

EKSAMEN

Emnekode: SFB 10916	Emnenavn: Makroøkonomi
Dato: 26.11.2019	Eksamenstid: 9.00-13.00
Hjelpemidler: Godkjent kalkulator	Faglærere: Tor Arne Moxheim
Om eksamensoppgaven og poengberegning: <p>Oppgavesettet består av 3 sider inklusiv denne forsiden og formelsamling for IS, PK og RR modellene (sist i oppgaven). Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare oppgaven.</p> <p>Alle oppgaver skal besvares og teller som angitt i parentes i oppgaveteksten ved sensurering.</p> <p>Dersom noe er uklart eller mangler i oppgavene, inngår det som en del av oppgaven å ta de nødvendige forutsetninger.</p> <p>Det er viktig at vurderinger og påstander i besvarelsen er begrunnet.</p>	
Sensurfrist: Karakterene er tilgjengelige for studenter i Studentweb.	

1. Vekt 10%

Forklar og illustrer begrepene:

a) Potensielt BNP

Potensielt BNP – potensiell produksjon er det produksjonsnivået der alle produksjonsfaktorene brukes på langsiktig opprettholdbart nivå. $Y_n = F(K, (1-u_n)L)$. BNP – summen av bruttoproduktet, verdiskapningen i alle landets bedrifter. Husk at vi må trekke fra vareinnsats kjøpt inn fra underleverandører for å unngå dobbelttelling.

Y^n betinges av:

Teknologi

Realkapitalbeholdning

Likevektsledigheten

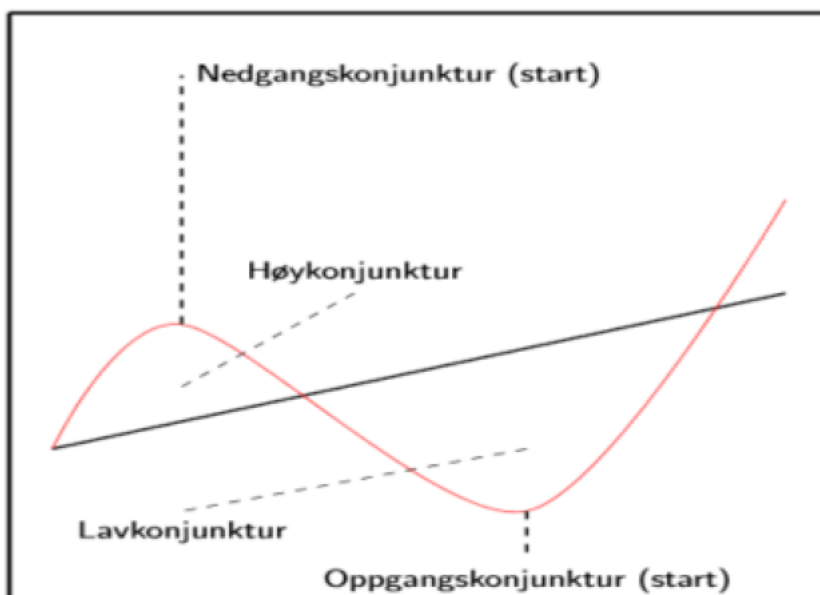
Arbeidsstyrken

b) Likevektsledighet

Likevektsledighet – det nivået på ledigheten som er forenlig med stabil lønns- og prisvekst over tid. Det ledighetsnivået som er bærekraftig, dvs opprettholdbart på lang sikt. Vi sier at likevektsledighet = friksjonsledighet + strukturledighet. Denne ledigheten er nøytral i ft lønns og prispress i økonomien.

c) Høykonjunktur – se under – den rette linjen er trend BNP dvs vekst i potensielt BNP – se illustrasjon under, når virkelig BNP er høyere enn potensielt BNP har vi høykonjunktur.

d) Nedgangskonjunktur – her er det stigningstallet (den deriverte) i hver kurve som er viktig. Hvis stigningstallet i virkelig BNP er lavere enn stigningstallet i potensielt BNP – da har vi nedgangskonjunktur.

