

Reeksamen på Økonomistudiet sommer 2020

Økonomiske Principper B

Vejledende svar

1. årsprøve

19. august 2020 (9.00-11.30)

(2-timers prøve uden hjælpemidler)

Alle spørgsmål skal besvares.

Målbeskrivelse

Faget introducerer centrale økonomiske emner, metoder og resultater indenfor makro-økonomi. Faget gennemgår grundlæggende makroteori for det lange og det korte sigt hvilket sammen med inddragelse af relevant empirisk materiale giver en forståelse for makro-økonomiens funktionsmåde samt mulighederne for at påvirke økonomien via økonomisk politik.

De teoretiske modeller analyseres dels med grafiske teknikker og dels med simple matematiske metoder, der bygger på den indlærte matematik på 1. årsprøve.

De studerende skal i den forbindelse lære, hvordan man kan afdække årsags-/virknings-sammenhænge i en matematisk formuleret makromodel (kausalanalyse), og hvordan man løser en formel økonomisk model og anvender den til komparativt-statisk analyse. Derudover lægges der væsentlig vægt på evnen til at forstå og forklare de økonomiske mekanismer bag de udledte resultater. De studerende gøres fortrolige med betydningen af alternative antagelser om graden af pris- og lønfleksibilitet, om økonomiens grad af åbenhed, og om det valutapolitiske regime.

Det er endvidere vigtigt, at de studerende kan 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.

Topkarakteren 12 opnås, når den studerende demonstrerer fuld beherskelse af fagets grafiske og matematiske metoder til modelanalyse, en perfekt evne til at forklare de økonomiske mekanismer, der driver de udledte resultater, et fuldt overblik over betydningen af de forskellige forudsætninger, der ligger til grund for de anvendte modeller for det lange og det korte sigt samt en højt udviklet evne til at opstille og kommentere et empirisk materiale med henblik på hvad dette indikerer om virkeligheden og om teoriers gyldighed.

Opgave A

Besvar følgende tre spørgsmål

1. Antag at økonomien rammes af et negativt teknologistød, defineret som et fald i A , hvor produktionsfunktionen er givet på sædvanlig vis som $Y = A \cdot F(K, L)$.
 - (a) Hvad vil der ske med efterspørgselskurven efter arbejdskraft?
 - (b) Hvordan vil et sådant stød alt andet lige påvirke arbejdsløshed og reale lønninger, hvis der er perfekt konkurrence på arbejdsmarkedet?

Efterspørgslen efter arbejdskraft bestemmes ud fra den værdi den marginale ansatte giver virksomheden, dvs. marginalproduktet af arbejdskraft

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = A \cdot F'_L > 0.$$

Af dette udtryk ses det, at en forøgelse af A vil føre til, at kurven vil forskydes opadtil i et diagram med Y på X -aksen og reallønnen, w , på Y -aksen.

Virksomhedernes optimeringsproblem indebærer, at de vil ansætte, indtil marginalproduktet svarer til reallønnen, dvs.

$$w = A \cdot F'_L.$$

Ud fra dette udtryk ses det direkte, at en stigning i A vil føre til en stigning i de reale lønninger. Derimod er der ingen påvirkning af arbejdsløsheden. Dette skyldes, at der opereres på et arbejdsmarkedet med fuldkommen konkurrence, hvormed reallønnen altid sikrer clearing og dermed ingen arbejdsløshed.

2. Betragt en lukket økonomi på lang sigt. Antag, at regeringen hæver skatterne med 10 mia. kr., men ikke ændrer på de offentlige udgifter, og antag en marginal forbrugstilbøjelighed på 80 pct. Hvad sker der med følgende størrelser? Er de konstante? Falder eller stiger de? Og med hvilke beløb?
 - (a) Den offentlige opsparing
 - (b) Den private opsparing
 - (c) Landets samlede opsparing
 - (d) Investeringerne
 - (e) Produktionen

Den samlede opsparing er definatorisk givet ved

$$S = Y - C - G, \quad (\text{A.1})$$

og denne kan opdeles i privat og offentlige opsparing som følger

$$S = [Y - T - C] + [T - G]. \quad (\text{A.2})$$

Det første led i (A.2) angiver den private opsparing, $S_P = Y - T - C$, som disponibel indkomst fratrukket det private forbrug, mens det andet led, $S_G = T - G$, angiver den offentlige opsparing som skatteindtægterne fratrukket det offentlige forbrug.

