

Eksamen på Økonomistudiet sommer 2020

Makro II

2. årsprøve

15. juni 2020

(3½ times eksamen med hjælpemidler)

***Besvarelsen uploades på Digital Eksamen som én pdf.fil (inkl. bilag) navngivet udelukkende med eksamensnummeret, f.eks. 12.pdf eller 127.pdf***

Dette eksamenssæt består af 5 sider incl denne forside.

**Denne eksamen er ændret fra at foregå på Peter Bangsvej til at foregå som en hjemmeeksamen med hjælpemidler.**

**Læs grundigt teksten i boksen nedenfor, så du undgår at komme i problemer med mistanke om eksamenssnyd.**

**Pas på at du ikke begår eksamenssnyd!**

Det er fx eksamenssnyd, hvis du ...

- Kopierer andres tekster uden at sætte citationstegn eller kildehenvise, så det ser ud som om det er din egen tekst. Det gælder også tekst fra gamle rettevejledninger
- Stiller din opgave til rådighed for andre under eksamen
- Kommunikerer med andre om opgaven under eksamen
- Bruger andres idéer eller tanker uden at kildehenvise, så det ser ud om det er din egen idé eller dine tanker
- Genbruger dele af en opgave, som du tidligere har indleveret og fået en bestå karakter for uden at sætte citationstegn eller kildehenvise (selvplagiering)

Du kan læse mere om reglerne for eksamenssnyd på Din Uddannelsesside og i Rammestudieordningens afs. 4.12.

**Eksamenssnyd sanktioneres altid med en advarsel og bortvisning fra prøven. I de fleste tilfælde bliver den studerende også bortvist fra universitetet i et semester.**

## Opgave 1

Foretag en kvalificeret vurdering af om hvert af følgende udsagn er sandt eller falsk.

- 1.1** Hvis de økonomiske aktører har såkaldt rationelle forventninger (dvs., de danner forventninger i overensstemmelse med den relevante økonomiske model givet den information, de har), og de stabiliseringspolitiske myndigheder fører stabiliseringspolitikken efter annoncerede og kendte regler, som systematisk binder de stabiliseringspolitiske reaktioner til output- og inflationsgab, kan stabiliseringspolitikken ikke have nogen indflydelse på output- og inflationsgab, fordi aktørerne tager højde for de stabiliseringspolitiske reaktioner i deres adfærd.
- 1.2** For en lille, åben og specialiseret økonomi indebærer Marshall-Lerner-betingelsen (som siger, at summen af de numeriske eksport- og importpriselastisiteter er større end 1,  $\eta_X + \eta_M > 1$  i pensums notation), at den samlede private efterspørgsel fra ind- og udland efter indlandets produktion ( $\tilde{D} \equiv D + NX \equiv C + I + NX$  i pensums notation), er voksende i den reale valutakurs opgjort som den reale pris på udenlandsk producerede varer i enheder af den indenlandsk producerede vare ( $E^r \equiv EP^f/P$  i pensums notation).

## Opgave 2: Coronastød til en lille åben økonomi

Ligningerne (AD), (AS) og (ERD) nedenfor udgør en kortsigts-makromodel for en lille åben, specialiseret økonomi med fuldt troværdig fast valutakurs, indlandet. Opgavens tema er makroøkonomiske effekter af coronaagtige stød, som rammer ind- og udland.

Modellen og dens notation er som kendt fra pensum. Eksempelvis er  $e_t^r$  logaritmen til den reale valutakurs  $E_t^r$  som også defineret i opgave 1.2. Den strukturelle værdi heraf er 0 ( $\bar{e}^r = 0$ ). Udlandets inflationsrate  $\pi^f$  er opgaven igennem en eksogen konstant. Det samme gælder udlandets realrente  $r^f$ . Ligning (AD) er AD-kurven, som bl.a. udtrykker, at efterspørgslen efter indlandets produktion alt andet lige er (voksende i den reale valutakurs og dermed) aftagende i indlandets inflationsrate  $\pi_t$ . Ligning (AS) er kortsigts-AS-kurven, som bl.a. udtrykker, at alt andet lige vil udbuddet af indenlandsk produktion overstige det strukturelle niveau  $\bar{y}$  mere, jo mere den indenlandske inflation overstiger det på forhånd forventede, som her er udlandets inflationsrate.

