Rettevejledning til
Eksamen på Økonomistudiet, sommer 2018
Reeksamen
Makro II

2. årsprøve

24. august, 2018

(3-timers skriftlig prøve uden hjælpemidler)

Opgave 1

1.1 Udsagnet er sandt. Den forventnings-udvidede Phillips-kurve er i velkendt notation og i lineær version (som kendt fra pensum):

$$\pi_t = \pi_t^e + \alpha(\bar{u} - u_t), \quad \alpha > 0$$

hvor $\bar{u}$ er den konstante strukturelle (naturlige) arbejdsløshedsrate. Med statiske inflationsforventninger, $\pi_t^e = \pi_{t-1}$, kan sammenhængen skrives:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \alpha\bar{u} - \alpha u_t$$

Man kan således indirekte teste den forventnings-udvidede Phillips-kurve ved at undersøge, om der empirisk består den systematiske sammenhæng mellem ændringer i inflationsraten, $\pi_t - \pi_{t-1}$, og arbejdsløshedsraten, u_t, som denne ligning angiver. Man kan derved evt. også opnå et estimat af hældningen α og af den strukturelle arbejdsløshedsrate $\bar{u}$.

1.2 Udsagnet er falsk. Et midlertidigt positivt efterspørgselsstød vil ganske vist som anført indebære højere output og højere inflation i selve stødperioden (periode 1), men derefter et andet forløb end det anførte. I periode 2 vil inflationsforventningen være steget i forhold til både langsigtsligevægten og periode 1. Dette vil skifte AS-kurven opad (i et y_t-π_t-diagram med y_t ud ad førsteaksen osv.). I periode 2 vil AS-kurven således lige højere end i langsigtsligevægten og end i periode 1, mens AD-kurven vil være tilbage på niveauet fra langsigtsligevægten (fordi støddet er midlertidigt). Dette vil skabe en ligevægt i periode 2, hvor output er gået under langsigtsniveauet, mens inflationen er højere end langsigtniveauet og mindre end i periode 1. Dette vil skifte AS-kurven nedad frem til periode 3, hvorved dannes en ligevægt med *højere* output og lavere inflation end i periode 2. Over de følgende perioder konvergeres mod langsigtsligevægten med gradvist *stigende* output og aftagende inflation. [En figur kan naturligvis være fremmende for forklaringen].

1.3 Udsagnet er falsk. I en likviditetsfælde vil finanspolitik typisk være *mere* effektiv end under normale omstændigheder. I en likviditetsfælde er den foretrukne pengepolitiske, nominelle rente som fx styret af en Taylor-regel gået under sin nedre grænse omkring nul. En finanspolitisk stimulans, der i sig selv trækker output og inflation opad, vil derfor ikke blive mødt med en pengepolitisk renteforhøjelse. Selve fraværet af en modgående pengepolitisk reaktion gør finanspolitikken relativt mere effektiv. Hertil kommer, at i det omfang den højere (mindre lave) inflation skabt af den finanspolitiske stimulans sætter sig i inflationsforventningerne, vil denne stimulans, da den nominelle rente ikke ændres, indebære lavere realrente og derigennem potentielt en yderligere ekspansiv effekt. Under normale omstændigheder optræder denne effekt netop ikke, fordi pengepolitikken strammes med henblik på at sikre højere realrente.

Opgave 2: Makroøkonomisk stabilitet under fast og flydende valutakurs

Den foreløbige AD-kurve og den udækkede nominelle renteparitet gentaget fra opgaveteksten:

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 \left(e_{t-1}^r + \Delta e_t + \pi^f - \pi_t\right) - \beta_2 \left(i^f + \Delta e_{t+1}^e - \pi_{t+1}^e - \bar{r}^f\right) + \tilde{z}_t \qquad \text{(AD)}$$

$$i_t = i^f + \Delta e_{t+1}^e \qquad (1)$$

2.1 Det første led udtrykker, at efterspørgslen efter indlandets output er voksende i den reale valutakurs målt som prisen på udenlandske varer opgjort i enheder af den indenlandske: Relativt dyrere udenlandske varer betyder større eksport og mindre import for indlandet, hvilket antages at øge den samlede efterspørgsel efter indenlandsk produktion trods modvirkende faktorer (et fald i købekraften af den indenlandske produktion). Den reale valutakurs vokser relativt med udgangspunkt i logaritmen til forrige periodes reale valutakurs, e_{t-1}^r, med den relative stigning, Δe_t, i den nominelle valutakurs (prisen i indenlandsk valuta på 1 enhed udenlandsk valuta) plus den udenlandske inflation minus den indenlandske, $\pi^f - \pi_t$.