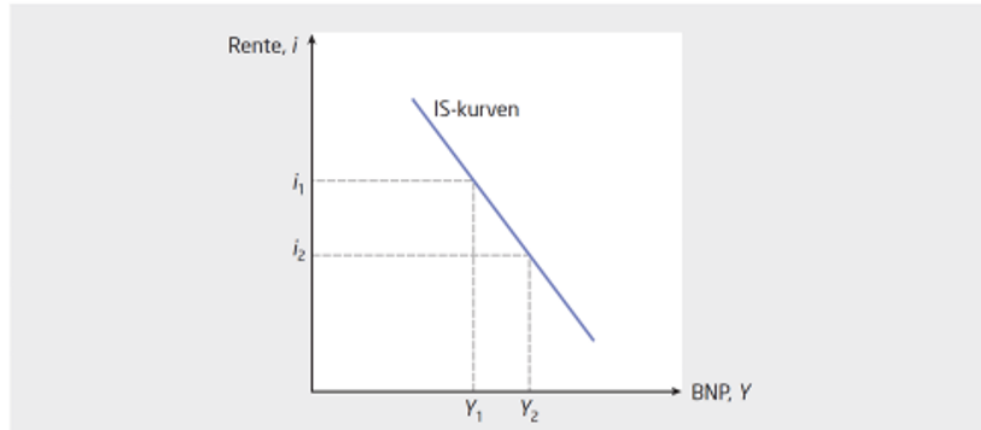


2. Vekt 35%

a) Forklar og illustrer IS modellen og PK modellen. Forutsett at økonomien er på ett nivå som er høyere enn potensielt BNP.

$$(9.5) \quad Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1} (z^c - c_1 z^T - c_2(i - p^e) + z^I - b_2(i - p^e) + G)$$

Figur 9.2 IS-kurven



IS ligningen bygger ut Keynesmodellen vi kjenner fra oppgave 1 ut slik at den fanger opp rentefølsomt forbruk og investeringer. IS kurven viser hvordan bruttonasjonalproduktet varierer med realrenten $i - \pi^E$, dvs differansen mellom nominell rente og forventet inflasjon. Ved høy rente i_1 vil bruttonasjonalproduktet Y_1 være lavere enn ved lav rente i_2 som gir større forbruk og investeringer og dermed større Y_2 . En forklaring på hva som skjer med forbruk og investering når realrenten endrer seg må med her.

$P = \pi$

$$p = p^e + b \frac{Y - Y^n}{Y^n} + z^p, \quad b > 0$$

Tolkes slik : π^e er forventet inflasjon

Neste ledd er BNP-gapet, dvs hvor langt vi er unna potensielt BNP i prosent.

Z^n er en prissjokkfaktor

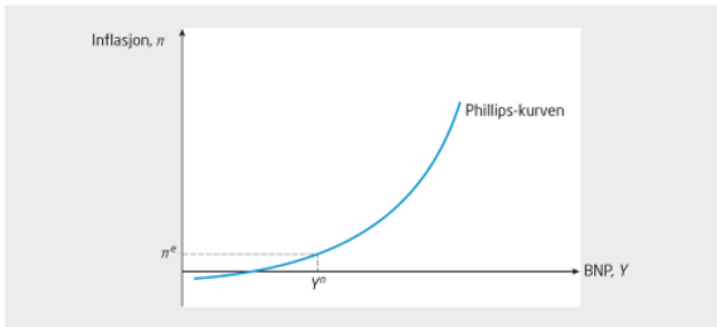
Disse tre leddene bestemmer hvor PK kurven ligger, og Y er den endogene variabelen, som avgjøres i modellen. Leddet $+\beta(Y - Y^n)/Y^n = 0$ hvis $Y^n = Y$.

Hvis $Y > Y^n$ vil det føre til at få ledige får større forhandlingsmakt og er i stand til å presse gjennom sterkere lønnsvekst, som følges av sterkere prisvekst. Vi har sett at det er en tett sammenheng mellom lønnsvekst og prisvekst. Motsatt vil $Y^n > Y$ gi arbeidsgiverne større makt og føre til at lønnskrav ikke fører frem og at til og med lønnsnivået kan falle (men dette er ofte rigid). Da vil også prisnivået øke saktere eller falle. IS PK modellen gir altså informasjon om rentenivå, størrelse på Y (og dermed ledighet $Y = F(K, (1-u)L)$) og inflasjonsnivå.

Når vi får samme enhet på x-aksen i PK kurven som på IS kurven kan vi se disse i sammenheng. Det holder at studenten viser at tilpasningen ved vilkårlig rente, eller 0,5% gir Y_1 og at Y_1 i PK modellen gir en inflasjon på π_1

Sammenhengen kan foreløpig uttrykkes meget godt i modellen under nettopp ved at vi setter modellene IS modellen over PK modellen og leser av eller utfører skift i IS kurven eller PK kurven. Her bør studenten gi et eksempel på dette ved å lese av og kommentere styringsrente og inflasjonsmål.

