

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2015-16

Økonomiske Principper B

Vejledende svar

1. årsprøve

16. februar 2016

(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

Diskuterende spørgsmål.

1. Pengebasen angiver mængden af sedler og mønter, der ligger hos husholdninger og virksomhederne samt bankernes reserver. Denne størrelse kan ses som bestemt af, hvor mange sedler og mønter, centralbanken har valgt at sende på markedet. Centralbanken kan derfor styre denne størrelse ganske præcist. Pengemængden består derimod i den samlede mængde likvide midler, som husholdninger og virksomheder har adgang til. Pengemængdens størrelse afgøres derfor af pengebasens størrelse, men også af hvor mange indstående bankerne har (afgøres af borgernes kassebrøk) samt af hvor stor en andel af disse indstående, bankerne udlåner (afgøres af bankernes reservebrøk og efterspørgslen efter penge). Centralbanken kan ikke styre hvor stor en andel af deres penge, husholdningerne ønsker at holde kontant. Centralbanken kan bestemme minimumskrav for reservebrøken, men kan ikke forhindre bankerne i at holde flere reserver. Samlet set kan centralbanken derfor ikke bestemme størrelsen på pengemængden.

Ovenstående forklaring er givet spørgsmålets ordlyd tilfredsstillende. En mere formel forklaring af problemstillingen kunne taget udgangspunkt i forholdet mellem pengebase,  $B$ , og pengemængde,  $M$ .

$$\frac{M}{B} = \frac{C + D}{C + R} = \frac{C/D + 1}{C/D + R/D} = \frac{cr + 1}{cr + rr},$$

hvor  $C$  angiver mængden af kontanter,  $D$  er mængden af indestående i bankerne,  $R$  er bankernes reserver, hvor med  $cr$  angiver husholdningernes kassebrøk, og  $rr$  angiver bankernes reservebrøk.

2. De tre typer af arbejdsløshed er konjunkturledighed, strukturledighed og friktionsledighed. Sidstnævnte skyldes, at der altid – uanset om der er høj- eller lavkonjunktur – er personer, der er på vej fra ét job til et andet. Friktionsledigheden angiver således den ledighed, der opstår, fordi det tager tid at matche en ledig med et ledigt job. Strukturledigheden skyldes “strukturelle forhold” på arbejdsmarkedet, der forhindrer, at reallønnen falder til det niveau, der skal til for at sikre fuld beskæftigelse (udover friktionsledigheden). Det kan teoretisk forklares med fx eksistensen af fagforeninger eller med afsæt i effektivitetslønsteori. Endelig er konjunkturarbejdsløshed begrundet i midlertidige konjunkturmæssige forhold i form af fx svigtende efterspørgsel. I højkonjunkturer vil konjunkturledigheden være negativt.

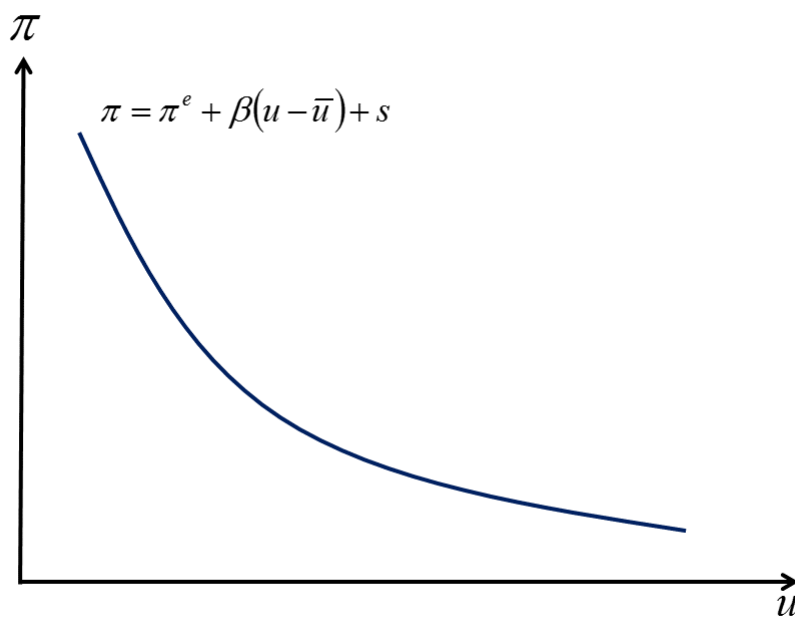
3. Den forventningsudviede Phillips-kurve har udseendet