Det andet led udtrykker, at efterspørgslen alt andet lige vil ligge under strukturelt niveau, i det omfang den indenlandske realrente ligger over sit strukturelle niveau og altså herunder, at efterspørgslen efter indlandets produktion er aftagende i indlandets realrente. Da indlandets og udlandets strukturelle (naturlige) realrenter altid antages at være ens for små åbne økonomier med perfekt kapitalmobilitet uanset valutakursregimet, er der ikke nogen mystik i, at der måles relativt til udlandets naturlige realrente, altså at der står $-\bar{r}^f$ til sidst i andet led. Indlandets realrente er jo $r_t = i_t - \pi_{t+1}^e$. Fra nominel renteparitet, $i_t = i^f + \Delta e^e_{t+1}$, fås så $r_t = i^f + \Delta e^e_{t+1} - \pi^e_{t+1}$, så det, der står foran $-\bar{r}^f$, blot er indlandets realrente.

2.2 Når valutakursen ikke kan ændres, kan den relative købekraftsparitet kun fastholdes over et længere sigt, hvis inflationsraterne i ind- og udland over dette sigt er ens. Derfor kan det under helt troværdig fast kurs være rimeligt at antage som et forankringspunkt for de længeresigtede inflationsforventninger, at inflationen i indlandet kommer til at følge inflationen i udlandet, $\pi^e_{t+1} = \pi^f$.

Når man i (AD) indsætter $\Delta e_t = \Delta e^e_{t+1} = 0$ og tillige bruger, at $i^f - \pi^e_{t+1} = i^f - \pi^f = i^f - (\pi^f)^e = r^f$ fås:

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 \left(e^r_{t-1} + \pi^f - \pi_t \right) - \beta_2 \left(r^f - \bar{r}^f \right) + \tilde{z}_t$$

som direkte giver:

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 e^r_{t-1} - \beta_1 \left(\pi_t - \pi^f \right) + z_t \tag{AD$_{\text{fast}}$}$$

hvor

$$z_t \equiv -\beta_2 \left(r^f - \bar{r}^f \right) + \tilde{z}_t \tag{2}$$

Tayor-regel samt regressive valutakursforventninger gentaget fra opgaveteksten:

$$i_t = r^f + \pi^e_{t+1} + h \left(\pi_t - \pi^f \right) + b \left(y_t - \bar{y} \right), \quad h > 0, \quad b \geq 0 \tag{3}$$

$$\Delta e^e_{t+1} = -\theta \Delta e_t, \quad \theta > 0 \tag{4}$$

2.3 Af den nominelle renteparitet (1) følger, at $i_t - i^f = \Delta e^e_{t+1}$. Når man heri indsætter $\Delta e^e_{t+1} = -\theta \Delta e_t$ fra regressive kursforventninger (4), fås direkte:

$$i_t - i^f = -\theta \Delta e_t \quad \Leftrightarrow \quad \Delta e_t = -\frac{1}{\theta} \left(i_t - i^f \right) \tag{5}$$

Antag at $\Delta e_t > 0$, så prisen på udenlandsk valuta er steget frem til periode t. Dette skaber som følge af regressive (genoprettende) kursforventninger en forventning om, at kursen frem til næste periode vil falde med $|\theta \Delta e_t|$. Dette gør alt andet lige placering af kapital i udlandet mindre attraktiv, hvilket kun kan udlignes ved en tilsvarende højere udenlandsk nominel rente. Man kan forestille sig, at kapital siver fra udland til indland indtil renten er steget så meget i udlandet og faldet så meget i indlandet, at der igen netop gælder $i_t - i^f = \Delta e^e_{t+1} = -\theta \Delta e_t < 0$. Omvendt, hvis $i_t - i^f > 0$, vil placering af kapital i indlandet alt andet lige være mere attraktiv and placering i udlandet. For at udligne dette kræves en forventning om en stigning i kursen på udenlandsk valuta frem til næste periode, hvilket kun kan induceres af et fald fra forrige til løbende periode, $\Delta e_t = -\frac{1}{\theta}\left(i_t - i^f\right) < 0$. Man kan forestille sig, at hvis $i_t > i^f$, så vil der strømme kapital ind i indlandet indtil dette har skabt en appreciering af indlandets valuta, dvs. et fald i kursen på udenlandsk valuta, $\Delta e_t < 0$, som netop skaber en forventning om en fremtidig stigning, $\Delta e^e_{t+1} = -\theta \Delta e_t > 0$, så præcis $i_t - i^f = \Delta e^e_{t+1}$.

