privat konsum, noe vi fanger opp i vår modell ved å anta at konstantleddet  $c_0$  øker, dvs at  $\Delta c_0 > 0$ . Hvordan vil dette virke på BNP, privat sparing, offentlig sparing og landets samlede sparing? Hva skjer med arbeidsledigheten?
- iii) Anta at sentralbanken ønsker å stabilisere BNP når  $c_0$  øker. Hvordan kan sentralbanken gjøre dette? Hva blir virkningene på BNP, privat sparing, offentlig sparing og landets samlede sparing? Hva skjer med arbeidsledigheten? Forklar hvorfor sentralbanken kan ha en slik målsetting, og drøft om dette er en god politikk.

Svar

i)

En endogen variabel er en variabel som får sin verdi bestemt i modellen. Vi bruker med andre ord modellen til å forklare hvordan de endogene variablene bestemmes. Endogene er  $Y$ ,  $C$ ,  $T$ , og  $I$ . Offentlige virkemidler er  $G$ ,  $t_0$ ,  $t$  og  $i$ .

ii)

Fra (5) får vi at virkningen på BNP blir

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

BNP øker. Økt konsum fører til økt samlet etterspørsel, slik at BNP øker. Økt produksjon gir økte inntekter til husholdningene, slik at de øker sitt konsum ytterligere, dvs. samlet etterspørsel og BNP øker. Denne virkningen kalles multiplikatoreffekt. Effekten blir dempet ved at noe av inntektsøkningen går til økte skatter, noe som demper økningen i disponibel inntekt og dermed demper økningen i konsumet. Det er også en multiplikatoreffekt gjennom investeringene. Økt BNP gir økte investeringer fordi bedriftene ønsker å øke produksjonskapasiteten.

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:

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

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

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

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

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

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

Det er uvisst om privat sparing øker eller synker. Sparingen øker hvis  $b_2 > t$ , og synker hvis  $b_2 < t$ . Det er to motstridende effekter. Økningen i BNP fører til at investeringene øker, og dette bidrar til økt sparing for landet og for privat sektor. Økningen i konsum gir også en økning i skatteinntektene, som bidrar positivt til offentlig sparing, og negativt til privat sparing.

Offentlig sparing øker fordi skatteinntektene øker

$$S_{off} = T - C_{off} \Rightarrow$$

$$\Delta S_{off} = t\Delta Y = \frac{t}{1-c(1-t) - b_2} \Delta c_0 > 0$$

Landets sparing øker fordi realinvesteringene øker

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

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

Økningen i BNP fører til at ledigheten synker.

iii) Å stabilisere BNP innebærer at  $Y$  holdes uendret. Vi setter (5) på tilvekstform der vi også tar med at renten kan endres

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1-t) - b_2} (\Delta c_0 - b_1 \Delta i)$$

For at  $\Delta Y = 0$  må parentesen være lik null, dvs at  $\Delta c_0 - b_1 \Delta i = 0$ , eller  $\Delta i = \frac{\Delta c_0}{b_1} > 0$

Sentralbanken må heve renten. Dette fører til at investeringene reduseres så mye at det motvirker økningen i konsumet og BNP holdes konstant.

På samme måte som over finner vi nå (fra (3) og (2))

$$\Delta T = t \Delta Y = 0$$

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

Vi finner da at endringen i privat sparing blir:

$$\Delta S_p = \Delta Y - \Delta T - \Delta C = -\Delta c_0$$

Privat sparing synker like mye som den initiale økningen i konsumet. Virkningen via endret BNP blir jo nå nøytralisert pga renteøkningen.

Endringen i offentlig sparing blir ikke endret. Når BNP er konstant, vil også skatteinntektene være konstant.

$$\Delta S_{off} = t \Delta Y = 0$$

Endringen i landets sparing blir (vi setter inn for det svaret vi fant over om hvor mye renten skulle endres)

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

$$\Delta S_T = \Delta I = -b_1 \Delta i = \frac{-b_1}{b_1} \Delta c_0 = -\Delta c_0 < 0$$

Landet sparing synker like mye som privat sparing synker, ved at realinvesteringene reduseres.

