

Reeksamen på Økonomistudiet vinter 2019-20

Økonomiske Principper B

Vejledende svar

1. årsprøve

6. februar 2020

(2-timers prøve uden hjælpemidler)

Alle spørgsmål skal besvares.

## Målbeskrivelse

Efter endt kursus forventes den studerende at have opnået **viden**, der gør det muligt at

- Forstå den grundlæggende makroteori og makroøkonomiens funktionsmåde.
- Forstå og forklare makroøkonomiske begreber og problemstillinger

Den studende forventes også at have opnået **færdigheder**, der gør det muligt at

- Beskrive årsags-/virknings-sammenhænge i en matematisk formuleret makromodel (kausalanalyse).
- Udføre analyse af de teoretiske modeller (dels med grafiske teknikker dels med simple matematiske metoder) og inddrage simpel empiri til at vurdere modellernes evner til at beskrive virkeligheden.
- Benytte en formel økonomisk model og anvende den til komparativt-statisk analyse.
- Begrunde hvorvidt en analyse påkræver en beskrivelse ved hjælp af en kortsigts- eller langsigtsmodel for en lukket eller åben økonomi og i sidstnævnte tilfælde, om der skal modelleres fastkurspolitik eller flydende valutakurspolitik. Præsentere og drøfte de økonomfaglige elementer i den pågældende problemstilling

Den studerende forventes desuden at have opnået **kompetencer**, der gør det muligt at

- Omsætte brugen af de lærte modeller til simple analyser af faktuelle økonomiske problemstillinger. Eksempler herpå kan være effekten af reformer, der øger arbejdsudbuddet, betydningen af automatiske finanspolitiske stabilisatorer og udbudseffekter af offentlige udgifter.
- Benytte de indlærte modeller til at belyse og forklare virkningerne af forskellige former for makroøkonomisk politik på så vel kort som langt sigt, i åbne så vel som i lukkede økonomier

## Opgave A

Besvar følgende tre spørgsmål.

1. Ifølge den såkaldte *Modern Monetary Theory (MMT)* behøver staten ikke at finansiere nye udgifter via øgede skatter eller besparelser andetsteds, men kan i stedet foretage finansieringen ved at trykke penge. Diskutér nogle forventede konsekvenser herved ud fra pensum fra nærværende kursus, *Økonomiske Principper B*.

Ifølge de modeller, der er gennemgået i *Økonomiske Principper B*, vil en sådan finansiering på kort sigt trække i retning af en øget økonomisk aktivitet. På penge-markedet vil et øget udbud af penge presse renten ned i en lukket økonomi, og, hvis man i stedet anvender en model for en lille åben økonomi, vil den nominelle valutakurs depreciere. I begge tilfælde vil det medføre en stigende efterspørgsel – i førstnævnte tilfælde, fordi det lavere renteniveau øger investeringsefterspørgslen, og i den lille åbne økonomi, vil den deprecierede valutakurs medføre en større nettoeksport.

På lang sigt er de forventede konsekvenser, ifølge kvantitetsteorien, at inflationen vil stige, men at der ikke vil være aggregerede realøkonomiske konsekvenser (penge-neutralitet/klassisk dikotomi). Men de personer, der holder penge, vil således opleve, at deres formue reelt set er faldet i værdi, og man kan sige, at de har betalt en “inflationsskat”.

Nogle studerende vil givetvis vælge alene at kommentere på de langsigtede konsekvenser. Dette vil være en tilstrækkelig besvarelse.

2. Hvis regeringen ønsker at stimulere efterspørgslen på kort sigt, kan den vælge at øge det offentlige forbrug eller sænke skatterne. Hvor vil BNP-effekten være størst; hvis regeringen øger det offentlige forbrug med 1 mia. kr., eller hvis den sænker skatterne med 1 mia. kr.? Diskutér samme spørgsmål, hvis fokus i stedet er på at påvirke den langsigtede vækst? Begrund.

Effekten vil være størst, hvis regeringen øger det offentlige forbrug. Såvel effekten af en stigning i det offentlige forbrug som effekten på det private forbrug vil via en stigning i den disponible indkomst af en skattereduktion blive forstærket af en multiplikatoreffekt, der i sin mest simple form har udseendet

$$m = \frac{1}{1 - MPC},$$

hvor  $0 < MPC < 1$  angiver den marginale forbrugstilbøjelighed.