Med flydende valutakurs og troværdig inflationsmålsætning π^f vil inflationen jo blive π^f, hvis centralbanken lykkes med sin inflationsstabilisering, hvorfor det (igen) kan være rimeligt at antage $\pi^e_{t+1} = \pi^f$ som forankringspunkt for de længeresigtede inflationsforventninger.

2.4 Taylor-reglen (3) med $b = 0$ er: $i_t = r^f + \pi^e_{t+1} + h\left(\pi_t - \pi^f\right)$. Når man heri indsætter $\pi^e_{t+1} = \pi^f = (\pi^f)^e$ og bruger $r^f + (\pi^f)^e = i^f$ fås: $i_t = i^f + h\left(\pi_t - \pi^f\right)$, eller:

$$i_t - i^f = h\left(\pi_t - \pi^f\right) \tag{6}$$

I (AD) kan indsættes fra (5), at $\Delta e_t = -\frac{1}{\theta}\left(i_t - i^f\right)$ og derefter fra (6) videre, at $\Delta e_t = -\frac{h}{\theta}\left(\pi_t - \pi^f\right)$, samt at $i^f - \pi^e_{t+1} = i^f - (\pi^f)^e = r^f$ samt endelig fra (1) og (6), at $\Delta e^e_{t+1} = i_t - i^f = h\left(\pi_t - \pi^f\right)$. Dette giver:

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 \left(e^r_{t-1} - \frac{h}{\theta}\left(\pi_t - \pi^f\right) + \pi^f - \pi_t \right) - \beta_2 \left(h\left(\pi_t - \pi^f\right) + r^f - \bar{r}^f \right) + \tilde{z}_t$$

hvorfra umiddelbart følger:

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 e^r_{t-1} - \left(\beta_1 + \beta_1 \frac{h}{\theta} + \beta_2 h\right)\left(\pi_t - \pi^f\right) + z_t \tag{AD$_{\text{flyd}}$}$$

med z_t defineret ved (2) igen.

Den kortsigtede aggregerede udbudskurve gentaget fra opgaveteksten:

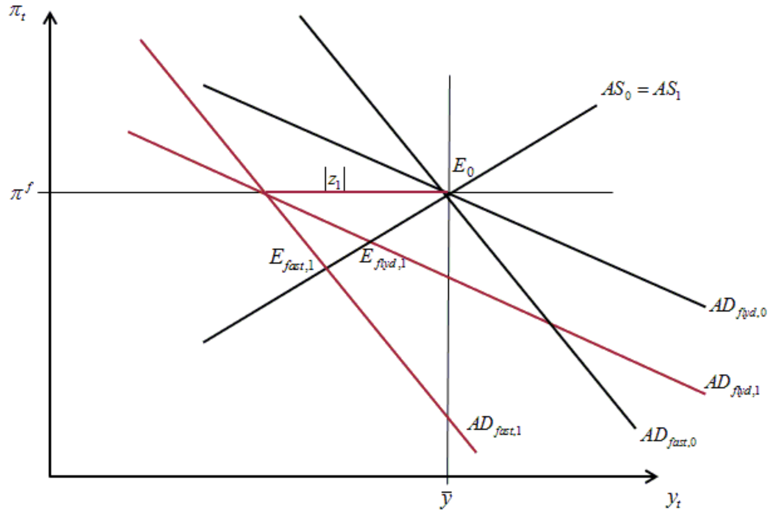
$$\pi_t = \pi^f + \gamma\left(y_t - \bar{y}\right) + s_t, \quad \gamma > 0 \tag{AS}$$

