

UNIVERSITETET I OSLO

ØKONOMISK INSTITUTT

Ved sensuren tillegges oppgave 1 vekt 25%, oppgave 2 vekt 25% og oppgave 3 vekt 50%.

Sensorveiledning 1310, obligatorisk oppgave H-07

Oppgave 1

- (a) *Definer begrepene nettorealinvestering, driftsbalansen overfor utlandet (nettofinansinvestering) og sparing, og gjør rede for sammenhengen mellom dem.*
- (b) *Diskuter om det alltid er gunstig for et land å ha overskudd på driftsbalansen overfor utlandet.*
- (c) *Finn aktuell statistikk for nettorealinvestering og nettofinansinvestering i Norge.*
- (a) *Nasjonalformuen inndeles i realkapital og finanskapital (eller fordringskapital). Realkapital er verdien av alle fysiske objekter som eksempelvis bygninger, maskiner, kokosboller og rødbrus. Finanskapital er verdien av fordringsstørrelser som eksempelvis bankinnskudd, aksjer, obligasjoner, norske kroner og valuta. Formuesbegrepet er altså en beholdningsstørrelse. Dette vil si at vi måler verdien av ulike størrelser på et bestemt tidspunkt. Dersom vi ønsker å måle endringer i disse størrelsene over en tidsperiode, refererer vi til dette som strømningsstørrelser. Formue er altså en beholdningsstørrelse, mens inntekt er en strømningsstørrelse. Analogien til personlig økonomi er her direkte.*

Altså:

Nasjonalformue = realkapital + finanskapital
(beholdningsstørrelser)

Endring i nasjonalformue = endring i realkapital + endring i finanskapital
(strømningsstørrelser)

I nasjonalregnskapet brukes det to begreper om endringer i landets finanskapital, nemlig

- (1) driftsbalansen overfor utlandet
og
- (2) nettofinansinvesteringer.

Forskjellen på disse begrepene er av regnskapsteknisk karakter, og ikke særlig interessant for praktiske formål, ettersom de faktiske tallstørrelsene nesten er identisk like store. I det følgende holder vi oss derfor til den første definisjonen, og lar altså netto endringer i finanskapitalen være lik driftsbalansen.

Vi kaller nå endringen i nasjonalformue i løpet av et år for sparing (S), endringen i realkapital for nettorealinvestering ($I + I_{off} - D$, der I er privat bruttorealinvestering, I_{off} er offentlig bruttorealinvestering og D er kapitalslit), og endringen i finanskapital for driftsbalansen (CA). Dermed har vi

$$S = (I + I_{off} - D) + CA.$$

Merk at for en lukket økonomi, dvs. en økonomi helt uten økonomisk samkvem med utlandet, vil alle innenlandske fordringer utligne hverandre, slik nettofinansinvesteringene blir identisk lik null. Dermed blir i et slikt tilfelle

$$S = I + I_{off} - D.$$

Vi er ofte mer interessert i å forklare *endringer* i sentrale makroøkonomiske størrelser enn å måle *formuen* på et bestemt tidspunkt, og nettopp derfor er *strømningsstørrelsene* sparing (S), nettorealinvestering ($I + I_{off} - D$) og nettofinansinvestering (CA) av større interesse enn de tilsvarende formuesstørrelsene alene.

Det er også naturlig å definere sparing som disponibel inntekt fratrukket konsum, det vil si

$$S = R - C - C_{off}$$

Hvordan henger dette sammen med definisjonen av sparing gitt

$$\text{ved } S = (I + I_{off} - D) + CA?$$

NNP er definert som BNP fratrukket kapitalslit, det vil si $NNP = BNP - D$. Innsetting av $R = NNP + F$ gir da

$$S = NNP + F - C - C_{off}$$

Dermed har vi at

$$S = C + C_{off} + I + I_{off} + X - Q - D + F - C - C_{off}$$

$$\Leftrightarrow S = (I + I_{off} - D) + X - Q + F$$

Siden $CA = X - Q + F$, har vi da

$$S = (I + I_{off} - D) + CA$$

som nettopp er definisjonen av sparing. Dette betyr at det er logisk samsvar mellom definisjonen av sparing som summen av nettorealinvestering og driftsbalansen, og definisjonen av sparing som disponibel inntekt fratrukket konsum.