De direkte effekter er imidlertid forskellige. Den direkte effekt på det private forbrug af en skattereduktion på 1 mia. er lig med stigningen på 1 mia., som finder sted i den disponible indkomst multipliceret med den marginale forbrugstilbøjelighed, dvs. den samlede effekt er

$$dY = -MPC \cdot \frac{1}{1 - MPC} \cdot dT,$$

hvor  $dT$  udtrykker en skattenedsættelse på 1 mia. kr., dvs.  $dT = -1$  mia. kr. Effekten via det offentlige forbrug går ikke via den marginale forbrugstilbøjelighed, men har fuldt gennemslag, og har derfor udseendet

$$dY = \frac{1}{1 - MPC} \cdot dG$$

som er det numerisk største af disse to udtryk, dvs.  $dY/dG > -dY/dT$ .

*Den forventningsudvidede Phillips-kurve har udseendet*

$$\pi = \pi^e + \beta (\bar{u} - u) + s, \quad \beta > 0 \tag{A.1}$$

hvor  $\pi$  og  $\pi^e$  angiver den faktiske hhv. forventede inflation,  $u$  og  $\bar{u}$  er den faktiske hhv. naturlige ledighed, og  $s$  er et udbudsstød.

3. Forklar på baggrund af (A.1) begreberne *demand-pull inflation*, *cost-push inflation* og *inflationsspiral*.

Højresiden af (A.1) består af tre led, der hver især indeholder de tre fænomener. Det første led fortæller, at højere inflationsforventninger i sig selv trækker i retning af en højere faktisk inflation. Dette kan med andre ord udløse en inflationsspiral, såfremt højere realiseret inflation udløser nye forventninger om endnu højere inflation. Det næste led fortæller, at en høj efterspørgsel, der sænker ledigheden til under sit naturlige niveau, dvs.  $u - \bar{u} > 0$ , vil forøge inflationen. Man siger, at efterspørgslen har trukket inflationen op (*demand-pull*). Det sidste led angiver, at negative udbudsstød, såsom stigende oliepriser eller dårlig høst,  $s \uparrow$ , betyder, at priserne bliver skubbet op som følge af stigende omkostninger (*cost-push*).

## Opgave B

I denne opgave ses der på betydningen af forbrugsfunktionens specifikation

$$Y = C + I + \bar{G} \quad (\text{B.1})$$

$$C = a + b \cdot (Y - \bar{T}), \quad a, b > 0, \quad b < 1 \quad (\text{B.2})$$

$$I = c - d \cdot r, \quad c, d > 0 \quad (\text{B.3})$$

$$Y = \bar{A} \cdot \bar{K}^\alpha \cdot L^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (\text{B.4})$$

$$L = (1 - \bar{u}) \cdot \bar{N}, \quad 0 < \bar{u} < 1 \quad (\text{B.5})$$

hvor  $Y$  angiver den samlede efterspørgsel og det samlede udbud af varer og tjenesteydelser,  $C$  er den private forbrugsefterspørgsel,  $I$  er investeringsefterspørgslen,  $G$  er det offentlige forbrug,  $T$  er de samlede nettoskatter,  $r$  er den reale rente,  $A$  er det teknologiske niveau,  $L$  er beskæftigelsen,  $N$  er arbejdsudbuddet,  $\bar{u}$  er den naturlige ledighedsandel, og  $K$  er det udbudte og efterspurgte kapitalapparat. Eksogene variable er angivet med en streg over. Følgende variable er dermed endogene:  $Y, C, I, r$  og  $L$ .

### 1. Besvar følgende spørgsmål om modellen

- (a) Hvad betyder det, at  $T$  angiver nettoskatter og ikke blot skatter?

Det betyder, at  $T$  ikke blot angiver de skatter, som husholdningerne betaler til staten, men også inkluderer de ydelser, de modtager fra staten. Et simpelt eksempel: En husstand, som betaler 100 kr. i skat og modtager 25 kr. i ydelser, betaler netto 100 kr. - 25 kr. = 75 kr. i skat.

- (b) Hvilke forhold eller teorier kan forklare eksistensen af en naturlig ledighed, dvs.  $\bar{u} > 0$ ?

I kurset har vi beskæftiget os med i hvert fald tre forklaringer. Den ene er friktions-/søgeledighed. De to andre er strukturforklaringer i form af fagforeningsteori hhv. effektivitetslønsteori. I begge sidstnævnte betyder imperfektioner, at lønnen havner på et niveau, der ligger over fuldkommen konkurrenceniveauet og forårsager, at ledigheden aldrig bliver nul.

- (c) *Giv nogle eksempler på, hvad der er afgørende for størrelsen af det teknologiske niveau  $\bar{A}$*

Der kan nævnes mange forskellige elementer, men man vil ofte fremhæve elementer som uddannelsesniveau, forskningsindsats, infrastruktur og kvaliteten af institutionerne i økonomien.