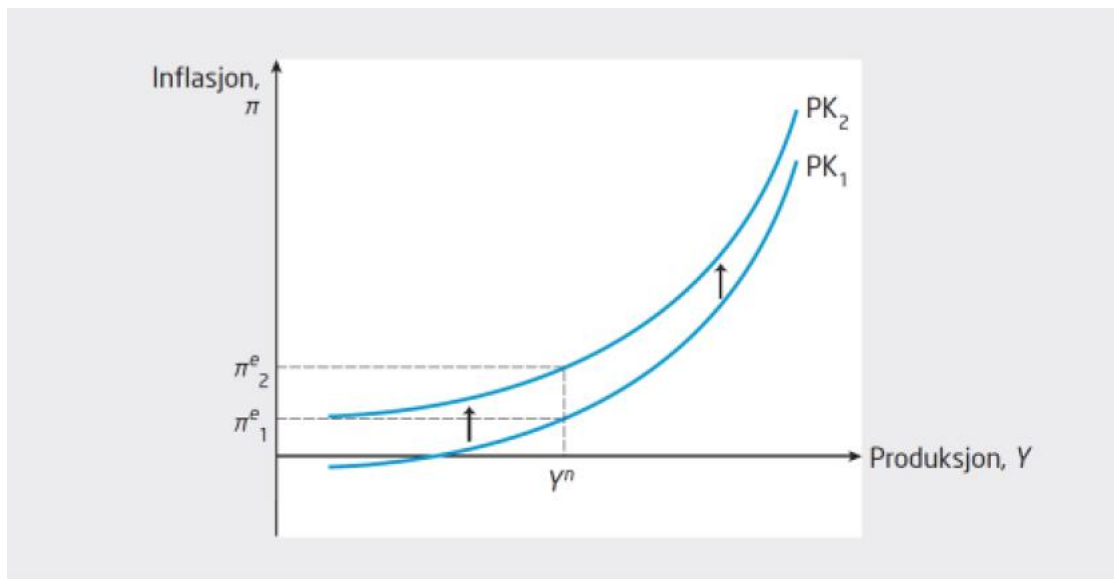
Figur 9.4 Phillips-kurven



Denne PK kurven er omarbeidet slik at i stedet for ledighet på x akse får vi det inverse uttrykket der større Y vil si lavere ledighet u. Da vil vi få en stigende PK kurve for økende Y i stedet for en fallende PK kurve for økende u. $Y=F(K,(1-u)L)$

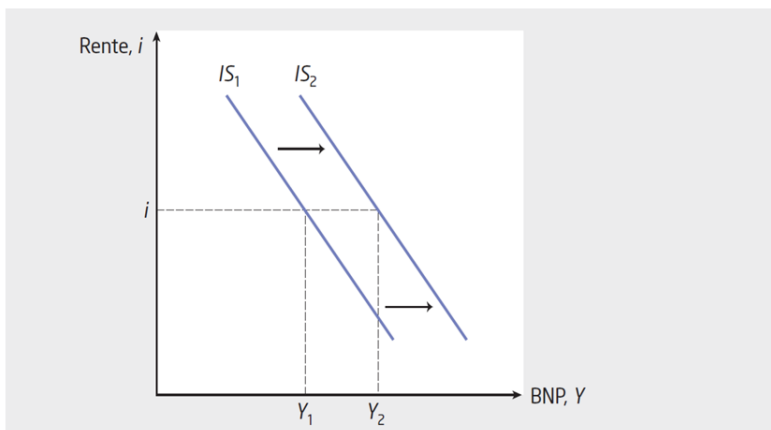
Forklar og vis hva som skjer i IS PK modellen når forventet inflasjon øker.