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

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

Illustration af sammenhængen gives i et diagram med  $u$  på  $X$ -aksen og  $\pi$  på  $Y$ -aksen.

**Figur 1. Den forventningsudvidede Phillips-kurve**



Hvis den studerende har tegnet  $\bar{u} - u$  på  $X$ -aksen er dette naturligvis også helt i orden. Sammenhængen viser, at jo lavere arbejdsløsheden er, desto højere vil vil inflationen også være. Figurens form viser også, at inflationen er accelererende, jo lavere ledighedsniveauet bliver. Med afsæt i (A.1) kan *demand-pull inflation* forklares som den inflation, der opstår som følge af at ledigheden bringes under sit naturlige niveau som følge af en stor efterspørgsel. Dette bidrag repræsenteres ved leddet  $\beta(\bar{u} - u)$ , mens *cost-push inflation* betegner den inflation, der følger af udefra kommende stød til inflationen. I denne sammenhæng er disse stød repræsenteret ved  $s$ .

4. Fischer-effekten tager afsæt i definitionen af realrenten,  $r \equiv i - \pi$ , hvor  $i$  er den nominelle rente, og  $\pi^e$  er den forventede inflation. (Det er også i orden, hvis besvarelsen i stedet benytter inflationen,  $\pi$ ).  
Et element i teorien er, at den reale rente bestemmes af udbuddet og efterspørgslen

efter opsparing. Dermed påvirker væksten i pengemængden ikke  $r$ .

Fischer-effekten inddrager kvantitetsteorien

$$P \cdot Y = M \cdot \bar{V},$$

hvor  $P$  er prisniveauet,  $Y$  er det reale transaktionsomfang (som er bestemt fra økonomiens udbudsside),  $M$  er den nominelle pengemængde, og  $\bar{V}$  er pengenes omløbshastighed, der ifølge kvantitetsteorien er konstant. Ligningen viser, at en forøgelse af pengemængdevæksten vil medføre en tilsvarende forøgelse af prisniveauet. Dermed vil en forøgelse af væksten i  $M$  indebære en tilsvarende forøgelse af væksten i  $P$ , dvs. i inflationen.

Dermed har vi, at en forøgelse af pengemængdevæksten vil forårsage en 1:1-forøgelse af den nominelle rente.

## Opgave B

- (B.1) er en teknisk relation, der angiver den samlede produktion baseret på input af arbejdskraft,  $L$ , og kapital,  $K$ . Desuden afhænger størrelsen på output af teknologiniveauet i kraft af produktiviteten  $A$ . (B.2) er en identitet, der angiver den samlede efterspørgsel efter varer og tjenesteydelser fordelt på privat forbrug, investeringer og offentligt forbrug. Da det samlede udbud i (B.1) antages lig den samlede efterspørgsel i (B.2) (qua samme  $Y$ ), udgør de to ligninger tilsammen desuden ligevægtsbetingelser for varemarkedet. (B.3) er en adfærdsrelation, der fortæller, at husholdningernes marginale forbrugstilbøjelighed ud af disponibel indkomst er større end nul, men mindre end 1. En stigning i den disponible indkomst vil således føre til såvel stigende privat forbrug som stigende privat opsparing. (B.4) er ligeledes en adfærdsrelation, der fortæller, at virksomhedernes investeringsomfang afhænger negativt af realrenten. (B.5) er en adfærdsrelation, der beskriver den samlede mængde nettoeksport. Det følger af den partielt afledte, at jo højere den reale valutakurs er, desto mindre vil nettoeksporten være. Forklaringen herpå følger af (B.6), der definerer den reale valutakurs til at være den relative pris på inden- og udenlandske varer. Det ses, at den nominelle valutakurs er eksogen, hvilket betyder, at der føres fastkurspolitik. (B.7) er kvantitetsligningen, som kan opfattes som en adfærdsrelation, idet den udtrykker, at pengenes omløbshastighed er konstant. Samtidig er den en ligevægtsrelation, idet den udtrykker, at efterspørglen efter penge er lig udbuddet.