Skatteændringen betyder, at T stiger med 10 mia. kr. Det har følgende konsekvenser for de fem ønskede størrelser

- (a) Den offentlige opsparing stiger med 10 mia. kr., idet $\Delta S_G = \Delta T - \Delta G = 10 - 0 = 10$
- (b) Den private opsparing falder fordi den disponible indkomst falder pga. de stigende skattebetalinger. Med en marginal forbrugsandel, MPC, på 80 pct., betyder det imidlertid også, at det private forbrug sænkes med 8 mia. kr., dvs. $\Delta S_P = \Delta Y - \Delta T - \Delta C = 0 - 10 - (-8) = -2$. Samlet set falder den private opsparing dermed
- (c) Landets samlede opsparing stiger dermed 8 mia. kr. $= \Delta S_P + \Delta S_G = -2 + 10 = 8$.
- (d) Investeringerne er i en lukket økonomi lig opsparingen og stiger dermed også 8 mia. kr.
- (e) Produktionen er udbudsbestemt og uændret qua vi er på det lange sigt, og den antagelse, ΔY , er også anvendt i svarende ovenfor.

3. Phillipskurven, som kendt fra pensum, er givet ved

$$\pi = \pi^e - \beta \cdot (u - u^n), \quad \beta > 0$$

hvor π og π^e angiver den faktiske hhv. forventede årlige inflation opgjort i procent, mens u og u^n angiver den faktiske hhv. naturlige ledighedsprocent. Antag at inflationsforventningerne er lig det senest observerede inflationstal, dvs. $\pi^e = \pi_{-1}$. Antag endelig at en estimation af inflationsændringer i procentpoint, $\Delta\pi = \pi - \pi_{-1}$, på ledighedsprocenten giver følgende resultat

$$\Delta\pi = 2,5 - 0,5 \cdot u \quad (\text{A.1})$$

Hvad er den naturlige ledighedsprocent i denne økonomi? Begrund svaret med

afsæt i (A.1).

Estimation viser følgende sammenhæng

$$\pi - \pi_{-1} = 2,5 - 0,5 \cdot u,$$

og når ledigheden er på sit naturlige niveau, følger det, at inflationen er som forventet, dvs. $\pi = \pi^e = \pi_{-1}$, svarende til

$$\begin{aligned} 0 &= 2,5 - 0,5 \cdot u^n \iff \\ u^n &= 2,5/0,5 = 5. \end{aligned}$$

Med andre ord er den naturlige ledighed lig 5 pct.

Opgave B

I denne opgave ses der nærmere på muligheden for at stabilisere den svenske økonomi efter corona-krisen. Vi forestiller os en situation, hvor virus er væk, og der ikke er restriktioner i økonomien, men hvor økonomien befinder sig i en lavkonjunktur med undernormal efterspørgsel. Politikerne vurderer derfor, at der er behov for at genoprette efterspørgslen. I denne opgave ses der nærmere på forskellige værktøjer til at gøre dette, og følgende model benyttes

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

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

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

$$NX = f - g \cdot \epsilon, \quad f, g > 0 \quad (\text{B.4})$$

$$r = \bar{r}^* + (e - \bar{e}_{+1}^e) \quad (\text{B.5})$$

$$\epsilon = \frac{e \cdot \bar{P}}{\bar{P}^*} \quad (\text{B.6})$$

$$\frac{\bar{M}}{\bar{P}} = h \cdot Y - j \cdot r \quad h, j > 0 \quad (\text{B.7})$$

hvor Y angiver den samlede efterspørgsel efter varer og tjenesteydelser, C er den private forbrugsefterspørgsel, I er investeringsefterspørgslen, G er det offentlige forbrug, T er skatterne, NX er nettoeksporten, ϵ angiver den reale valutakurs, mens e angiver den nominelle valutakurs. Forventningen til den fremtidige nominelle valutakurs er antaget konstant og givet ved \bar{e}_{+1}^e . Det indenlandske prisniveau er angivet ved P , mens det udenlandske er angivet ved P^* . Tilsvarende er det indenlandske og udenlandske renteniveau angivet ved r hhv. r^* . Pengemængden er angivet ved M .

En streg over en variabel angiver, at denne er eksogen. Følgende variable er dermed endogene: Y, C, I, NX, r, e og ϵ .

