

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK3006 Valuta, olje og makroøkonomisk politikk

Faglig kontakt under eksamen: Ragnar Torvik

Tlf.: 73 59 14 20

Eksamensdato: 8. desember 2015

Eksamenstid (fra-til): 4 timer (09.00-13.00)

Sensurdato: 8. januar 2016

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: C /Flg formelsamling: Knut Sydsæter, Arne Strøm og Peter Berck (2006): Matematisk formelsamling for økonomer, 4utg. Gyldendal akademiske. Knut Sydsæter, Arne Strøm, og Peter Berck (2005): Economists' mathematical manual, Berlin.
Godkjent kalkulator Casio fx-82ES PLUS, Citizen SR-270x, SR-270X College eller HP 30S.

Målform/språk: Bokmål og engelsk

Antall sider (inkl forside): 2

Antall sider vedlegg: 0

BOKMÅL

OPPGAVE

Diskuter hvordan oljeinntekter påvirker realvalutakurs og fordelingen av arbeidskraft mellom skjermet og konkurranseutsatt sektor når produktiviteten i de to sektorene er gitt, og diskuter det samme på lengre sikt når du antar at det er learning by doing (produktivitetsveksten avhenger av sysselsetting i de to sektorene).

ENGLISH

QUESTION

Discuss how income from oil affects the real exchange rate and the distribution of labor between the non-traded and the traded sector when the productivity levels in the two sectors are given, and discuss the same in the longer run when you assume that there is learning by doing (productivity growth is dependent on employment in the two sectors).

Kommentarer til eksamensbesvarelse kandidat:
SØK 3006 VALUTA, OLJE OG MAKROØKONOMISK POLITIKK
HØST 2015

Av Ragnar Torvik

Oppgaven lød som følger:

OPPGAVE

Diskuter hvordan oljeinntekter påvirker realvalutakurs og foredlingen av arbeidskraft mellom skjermet og konkurranseutsatt sektor både på kort sikt når produktiviteten i de to sektorene er gitt, og på lang sikt når du antar at det er learning by doing (produktivitetsveksten avhenger av sysselsetting i de to sektorene).

Karakteren på besvarelsen til kandidat 10001 ble A.

Dette er en meget ryddig og god besvarelse.

I starten av besvarelsen så grunngir kandidaten valg av modell, og forklarer hvorfor modellen som er valgt egner seg bedre til problemstillingen det er spurt om en andre modeller i pensum med skjermet og konkurranseutsatt sektor. En kan kanskje si at valget av modell til denne oppgaven var opplagt (gitt det som er på pensum). Det er likevel lurt å starte en oppgave på den måten. Da viser en at en har oversikt over ulike alternative modeller som omhandler (deler av) temaet det spørres om, og modellvalget fremstår som bevisst.

Før modellen presenteres er forutsetningene ryddig satt opp. Etter modellens relasjoner kommer symbolforklaring, før de enkelte relasjonene forklares og utledes. Deretter utledes statisk likevekt ved hjelp av to kurver, og intuisjonen i disse forklares. Disse forklaringene er gode, og det er svært viktig i en god besvarelse. En bør ikke bare utlede og så gå videre, men være nøye på å forklare intuisjon. Slik får en frem at en forstår den modellen en presenterer.

Deretter følges en drøfting i den statiske modellen av endret relativ produktivitet. Her kunne det være på sin plass med en begrunnelse for hvorfor dette gjøres, nemlig at siden relativ produktivitet vil endres over tid er det avgjørende for å få løst modellen dynamisk å vite hvordan dette påvirker den statiske likevekten. Igjen er intuisjonen godt forklart.

Deretter settes den dynamiske modellen opp. Det vises når denne er stabil. På side 24 vises når modellen er ustabil og stabil. En styrke med oppgaven er det som følger på de neste sidene, hvor intuisjonen for stabilitet/ustabilitet forklares.

Deretter vises den dynamiske effekten av oljeinntekter både grafisk og analytisk. Igjen viser dette at kandidaten har godt grep og god forståelse av modellen.

Til slutt gis det en oppsummerende diskusjon av relevante poenger.

Det er lite å utsette på denne besvarelsen. Skal en være pirkete kan en kanskje si at kandidaten kunne brukt litt tid på slutten på å kritisere modellen. Men totalt sett var dette en klar A.

Emnekode/Subject

Soc 3006

 Denne kolonnen er
forbeholdt sensor

 This column is for
external examiner

For å svare på denne oppgaven
ansker jeg å benytte meg av en
modell utviklet av Ragnar Torvik
i artikkelen Learning by Doing
and the Dutch Disease

Dette er en langsiktig modell som antar
endogen produktivitetstvekst i sektorene, og
er dermed mer egnet til å drøfte
næringsstrukturendringer da det gjerne er noe
som ender seg på litt lengre sikt.

→ Bødre til å drøfte denne problemstillingen
kontra f.eks to-sektormodellen til Rodrik.
↳ Kortsiktsmodell.

I motsetning til mye annen litteratur rundt
dette så antar denne modellen at
begge sektorer bidrar med læring, og
at det er smitteeffekter, spillovers av
kunnskap mellom sektorene.

Modellen ble utviklet da oljeprisen
steg og steg og er dermed basert på
stigende oljepris.

Da vi i Norge fant det sorte gull på Co-
tallet ble vi en oljenasjon. Det er
derfor interessant å se hvordan
det har ledet oss til den situasjonen
vi ser i dag basert på dette
modellapparatet.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

Merk også at Oljeprisen falt sommeren 2014 fra en topp på 115 dollar fatet til en bunns/det vi ser i dag på såvidt 40 dollar fatet (nordsjøolje).

Dersom denne reduksjonen i Oljeprisen forventes å ha en viss permanentitet i seg så vil det kunne innebære at vi får mindre oljeinntekter, en reduksjon i valutagaver. Såfall vil det vi finner nå sje med motsatt fortegn. Kommer til å kommentere det litt underveis.

(F.eks hvis oljefisfallet skyldes økt tilbud fra USA kontra økt fra OPEC for d. prisse ut Konkurransetilsynet, så kan det tenkes at vi må venne oss til lavere oljefis fremover.)

Før jeg presenter modeller skal jeg definere noen begreper.

Dutch Disease → Hollandskyske

Et problem en økonomi som eksporterer en naturressurs står overfor når den blir mer avindustrialisert enn det som er forenelig med langsiktig næringsstruktur på grunn av det.

F.eks at industrien blir mindre produktiv som vi skal se.

Valutagave.

Oljeinntekter kan ses på som en valutagave fordi de gir oss ~~mer~~ inntekter som gjør at vi kan importere, altså være et høyere konsum av (tradisjonelle) konkurranseutsatte varer enn det vi produserer selv.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

• Konkurransetsatt sektor er alle bedrifter som produserer varer som ~~kan~~ ^{handles} ~~konsumeres~~ både hjemme og i utlandet. Moter konkurranse fra ~~utlandet~~ utlandet.

• Stjerma sektor er alle bedrifter som produserer varer og tjenester som kun kan konsumeres hjemme. Typisk varer hvor transportkostnader er så høy relativt til produksjonskostnader at de ikke kan handles på verdensmarkedet med profitt. → helt stjernet for konk fra utlandet. F.eks tjenester som frisører og restauranter mer også i stor grad offentlige sektor.

• LBD → Når man gjør noe (produserer noe) så lærer man ^{av selve} ~~av~~ ^{grunn av} ~~av~~ prosessen og utvikler seg på det.