2.5 Sammenligning af (AD$_{\text{fast}}$) og (AD$_{\text{flyd}}$) viser direkte, at koefficienten til $\left(\pi_t - \pi^f\right)$ er $-\beta_1$ i den første og $-\left(\beta_1 + \beta_1 \frac{h}{\theta} + \beta_2 h\right)$ i den anden. Da den anden koefficient er numerisk størst, vil en ændring i inflationen slå stærkere igennem på outputefterspørgslen under flydende kurs svarende til, at AD-kurven er fladest under flydende kurs (i et y_t-π_t-diagram med y_t ud ad den vandrette akse og π_t op ad den lodrette) som også illustreret i figur 1 nedenfor.

Hvis inflationen π_t op til periode t eksempelvis falder, bliver indlandets varer relativt billigere i periode t, hvilket i sig selv stimulerer efterspørgslen efter indenlandsk produktion. Denne effekt optræder både under fast og flydende kurs og er fanget af leddet $-\beta_1$ i begge koefficienter. Under flydende kurs forekommer imidlertid to ekstra effekter, som begge skyldes, at den nominelle rente sænkes som følge af lavere inflation via pengepolitikken/Taylor-reglen (3): For det første vil dette få kursen på udenlandsk valuta til at stige (skabe en indenlandsk depreciering), da placering af kapital indenlands bliver mindre fordelagtig, jf. forklaring i spørgsmål 2.3. Den dyrere udenlandske valuta betyder alt andet lige også højere real valutakurs, hvilket stimulerer efterspørgslen efter indenlandsk produktion. Dette er fanget af leddet $-\beta_1 \frac{h}{\theta}$ i den anden koefficient. For det andet betyder lavere nominel rente alt andet lige også lavere realrente, som i sig selv stimulerer den indenlandske efterspørgsel. Dette er fanget af leddet $-\beta_2 h$ i den anden koefficient.

At et efterspørgselsstød $z_t \neq 0$ giver samme *vandrette* skift i AD-kurven givet ved (AD_{fast}) som i den givet ved (AD_{flyd}) fremgår direkte af ligningerne for (AD_{fast}) og (AD_{flyd}). Disse har jo begge $y_t - \bar{y}$ på venstresiden, så z_t giver direkte forskydningen i den vandrette y_t-dimension. I figur 1 er dette illustreret ved, at begge AD-kurver er forskudt indad med $|z_1|$, hvor $z_1 < 0$ er et negativt efterspørgselsstød.

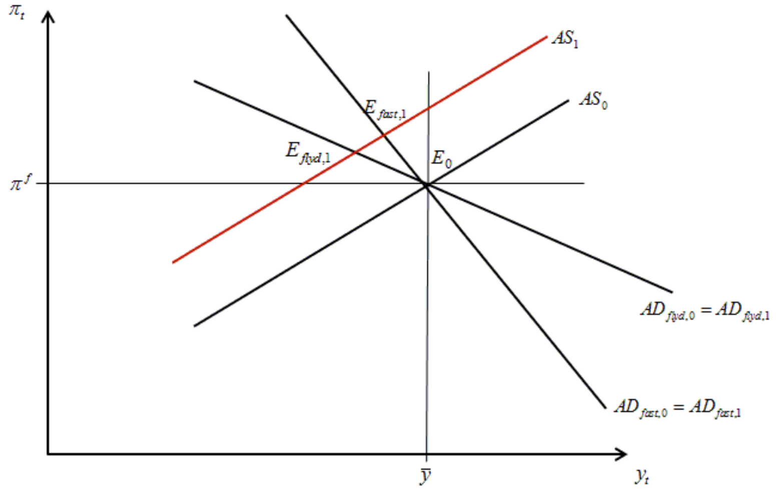
Figuren viser også, at med samme *vandrette* skift i AD-kurven fås en mindre reaktion i såvel output som inflation med den fladeste AD-kurve: I ligevægten $E_{flyd,1}$ er både output og inflation faldet mindre end i $E_{fast,1}$. Der fås altså mere stabilitet i forbindelse med efterspørgselsstød under flydende kurs end under fast. Det negative efterspørgselsstød trækker i sig selv såvel output som inflation nedad. Under flydende kurs reagerer centralbanken på den lavere inflation med en lavere nominel rente, hvilket stimulerer efterspørgslen som forklaret ovenfor og derfor øger såvel output som inflation i forhold til en situation, hvor renten ikke sænkes.