1. Forklar (B.3), (B.5) og (B.7).

(B.3) angiver den private investeringsefterterspørgsel. Denne afhænger negativt af den indenlandske reale rente. Man kan angive, at den reale rente er relevant i forhold til den nominelle, idet investeringen foretages i et reelt aktiv, der antages at følge inflationen. Pengeefterspørgslen er givet ved (B.7) – denne burde i princippet afhænge af den nominelle rente, da penge ikke følger inflationen. Men Mankiw begrundet dette med, at der i kortsigtsmodellen er antaget konstante priser og konstante prisforventninger, hvormed der ikke er forskel på de reale og nominelle renter.

(B.5) er det “særlige” ved denne model, er at den følger “Blanchards formulering”, med en mere realistisk renteparitet end Mankiws. Mankiws renteparitet siger blot, at indenlandsk og udenlandsk rente er lig hinanden, dvs. $r = r^$, og antagelsen om, at der er tale om en lille åben økonomi, betyder at udlandets rente dikterer indlandets og optræder eksogent. Her fortæller rentepariteten i stedet, at den indenlandske rente er lig den udenlandske rente tillagt den forventede depreciering af valutakursen. Det betyder, at hvis den indenlandske valutakurs forventes at deprecere vil der opstå et rentetillæg til at kompensere herfra. Omvendt kan finansielle investorer acceptere en lavere indenlandsk rente, hvis valutaen forventes at appreciere. Denne renteparitet vil, som det fremgår nedenfor, og som det blev diskuteret grundigt i forelæsningerne, have betydning for, hvordan LM-kurven kommer til at se ud.*

2. Vurder om modellen giver en passende ramme for at analysere stabiliseringsmulighederne for svensk økonomi

Der er tale om en model, der beskriver en lille åben økonomi, idet det udenlandske renteniveau ikke kan påvirkes ($r^ = \bar{r}^*$) på kort sigt (eksogene priser \bar{P}), hvor valutakursen tillades at flyde (e er endogen). Dette er karakteristika der passer på svensk økonomi, og i og med, at der er tale om en kortsigtsmodel, kan man godt tillade sig at konkludere, at modellen udgør en rimelig ramme for den pågældende analyse.*

3. Foretag en kausalanalyse og beskriv herudfra modellens kausale struktur i ord. Er der klassisk dikotomi? Begrund.

Der er ikke forskel på den ordnede og uordnede kausalanalyse, da alle modellens endogene variable bestemmes i én stor simultan blok. Hvis de studerende derfor blot angiver den uordnede og skriver dette, er det tilstrækkeligt.

Modellens *IS*- og *LM*-kurver kan skrives som

$$Y = \frac{1}{1-b} \cdot \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \cdot \bar{r}^* + d \cdot \bar{e}_{+1}^e - \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot e \right] \quad (\text{B.8})$$

$$Y = \frac{1}{h} \cdot \left(\frac{\bar{M}}{\bar{P}} + j \cdot \bar{r}^* - j \cdot \bar{e}_{+1}^e + j \cdot e \right) \quad (\text{B.9})$$

4. Udled (B.8) og (B.9). Tegn kurverne i et (Y, e) -diagram og illustrer bestemmelsen af efterspørgslen, Y , og den nominelle valutakurs, e .

Modellens IS-kurve udledes på baggrund af (B.2)-(B.6). Alle disse ligninger samles i (B.1), og derfra omarrangeres der

$$\begin{aligned} Y &= [a + b \cdot (Y - \bar{T})] + [c - d \cdot (\bar{r}^* + (e - \bar{e}_{+1}^e))] + \left[f - g \cdot \frac{e \cdot \bar{P}}{\bar{P}^*} \right] + \bar{G} \iff \\ (1-b) \cdot Y &= \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \cdot \bar{r}^* - d \cdot (e - \bar{e}_{+1}^e) - g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \cdot e \right] \\ Y &= \frac{1}{1-b} \cdot \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \cdot \bar{r}^* + d \cdot \bar{e}_{+1}^e - \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot e \right], \end{aligned}$$