Fortsetninger:

- Full sysselsetting/ingen arbeidsledighet.
→ vi er ikke interessert i midlertidige ubalanser i arbeidsmarkedet ~~men~~ mellom en steady state og en annen.

- Eksogen naturressurs. → Det legges til grunn at landet mottar en valutagave.
Om valutagaven kommer fra moderjord eller et annet land drøftes ikke. Siden optimal utvinning av naturressursen ikke diskuteres så behandles valutagaven eksogen.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

→ Balansert handel

→ ser bort fra optimal akkumulasjon av utenlandske aktiva

→ Arbeidskraft er eneste innsatsfaktor

Denne forutsetningen har to forenklede implikasjoner. For det første så ser vi bort fra kapitalbeholdningsdynamikk og kun på produktivitsdynamikk. Er kun opptatt av kunnskapsutviklingen til folk. For det andre så impliserer denne sett sammen med balansert handel at sparing er lik 0 da vi har utebleket både reale og finansielle investeringer.

→ Konsum = inntekt

Modellen består av en Statisk del og en dynamisk. I den statiske antas det at produktivitetene i de to sektorene er gitt. Skal først presentere den delen for å svare på det første spørsmålet og deretter utvide med dynamisk del så vi kan se på lengre sikt når man antar at relativ produktivitet mellom sektorene kan endres.

→ Det er learning by doing.

↳ produktivitsveksten avhenger av sysselsetting i de to sektorene.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

Modellen:

Føt skatte t betyr på tidspunkt t .
 ↳ skrives ikke "på tidspunkt t " hele tiden
 men det er variabelen for tidspunkt t .

T - traded sektor

↳ konkurranseutsatt sektor

N - non-traded sektor

↳ skjema sektor

$$(1) X_{Nt} = H_{Nt} f(n_t)$$

$$(2) X_{Tt} = H_{Tt} g(1-n_t)$$

$$(3) \frac{H_{Nt}^0}{H_{Nt}} = \alpha n_t + \sigma \delta_T (1-n_t) \quad , 0 \leq \delta_T \leq 1$$

$$(4) \frac{H_{Tt}^0}{H_{Tt}} = \alpha \delta_N n_t + \sigma (1-n_t) \quad , 0 \leq \delta_N \leq 1$$

$$(5) U_t = \frac{\sigma}{\sigma-1} C_{Nt}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma-1} C_{Tt}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \quad \sigma > 0$$

$$(6) Y_t = P_t X_{Nt} + X_{Tt} + H_{Tt} R_t$$

$$(7) C_{Nt} = \frac{Y_t}{P_t(1+P_t^{\sigma-1})}$$

(1) - (4) representerer tilbudssiden

(5) - (7) representerer etterspørselssiden.

LBD - learning by doing

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Symbolforklaring:

$$\dot{i} = N, T$$

X_{it} - produksjonen i sektor i på tidspunkt t

H_{it} - produktivitet i sektor i på tidspunkt t

$\frac{H_{it}}{H_{it}}$ - produktivitetsvekst i sektor i på tidspunkt t

η_t - Sysselsettingsandel i skjema sektor på tidspunkt t
 \rightarrow Den totale arbeidsstyrken er normalisert til 1
 \Rightarrow ~~η_t~~ $1 - \eta_t$ er andelen sysselsatt i konkurranseutsatt sektor

U - produktivitetsvekst som en enkelt arb. kraft i skjema sektor bidrar med. Sier noe om graden av KBD i skjema sektor.
 $U=0 \rightarrow$ ingen læring.

U - tilsvarende for som U bare for konkurranseutsatt sektor.

S_N - smitteeffekter av kunnskap fra skjema til konk. utsatt sektor

S_T - smitteeffekter av kunnskap fra konk. sektor til skjema sektor.

U_t - Nytte for konsumentene på tidspunkt t
 (ses på alle konsumentene i økonomien under ett)

σ - Substitusjonselastisiteten mellom konkurranseutsatt varer og skjema varer.

($\sigma = 0 \rightarrow$ ingen substitusjon \rightarrow Cobb-Douglas nyttefunk.)
 \hookrightarrow vi har $\sigma > 0$.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

 $\sigma > 1 \rightarrow$ lite prising / Høye substitusjon

 $\sigma < 1 \rightarrow$ lite substitusjon

 C_{it} - Konsum av vare i , $i = N, T$
 Y_t - total inntekt i økonomien på tidspunkt t
 R_t - valutagaven målt i konkurranseutsatt sektors produktivitetserheter.

 P_t - realvalutakursen definert som priser på skjemavarer relativt til konkurranseutsatte varer.

 Antas vi ser på et lite land (Norge), prisen på konk. utsatte varer bestemmes på verdensmarkedet. $\rightarrow P_{TE} = P_{TE}^* V$

$$\rightarrow P_t = \frac{P_{Nt}}{P_{TE}^* V} = \frac{P_{Nt}}{P_{TE}} = P_{Nt}$$

 Normaliseres P_t til 1

 ↑
nominal valutakurs

 $P_t \uparrow \rightarrow$ realappresiering, skjemavarer blir relativt dyrere en konk. utsatte varer

 $P_t \downarrow \rightarrow$ realdepresiering, skjemavarer blir relativt billigere en konk. utsatte varer.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Relasjons forklaringer:

- (1) er produksjoner av skjema varer som er en funksjon av produktivitet i skjema sektor og andelen sysselsatt.

$$\left. \begin{array}{l} f'(\eta_t) > 0 \\ f''(\eta_t) < 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{positiv men avtakende} \\ \text{grenseproduktet av arbeidskraft.} \\ \text{En økning av andelen sysselsatt} \\ \text{vil øke produksjonen, men for} \\ \text{avtakende grad for en gitt} \\ \text{produktivitet.} \end{array}$$

- (2) Produktfunksjonen i konkurranseutsatt sektor,
- $$\left. \begin{array}{l} g'(1-\eta_t) > 0 \\ g''(1-\eta_t) < 0 \end{array} \right\} \rightarrow \text{samme som overfor} \\ \text{arbeid i konkurransutsatt sektor.}$$

- (3) Definer produktivitetsveksten i skjema sektor som summen av total KBD i sektoren $U \cdot \eta_t$ og smitteeffektene av kunnskap fra konkurransutsatt sektor.

- (4) Tilsvarende som overfor (3), men for konkurranseutsatt sektor.

- (5) En CES nyttefunksjon som hjelper oss å finne ettersp. etter de to typene varer.
- \nwarrow konstant substituasjonselastisitet -

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

målt i Konv. utsett
været. Husk $P_T = 1$

(6) Defineres landet's totale inntekt som summen av ^{verdien av} det som produseres i landet pluss valutagaver.
↳ ekstr. inntekt fra uten.

(7) Konsum etter spørsmålet etter styerna varer. Finner ved å maksimere nyttefunksjonen (5) mhp inntekter (6).

Merk $Y = P_C C_{NE} + C_{TE} \rightarrow$ Konsumentene fra sin side tar ikke hensyn til hvor mye som produseres.