PK kurven skifter opp $\Delta\pi_{skift}=\Delta\pi^e$



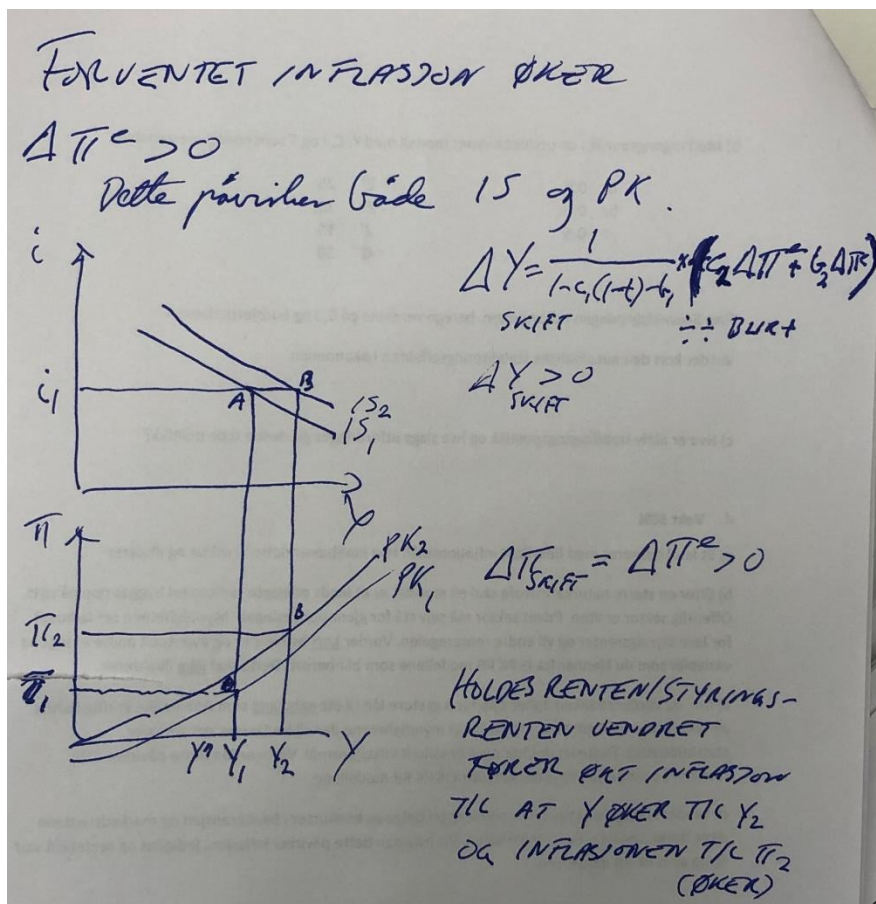
IS kurven vil skifte opp $\Delta Y_{skift}=\text{multiplikator}*(-c_2+b_2)(-\Delta\pi^e)$

Figur 9.3 Skifte i IS-kurven, hvis G , Z^C , Z^I , forventet inflasjon øker eller Z^T reduseres, skifter IS-kurven til høyre



$$\Delta Y^{\text{skift}} = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} (\Delta z^C - c_1 \Delta z^T + (c_2 + b_2) \Delta \pi^e + \Delta z^I + \Delta G)$$

Endringen vil da ved samme rentenivå i være at Y øker. Siden vi forholder oss til en PK kurve som skifter opp får vi økningen i inflasjonen pga $\Delta \pi^e$ og $\beta(Y - Y^n)Y^n$ på endringen i Y