Modellen er ganske simpel, men givet modellen er svaret, at der er truffet de

rette valg i forhold til at beskrive dansk økonomi, idet der er tale om en *lille åben økonomi med fastkurspolitik og perfekt kapitalmobilitet*. Det fremgår af ligning (B.6), at der er tale om fastkurspolitik, idet  $e$  er eksogen. Det fremgår af (B.2), at økonomien er åben, idet  $NX$  indgår. Og det fremgår, at der er tale om en lille økonomi i en verden med perfekt kapitalmobilitet, idet det udenlandske renteniveau alene bestemmer det indenlandske renteniveau, jf. (B.4).

2. Det er nødvendigt, at de studerende præsenterer et uordnet kausalanalysekema SAMT et ordnet kausalanalysekema *eller* et pilediagram. Her redegøres der dog blot verbalt for modellens kausale struktur.

$Y$  og  $I$  bestemmes uafhængigt af hinanden i 0. orden på baggrund af (B.1) hhv. (B.4). Efterfølgende bestemmes  $C$  i 1. orden på baggrund af (B.3). I 2. orden bestemmes  $NX$  på baggrund af (B.2), mens  $\epsilon$  bestemmes af (B.6) i 3. orden. Sluttelig bestemmes  $M$  i 4. orden ved brug af (B.7).

3. Udledningen af (B.8) sker ved at indsætte (B.1), (B.3), (B.4) og (B.5) i ligningen i (B.2), hvilket gør det muligt at bortsubstituere  $Y, C, I$  og  $NX$

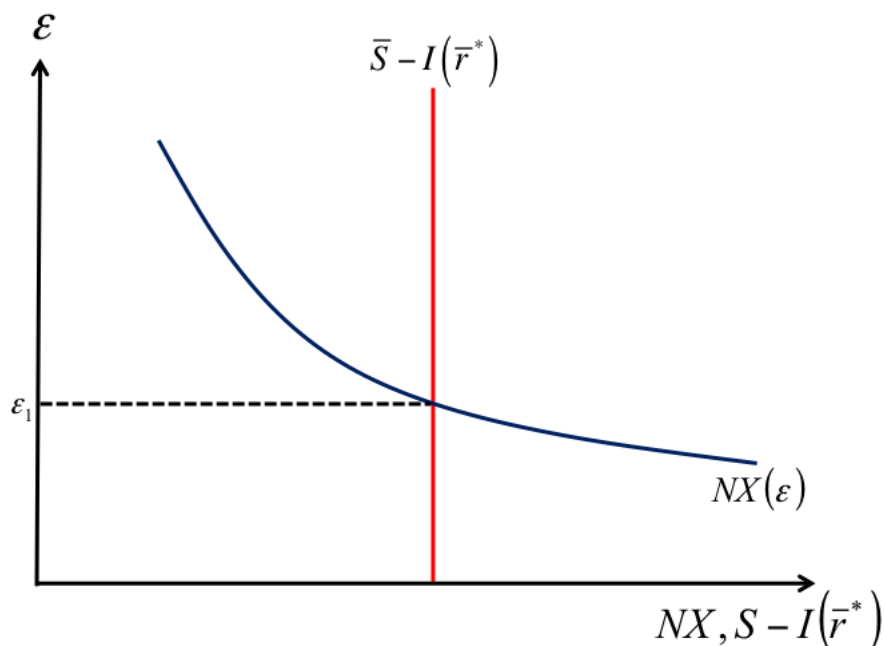
$$\begin{aligned}\bar{Y} &= C(\bar{Y} - \bar{T}) + I(\bar{r}^*) + \bar{G} + NX(\epsilon) \iff \\ NX(\epsilon) &= \bar{Y} - C(\bar{Y} - \bar{T}) - \bar{G} - I(\bar{r}^*) \\ &= \bar{S} - I(\bar{r}^*),\end{aligned}\tag{B.8}$$