- (d) *Er modellen bedst egnet til at beskrive en økonomi på kort eller lang sigt?*

Der indgår ikke priser i modellen, der derfor er real. I denne sammenhæng kan man fortolke priserne som fleksible, hvilket er en egenskab, man vil anvende i en langsigtsammenhæng.

2. *Foretag en kausalanalyse. Dvs. udarbejd først et uordnet kausalanalysekema og dernæst enten et ordnet kausalanalysekema eller et pilediagram.*

De studerende *skal* udarbejde en fuld kausalanalyse for at få fuldt point på besvarelsen. Her er der dog kun angivet en beskrivelse af kausaliteten. Modellens kausalitet er den følgende. 0. orden: Bestemmelse af  $L$  ved brug af (B.5). 1. orden:  $Y$  bestemmes ved brug af (B.4). 2. orden:  $C$  bestemmes ved brug af (B.2). 3. orden:  $I$  bestemmes ved brug af (B.3). 4. orden:  $r$  bestemmes ved brug af (B.3).

Der er ingen nominelle variable til stede i modellen, og derfor følger det, at alle reale variable bestemmes uden indflydelse af nominelle variable. Altså er der klassisk dikotomi i modellen.

*Den samlede opsparing i økonomien defineres som  $S = Y - C - \bar{G}$  og kan ifølge modellen skrives som*

$$S = [(1 - b) \cdot (\bar{Y} - \bar{T}) - a] + [\bar{T} - \bar{G}] , \quad (\text{B.6})$$

*hvor  $\bar{Y} \equiv \bar{A} \cdot \bar{K}^\alpha \cdot ((1 - \bar{u}) \cdot \bar{N})^{1-\alpha}$ .*

3. *Udled og forklar udtrykket i (B.6) – hvad udtrykker hver af de to led i firkantet parentes? Vis ud fra (B.1) og definitionen af  $S$ , at den samlede opsparing er lig investeringerne, dvs.  $S = I$ . Forklar endelig hvordan opsparingen hhv. investeringerne afhænger af renten.*

Den samlede opsparing er som fortalt givet som

$$S = Y - C - \bar{G},$$

der også kan forlænges til (ved at lægge  $\bar{T}$  til og trække  $\bar{T}$  fra)

$$S = [Y - \bar{T} - C] + [\bar{T} - \bar{G}],$$

hvor første led på højre side angiver den private opsparing, og andet led angiver den offentlige opsparing. Da  $Y$  endvidere er givet ved  $\bar{Y}$ , og det private forbrug dermed som  $C = a + b \cdot (Y - \bar{T})$ , har vi

$$S = [Y - \bar{T} - (a + b \cdot (\bar{Y} - \bar{T}))] + [\bar{T} - \bar{G}],$$

der kan omskrives til

$$S = [(1 - b) \cdot (\bar{Y} - \bar{T}) - a] + [\bar{T} - \bar{G}],$$

hvilket er det ønskede udtryk. Det gælder stadig, at indholdet i den første firkantede parentes er privat opsparing, mens indholdet i den anden er den offentlige opsparing.

Det ses, at investeringerne afhænger negativt af realrenten (fordi en højere rente fordyrer alternativomkostningen ved investeringerne). Opsparingen afhænger ikke af renten, fordi hverken produktion eller forbrug er renteafhængigt.

*Antag at regeringen ønsker at sænke skatterne. Konkret sker det ved at reducere netto-skatte,  $T$ , som borgerne skal betale.*

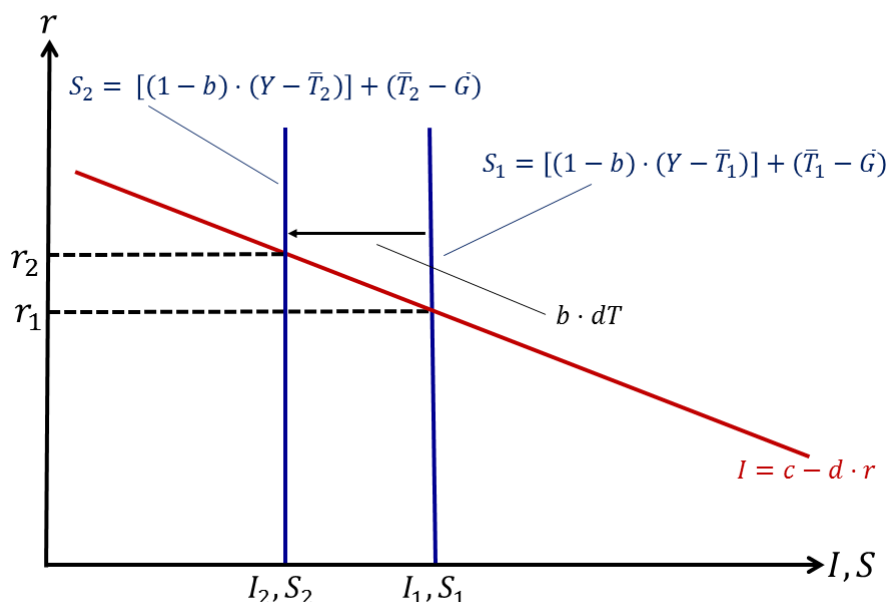
4. *Illustrer og tegn effekten af at sænke skatterne i et diagram med investeringer/opsparing ud ad 1.-aksen og realrenten op ad 2.-aksen. Hvad er konsekvensen for i) realrenten, ii) investeringerne, iii) det offentlige forbrug og iv) for det private forbrug? Og hvad er effekten på den samlede produktion?*