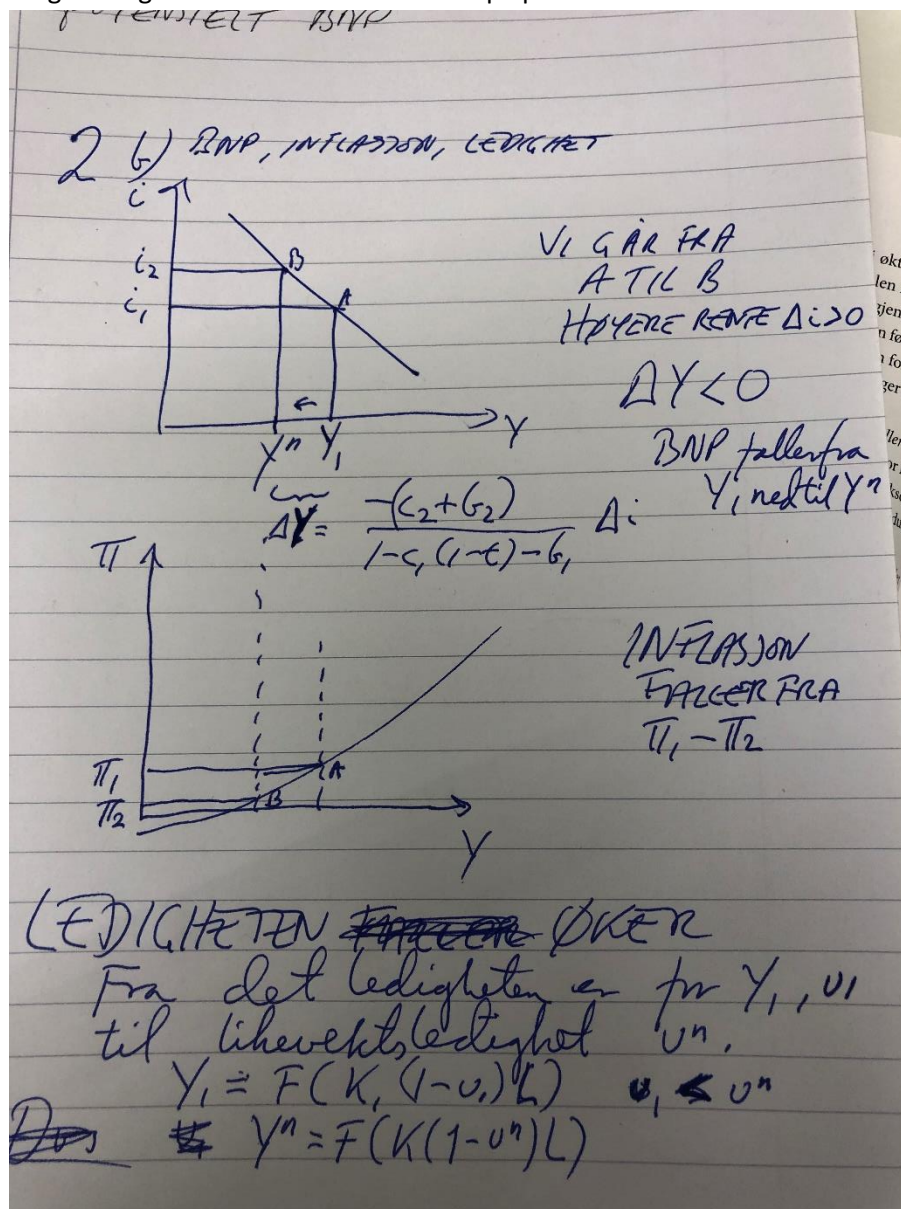


b) IS – PK modellene legges til grunn for denne oppgaven. Det er stor aktivitet i økonomien, og sentralbanken setter opp styringsrenten. Forklar og begrunn hvordan dette påvirker:

- BNP
- inflasjon
- ledighet

SVAR på alle tre i IS PK

Velger å regulere renten slik at vi ender på potensielt BNP her.



- priser/ kurser på varige eiendeler som aksjer, obligasjoner og eiendom

(13.7)

$$\text{Aksjekurs}_t = \frac{\text{utbytte}_{t+1}^e}{1 + r_t} + \frac{\text{utbytte}_{t+2}^e}{(1 + r_t)(1 + r_{t+1}^e)} + \frac{\text{utbytte}_{t+3}^e}{(1 + r_t)(1 + r_{t+1}^e)(1 + r_{t+2}^e)} + \dots$$

Aksjer blir billigere med høyere rente r

Obligasjoner vil bli dyrere.