hvor  $\bar{Y} \equiv F(\bar{A}, \bar{K}, \bar{L})$ , og  $\bar{S} \equiv \bar{Y} - C(\bar{Y} - \bar{T}) - \bar{G}$ .

Det økonomiske indhold i (B.8) er, at i det omfang, at et land investerer mindre end det har opsparet, vil det være i stand til at have en positiv nettoeksport. Omvendt forholder det sig, hvis det har et ønske om at investere mere end det har sparet op - så må det nettoimportere fra udlandet.

Situationen er illustreret i figur 2

Figur 2. Ligevægtsdannelsen på varemarkedet



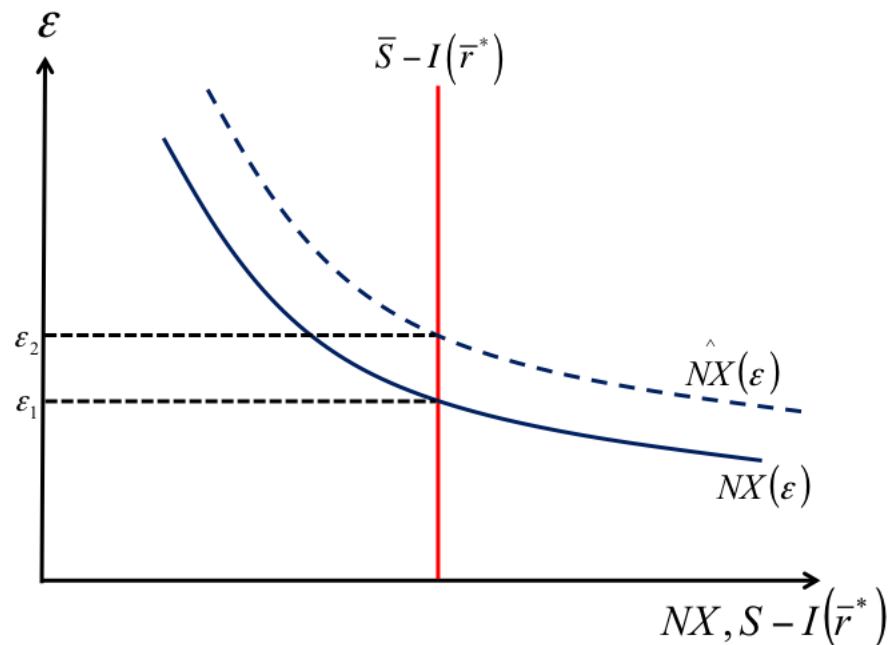
Ligevægten finder således sted, når den reale valutakurs, der angiver prisen på danske varer i forhold til udenlandske varer (omregnet til fælles valuta), antager en værdi på  $\epsilon_1$ . Forklaringen er, at kurven, der beskriver nettoeksporten kan opfattes som udlandets *nettofterspørgsel* efter danske varer. Tilsvarende kan den lodrette linje,  $\bar{S} - I(\bar{r}^*)$ , opfattes som *udbudet* af danske varer. Hvis den reale valutakurs var større end  $\epsilon_1$ , ville efterspørgslen således være mindre end udbudet, og danske virksomheder ville ikke kunne afsætte alle deres varer. Det ville give dem et incitament til at nedsætte prisen - en proces, der antages at fortsætte indtil den reale valutakurs antager sit ligevægtsniveau.