- (b) Det er ikke opplagt at det er ønskelig å ha overskudd på driftsregnskapet. I allefall må dette være en dårlig ide hvis et slikt overskudd inntreffer hvert eneste år til evig tid. Det betyr jo bare at vi sender mer ut av landet enn vi får tilbake, dvs. rene gavepakker til utlandet. Som Erik Grønn formulerer det ”er det importen vi lever av; ingen nasjon kan leve av å eksportere sin produksjon, altså av å sende de varene landet produserer ut av landet”. Det mest behagelige ville derfor være om vi kunne ha vedvarende underskudd på handelsbalansen uten noensinne å gjøre opp for oss. Tar vi hensyn til at utenlandske låneopptak som følge av underskudd på driftsregnskapet (dessverre) før eller siden må tilbakebetales, vil dette redusere både fremtidige konsummuligheter og handlefriheten i den økonomiske politikken.

Det er ikke bare saldoen i seg selv på driftsbalansen som er av interesse, men også hvorfor denne er som den er. Eksempelvis foretok Norge på 70-tallet store låneopptak i utlandet for å finansiere utbyggingen av oljevirksomheten på kontinentalsokkelen. Det er allmenn enighet om at dette var svært fornuftige investeringer med avkastning langt større enn de finansrentene som måtte betales for låneopptakene.

- (c) Statistisk sentralbyrå (SSB) publiserer aktuell statistikk for utviklingen i Norges nettoreal- og nettofinansinvesteringer. En oversikt over utviklingen i makroøkonomiske hovedstørrelser fra nasjonalregnskapet finnes på nettadressen <http://www.ssb.no/emner/09/01/nr/tab-01.html> Her finner vi at *bruttorealinvesteringene* for 2004 (inklusive lagerendringer) var på 347,9 mrd. NOK. Videre finner vi på http://www.ssb.no/emner/09/01/nr/backup_2005-12-05/tab_1997-2004_16.html at kapitalslitet for 2004 var på 232 mrd. NOK, slik at nettorealinvesteringene altså var på 115,9 mrd. NOK. På nettadressen <http://www.ssb.no/emner/09/03/ur/> finnes en oppdatert oversikt over sentrale størrelser utenriksregnskapet og herunder *nettofinansinvesteringene*, samt aktuelle kommentarer knyttet til utviklingen i størrelsene. En mer detaljert oversikt gis i tabellen på nettadressen <http://www.ssb.no/emner/09/03/ur/tab-01.html>, der vi blant annet ser at nettofinansinvesteringene for de to første kvartalene i 2007 var på 154,3 milliarder NOK (summering av tallene nederst i de to siste kolonnene). Årlig statistikk finnes på <http://www.ssb.no/emner/09/03/ur/tab-drift-aar.html>, der vi ser at for 2006 var nettofinansinvesteringene på 352,5 mrd. NOK.

(Kilde: SSB, nedlastingstidspunkt: 11.09.2007)

Oppgave 2

Forklar kort hvordan Norges inntekter fra petroleumsvirksomheten har betydning for Norges nasjonalformue slik den måles i nasjonalregnskapet, og kommenter kort eventuelle svakheter ved den måte dette beregnes på.

Nettoformuen til en nasjon slik den måles i nasjonalregnskapet er summen av

- ikke-finansiell kapital (dvs realkapital) og
- netto finanskapital overfor utlandet (fordringer minus gjeld)

Verdien av petroleumsressursene på havbunnen er derimot ikke med. Dette innebærer at nasjonalregnskapet ikke tar hensyn til at utvinning av olje innebærer reduksjon i petroleumsressursene på havbunnen. Norges nasjonalformue øker dermed når vi sparer hovedparten av petroleumsinntektene som aksjer og obligasjoner i utlandet gjennom Statens pensjonsfond. Økonomisk sett ville en fått et bedre bilde av nasjonalformuen om olje- og gassforekomstene vært inkludert i landets realkapital som naturkapital, og utvinning av olje- og gass dermed tatt med som kapitalslit/reduksjon i realkapitalen.

Dette gjøres ikke, dels på grunn av de store prinsipielle og praktiske problemer med verdsetting av olje og gassforekomster som realkapital, og dels fordi nasjonalregnskapet i Norge følger internasjonale standarder der dette ikke gjøres.