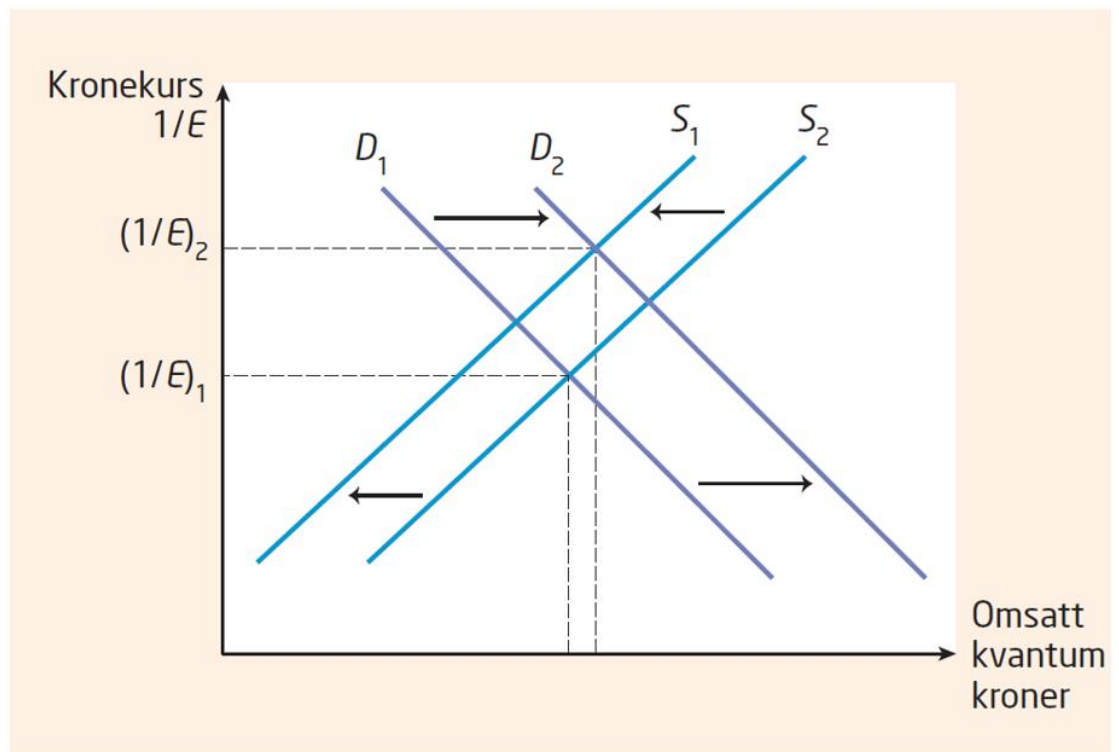
Kurs = Nåverdi internrente = effektiv rente og kupong er gitt som løpende fast betaling på obligasjonen. Høyere rente i samfunnet betyr at nåverdien på obligasjonen (kursen) fordi nåverdien av kupongene og sluttoppgjør på obligasjonen faller.

Obligasjoner blir da billigere

Boliger/ Eiendom vil i teorien bli rimeligere – høyere rentekostnader betyr at markedet vil være mer forsiktig og at betalingsviljen/ etterspørselen vil svekkes. Se også svar til 2c.

- kursen på den norske kronen
Kursen vil stige fordi etterspørsel etter kroner skifter utover, dvs flere vil ha NOK for å spare penger i Norge. Samtidig vil tilbudet skifte innover fordi de som har NOK synes det er blitt mer attraktivt å ha norske kroner.

Figur 14.1b Økt renteforskjell gir sterkere krone



c) Hvordan påvirker rentenivået muligheten for at det kan komme en ny finanskriser?

Hvis renten har vært unaturlig lav over en lengre periode, og kreditt veldig tilgjengelig, kan det skape bobler. En del varige eiendeler kan være finansiert med mye gjeld med kort løpetid, og hvis kurser/priser faller kan verdien av eiendelene falle under belåning. Høyere rentekostnader ifølge IS kurven fører til at husholdninger og bedrifter investerer og bruker mindre, dvs at etterspørselen faller. Det fører til lavere BNP og større arbeidsledighet. Dagpenger er mindre å leve for – noen må selge huset eller andre varige eiendeler, kan skape en ond sirkel. Prisene på eiendom og kursene på aksjer og obligasjoner faller ytterligere. Finanskriser betyr at det er finansbransjen som opplever en krise. Og hvis de som har lånt penger av grunner nevnt over ikke kan betale renter og avdrag og verdien på sikkerheten er lavere enn gjelden, negativ pris/kursspiral på varige eiendeler – da kan vi få en ny finanskriser. Noen av sammenhengene nevnt her gir

3. Vekt 25%

a) Ta utgangspunkt i en enkel Keynesmodell for en lukket økonomi

$$C = Z^c + c_1(Y-T)$$

$$Y = C + I + G$$

der $Z^c=100$ og $c_1 = 0,8$

Anta videre at $I=25$, $T=50$ og $G= 50$

Forklar sammenhengen for C og finn likevektsløsningen i økonomien.