Figuren er lige til den, der er anvendt talrige gange i pensum med en negativt hældende investeringskurve (fordi højere rente reducerer investeringerne) og en lodret opsparingskurve (fordi opsparingen renteafhængig), jf. svaret til forrige spørgsmål. Investeringskurven kan opfattes som efterspørgsel efter opsparing, men opsparingskurven er udbuddet heraf. Realrenten er prisen på opsparing og antages at indfinde sig på et niveau, hvor investeringerne præcis bliver lige så store

som opsparingen.

Når skatten sættes ned, reduceres opsparingen i økonomien. Umiddelbart mister det offentlige opsparing i en størrelsesorden af  $dT$ , mens det private får en tilsvarende stigning i deres opsparing, fordi den disponible indkomst stiger. Det private forbrug vil dog stige med den marginale forbrugstilbøjelighed af stigningen i den disponible indkomst, og derfor falder den samlede opsparing med  $b \cdot dT$ , jf. figur B.1 Det får renten til at stige, og investeringerne til at falde.

**Figur B.1 Effekten af en skattereduktion, når forbruget ikke afhænger af renten**



Det offentlige forbrug er uberørt og ændrer sig ikke. Det private forbrug steg netop, fordi den disponible indkomst gjorde. Den samlede produktion er den samme og givet fra udbudssiden. Man kan også verificere det ved at skrive efterspørgslen som  $Y = C + I + \bar{G}$ , som stadig er det samme, idet investeringerne er faldet lige så meget som det private forbrug er steget – stigningen i det private forbrug og den deraf faldende opsparing har forøget renten og derved udhulet (crowding out) investeringerne.



Antag så, at det private forbrug ikke blot afhænger af den disponible indkomst, men også af den reale rente. Antag konkret, at

$$C = a + b \cdot (Y - \bar{T}) - f \cdot r, \quad a, b, f > 0, \quad b < 1 \quad (\text{B.7})$$

erstattter (B.2). I det tilfælde kan modellens løsning med hensyn til den reale rente beskrives ud fra ligningen

$$[(1 - b) \cdot (\bar{Y} - \bar{T}) + f \cdot r - a] + (\bar{T} - \bar{G}) = c - d \cdot r. \quad (\text{B.8})$$

Antag fra nu af, at modellen består af (B.1), (B.7) samt (B.3)-(B5) – altså den oprindelige model, men hvor (B.7) har erstattet (B.2).

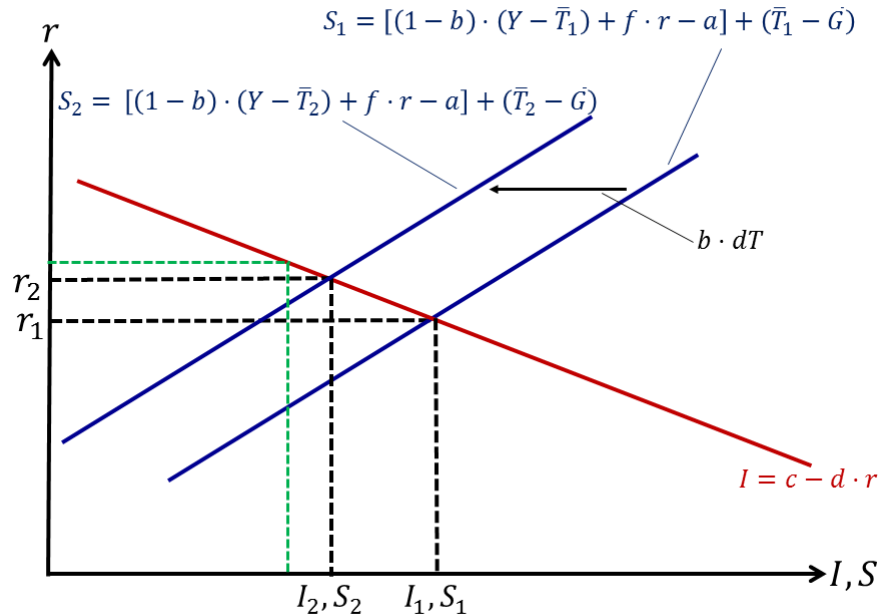
5. Renten indgår negativt i (B.7) – er det nødvendigvis retvisende, eller kunne man forestille sig, at renten i stedet påvirkede forbruget positivt? Begrund. Udled herudover (B.8).