Mankiw vælger strengt taget nogle andre ord for processen, men det er naturligvis helt i orden at vælge den fremstilling i stedet. Oversat til danske forhold lyder forklaringen, at  $\bar{S} - I(\bar{r}^*)$  angiver udbuddet af *danske kroner*, mens  $NX(\epsilon)$  angiver nettoefterspørgslen heraf. Pga. den danske fastkurspolitik kan den nominelle valutakurs imidlertid ikke stige. Det fastholder på kort sigt danske varer "for billige", men ligger et opadgående pres på de danske priser, hvormed den reale valutakurs stiger, indtil ligevægten indfinder sig.

4. Et skift i udlandets efterspørgsel i retning af danske varer betyder, at nettoeksporten stiger for en givet værdi af  $\epsilon$ , svarende til, at kurven for nettoeksporten

forskydes til højre, hvilket er illustreret i figur 3.

**Figur 3.** Effekten af at efterspørgslen efter danske varer stiger



Udbuddet af danske varer (eller danske kroner) sker der ikke noget med. Det konstante udbud kombineret med den øgede efterspørgsel betyder, at prisen på danske varer stiger fra et ligevægtsniveau på  $\epsilon_1$  til  $\epsilon_2$ . Prisstigningen har lige præcis en størrelse, der svarer til, at nettoeksporten falder tilbage til sit gamle niveau.

5. Svaret er dermed, at den samlede efterspørgsel ikke stiger. Dermed efterlades såvel  $L$  som  $Y$  uberørt. Det er egentlig heller ikke overraskende, da det fremgik af kausalanalysen, at produktionen er udbudsbestemt, og at det tydeligt fremgår, at  $L$  er eksogent givet.

Resultatet er således endnu en variant af, at produktionen er udbudsbestemt på det lange sigt.

Det er dog ikke ensbetydende med, at et succesfuldt handelsfremstød ikke kan have positive velstandseffekter på økonomien. Det samlede handelsomfang vil nemlig for en given valutakurs stige, hvilket åbner for øgede specialiseringsgevinster. Dette er diskuteret indgående i kurset samt i Mankiw, ganske vist med modsat fortegn i det modsatte tilfælde, at der lægges barrierer på importmulighederne.



Beslægtet hermed kan den rigtig gode besvarelse inddrage (men det forventes ikke) en effekt, vi har berørt i timerne, i form af, at Danmarks bytteforhold forbedres. Det betyder, at hver enkelt dansk vare, vi eksporterer, kan sælges til en højere pris, hvilket muliggør en større import for en given eksport.

6. Grundlæggende er budskabet, at al langsigtet vækst skal skabes på økonomiens udbudsside. Det kan ske i form af reformer, der øger kapitalmængden eller arbejdsudbuddet. Det kan også ske ved, at sænke den strukturelle ledighed eller ved at finde veje, hvorpå man styrker produktiviteten. På lang sigt kan efterspørgslen, hverken i form af finanspolitik eller pengepolitik, ikke påvirke produktionen.

Anderledes forholder det sig på kort sigt. Her kan såvel finanspolitik som pengepolitik påvirke den samlede efterspørgsel. I de modeller (Mundell-Fleming), vi har berørt i dette kursus, adskiller mulighederne sig dog alt efter, hvorvidt der tillades en flydende nominel valutakurs (som i Sverige) eller om der føres fastkurspolitik (som i Danmark). I Sverige vil finanspolitikken med de benyttede modeller ikke kunne påvirke efterspørgslen, fordi der øjeblikkeligt vil ske en apreciering af den svenske krone. Det vil – qua fastkurspolitikken – ikke ske i Danmark. Til gengæld betyder fastkurspolitikken, at Danmark ikke kan benytte pengepolitikken til andet end at fastholde kronen stabilt overfor euro, mens svenskerne omvendt kan bruge pengepolitikken til at stimulere beskæftigelse og produktion på kort sigt.