C er en funksjon av BNP, der c_1 er marginal konsumtilbøyeligheten som sier hvor mye forbruket øker når BNP øker. Z_c er fastleddet som angir hvor stort forbruket må være uavhengig av hvor stort BNP er. Et lands exogent gitte forbruk vil være påvirket av størrelsen på befolkningen, hvor rik den er, alderssammensetning, klassesdeling.

$$C=100+0,8*(Y-T)$$

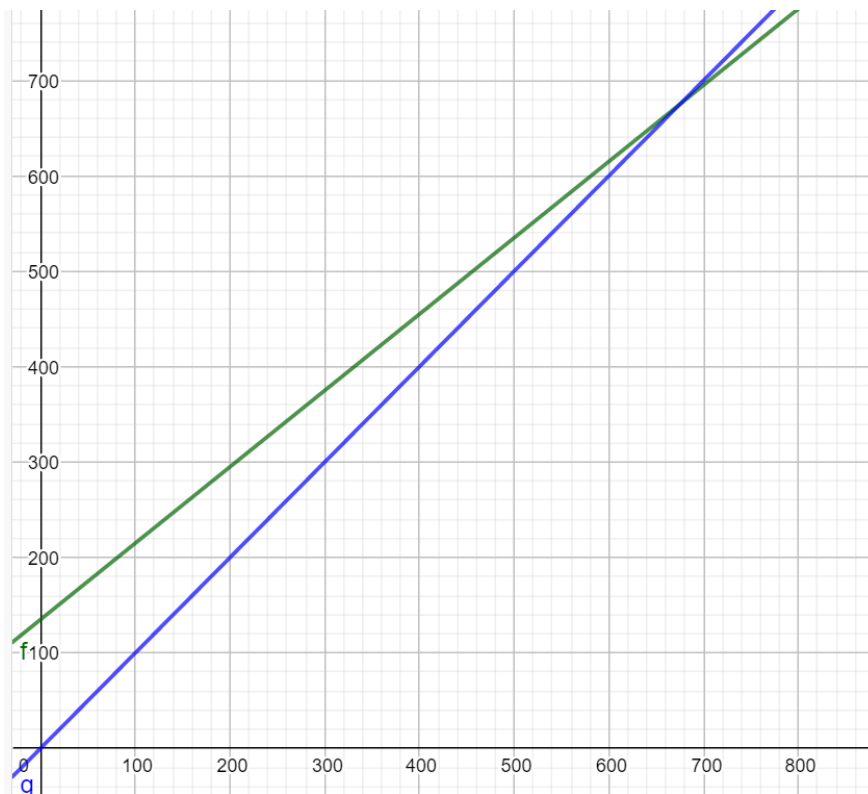
$$C=100+0,8*Y-0,8*50)$$

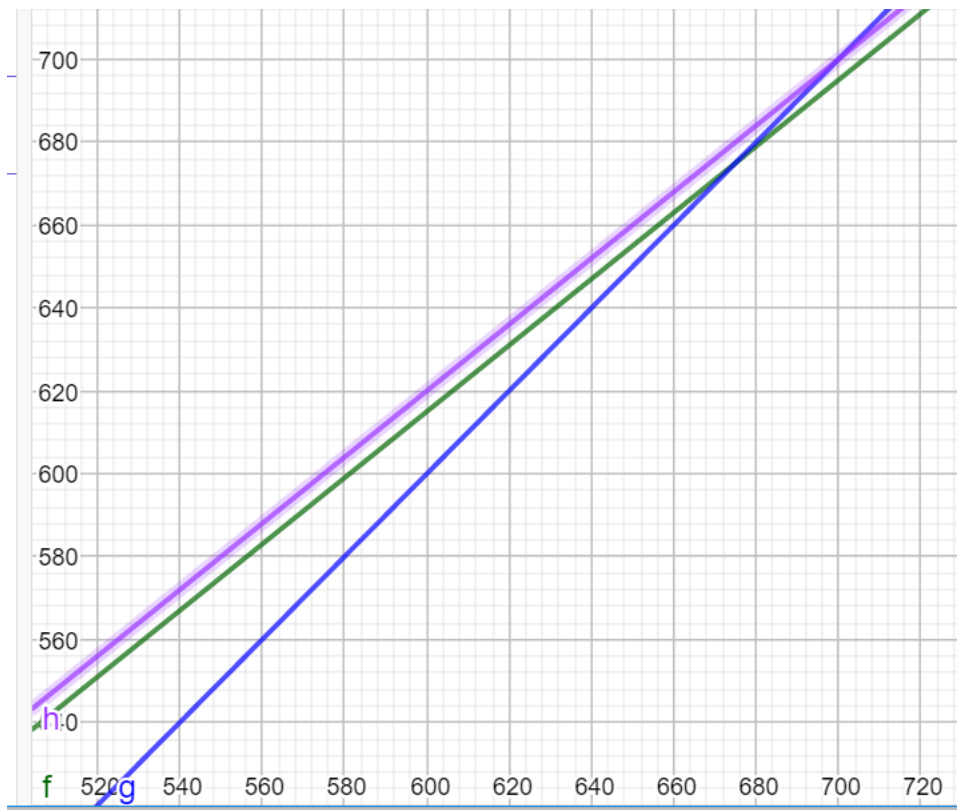
$$C=60+0,8Y$$

Legger på I og G og får da samlet etterspørsel = $60+25+50+0,8Y=135+0,8Y$

Forklar og illustrer multiplikatoreffekten med utgangspunkt i at G øker med 5.

Multiplikator	Y
5	675





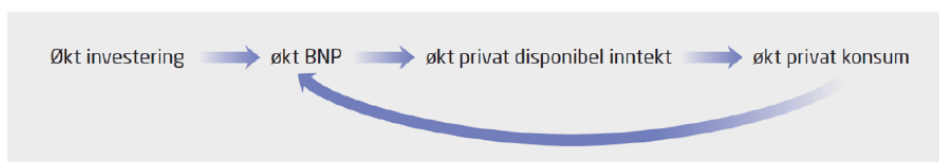
Multiplikatoren er 5. $\Delta G=5$

$$\Delta Y = 5 \cdot 5 = 25$$

Ny Y er 700

Multiplikatoren viser hvor mye en etterspørselsøkning i økonomien generer av ekstra etterspørsel i en loop/ feed back mekanisme der det som produseres for å dekke etterspørselen fra det offentlige skaper ny inntekt, der 80 % av dette går tilbake til ytterligere forbruk osv.

Figur 5.1 Multiplikatoreffekten



En loop av etterspørsel som skaper mer produksjon og mer inntekt gjentar seg selv til $1/(1-c_1)$ i den enkleste Keynesmodellen

b) Med utgangspunkt i en utvidet Keynes modell med Y, C, I og T som endogene variabler.

c_1	0.8	Z^T	25
b_1	0.1	Z^C	100
t	0.5	Z^I	15
		G	50

Finn likevektsløsningen i økonomien, beregn verdiene på C, I og budsjettbalansen.

C	196
I	44
G	50
Y	290
B	120

Vurder kort den automatiske stabiliseringseffekten i økonomien. Automatisk stabilisering påvirkes av hvor stor offentlig sektor er i økonomien som helhet, og nettoskattene som bestemmes av størrelsen på BNP, som inntektsskatt, mva, selskapsskatt og arbeidsgiveravgift.