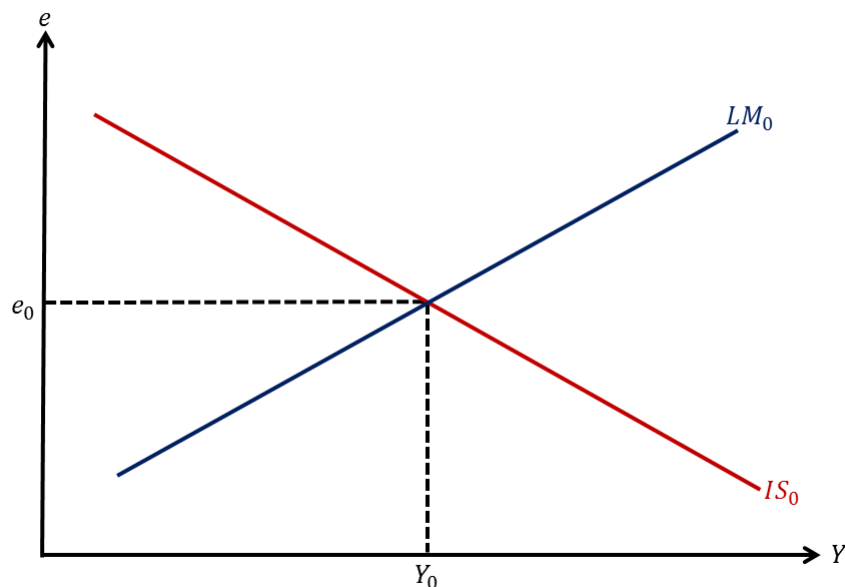
og *LM*-kurven findes ved at benytte (B.5) - (B.7)

$$\begin{aligned} \frac{\bar{M}}{\bar{P}} &= h \cdot Y - j \cdot (\bar{r}^* + (e - \bar{e}_{+1}^e)) \iff \\ Y &= \frac{1}{h} \cdot \left(\frac{\bar{M}}{\bar{P}} + j \cdot \bar{r}^* - j \cdot \bar{e}_{+1}^e + j \cdot e \right) \end{aligned}$$

IS-kurven angiver kombination af e og Y , der sikrer ligevægt på varemarkedet, mens LM-kurven angiver kombinationer, der sikrer ligevægt på pengemarkedet. En højere valutakurs svækker konkurrenceevnen og fører derfor til lavere efterspørgsel – derfor er hældningen på IS-kurven negativ. Hældningen på LM-kurven er her positiv. Det skyldes, at en stigning i e vil udløse en forventning om et fald i valutakursen mod e_{+1}^e (eller end mindre appreciering mod dette niveau). Ud fra (B.5) vil det udløse en rentestigning. Denne rentestigning vil dæmpe den indenlandske pengeefterspørgsel, og for en given pengemængde vil ligevægten på det indenlandske pengemarked derfor være forbundet med et større Y .

Dette er illustreret i figur B.1.

Figur B.1 Bestemmelsen af Y og e



Bestemmelsen af Y og e sker, hvor de to kurver skærer hinanden. Her er der ligevægt på såvel vare- som pengemarkedet i den indenlandske økonomi.

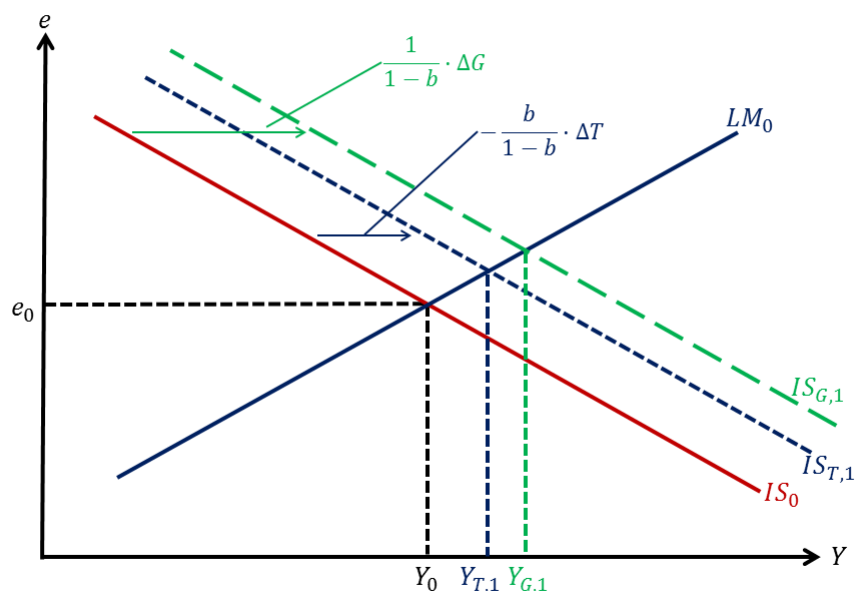
Antag nu, at regeringen ønsker at lempe finanspolitikken med 20 mia. kr. Den overvejer, om det skal ske ved at øge det offentlige forbrug eller ved at sænke skatterne.