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 (e_{t-1}^r + \pi^f - \pi_t) + z_t, \text{ hvor} \quad (\text{AD})$$

$$z_t \equiv -\beta_2 (r^f - \bar{r}^f) + \beta_3 (g_t - \bar{g}) + \beta_4 (y_t^f - \bar{y}^f) + \beta_5 (\ln \varepsilon_t - \ln \bar{\varepsilon})$$

$$\pi_t = \pi^f + \gamma (y_t - \bar{y}) + s_t \quad (\text{AS})$$

$$e_t^r = e_{t-1}^r + \pi^f - \pi_t \quad (\text{ERD})$$

Alle parametre  $\beta_1 - \beta_5$  samt  $\gamma$  antages strengt positive. Modellens endogene variable i hver periode  $t$  er  $y_t$ ,  $\pi_t$  og  $e_t^r$ , mens  $e_{t-1}^r$  er prædetermineret. Øvrige variable er eksogene.

**2.1** I henhold til (ERD) er ændringen i den reale valutakurs fra periode  $t-1$  til periode  $t$  givet alene ved inflationsforskellen  $\pi^f - \pi_t$ . Forklar baggrunden herfor. Vis at (AD) kan omskrives til:

$$\pi_t = e_{t-1}^r + \pi^f - \frac{1}{\beta_1} (y_t - \bar{y}) + \frac{z_t}{\beta_1} \quad (\text{AD}')$$

Forklar ud fra (AD') og (ERD) at i et  $y$ - $\pi$ -diagram (med  $y_t$  ud ad den vandrette akse og  $\pi_t$  op ad den lodrette) vil AD-kurven fra periode  $t$  til periode  $t+1$  alt andet lige skifte lodret opad (i  $\pi$ -dimensionen) præcis med  $\pi^f - \pi_t$  (regnet med fortegn).

I det følgende tages udgangspunkt i en langsigtssligevægt i periode 0 (nul) defineret ved:  $z_0 = s_0 = 0$  og  $e_{-1}^r = 0$ .

**2.2** Illustrér langsigtssligevægten i periode 0 i et  $y$ - $\pi$ -diagram ved at indtegne såvel AD-kurven,  $AD_0$ , som AS-kurven,  $AS_0$ , for periode 0 og vis at i langsigtssligevægten gælder  $y_0 = \bar{y}$ ,  $\pi_t = \bar{\pi}^f$  og  $e_0^r = 0$ .

Der skal nu studeres effekter af forskellige engangsstød i periode 1, som kan fortolkes som relaterede til coronakrisen. For at reducere smittespredning lukkes dele af økonomien ned (virksomheder tvangslukkes eller begrænses, dele af arbejdstyrken tvinges til at arbejde hjemme). I modellen kan dette fortolkes som et ugunstigt (negativt) udbudsstød  $s_1 > 0$ . Der betragtes først et isoleret sådant stød i periode 1, dvs. der antages  $z_1 = 0$ .

**2.3** Vis at (AS) kan omskrives til:

$$y_t = \bar{y} + \frac{1}{\gamma} (\pi_t - \pi^f) - \frac{s_t}{\gamma} \quad (\text{AS}')$$

Forklar hvordan udbudsstødet  $s_1 > 0$  skifter AS-kurven i  $y$ - $\pi$ -diagrammet fra periode 0 til 1; angiv den lodrette og vandrette forskydning. Beskriv effekterne på output og inflation i periode 1 af det betragtede udbudsstød og forklar tilpasningerne.

**2.4** Idet det lægges til grund, at udbudsstødet kun forekommer i periode 1 ( $s_t = 0$  for  $t \geq 2$ ), og at der ikke forekommer efterspørgselsstød ( $z_t = 0$  for alle  $t$ ), forklar og illustrér økonomiens udvikling over de efterfølgende perioder og angiv herunder hvilket punkt, økonomien bevæger sig imod.

Når også udlandet er ramt af og reagerer på coronaen, er det rimeligt at lægge til grund, at aktiviteten (også) falder i udlandet, så  $y_1^f < \bar{y}^f$ . Ligeledes kan det være rimeligt at antage, at selve coronaen såvel som den heraf følgende nedlukning af samfundet indebærer reduceret indenlandsk tillid, så  $\varepsilon_1 < \bar{\varepsilon}$ . Dette kan i modellen analyseres som et negativt efterspørgselsstød i periode 1:  $z_1 = \beta_4(y_1^f - \bar{y}^f) + \beta_5(\ln \varepsilon_1 - \ln \bar{\varepsilon}) < 0$ . I første omgang betragtes et *isoleret* sådant negativt efterspørgselsstød alene i periode 1, så der antages  $s_t = 0$  for alle  $t$  og  $z_t = 0$  for  $t \geq 2$ .