~~8~~ Viser:

$$\text{Max } \frac{\sigma}{\sigma-1} C_{NE}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma-1} C_{TE}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \quad \text{s.t. } Y_T = P_T C_{NE} + C_{TE}$$

$$\mathcal{L} = \frac{\sigma}{\sigma-1} C_{NE}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma-1} C_{TE}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} - \lambda (P_T C_{NE} + C_{TE} - Y_T)$$

Først:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_{NE}} = \frac{\sigma}{\sigma-1} \cdot \frac{\sigma-1}{\sigma} C_{NE}^{-\frac{1}{\sigma}} - \lambda P_T = 0$$

$$\rightarrow \lambda = \frac{C_{NE}^{-\frac{1}{\sigma}}}{P_T} \quad \text{(i)}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_{TE}} = \frac{\sigma}{\sigma-1} \cdot \frac{\sigma-1}{\sigma} C_{TE}^{-\frac{1}{\sigma}} - \lambda = 0$$

$$\rightarrow \lambda = C_{TE}^{-\frac{1}{\sigma}} \quad \text{(ii)}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = - (P_T C_{NE} + C_{TE} - Y_T) = 0 \rightarrow Y_T = P_T C_{NE} + C_{TE} \quad \text{(iii)}$$

Denne kolonnen er
forbeholdt sensor

 This column is for
external examiner

 setter $\lambda = \lambda$

$$\rightarrow C_{TE}^{-\frac{1}{\sigma}} = \frac{C_{TE}^{-\frac{1}{\sigma}}}{P_T}$$

 Oppnøyer lesse sider i $(-\sigma)$

$$\rightarrow C_{TE} = C_{TE} P_T^{\sigma} \quad \text{setter det inn for } C_{TE} \text{ i (1)}$$

$$\rightarrow Y_T = P_T C_{TE} + C_{TE} P_T^{\sigma}$$

$$\rightarrow \frac{C_{TE}}{1} = \frac{Y_T}{(P_T + P_T^{\sigma})} = \frac{Y_T}{P_T (1 + P_T^{\sigma-1})}$$

Statistisk likevekt

Innlandsk produksjon av skjema varer må være lik innlandsk konsum av skjema varer

$$\rightarrow X_{NT} = C_{NT}$$

$$\rightarrow X_{NT} = \frac{Y_T}{P_T (1 + P_T^{\sigma-1})}$$

$$\rightarrow X_{NT} (P_T + P_T^{\sigma}) = P_T X_{NT} + X_{TE} + H_{TE} R_T$$

$$\rightarrow X_{NT} (P_T + P_T^{\sigma}) - P_T X_{NT} = X_{TE} + H_{TE} R_T$$

$$\rightarrow P_T^{\sigma} = \frac{X_{TE} + H_{TE} R_T}{X_{NT}}$$

setter inn for (1) og (2).

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

$$\rightarrow P_t^{\sigma} = \frac{H_{tE} g(1-\eta_t) + H_{tE} R_t}{H_{tE} f(\eta_t)}$$

$$\rightarrow P_t^{\sigma} = \left(\frac{H_{tE}}{H_{tE}} \right) \cdot \left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]$$

Definerer dette som λ_t .
Relativ produktivitet mellom Konk. utsatt og skjema sektor.

$\lambda_t \uparrow \rightarrow$ Konk. utsatt sektor blir relativt mer produktiv.

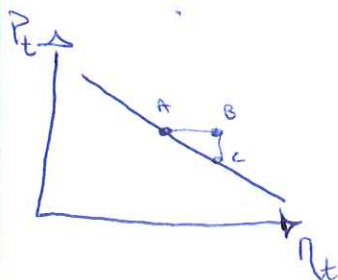
$\lambda_t \downarrow \rightarrow$ skjema sektor blir relativt mer produktiv.

λ_t er konstant i den statiske modellen.

$$\rightarrow P_t = \lambda_t^{\frac{1}{\sigma}} \left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma}} \quad (8)$$

\hookrightarrow Gir oss NN-kurver som representerer alle kombinasjoner av realvalutakursen og sysselsettingsandelen i skjema sektor som er konsistent med likevekt i markedet for skjema varer.

NN-kurver er en kurve. Forklarer intuitivt



bak det. Ta utgangspunkt i ett punkt på kurven, A. Da er det likevekt i markedet for skjema varer. Anta for at en gitt realvalutakurs sei hvor sysselsettingen i skjema sektor. $\rightarrow B$ Ses fra (1) at

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

det søker tilbudet av sjefma varer. Siden prisen er uendret så vil det da være et tilbuds-overskudd av sjefma varer, ^(relativ) prisen må ned for å ha tilbud lik ettersp. Altså må vi ha en realdepressering for å bli konsumert fra konk. utsette varer til sjefma varer, så når produksjonen av sjefma varer søker så må realvalutakursen deprimere, $P \downarrow$.
→ fallende kurve.

En annen sammenheng mellom realvalutakursen og sysselsettingsandelen i sjefma sektor får vi fra arbeidsmarkedet.

$$\left. \begin{aligned} P_t \eta_t f'(\eta_t) &= w_t \\ H_t g'(1-\eta_t) &= w_t \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &\text{Førsteordensbet for profittmax når} \\ &\text{sektorene (bedrifter) maksimerer sin} \\ &\text{profitt mhp andelen sysselsatte} \end{aligned}$$

Siden vi antar mobil arb.kræft ~~er~~ ser på lang sikt, da kan en ~~ingeniør~~ bli sykepleier, så må lønna i de to sektorene være like. Kellers vil alle arbeide i sektoren med høyest løn. → alle skifter dit til lønna er like igjen.

Glemte å si først at bedriftene har sysselsatt optimalt når lønna er grenseproduktiviteten til arb. kraft er like kostnader, altså lønna. w_t er lønna målt i konkurranseutsatt varer.

En ting er kan merke seg er at fordi hvor enkelt bedrift i tillegg tar hensyn til ulik grad av LBD ⁱ ansettelsesprosessen så vil dette gjellevt ikke være en samfunnsøkonomisk optimal

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

Løsning fordi det generelt vil være slik at den sektoren med høyest grad av LBD ansetter for få og den med lavest grad av LBD ansetter ~~sysselsettes~~ for mange enn det som er 500.

Har da at

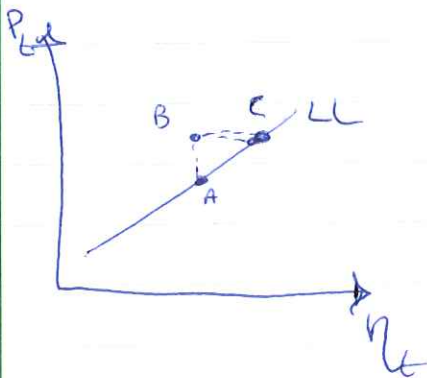
$$w_e = w_e$$

$$\rightarrow P_e H_{eT} f'(\eta_e) = H_{iT} g'(1-\eta_e)$$

$$\rightarrow P_e = \frac{H_{iT}}{H_{eT}} \frac{g'(1-\eta_e)}{f'(\eta_e)}$$

$$\rightarrow P_e = \lambda_e \cdot \frac{g'(1-\eta_e)}{f'(\eta_e)} \quad (9)$$

↳ gir oss hh-kurven som er alle kombinasjoner av P_e og η_e som gir likevekt i arbeidsmarkedet.

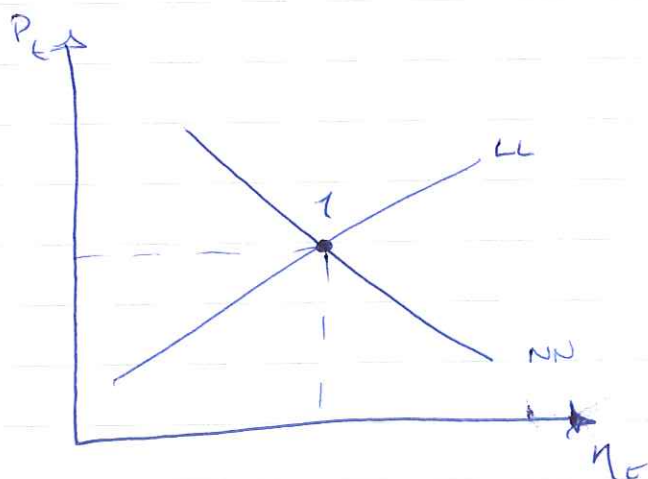


hh-kurven er en stigende kurve. Ta utgangspunkt i et punkt på kurven, da er det likevekt i arb. markedet. Anta så at det er en gitt sysselsettingsandel i skjema og folgelig konk. utsatt sektor.