Figur 1

2.6 Illustration med et ugunstigt udbudsstød er angivet i figur 2, som viser, at udbudsstød giver *større* udsving i output og *mindre* udsving i inflationen under flydende kurs (med streng inflation targeting) end under fast kurs. Det negative udbudsstød giver i sig selv lavere output og højere inflation. Under flydende kurs reagerer centralbanken på den højere inflation (men ved streng inflation targeting ikke på det lavere output) med at stramme pengepolitikken, dvs. hæve renten. Dette trækker både output og inflation nedad, så output ender med at være faldet mere og inflationen med at være steget mindre under flydende kurs end under fast.

Dette betyder samlet set, at med streng inflation targeting kan man ikke entydigt sige, at modellen peger på generelt mere stabile forhold unde flydende kurs end under fast. Ganske vist fås med flydende kurs entydigt mere stabilitet i forbindelse med efterspørgselsstød, men ved udbudsstød er konklusionen blandet, idet flydende kurs giver mere stabilitet af inflationen, men mindre af output. Det følgende viser dog, at dette netop er et resultat af, at der betragtes streng og ikke fleksibel inflation targeting.



Figur 2

AD-kurven med fleksibel inflation targeting gentaget fra opgaveteksten:

$$y_t - \bar{y} = \frac{\beta_1}{1+\beta_1\frac{b}{\theta}+\beta_2 b}e^r_{t-1} - \frac{\beta_1+\beta_1\frac{h}{\theta}+\beta_2 h}{1+\beta_1\frac{b}{\theta}+\beta_2 b}\left(\pi_t - \pi^f\right) + \frac{z_t}{1+\beta_1\frac{b}{\theta}+\beta_2 b} \qquad (\text{AD'}_{\text{flyd}})$$

[For den interesserede er en udledning vist nedenfor, men en sådan bedes der ikke om].

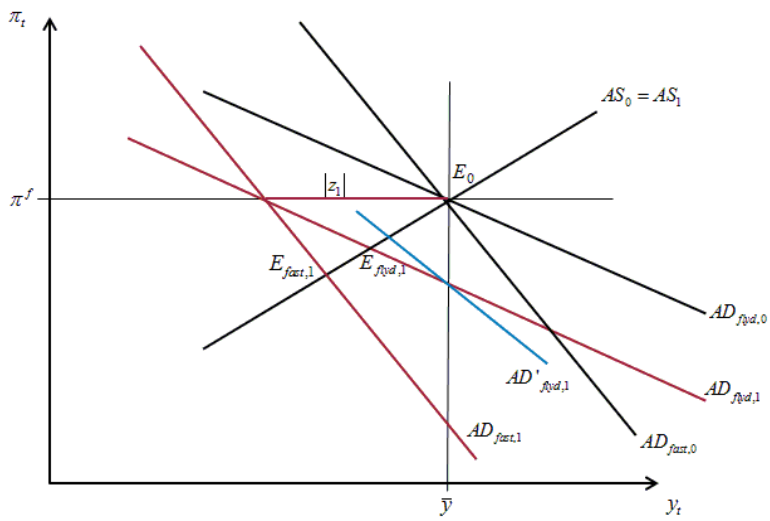
2.7 [Dette har karakter af hjælpespørgsmål for konklusionerne i næste spørgsmål].

Sammenligning af $(\text{AD}_{\text{flyd}})$ og $(\text{AD'}_{\text{flyd}})$ viser, at med samme h i de to tilfælde og for $b > 0$ er koefficienten til $\left(\pi_t - \pi^f\right)$ i begge tilfælde negativ, men numerisk mindst i henhold til den sidste, dvs. en ændring i inflationen slår relativt mindre igennem på efterspørgslen under fleksibel end under streng inflation targeting svarende til en stejlere AD-kurve. Når eksempelvis en lavere inflation udløser lavere rente og dermed højere output, så vil centralbanken under fleksibel inflation targeting i anden omgang reagere på det højere output ved at hæve renten (reducere nedsættelsen), hvilket så giver en mindre stigning i efterspørgslen, end hvis denne supplerende reaktion ikke forekom.