5. Illustrer i ét og samme $IS-LM$ -diagram i (Y, e) -rummet effekterne på Y og e af at lempe finanspolitikken ved enten 20 mia. kr. højere offentligt forbrug eller ved 20 mia. kr. lavere skatter. Illustrer hvor meget IS - hhv. LM -kurven rykker sig i de to situationer og forklar tilpasningerne. Hvor er påvirkningen af Y størst? Begrund.

Illustrationen er foretaget i figur B.2. I begge tilfælde ($\Delta G > 0$ eller $-\Delta T > 0$) forskydes IS -kurven mod højre. I tilfældet, hvor det offentlige forbrug forøges forskydes kurven dog længst mod højre ($IS_{G,1}$), idet det direkte gennemslag er 1. Ved skattelettelsen opstår effekten via den disponible indkomst. Derfor er den direkte effekt kun den andel, der opstår via den marginale forbrugsandel, b , og $IS_{T,1}$, vandrer derfor ikke så langt. Påvirkningen af Y er dermed størst ved at

øge det offentlige forbrug.

Figur B.2 Effekten af ekspansiv finanspolitik via offentligt forbrug hhv. lavere skatter

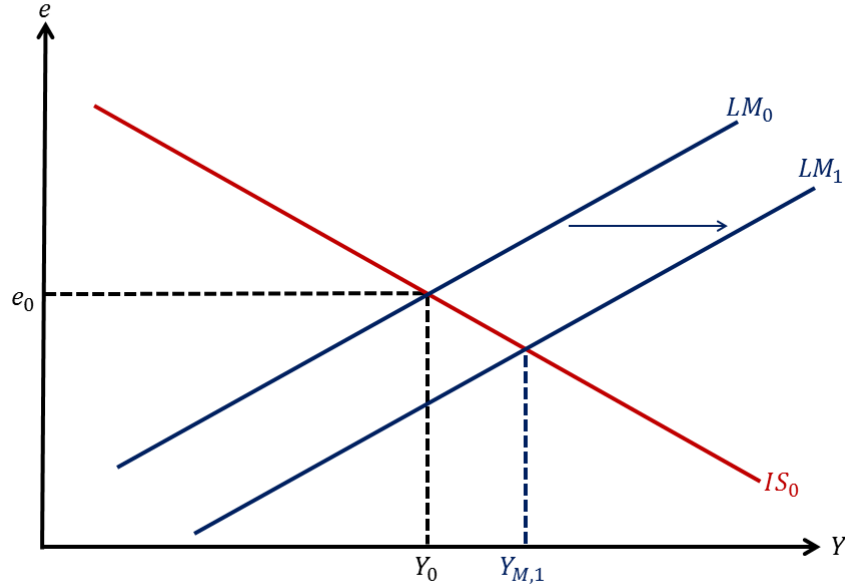


Et alternativ til at lempe finanspolitikken er at lempe pengepolitikken.

6. Illustrer i et nyt $IS-LM$ -diagram i (Y, e) -rummet effekterne på Y og e af at lempe pengepolitikken gennem en forøgelse af pengemængden. Forklar tilpasningerne.

En forøgelse af pengemængden forårsager, at LM -kurven forskydes til højre, jf. (B.9) – for et givet e bliver Y større. Effekten er, at den større pengemængde sætter sig i et lavere indenlansk renteniveau, der betyder, at valutaen deprecierer for at kunne fremkalde en forventning om en appreciering, der kan kompensere for de lavere renter. Såvel det lavere renteniveau, som øger investeringerne, som den lavere valutakurs, der øger nettoeksporten har positive effekter på den samlede efterspørgsel, der også styrkes af et øget privat forbrug gennem en stigning i den disponible indkomst.