Oppgave 3

Veiledning

I denne oppgaven er det ikke ment at du skal bruke tid på å forklare modellen utover det som blir spurt om i oppgaven.

Oppgave:

Ta utgangspunkt i modellen

- (1) $Y = C + I + G + X - Q,$
- (2) $C = c_0 + c(Y - T),$ $c_0 > 0, 0 < c < 1,$
- (3) $T = t_0 + tY,$ $0 < t < 1$
- (4) $Q = aY$ $0 < a < 1$

der Y er bruttonasjonalproduktet (BNP), C er privat konsum, I er private realinvesteringer (vi ser bort fra kapitalslit), G er offentlig kjøp av varer og tjenester (som kan deles i offentlig konsum C_{off} og offentlige realinvesteringer I_{off} , slik at $G = C_{off} + I_{off}$), X er eksporten, Q er importen, T er nettoskatter (skatter og avgifter minus trygder og andre overføringer), t er "skattesatsen", t_0 er skatter som er uavhengige av BNP. c_0 , c og a er parametre som beskriver hvordan økonomien virker. Vi antar at disse parametrene har kjente verdier. Myndighetenes virkemidler er G , t_0 og t . De endogene variablene er Y , C , T og Q .

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) *Hva blir virkningen på BNP, landets sparing og den offentlige budsjettbalansen av en reduksjon i husholdningenes sparetilbøyelighet, $\Delta c_0 > 0$? Her og under skal du forklare de økonomiske mekanismene.*
- (ii) *Anta at myndighetene vurderer tre ulike typer politikk som respons på endringen under (i). De tre politikkalternativene er*
 - a) *stabilisering av BNP*
 - b) *stabilisering av landets sparing*
 - c) *stabilisering av den offentlige budsjettbalansen*

I alle tre alternativer er myndighetenes virkemiddel offentlige kjøp av varer og tjenester, G. Vis hva myndighetene må gjøre i hvert enkelt tilfelle, og vis hva som vil skje med BNP. Kommenter kort fordeler og ulemper med de ulike politikkalternativene.

Tar (5) på tilvekstform og får

$$(6) \quad \Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t) + a} \Delta c_0 > 0$$

Her er brøken positiv og $\Delta c_0 > 0$, slik at $\Delta Y > 0$. Redusert sparetilbøyelighet fører til økt BNP. Den økonomiske mekanismen er som følger. Redusert sparetilbøyelighet innebærer at husholdningene øker sitt konsum, slik at etterspørselen rettet mot bedriftene øker. Bedriftene øker sin produksjon, dvs. BNP øker, noe som innebærer at husholdningenes inntekter øker. Når husholdningenes inntekter øker, så bruker de en del av inntektsøkningen til økt konsum, som igjen fører til økt produksjon (økt BNP) og økt inntekt., osv. Dette kalles konsummultiplikatoren. Effekten blir imidlertid dempet av at en del av inntektsøkningen går i økt skatt, slik at disponibel inntekt øker mindre, og ved at en del av etterspørselen rettes mot utenlandske bedrifter (økt import), noe som ikke innebærer økt produksjon og inntekt i hjemlandet.

Landets sparing er i denne modellen (der vi ikke har med renteinntekter og utgifter i forhold til utlandet, o.l, slik at nettofinansinvestering dermed er lik handelsbalansen) lik summen av realinvesteringene og handelsbalansen.

$$(7) \quad S = I + I_{\text{off}} + X - Q$$

Her er I , I_{off} og X alle eksogene størrelser som ikke endres. Derimot er importen Q endogen, og den vil endres når c_0 endres. Ved å sette (7) på endringsform, bruke at $\Delta Q = a \Delta Y$ fra (4), og erstatte ΔY med uttrykket i (6) får vi

$$(8) \quad \Delta S = -\Delta Q = -a\Delta Y = \frac{-a}{1 - c(1 - t) + a} \Delta c_0 < 0$$

Landets sparing reduseres. Dette skyldes at økningen i BNP innebærer at importen øker, slik at handelsbalansen svekkes, dvs. at nettofinansinvesteringene blir lavere.