Uden at en formel omskrivning skulle være nødvendig, følger det klart af ligningerne for $(\text{AD}_{\text{flyd}})$ og $(\text{AD'}_{\text{flyd}})$, at hvis man i disse isolerer π_t på venstresiden, så vil i begge tilfælde koefficienten til z_t på højresiden blive $\frac{1}{\beta_1+\beta_1\frac{h}{\theta}+\beta_2 h}$. Det betyder at et givet stød z_t i begge tilfælde vil forskyde AD-kurven i π_t-dimensionen, dvs. den lodrette dimension, med $\frac{z_t}{\beta_1+\beta_1\frac{h}{\theta}+\beta_2 h}$. Forklaringen er, at når man betragter den rene lodrette dimension, så holder man y_t uændret, så det gør ikke nogen forskel, om centralbanken reagerer på y_t eller ej.

Sammenligning af (AD$_{\text{fast}}$) og (AD'$_{\text{flyd}}$) viser, at koefficienten til $\left(\pi_t - \pi^f\right)$ ikke nødvendigvis er numerisk størst i henhold til den sidste, dvs. AD-kurven er ikke nødvendigvis fladest under flydende kurs i tilfælde af fleksibel inflation targeting. Det ses faktisk, at for en given værdi af h, kan den numeriske værdi af koefficienten i henhold til (AD'$_{\text{flyd}}$) være alt imellem tæt på $\beta_1 + \beta_1 \frac{h}{\theta} + \beta_2 h$ (for b tæt på nul) og tæt på nul (for b meget stor), hvor den i henhold til (AD$_{\text{fast}}$) jo er β_1. Det følger, at givet h vil der være en bestemt værdi af b, der sikrer, at de to koefficienter er ens. [Dette er $b = h/\beta_1$, hvilket der på ingen måde spørges til]. Specielt kan (AD$_{\text{fast}}$) og (AD'$_{\text{flyd}}$) altså have samme hældning i y_t-π_t-diagrammet.

2.8 Ja, det gælder fortsat, at et isoleret efterspørgselsstød $z_1 \neq 0$ i periode 1 entydigt giver mindre udsving i både output og inflation under flydende kurs end under fast! Dette indses givet hjælpeoplysningerne i forrige spørgsmål nemt ved en udvidelse af figur 1 som i figur 3 nedenfor. Det er jo indset, at efterspørgselsstød skifter (AD'$_{\text{flyd}}$) og (AD$_{\text{flyd}}$) lige meget i den *lodrette* dimension, men (AD'$_{\text{flyd}}$) er stejlere end (AD$_{\text{flyd}}$). Dette er illustreret i figur 3 ved hhv. den røde og den blå nye AD-kurve for periode 1 og betyder, at udsvingene i både output og inflation (for givet værdi af h) bliver mindre under fleksibel end under streng inflation targeting, og i sidstnævnte tilfælde var de allerede mindre end under fast kurs.



Figur 3

Nej, det gælder ikke længere, at et isoleret udbudsstød $s_1 \neq 0$ i periode 1 nødvendigvis giver større udsving i output og mindre udsving i inflationen under flydende kurs end under fast! AD-kurven kan jo med flydende kurs og fleksibel inflation targeting være fladere eller stejlere end under fast kurs, hvorfor (som en naturlig udvidelse af figur 2 vil vise) udsvingene i output kan være større eller mindre under flydende kurs og udsvingene i inflation tilsvarende mindre eller større. Specielt kan AD-kurven under flydende kurs nu have samme hældning som den under fast kurs, så udsvingene i output og inflation som følge af udbudsstød bliver de samme i det to kursregimer.

Dette betyder, at strengt på modellens præmisser giver flydende kurs med fleksibel inflation targeting entydigt mere makroøkonomisk stabilitet end fast kurs: Man kan ved flydende kurs med fleksibel inflation targeting tillempe pengepolitikken således, at man ved udbudsstød får de samme udsving i output og inflation som under fast kurs, mens man ved efterspørgselsstød entydigt får mindre udsving. Flydende kurs dominerer således i denne betydning stabiliseringsmæssigt strengt på modellens præmisser. (Hvis man ønsker et andet udsvings-mix i forbindelse med udbudsstød end det, der forekommer under fast kurs, kan man naturligvis også få det, men det ændrer ikke på dominansbetragtningen).