Si ~~en~~ ^{får} ~~en~~ er realoppvekst, $P_e \uparrow$. Da vil verdien av grenseprod i skjema sektor være høyere enn i konk. ut satt og ~~folgelig~~ ^{folgelig} lønna høyere der.
 → Arbeidere flytte over til skjema sektor (eg får lønne for det fordi det er optimalt å ansette flere) til

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Lømlingene er like igjen $\rightarrow C$.
 L_h L_h er en stigende kurve.



Økonomien er i likevekt i punkt 1. Da er det simultant likevekt i merknings arb. marked og markedet for skyoma varer.

Skal nå se på Statisk - Hollandsk syke.
Altså en økning i valutagaver R_t som kan ses på som at oljeprisen stiger når man er en oljenasjon, evt. at man blir en oljenasjon.
Altså hvordan oljeinntekter påvirker realvalutakurs og fordelingen av arb. kraft mellom de to sektorene når produktivitet i den er gitt.

$R_t \uparrow$

R_t inngår kun i NN-kurven.

Fra (8)

$$\frac{\partial P_t}{\partial R_t} = \lambda_t^{\frac{1}{\sigma}} \cdot \frac{1}{\sigma} \left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma} - 1} \cdot \frac{1}{f(\eta_t)}$$

$$= P_t \left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]^{-1} \cdot \frac{1}{\sigma}$$

$$= P_t \frac{f(\eta_t)}{(g(1-\eta_t) + R_t)} \cdot \frac{1}{\sigma} \cdot \frac{1}{f(\eta_t)}$$

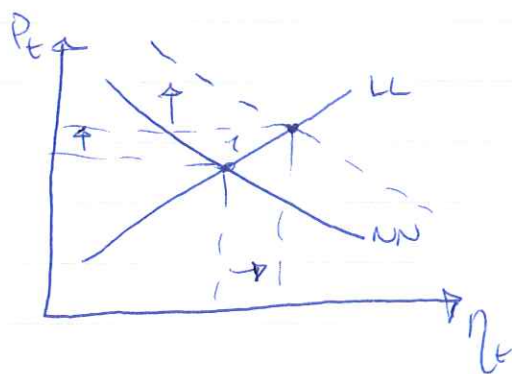
Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

$$\Rightarrow \frac{\partial P_t}{\partial R_t} = \frac{P_t}{\sigma [y_t(1-\eta_t) + R_t]} > 0$$

↳ For gitt η_t får vi en realappresiering
→ skift opp i NN-kurven.

Intuisjonen bak dette er at for en gitt η_t , altså produksjon i de to sektorene så fører en økning i valuta gaven til høyere inntekt. Økt inntekt fører til (ult etterp. etter) begge typer varer (gitt de samlet er normale). ~~men vi~~

Vi kan importere mer av konk. utsatte varer, mer inne konsumer mer av sjefma enn det som produseres innlands. Dermed får vi et etterp. overskudd etter sjefma varer som presser opp priser på dem relativt til konk. utsatte varer → $P_t \uparrow$. Det er et nødvendig prisignal for å få produsentene til å kanalisere mer av innsatsfaktorene i ~~prod~~ av sjefma varer.



inisielt: punkt 1

Se at økte oljeinntekter fører til høyere sysselsetting i sjefma sektor → en større sjefma sektor på bekostning av konk. utsatt sektor.

vi får også en realappresiering som er nødvendig for at ~~produktet~~ tilbudet av sjefma varer skal øke når etterp. over som forklart overfor.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Kan se på hva som skjer med ~~lønnsnivået~~ lønnsnivået.

fra FOB max til bedriftene;

$$H_{tE} g'(1-\eta_t) = w \uparrow$$

↳ vet at produktivitet i sektore er uendret, når $\eta_t \uparrow \Rightarrow$ at sysselsettingen i konk. utsatt sektor blir lavere siden vi ikke har noe arbeidsledighet. Da øker grenseprød til de gjennværende arbeidene i konk. utsatt sektor for en gitt produktivitet $g'(1-\eta_t) \uparrow$. Følg må lønnsnivået relativt til prisen på konk. varer ha økt, $w \uparrow$.

↳ Det ser vi i Norge, vi har høyt lønnsnivå! (Høye lønninger relativt til prisen på vin f.eks.)

Se også fra $\uparrow P_E$ $H_{tE} f'(\eta_t) = w \uparrow$ at prisnivået i Norge (prisen på suprema varer må ha økt mye - vet $w \uparrow$ og $f'(\eta_t) \downarrow$ - når $\eta_t \uparrow$ for en gitt H_{tE} - $\rightarrow P_E$ opp mye -

→ Det at vi har et høyt prisnivå i Norge ser vi at kan ligge til grunn i dette.

→ Vi er produktive -
 ↳ skal vise det litt senere.

Denne kolonnen er
forbeholdt sensor

 This column is for
external examiner

Oppsummert ser vi at enkelte oljeinntekter fører til en realappresiering og større andel av arb.kraft sysselsatt i oljema sektor kontra konkurransutsatt sektor, når produktiviteten i de to sektorene er gitt.

→ Kan forklare den store offentlige sektoren og det store omfanget av offentlige tjenester i Norge. Egentlig så sier vi nå at vi ingenfor plutselig kan bli sykepleier men siden vi ser på lang sikt så antar vi at det kan være slik pga omskoling, om ikke annet gjennom flere generasjoner.

Det at vi nå opplever en lavere oljepris, og om det forventes å ha en viss permanentitet, så kan vi se på det som ett fall i valuta gansen så vil vi kunne forvente oss lavere lønninger, en realdeprisiering og ettersom en større konkurransutsatt sektor. ~~Basert på~~
↳ lavere omfang av offentlige tjenester.

Ut i fra denne modellen kan det virke som lavere oljepris er noe positivt for (tradisjonell) konkurransutsatt sektor. Det vi ikke tar hensyn til her er i hvor stor grad det har skjedd en strukturomstilling innad i konkurransutsatt sektor. Dus hvor mye av de uavhengige nåinger som har blitt oljeavhengige. Mest sannsynlig fører enkelte oljeinntekter til at sysselsettingen i tradisjonell sektor reduseres både pga større oljema sektor men også

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

pga at oljenæring trekker til seg ressurser. Denne modellen fanger kun opp spending-effekter, altså at superma sektor blir større pga høyere ettersp etter superma varer og ikke resource - movements effekter. Da måtte vi ha hatt en modell for tre sektorer. Skal ikke gå nærmere inn på dette nå.

Skal nå se på dynamisk Hollandsk sykkel, men før jeg presenterer den dynamiske delen så skal jeg se hvordan okt relativ produktivitet $\rightarrow \lambda_t \uparrow$ påvirker den statiske likevekten. $\lambda_t \uparrow \rightarrow$ Konk. utsatt sektor blir relativt mer produktiv.