Arbeidsledigheten blir konstant siden BNP er konstant.

Sentralbankens politikk kan forklares med at banken har et fleksibelt inflasjonsmål. Da vil banken forsøke å få inflasjonen nær inflasjonsmålet, samtidig som BNP stabiliseres. Dersom økningen i konsumet og BNP kunne føre til at inflasjonen ble høyere enn målet, vil det være fornuftig å heve renten for å nå inflasjonsmålet og stabilisere BNP.

### **Oppgave 3**

#### **Veiledning:**

*I denne oppgaven skal du ikke bruke en matematisk modell, men forklare med ord, eventuelt også med figur, hvilke effekter som virker i økonomien i den problemstilling som det spørres om i oppgaven.*

#### **Oppgave:**

*Hvordan vil en økning i offentlige utgifter påvirke arbeidsledigheten på kort og lang sikt?*

På kort sikt – virkning som i Keynes-modellene.

Økte offentlige utgifter gir økt samlet etterspørsel (økt offentlig kjøp øker etterspørselen direkte, mens f.eks. økte trygdeutgifter fører til økt privat disponibel inntekt og dermed økt privat konsum), slik at BNP øker. Økt BNP innebærer at sysselsettingen øker, fordi bedriftene trenger mer arbeidskraft for å øke sin produksjon. Når sysselsettingen øker, får flere av de arbeidsledige jobb, slik at ledigheten synker. Riktig nok vil økt sysselsetting også innebære at arbeidstilbudet også øker, men sysselsettingen øker mer, slik at ledigheten synker.

Økt BNP gir økte inntekter til husholdningene, slik at de øker sitt konsum. Dermed øker samlet etterspørsel ytterligere, slik at BNP øker, sysselsettingen øker, og ledigheten faller. BNP-økningen gir ny økning i husholdningenes inntekter, osv. Den opprinnelige økningen i BNP forsterkes, noe som kalles multiplikatoreffekt.

Multiplikatorvirkningen dempes ved at noe av inntektsøkningen tas i økte skatter, og ved at noe av økningen i etterspørselen fører til økt import, og dermed ikke slår ut i økt innenlandsk etterspørsel. Multiplikatorvirkningen forsterkes dersom økt BNP fører til økte investeringer, noe som kan skje fordi bedriftene ønsker å øke sin produksjonskapasitet, eller fordi økt BNP gir større inntekter til bedriftene, slik at de lettere kan finansiere økte investeringer.

På lengre sikt vil arbeidsledigheten være lik likevektsledigheten. Likevektsledigheten er det nivå på ledigheten som gjør at lønnsfastsettelsen er i samsvar med prisfastsettelsen, og den bestemmes ved skjæringspunktet mellom lønnskurven og priskurven. Økte offentlige utgifter vil normalt ikke føre til endring i lønns- eller priskurven, og dermed blir heller ikke likevektsledigheten påvirket. (Ser her bort i fra at noen typer offentlige utgifter har direkte virkning på likevektsledigheten, som at økt ledighetstrygd trolig gir økt lønnspress og dermed økt likevektsledighet.) På lang sikt har dermed økte offentlige utgifter ingen virkning på arbeidsledigheten. (Fint å ta med figur med lønns- og priskurve her).

Overgangen fra kort til lang sikt. Økte offentlige utgifter fører til at ledigheten blir lavere enn likevektsledigheten. Når ledigheten er lavere enn likevektsledigheten, vil lønnsfastsetterne forsøke å få reallønnen opp mot lønnskurven, og dette fører til at lønnsveksten øker. Samtidig vil prissetterne sørge for at prisveksten øker, dvs. slik at inflasjonen øker. Økt inflasjon vil normalt føre til at sentralbanken hever renten, noe som demper samlet etterspørsel, og dermed fører til at ledigheten øker og nærmer seg likevektsledigheten. Hvis valutakursen er fast, vil økt lønns- og prisvekst innebære at konkurranseevnen svekkes, slik at importen øker og eksporten reduseres, noe som fører til at innenlandsk etterspørsel reduseres. Dermed vil også arbeidsledigheten i økonomien øke og nærme seg likevektsledigheten.