I virkelighedens verden kan valutakursudsving som følge af spekulative kapitalbevægelser i sig selv være en kilde til stød, som altså forekommer under flydende kurs, men ikke under fast. Dette aspekt er ikke inddraget vi modellerne ovenfor, hvor efterspørgselsstødene antoges at være de samme i de forskellige valutakursregimer. Hvis der forekommer flere stød under flydende kurs end under fast, kan dette naturligvis vende konklusionen om under hvilket regime, der er mest makroøkonomisk stabilitet. De økonomer (og andre folk), der mener, at fast kurs (udover andre fordele) giver mere (eller i hvert fald ikke mindre) makroøkonomisk stabilitet end flydende kurs, appelerer netop til dette argument.

Udledning startende fra den foreløbige AD-kurve (AD):

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 \left(e^r_{t-1} + \Delta e_t + \pi^f - \pi_t\right) - \beta_2 \left(i^f + \Delta e^e_{t+1} - \pi^e_{t+1} - \bar{r}^f\right) + \tilde{z}_t$$

Brug $\Delta e_t = -\frac{1}{\theta}\left(i_t - i^f\right)$, $i^f - \pi^e_{t+1} = r^f$ og $\Delta e^e_{t+1} = i_t - i^f$:

$$y_t - \bar{y} = \beta_1 \left(e^r_{t-1} - \frac{1}{\theta}\left(i_t - i^f\right) + \pi^f - \pi_t\right) - \beta_2 \left(i_t - i^f + r^f - \bar{r}^f\right) + \tilde{z}_t$$

Brug $i_t - i^f = h\left(\pi_t - \pi^f\right) + b\left(y_t - \bar{y}\right)$:

$$\begin{aligned} y_t - \bar{y} &= \beta_1 \left(e^r_{t-1} - \frac{h}{\theta}\left(\pi_t - \pi^f\right) - \frac{b}{\theta}\left(y_t - \bar{y}\right) + \pi^f - \pi_t\right) \\ &\quad -\beta_2 \left(h\left(\pi_t - \pi^f\right) + b\left(y_t - \bar{y}\right)\right) - \beta_2\left(r^f - \bar{r}^f\right) + \tilde{z}_t \\ &= \beta_1 e^r_{t-1} - \beta_1 \frac{h}{\theta}\left(\pi_t - \pi^f\right) - \beta_1 \frac{b}{\theta}\left(y_t - \bar{y}\right) + \beta_1\left(\pi^f - \pi_t\right) \\ &\quad -\beta_2 h\left(\pi_t - \pi^f\right) - \beta_2 b\left(y_t - \bar{y}\right) + z_t \end{aligned}$$

$\Leftrightarrow$

$$y_t - \bar{y} + \beta_1 \frac{b}{\theta}\left(y_t - \bar{y}\right) + \beta_2 b\left(y_t - \bar{y}\right) = \beta_1 e^r_{t-1} - \beta_1 \frac{h}{\theta}\left(\pi_t - \pi^f\right) + \beta_1\left(\pi^f - \pi_t\right) - \beta_2 h\left(\pi_t - \pi^f\right) + z_t$$

$\Leftrightarrow$

$$\left(y_t - \bar{y}\right)\left(1 + \beta_1 \frac{b}{\theta} + \beta_2 b\right) = \beta_1 e^r_{t-1} - \left(\beta_1 + \beta_1 \frac{h}{\theta} + \beta_2 h\right)\left(\pi_t - \pi^f\right) + z_t$$

$\Leftrightarrow$

$$y_t - \bar{y} = \frac{\beta_1}{1 + \beta_1 \frac{b}{\theta} + \beta_2 b} e^r_{t-1} - \frac{\beta_1 + \beta_1 \frac{h}{\theta} + \beta_2 h}{1 + \beta_1 \frac{b}{\theta} + \beta_2 b}\left(\pi_t - \pi^f\right) + \frac{z_t}{1 + \beta_1 \frac{b}{\theta} + \beta_2 b} \qquad (\text{AD'}_{\text{flyd}})$$