Fra (8)

$$\frac{\partial P_t}{\partial \lambda_t} = \frac{1}{\sigma} \lambda_t^{\frac{1}{\sigma}-1} \left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma}}$$

$$= \frac{1}{\sigma \lambda_t} \cdot \lambda_t^{\frac{1}{\sigma}} \underbrace{\left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma}}}_{P_t}$$

$$= \frac{P_t}{\sigma \lambda_t} > 0$$

\rightarrow skift opp i NN-kurven.

\uparrow gir str på det vertikale skiftet.

Intuisjonen bak det er at når konk. utsatt sektor blir relativt mer produktiv så øker tilbudet av T-varer relativt til N-varer.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Da må $P_t \uparrow$ for å vri tilbudet over til N-varer.
Altså for gitt sysselsettingsandel $\Rightarrow \lambda_t \uparrow$ at
inntekten over \rightarrow etter spør mer av begge varer, som
forklarer tidligere må $P_t \uparrow$ for at det
skal produseres mer av N-varer
da vi ikke kan konsumere mer enn
det som produseres i landet.

Fra (9)

$$\frac{\partial P_t}{\partial \lambda_t} = \frac{g'(1-\eta_t)}{f'(1-\eta_t)} = \frac{1}{\lambda_t} \cdot \lambda_t \frac{g'(1-\eta_t)}{f'(\eta_t)} = \frac{P_t}{\lambda_t} > 0$$

\hookrightarrow LL skifter
og dette er
str på det
vertikale skiftet.

Intuisjonen bak det er at for en gitt realvalutakurs
så føres det at konk. utsatt sektor har blitt
relativt mer produktiv til at verdien av
grenseprod til arb.kraft \rightarrow løna i konk. utsatt sektor
er blitt høyere. \rightarrow sysselsettes flere i
konkurrenseakt sektor. $\eta_t \uparrow$ for gitt P_t når $\lambda_t \uparrow$
 \hookrightarrow skift inn til venstre i
 P_t LL-kurve.

Se at hvordan kurvene som skifter mest \downarrow
avhenger av størrelsen på σ .
 $\sigma < 1 \rightarrow$ NN skifter mest
 $\sigma > 1 \rightarrow$ LL skifter mest
 $\sigma = 1 \rightarrow$ de skifter like mye.

Emnekode/Subject

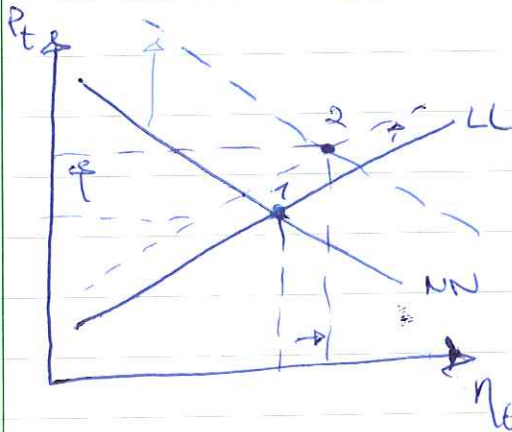
SØK 3006

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

$\sigma < 1$

↳ lite substitusjon
 Vanskeligere for konsumentene å substituere seg fra skjerna varer til konk. utsatte varer selv om prisen på skjerna varer relativt til konk. utsatte varer.

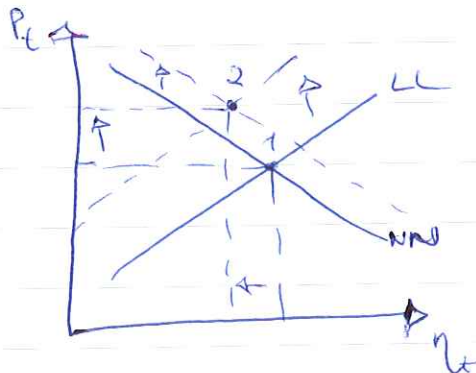


Punkt 1 initielt
 $X_t \uparrow \rightarrow$ punkt 2
 Ser at når substitusjonsel er mindre enn 1 så får vi en realappresiering og økt sysselsetting i skjerna sektor. \rightarrow Den sektoren som blir relativt mer produktiv skyves fra seg arbeidsfaktorene.

$\sigma > 1$

↳ mye substitusjon, for å illustrere ett eksempel;

Hvis prisen på ferdige øker (skjerna varer) så bytter man ut tankeleg til ferdig for ei flaske vin og er "like" happy med det.



initielt punkt 1
 $\rightarrow X_t \uparrow \rightarrow$ punkt 2
 Når $\sigma > 1$ så får vi også en realappresiering men mindre sysselsetting i skjerna sektor. Den sektoren som blir relativt mer produktiv trekkes til seg innsatsfaktorene.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

Ser at uavhengig av størrelsen på substitusjons-
 elastisiteten så vil det at konk. utsatt sektor blir
 relativt mer produktiv enn superma sektor før til
 en realopprøsting. Dette er en versjon av den
 velkjente Balassa - samvæls-effekten.
 Kan forklare hvorfor land som industrialiserer
 opplever en realopprøsting (som vi har opplevd siden
 vi fant olje).

Effekten på ^{fordelingen av} sysselsettingen mellom sektorene er
 tvetydig. To motsikrnde effekter.

$\sigma = 1 \rightarrow$ konstante budsjettandeler, det kan vi se fra (7).

Når importen øker så ønsker man å konsumere mer av
 begge varer \rightarrow Trekker i retning av økt sysselsetting
 i superma sektor (prod må økes for at vi kan
~~konsumere~~ ^{konsumere} mer). \rightarrow Laborrequirement-effekten.

Men det fører til økt relativ pris på superma
 varer, noe som vil vi noe av konsumet over
 på konk. utsatte varer \rightarrow Trekker i retning av
 lavere sysselsetting i superma sektor. \rightarrow substitusjons-
 effekt.

Hvis $\sigma > 1$ så er substitusjonseffekten størst, $\eta_t \downarrow$

Hvis $\sigma < 1$ så er laborrequirement-effekten størst, $\eta_t \uparrow$

Oppsummet har vi at sysselsettingsandelen ^{på tidspunkt t}
 avhenger av vareløstheten og relativ produktivitet

$$\rightarrow \eta_t = \eta(\lambda_t, R_t) \quad (10)$$

Denne kolonnen er
forbeholdt sensor
This column is for
external examiner

$$\frac{\partial \eta(\lambda_t, R_t)}{\partial R_t} > 0$$

$$\frac{\partial \eta(\lambda_t, R_t)}{\partial \lambda_t} > 0 \quad \text{ hvis } \sigma < 1$$

$$\frac{\partial \eta(\lambda_t, R_t)}{\partial \lambda_t} < 0 \quad \text{ hvis } \sigma > 1$$

Dynamisk modell /dynamisk del av modellen

$$(11) \frac{\dot{H}_{TE}}{H_{TE}} = \alpha \eta(\lambda_t, R_t) + \psi \delta_T (1 - \eta(\lambda_t, R_t))$$

$$(12) \frac{\dot{H}_{TE}}{H_{TE}} = \alpha \delta_N \eta(\lambda_t, R_t) + \psi (1 - \eta(\lambda_t, R_t))$$

$$(13) \frac{\dot{\lambda}_t}{\lambda_t} = \frac{\dot{H}_{TE}}{H_{TE}} - \frac{\dot{H}_{NE}}{H_{NE}}$$

(11) og (12) er som (3) og (4) henholdsvis bare
at vi tar hensyn til at produktivitetveksten i sektorene
er avhengig av sysselsettingen i sektorene, som igjen
er avhengig av λ_t og R_t .