**2.5** Udfør en grafisk analyse ud fra langsigtslige vægten i periode 0 af det isolerede efterspørgselsstød i periode 1 både mht. effekterne i periode 1 og over de efterfølgende perioder og forklar tilpasningerne.

**2.6** Betragt en periode  $t$  hvor nu igen både  $s_t \neq 0$  og  $z_t \neq 0$  kan forekomme. Vis at hvis den (prædeterminerede) reale valutakurs i periode  $t - 1$  er på strukturelt niveau,  $e_{t-1}^r = 0$ , så er løsningerne for hhv. outputgab og inflationsgab i periode  $t$ :

$$y_t - \bar{y} = \frac{z_t - \beta_1 s_t}{1 + \beta_1 \gamma} \quad (1)$$

$$\pi_t - \pi^f = \frac{\gamma z_t + s_t}{1 + \beta_1 \gamma} \quad (2)$$

Vis at disse formler passer med de grafiske analyser fra hhv. spørgsmål 2.3 og 2.5 af effekterne i stødperioden af et isoleret udbudsstød og et isoleret efterspørgselsstød.

Nu skal det antages, at både det betragtede udbudsstød  $s_1 > 0$  og efterspørgselsstødet  $z_1 < 0$  forekommer i periode 1, men der er ingen senere stød, dvs.  $s_t = z_t = 0$  for  $t \geq 2$ .

**2.7** Vis (grafisk eller algebraisk), at i periode 1 falder output mere end ved hvert af de isolerede stød, mens det er ubestemt, om inflationen stiger eller falder. Vis videre, at hvis netop  $z_1 = -s_1/\gamma$ , så er indlandets inflation uændret lig med  $\pi^f$  i periode 1. For dette tilfælde ( $z_1 = -s_1/\gamma$ ), forklar og illustrér økonomiens tilpasninger efter periode 1 som følge af engangsstødene i periode 1.

Det skal fortsat lægges til grund, at  $z_1 = -s_1/\gamma$ , så inflationen i indlandet er uændret som følge af stødene i periode 1.<sup>1</sup> Det er af interesse, om indlandet kunne have vundet noget ved at have flydende valutakurs og et eget inflationsmål. Det oplyses, at med flydende valutakurs og streng inflation targeting (en Taylorregel, hvor renten kun reagerer på inflationsgab, ikke på outputgab) ville indlandets AD-kurve være:

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 e_{t-1}^r + \hat{\beta}_1 (\pi^f - \pi_t) + z_t \quad (\text{AD}^{\text{flyd}})$$

hvor  $\hat{\beta}_1 > \beta_1$ ,  $\beta_1$  er den samme som i (AD), og  $z_t$  har samme definition som i (AD). AS-kurven ville under plausible antagelser være uændret som i (AS) ovenfor.

**2.8** Forklar hvorfor outputefterspørgslen (som det følger af  $\hat{\beta}_1 > \beta_1$ ) ville være mere følsom overfor den indenlandske inflation under flydende valutakurs og streng inflation targeting end under fast valutakurs. Sammenlign effekterne af det kombinerede stød ( $s_1 > 0$ ,  $z_1 < 0$  og  $z_1 = -s_1/\gamma$ ) under hhv. fast valutakurs og flydende valutakurs med streng inflation targeting.

**2.9** Antag nu at staten ud fra kortsigtslige vægten i periode 1 efter det kombinerede stød ( $s_1 > 0$ ,  $z_1 < 0$  og  $z_1 = -s_1/\gamma$ ) beslutter at føre ekspansiv finanspolitik, så  $g_1 > \bar{g}$ . På hvilken måde er effekterne heraf på output- og inflationsgab i periode 1 forskellige under hhv. fast valutakurs og flydende valutakurs med *streng* inflation targeting? Ville det gøre en forskel for svarene i spørgsmål 2.8 og 2.9, hvis det i stedet var flydende valutakurs med *fleksibel* inflation targeting (en Taylorregel, hvor renten reagerer på både inflationsgab og outputgab), der betragtedes?

---

<sup>1</sup>Dette kan anses for analytisk rimeligt i nærværende sammenhæng, hvor inflationsraten i udlandet er antaget konstant.