Umiddelbart kan man tænke, at en højere rente forøger lysten til at spare op, fordi afkastet ved opsparing bliver større. Man kan sige, at *substitutionseffekten* trækker i retning heraf. Omvendt “behøver” man ikke så stor opsparing for at opnå et givent afkast som følge af det højere renteniveau – denne *indkomsteffekt* trækker i modsat retning. Hvilken effekt der dominerer er et empirisk spørgsmål, men her er det altså antaget at være substitutionseffekten. Havde man antaget omvendt kunne det være gjort ved at antage  $f < 0$ .

6. Benyt baseret på den nye model igen et diagram med investeringer/opsparing ud ad 1.-aksen og realrenten op ad 2.-aksen til at illustrere effekten af lavere skatter. Hvad er nu konsekvensen for i) realrenten, ii) investeringerne, iii) det offentlige forbrug og iv) for det private forbrug? Og hvad er effekten på den samlede produktion? Påvirkes realrenten mere eller mindre end før? Hvorfor?

Nu antager figuren udseendet som i figur B.2. Det skyldes, at opsparingen, qua det private forbrug, nu afhænger af renten. Jo højere renten er, jo lavere er forbruget, og jo større er opsparingen. Når skatten sættes ned, opstår de samme mekanismer som før, og kurven rykker lige så langt til venstre som i figur B.1. Men pga. hældningen på opsparingen skærer investeringerne og opsparingskurven nu hinanden længere til højre, hvor effekten på renten er mindre end før (men stadig positiv), og effekten på investeringerne er mindre negativ (men stadig negativ) – med grøn stiplede linje er det angivet, hvor man havnede i figur B.1 (større rentestigning og deraf større negativ effekt på investeringerne).

**Figur B.2.** Effekten af en skattereduktion, når forbruget afhænger af renten



Den økonomiske intuition er, at de samme mekanismer gør sig gældende, men fordi det sætter gang i en rentestigning, vælger husholdningerne at dæmpe deres forbrug og spare mere op. Derfor stiger det private forbrug mindre end før, opsparingen falder mindre, renten stiger mindre, og investeringerne falder mindre. Summen af  $C, I$  og  $G$  er stadig den samme –  $Y$  er bestemt fra udbudssiden.  $G$  er fortsat eksogen og uberørt.

7. Opgaven har inddraget to forskellige forbrugsfunktioner. Én hvor forbruget alene afhænger af den disponible indkomst, og én hvor også renten indgår. Diskuter hvilken af de to formuleringer, der forekommer mest rimelig? Og diskuter om der er andre elementer – udover disponibel indkomst og renten – der også burde inddrages i relationen; her må du gerne ind-drage forhold, der ligger uden for den beskrivelse af økonomien, som modellen giver.

Dette spørgsmål har til formål at få de studerende til at diskutere relevansen af udvidelsen og forholde sig til lidt modelkritik. Her er det ikke muligt at angive en helt afgrænset rettevejledning, men her er nogle centrale og relevante overvejelser, en sådan diskussion kunne tage udgangspunkt i

- (a) Det er meget simpelt at antage, at det udelukkende er den aktuelle disponible indkomst, der afgør størrelsen på det private forbrug
- (b) Det er meget plausibelt, at renten også betyder noget. Ud fra de argumenter, der blev angivet omkring substitutions- og indkomsteffekt i svaret til spørgsmål B.5
- (c) Herudover påvirker renten også formue – eksempelvis boligformuen. Ændringer i formuen er plausible årsager til ændringer i det private forbrug
- (d) Udover den aktuelle situation hvad angår rente, formue og disponibel indkomst kan forventninger til fremtiden tænkes at påvirke den aktuelle forbrugslyst

Herudover er det tænkeligt, at de studerende kommer med andre gode forhold, og bedømmelse skal tages afsæt i diskussionens kvalitet og relevans.