(13) er ~~vekst~~strukturen til relativ produktivitet definert
som produktivitetveksten i konk. utsett sektor
fra trukket produktivitet i summa sektor. (Husk λ_t er
en brøk). Hvis produktet i de to sektorene er
lik så er det ingen relativ produkt -
Hvis produktet i konk. utsett sektor er høyere enn i
summa så er det positiv relativ produkt og motsatt

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

setter (11) og (12) inn i (13)

$$\begin{aligned} \rightarrow (14) \frac{\dot{\lambda}_t}{\lambda_t} &= u S_N \eta(\lambda_t, R_t) + u(1-\eta(\lambda_t, R_t)) - u \eta(\lambda_t, R_t) - u S_T(1-\eta(\lambda_t, R_t)) \\ &= u S_N \eta(\lambda_t, R_t) - u \eta(\lambda_t, R_t) + u - u \eta(\lambda_t, R_t) - u S_T + u S_T \eta(\lambda_t, R_t) \\ &= (S_N - 1)u \eta(\lambda_t, R_t) + (S_T - 1)u \eta(\lambda_t, R_t) + (1 - S_T)u \\ &= - \left[(1 - S_N)u + (1 - S_T)u \right] \eta(\lambda_t, R_t) + (1 - S_T)u \end{aligned}$$

Løsningen på den dynamiske modellen er når

$$\frac{\dot{\lambda}_t}{\lambda_t} = 0 \rightarrow \text{det er ingen vekst i relativ produktivitet, ergo er } \underbrace{\text{sysselsettingen fordelt slik at}}_{\text{produktet er lik i begge sektorer.}}$$

Har da $\lambda_t = \lambda^*$ \rightarrow steady state (kanskje litt likevektsløsning).

Har at (14) er en førsteordens diff likning siden R_t er eksogen og λ_t eneste endogene variabel på høyre siden.

Siden t ikke inngår eksplisitt på høyresiden er det en autonom diff likning. Løsningen (λ^*) er da stabil dersom $\frac{\dot{\lambda}_t}{\lambda_t}(\lambda^*) = 0$ og $\frac{\partial \frac{\dot{\lambda}_t}{\lambda_t}}{\partial \lambda_t}(\lambda^*) < 0$

\uparrow Det er dette er opplyst.

Sjekker fortegnet til $\frac{\partial \frac{\dot{\lambda}_t}{\lambda_t}}{\partial \lambda_t}$

Sier noe om λ_t sin feedback på egen vekst. Altså vil det at konv. utsett sektor har blitt relativt mer prod. være en trend som fortsetter eller avtar ... ?



Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

$$\frac{\partial \dot{\lambda}_E}{\partial \lambda_E} = - \frac{[(1-S_D)u + (1-S_T)u] \partial \eta(\lambda_E, R)}{\partial \lambda_E}$$

Merk at $\frac{\partial \dot{\lambda}_E}{\partial \lambda_E}$ er positiv eller negativ helt siden uavhengig av λ_E . \rightarrow fortegnet vi får vil være fortegnet når $\lambda_E = \lambda^*$.

Har at:

$$\frac{\partial \dot{\lambda}_E}{\partial \lambda_E} > 0 \text{ hvis } 0 > 1 \text{ fordi da er } \frac{\partial \eta(\lambda_E, R)}{\partial \lambda_E} < 0$$

\rightarrow steady state verdien er ustabil.

$$\frac{\partial \dot{\lambda}_E}{\partial \lambda_E} < 0 \text{ hvis } 0 < 1 \text{ fordi da er } \frac{\partial \eta(\lambda_E, R)}{\partial \lambda_E} > 0,$$

\rightarrow steady state verdien stabil

Om løsningen er stabil eller ikke avhenger altså av ~~ste~~ ^{str.} på σ .

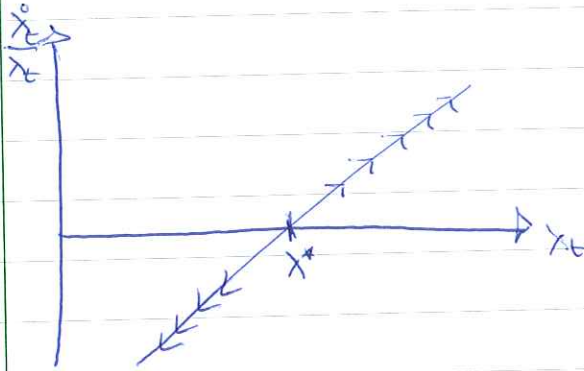
Emnekode/Subject

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Ubalansert vekst

$$0 > 1 \rightarrow \frac{\partial \eta(\lambda_t, R_t)}{\partial \lambda_t} < 0 \rightarrow \frac{\partial \frac{\lambda_t^0}{\lambda_t}}{\partial \lambda_t} > 0$$

↳ stigende kurve



skal vise at steady-state verdien er ustabil. Effektivitetskurven fra den vil føre til full spesialisering i en av

sektorane. Konkursatt sektor er relativt mer produktiv enn skjema enn det som er tilfelle når $\lambda = \lambda^*$.

$\lambda_t > \lambda^*$ ○ Hvis $\lambda_t > \lambda^*$ så vil det være sysselsett

flere i konkurransett sektor enn når $\lambda_t = \lambda^*$

siden $\frac{\partial \eta(\lambda_t, R_t)}{\partial \lambda_t} < 0$. Det betyr at learning-by-doing er sterkere i konkurransett sektor

enn i skjema sektor → produktivitetsveksten er høyere i konkurransett

sektor. Dette fører til en snoballeffekt

hvor konkurransett sektor trekker til

seg mer arbeidskraft (blir mer og mer

relativt produktiv) helt til alle er

sysselsett i konkurransett sektor

→ Full Globalisering, "The world is flat"

Økonomiens asymptotiske vekst vil da være

$$\lim_{\eta \rightarrow 0} \frac{H_t^E}{H_t} = \zeta$$

↳ se vi fra (12).

(Husk at hele økonomien nå er konkurransett sektor).

AItsa vil økonomiens prod. vekst overhenge av

graden av LBD i konkurransett sektor.

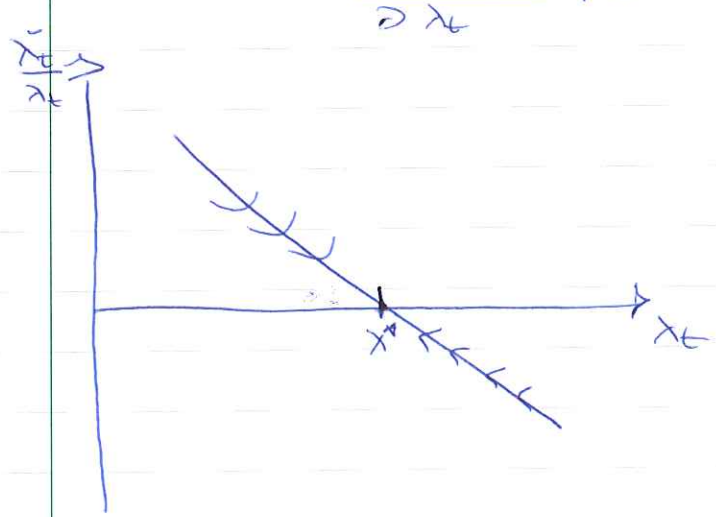
Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Hvis $\lambda_t < \lambda^*$ har vi at Superma sektor er relativt mer produktiv enn det som er tilfelle når $\lambda_t = \lambda^*$. Det er da sannsynligvis flere i Superma enn det som ~~gjør~~ ^{konk. utsatt} ~~gjør~~ ^{konk. utsatt} sektorer utkonkurreres fordi Superma sektor trekker til seg mer og mer arb. kraft til alle er ansatt der. Får en fullstendig lønnet økonomi med asymptotisk vekst $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{H_{vt}}{H_{vt}} = u$.