Figur B.3 Effekten af ekspansiv pengepolitik



Modellen kan løses med hensyn til Y , og på den baggrund er det muligt at udregne

$$\frac{\partial Y}{\partial \bar{G}} = \frac{1}{1 - b + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*}\right) \cdot \frac{h}{j}} \quad (\text{B.10})$$

$$\frac{\partial Y}{\partial (\bar{M}/\bar{P})} = \frac{1}{j \cdot \frac{1-b}{d+g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*}} + h} \quad (\text{B.11})$$

7. Benyt (B.10) og (B.11) til at forklare, hvilke forhold der trækker i retning af, at finanspolitik er et særligt effektivt stabiliseringsmiddel, og hvilke forhold der trækker i retning af, at pengepolitikken er et særligt effektivt middel.

De studerende blev ikke bedt om at udlede (B.11) og (B.12), men udledningen følger her. Der startes med at løse (B.9) mht. e , hvilket giver

$$e = \frac{h}{j} \cdot Y - \frac{1}{j} \cdot \frac{\bar{M}}{\bar{P}} - \bar{r}^* + \bar{e}_{+1}^e.$$

Dette udtryk indsættes dernæst i (B.8)

$$\begin{aligned}
Y &= \frac{1}{1-b} \cdot \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \cdot \bar{r}^* + d \cdot \bar{e}_{+1}^e - \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \right. \\
&= \frac{1}{1-b} \cdot \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \cdot \bar{r}^* + d \cdot \bar{e}_{+1}^e - \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \right. \\
Y \cdot \left[(1-b) + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{h}{j} \right] &= a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \cdot \bar{r}^* + d \cdot \bar{e}_{+1}^e + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \left(\frac{1}{j} \cdot \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \right) \\
Y &= \frac{1}{1-b + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{h}{j}} \cdot \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \cdot \bar{r}^* + d \cdot \bar{e}_{+1}^e + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \left(\frac{1}{j} \cdot \frac{\bar{M}}{\bar{P}} + \bar{r}^* \right) \right. \\
&= \frac{1}{1-b + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{h}{j}} \cdot \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - \left(d - d - g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \bar{r}^* + \left(d - d - g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \bar{e}_{+1}^e \right. \\
&= \frac{1}{1-b + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{h}{j}} \cdot \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \cdot \bar{r}^* - g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \cdot \bar{e}_{+1}^e + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{1}{j} \right. \\
Y &= \frac{1}{1-b + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{h}{j}} \cdot \left[a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \cdot (\bar{e}_{+1}^e - \bar{r}^*) + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{1}{j} \cdot \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \right]
\end{aligned}$$

På denne baggrund kan følgende partielle afledte udledes

$$\frac{\partial Y}{\partial \bar{G}} = \frac{1}{1-b + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{h}{j}} \quad (\text{B.11})$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial Y}{\partial (\bar{M}/\bar{P})} &= \frac{1}{1-b + \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{h}{j}} \cdot \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \cdot \frac{1}{j} \\
&= \frac{1}{j \cdot (1-b) / \left(d + g \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) + h} \quad (\text{B.12})
\end{aligned}$$

På baggrund af (B.11) og (B.12) kan følgende konklusioner om finans- og pengepolitikens effektivitet fremdrages

- En høj værdi af b , den marginale forbrugstilbøjelighed, vil trække i retning af stor effekt af såvel finans- som pengepolitik. Det skyldes, at den initiale ekspansive effekt, forstærkes af forbrugsmultiplikatoren
- Finanspolitikken vil være særligt virkningsfuld, hvis d (investeringernes rentefølsomhed) og g (nettoeksportens prislefølsomhed) er små. Dette skyldes, at ekspansiv finanspolitik vil føre til en apreciering af valutakursen og stigning i renten.

Dette vil trække i retning af lavere investeringer (pga. højere r) og lavere nettoeksport (pga. af højere ϵ). Jo mindre denne effekt er, desto mindre vil denne crowding out-mekanisme også være. Hvis pengeefterspørgslen er relativt meget rentefølsom (stor h/j) vil rentestigningen og aprecieringen ikke være særlig stor, og det vil også trække i retning af en relativt lille rentestigning og apreciering af valutakursen

- Pengepolitikken vil på den anden side være særligt virkningsfuld, hvis pengeefterspørgslen ikke er særligt rentefølsom (lille j). Det betyder, at rentefaldet, der opstår, hvis pengemængden øges bliver større, og det vil føre til en depreciering, der styrker konkurrenceevnen og dermed nettoeksporten. Jo kraftigere, investeringerne (d) og nettoeksporten (g) reagerer herpå, desto større bliver den ekspansive effekt