Den offentlige budsjettbalansen er $B = T - G$. Her er nettoskattene T endogene, mens G er eksogen. Ved å sette uttrykket for B på endringsform, bruke at $\Delta T = t\Delta Y$ fra (3), og erstatte ΔY ved å bruke (6), får vi

$$(9) \quad \Delta B = \Delta T = t\Delta Y = \frac{t}{1 - c(1 - t) + a} \Delta c_0 > 0$$

Den offentlige budsjettbalansen styrkes, fordi økt BNP innebærer økte skatteinntekter til det offentlige.

(ii)

a) Stabilisering av BNP innebærer at myndighetene forsøker å oppnå at $\Delta Y = 0$. Vi setter (5) på endringsform, der vi tar med virkningen av endringen i sparetilbøyeligheten og endringen i offentlige kjøp av varer og tjenester, G . Vi får

$$(10) \quad \Delta Y = \frac{1}{1-c(1-t)+a} (\Delta c_0 + \Delta G) = 0$$

For at BNP skal stabiliseres må parentesene i (10) være lik null, noe som innebærer at $\Delta c_0 = -\Delta G < 0$. Dvs. at myndighetene må redusere offentlige kjøp av varer og tjenester med det samme beløp som konstantleddet i konsumfunksjonen økte med.

b) Stabilisering av landets sparing innebærer at $\Delta S = 0$. Her avhenger svaret av om myndighetene endrer offentlig konsum eller offentlig investering, i og med at investeringene inkluderes i landets sparing. Det er enklest å se på hvert av tilfellene hver for seg, dvs. enten bare offentlig konsum eller bare offentlig investering. Dersom myndighetene bare endrer offentlig konsum, finner vi ved å sette (7) på endringsform, bruke at $\Delta Q = a \Delta Y$ fra (4), og sette inn for ΔY fra (10) (i (10) skal ΔG erstattes med hhv ΔC_{off} og ΔI_{off})

$$(11) \quad \Delta S = -\Delta Q = -a\Delta Y = -\frac{a}{1-c(1-t)+a} (\Delta c_0 + \Delta C_{\text{off}}) = 0$$

For at landets sparing skal bli uendret ser vi at vi må ha $\Delta Y = 0$, noe som krever at parentesene i det siste uttrykket er lik null, dvs. at $\Delta c_0 = -\Delta C_{\text{off}} < 0$. Dvs. at myndighetene må redusere offentlig konsum med det samme beløp som konstantleddet i konsumfunksjonen økte med. Da blir BNP stabilisert, og dermed blir importen og handelsbalansen også stabilisert, slik at landets sparing blir stabilisert.

I dette tilfellet blir dermed $\Delta Y=0$, BNP blir stabilisert.

Hvis myndighetene alternativt bare bruker offentlige investeringer, må vi ta hensyn til at offentlige investeringer også inngår direkte i landets sparing. Vi får vi

$$(12) \quad \begin{aligned} \Delta S &= \Delta I_{\text{off}} - \Delta Q = \Delta I_{\text{off}} - a\Delta Y \\ &= \Delta I_{\text{off}} - \frac{a}{1-c(1-t)+a} (\Delta c_0 + \Delta I_{\text{off}}) = 0 \end{aligned}$$

For å løse den siste likheten for ΔI_{off} , ganger vi med uttrykket i nevneren på begge sider av likhetstegnet, slik at vi kan forenkle venstresiden (på høyresiden blir det jo fortsatt null)

$$(13) \quad \begin{aligned} (1-c(1-t)+a)\Delta I_{\text{off}} - (1-c(1-t)+a)\frac{a}{1-c(1-t)+a}(\Delta c_0 + \Delta I_{\text{off}}) &= 0 \\ (1-c(1-t)+a)\Delta I_{\text{off}} - a(\Delta c_0 + \Delta I_{\text{off}}) &= 0 \\ (1-c(1-t))\Delta I_{\text{off}} - a\Delta c_0 &= 0 \\ (1-c(1-t))\Delta I_{\text{off}} &= a\Delta c_0 \\ \Delta I_{\text{off}} &= \frac{a}{(1-c(1-t))} \Delta c_0 > 0 \end{aligned}$$