Økonomiens produksjon vil avhenge/avere like grad av ~~hvd~~ Superma Sektors.

Balansert vekst

$\sigma < 1 \rightarrow \frac{\partial \eta(\lambda_t, R_t)}{\partial \lambda_t} > 0 \rightarrow \frac{\partial \frac{\lambda_t^0}{\lambda_t}}{\partial \lambda_t} < 0$
↳ Fallende kurve.



Når $\sigma < 1$ så vil vi ha en inre stabil løsning. Ethvert avvik fra langsigteleg likevekt vil føre økonomien tilbake i langsigteleg likevekt.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

$\lambda_t > \lambda^*$: Konk. utsatt sektor er relativt mer produktiv enn $\lambda_t = \lambda^* \rightarrow$ det ansatt flere i sljerna enn når $\lambda_t = \lambda^*$. Så lenge konk. utsatt er relativt mer produktiv, har høyere produksjon så vil det ansettes flere i sljerna sektor helt til produksjonen i sljerna er lik den i konk. utsatt sektor.

$\lambda_t < \lambda^*$: Sljerna sektor er relativt mer produktiv og har høyere produksjon pga LBD fordi det er sysselsett flere der enn når $\lambda_t = \lambda^*$. Når $0 < 1$ så er labor-requirement effektene større enn substitusjonseffektene og dermed vil den sektoren som er relativt mest produktiv skjeve innsatsstruktur fra seg. \rightarrow Det sysselsettes flere i konk. utsatt sektor helt til produktivitetseffekten i de to sektorene er lik igjen.

Når relativt produktivitetens nivå nås langsiktig likevektsnivå så gjør også sysselsettingen det $\lambda_t = \lambda^*$

$$\rightarrow \frac{\Delta \lambda_t}{\lambda_t} = 0 \Rightarrow - \left[(1-S_N)u + (1-S_T)v \right] \eta(\lambda_t, R_t) + (1-S_T)v = 0$$

\rightarrow sysselsettingssandelen i sljerna, og da totalsett i konk. utsatt

$$\Rightarrow \eta^* = \frac{(1-S_T)v}{\left[(1-S_N)u + (1-S_T)v \right]}$$

Merke at denne ikke inneholder $R_t \rightarrow$ på veldig lang sikt så er fordelingen av sysselsettingen uavhengig av oljeinntekter/verdiskapen.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Se at når $\sigma < 1$ så vil vi ikke få full spesialisering i en av sektorene, kommer videre til å anta at $\sigma < 1$, noe den er. (vi har ikke flat verden eller helt sfæriske).

→ Amy Finkelstein fra MIT har estimert σ til 0,2. → Hun fant substitusjonselastisiteten mellom privat konsum og helseprester.

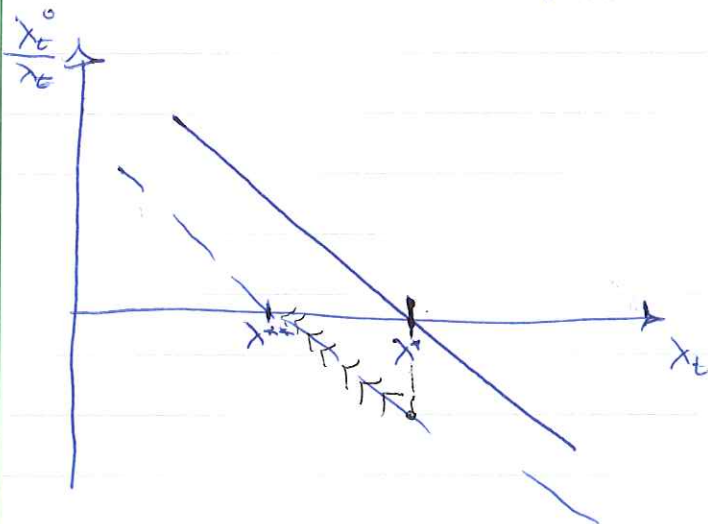
Dynamisk Hollandsk syke

Skal nå se på hvordan ulike offentlige påvirker økonomien når vi tar hensyn til at relativ prod mellom sektorene kan endres. Se først på hvordan relativ prod mellom sektorene påvirkes.

$$\frac{\partial \frac{\Delta_t}{\Delta_t}}{\partial R_t} = - \left[(1 - S_N)u + (1 - S_T)u \right] \frac{\partial \eta(R_t, R_c)}{\partial R_t} < 0$$

↳ For gitt relativ prod så får vi negativ vekst i relativ produktivitet. ^{Prod} Veksten i sfæriske sektor høyere enn i prod. veksten i konk. utsatt sektor.

↳ Skift ned i kurven.



Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

Intuisjonen bak det er at for en gitt relativ produktivitet så ser vi fra den statiske modellen at økte oljekrav førte til høyere sysselsetting i sjerma sektor, og da nødvendigvis lavere sysselsetting i ~~sjerma~~ konkurransett. (Spendingeffekten). Det innebærer at LBD blir større i sjerma sektor \rightarrow produktesten høyere i sjerma for gitt produktivitet i sektorene. Siden sjerma sektor har høyere produkst enn konkurransett så blir relativ prod lavere (λ_t), fordi sjerma er relativt mer produktiv. $PGA < 1$ og ^{at} ~~større~~ labor-requirement er større så sysselsettes det da flere i konkurransett sektor helt til produktesten i de to sektorene er lik igjen. Men da er sjerma sektor blitt relativt mer produktiv.

$$\rightarrow \lambda^{**} < \lambda^*$$

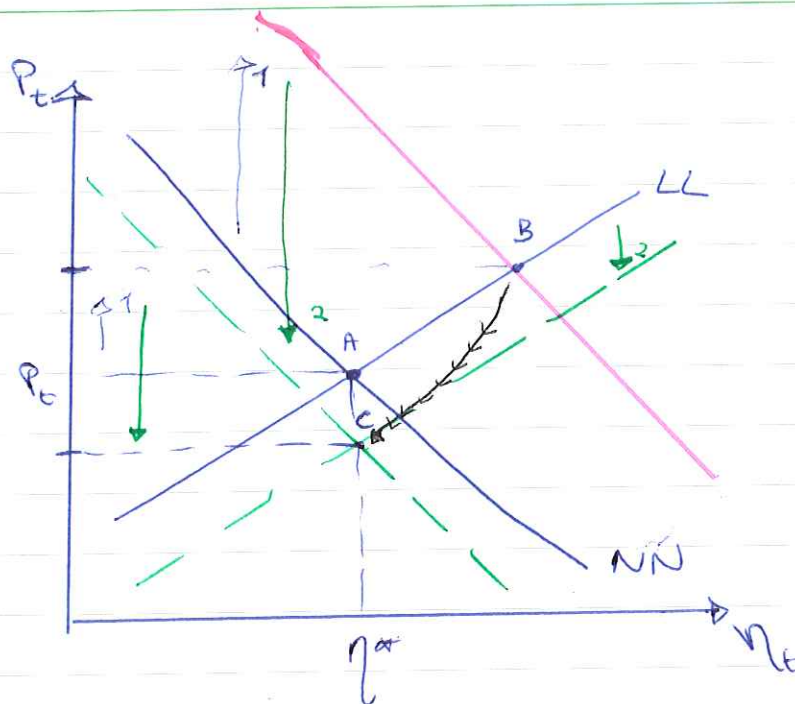
Se hvordan den statiske likevekten påvirkes og implikasjonene for realvolumetalekse. Hadde at $\frac{\partial P_t}{\partial R_t} > 0$ fra NN.