Dersom myndighetene vil stabilisere landets sparing ved å bruke offentlig realinvesteringer, skal offentlige realinvesteringer øke. Virkningen på BNP finner vi ved å bruke (10), og sette inn for ΔI_{off} fra (13)

$$\begin{aligned}
 \Delta Y &= \frac{1}{1-c(1-t)+a} (\Delta c_0 + \Delta I_{off}) = \frac{1}{1-c(1-t)+a} \left(\Delta c_0 + \frac{a}{1-c(1-t)} \Delta c_0 \right) \\
 (14) \quad &= \frac{1}{1-c(1-t)+a} \left(1 + \frac{a}{1-c(1-t)} \right) \Delta c_0 = \frac{1}{1-c(1-t)+a} \left(\frac{1-c(1-t)+a}{1-c(1-t)} \right) \Delta c_0 \\
 &= \frac{1}{1-c(1-t)} \Delta c_0 > 0
 \end{aligned}$$

BNP øker. Hvis myndighetene stabiliserer landets sparing ved å bruke offentlige investeringer vil dermed BNP øke. Dette skyldes at økningen i sparingen som skyldes økte realinvesteringer motsvares at redusert sparing gjennom økt import. For at importen skal øke, må BNP også øke.

I en besvarelse er det helt greit å se på offentlig konsum og offentlige investeringer hver for seg, som gjort over. For helhetens skyld vil vi imidlertid her også skrive opp de generelle uttrykkene. Dersom myndighetene øker både offentlig konsum og offentlige investeringer, blir økningen i Y gitt ved

$$(15) \quad \Delta Y = \frac{1}{1-c(1-t)+a} (\Delta c_0 + \Delta I_{off} + \Delta C_{off})$$

Virkningen på sparingen S finner vi ved å sette (7) på endringsform, og sette inn for ΔQ og ΔY , som gir oss

$$(16) \quad \Delta S = \Delta I_{off} - \Delta Q = \Delta I_{off} - a\Delta Y = \Delta I_{off} - \frac{a}{1-c(1-t)+a} (\Delta c_0 + \Delta I_{off} + \Delta C_{off}) = 0$$

Skal en løse videre, må en imidlertid fastsette hvor mye hver av ΔC_{off} og ΔI_{off} endres.

c) Stabilisering av offentlig budsjettbalanse innebærer at $\Delta B = \Delta T - \Delta G = 0$. Vi bruker (5) på tilvekstform, og setter inn for (3), og får

$$(17) \quad \Delta B = \Delta T - \Delta G = t\Delta Y - \Delta G = \frac{t}{1-c(1-t)+a} (\Delta c_0 + \Delta G) - \Delta G = 0$$

Vi ganger med $1-c(1-t)+a$ på begge sider av likhetstegnet, løser for ΔG og får (i tredje linje bruker vi at $t - (1-c(1-t)+a) = -((1-c)(1-t)+a)$)

$$\begin{aligned}
& \frac{t}{1-c(1-t)+a}(\Delta c_0 + \Delta G) - \Delta G = 0 \\
& t(\Delta c_0 + \Delta G) - (1-c(1-t)+a)\Delta G = 0 \\
(18) \quad & t\Delta c_0 - ((1-c)(1-t)+a)\Delta G = 0 \\
& -((1-c)(1-t)+a)\Delta G = -t\Delta c_0 \\
& \Delta G = \frac{t}{(1-c)(1-t)+a}\Delta c_0 > 0
\end{aligned}$$

For å stabilisere budsjettbalansen må G øke. Økningen i privat konsum gir økt BNP og økte skatteinntekter, og dette gir rom for å øke de offentlige kjøp av varer og tjenester. Virkningen på BNP blir (bruker (10), og setter inn for ΔG fra (18))

$$\begin{aligned}
(19) \quad \Delta Y &= \frac{1}{1-c(1-t)+a}(\Delta c_0 + \Delta G) \\
&= \frac{1}{1-c(1-t)+a} \left(\Delta c_0 + \frac{t}{(1-c)(1-t)+a} \Delta c_0 \right) \\
&= \frac{1}{1-c(1-t)+a} \left(1 + \frac{t}{(1-c)(1-t)+a} \right) \Delta c_0 > 0
\end{aligned}$$

Det siste uttrykket kan løses videre, men vi ser i hvert fall at BNP øker, både fordi privat konsum øker, og fordi offentlige kjøp av varer og tjenester øker.