$\frac{\partial P_t}{\partial \lambda_t} > 0$ fra både (8) og (9) men siden $\lambda_t \uparrow$ fra λ^* til λ^{**}

\Rightarrow Begge kurver skifter ned.

Siden $0 < 1$ så skifter NN-kurven nedover enn LH-kurven.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner



Initielt: punkt A,
Økonomien er i en
langsiktig likevekt -
 $P_t \uparrow$ gir skift i
NN (rosa) \rightarrow økonomien
havern i ny likevekt i
punkt B med større
syfoma sektor (flere

ansatt der), og realvalutakursen har appresiert. Etter hvert
som relativ produktivitet mellom sektorene endres og
økonomien beveger seg mot ny langsiktig likevekt så
depresierer realvalutakursen og det sysselsettes flere
i konk. utsatt sektor på bekostning av syfoma til
sysselsettinger når sin langsiktige likevektsværdi.
 \rightarrow Bevegelse mot C. Merk at realvalutakursen
depresierer fordi når syfoma sektor blir relativt
mer produktiv så øker tilbudet av syfoma
varer raskere relativt til konk. utsatte varer.
Det kan ikke eksporteres ut av landet og dermed
må prisen på syfoma varer relativt til konk. utsatte
varer ned for å vinne ettersp. fra konk. utsatte
varer og mot syfoma varer.

(Dynamikken bak bevegelsen fra B til C har jeg
prøvd å forklare på s. 29)

Denne kolonnen er forbeholdt sensor
This column is for external examiner

viser analytisk hvordan $P_t \uparrow$ påvirker realvalutar
kursen.

Fra (9) :

$$\lambda_t = \frac{P_t f'(\eta_t)}{g'(1-\eta_t)}$$

setter det inn for λ_t i (8) :

$$\rightarrow P_t = \left[\frac{P_t f'(\eta_t)}{g'(1-\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma}} \cdot \left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma}}$$

$$\Rightarrow P_t^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} = \left[\frac{f'(\eta_t)}{g'(1-\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma}} \left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma}}$$

opphøyer begge sider i $\frac{\sigma}{\sigma-1}$

$$\rightarrow P_t = \left[\frac{f'(\eta_t)}{g'(1-\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \left[\frac{g(1-\eta_t) + R_t}{f(\eta_t)} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}}$$

Siden vi er interessert i endringer i P_t fra en
Steady-state til en annen $\rightarrow \eta_t = \eta^*$

Har da :

$$P_t = \left[\frac{f'(\eta^*)}{g'(1-\eta^*)} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \left[\frac{g(1-\eta^*) + R_t}{f(\eta^*)} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}}$$

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial P_t}{\partial R_t} &= \left[\frac{f'(\eta^*)}{g'(1-\eta^*)} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \cdot \frac{1}{\sigma-1} \left[\frac{g(1-\eta^*)+R_t}{f(\eta^*)} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}-1} \cdot \frac{1}{f(\eta^*)} \\
 &= \underbrace{\left[\frac{f'(\eta^*)}{g'(1-\eta^*)} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \cdot \left[\frac{g(1-\eta^*)+R_t}{f(\eta^*)} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}}}_{P_t} \cdot \frac{1}{\sigma-1} \left[\frac{g(1-\eta^*)+R_t}{f(\eta^*)} \right]^{-1} \cdot \frac{1}{f(\eta^*)} \\
 &= \frac{P_t}{(\sigma-1)} \cdot \frac{f(\eta^*)}{[g(1-\eta^*)+R_t]} \cdot \frac{1}{f(\eta^*)} \\
 &= \frac{P_t}{(\sigma-1)[g(1-\eta^*)+R_t]} < 0 \text{ n\aa}r \sigma < 1.
 \end{aligned}$$

Fra dette ser vi at \u00f8kte oljeinntekter f\u00f8rer til en periode med h\u00f8yere produktivitetsvekst i skisma-sektor. Skisma-sektor k\u00f8nser p\u00e5 bek\u00f8stning av konkurransetsatt-sektor, og blir til slutt relativt mer produktiv. Dette skyldes b\u00e5de at \u00f8kt produksjon av skisma varer f\u00f8rer til mere l\u00e6ring i den sektoren, men ogs\u00e5 fordi \u00f8kt prod gir h\u00f8yere insentiv til \u00e5 drive med forskning og utvikling. Lavere prod i konkurransetsatt-sektor gir lavere insentiv til det og dermed ender vi opp med at skisma-sektor blir relativt mer produktiv selv og de har like produksjon p\u00e5 lang sikt.

Vi merker oss at dette ogs\u00e5 har implikasjoner for realvalutakursen. Som f\u00f8rl\u00f8st m\u00e5 den ~~deprimere~~ ^{deprimere} p\u00e5

Denne kolonnen er
forbeholdt sensor

This column is for
external examiner

lang sikt (se s. 30). Den "kortsiktige" realappresieringen er ikke bare en overshooting av valutakursen men en bevegelse i motsatt retning av langsiktig reaksjon. (Merk at dette skyldes at vi har antatt "fåttakende skalarerkastrning").

Årsaken er at den statistiske modellen kan tolkes som litt kortere sikt (mer lang siden ingen arb. ledighet). Den sier ingenting om korr for realvalutakursen men tenk at når et land får oljeinntekter så må realvalutakursen appresiere for å sikre likevekt (i markedet for skjemaverv) i økonomien.

Når man tar hensyn til at relativ produktivitet mellom sektorene kan endres så ~~tar~~ tar man også hensyn til at landets produktivitetsmuligheter vil endres over tid.

Det at vi nå står overfor lavere oljepris som kan gjøre at valutagaven reduseres om man antar at prisreduksjonen har en viss permanent i seg, vil såfremt på lang sikt snakke for en strukturomstilling hvor mere innsatsfaktorer bør kanaliseres over i tradisjonelle konk. utsatt sektor og på velig lang sikt så ~~tar~~ ^{gi} vi den sektoren være relativt mer produktiv enn skjemasektor.

Merk at vi ikke har sagt noe om hva $P_t \uparrow$ på kort sikt skyldes (et land med flytende kurs så kan det skyldes en (nominal) appresiering av valutakursen. \rightarrow Erge så vil det at valutakursen svekkes nå være med på å gi økonomien ett dytt i riktig retning mot det som er et behov for en langsiktig strukturomstilling, selv om økonomi

Denne kolonnen er
forbeholdt sensor

 This column is for
external examiner

som vi har sett her vil komme dit der seg
 selvs, så vil f.eks ^{offensiv} ekspansiv pengepolitikk
 kunne være med på å ^{i riktig retning} dytte/gi produsenter
 det nødvendige prissignal i tillegg til at lavere
 rente stimulerer til økte investeringer osv der seg selv.

Desto større resource - movement effekten
 har vært, desto sterkere argument er
 det for en ^{offensiv} ekspansiv pengepolitikk
 fordi det vil depresivere kroner mer og som
 sagt gi et prissignal til produsenter om
 å handtere mer innsatsfaktorer i
 (tradisjonell) konk. utsett - sett.

Dette er litt off. topic for denne
 oppgaven men med tanke på at
 vi står overfor det pljeprnstellet som vi
 i dag gjør så er det ekstra interessant
 å drøfte det i lys av denne modellen.