Offentlig andel etterspørsel av økonomien er $G/Y=50/290$ dvs opp mot 17%. Skattenivået t er høyt og stabiliserer økonomien, samtidig som marginal konsumtilbøyelighet er relativ høy. Multiplikatoren er 2. Det vil si at ett sjokk i økonomien får ringvirkninger med en dobling av sjokket. Det er moderat.

Det er nok å skrive dette. Men en liten ekstra vurdering: Her er det for så vidt interessant å se at det offentlige henter inn hele $120+50=170$ av BNP på 290, det betyr faktisk at det offentlige legger beslag på 58% av verdiskapning og inntekt. Det kan fort være snakk om et diktatur eller kongedømme der eliten beriker seg eller bygger opp krigskassen.

c) Hva er aktiv stabiliseringspolitikk og hva slags utfordringer gir denne type politikk?

Som navnet tilsier vil dette handle om en økonomisk politikk med hånden aktivt på rattet. Det vil være en mer detaljstyrende og inngripende politikk. Det er handelspolitikk, skattepolitikk, sysselsettingspolitikk og ellers statsbudsjettets utgiftsside som er virkemidlene i økonomisk politikk og som kan detaljstyres slik de økonomiske ekspertene og politiske myndighetene mener er best.

Problemet er først og fremst timing og dosering. Grunnlaget for å drive aktiv stabiliseringspolitikk må være oppdatert statistisk informasjon. Det er ikke alltid tilstede. Aktiv stabiliseringspolitikk kan virke medsyklisk i stedet for motsyklisk hvis det treffer feil.

Statsbudsjettet er i utg pkt en tung materie. Det er to tidspunkt det bestemmes og revideres. Det ligger mange bindinger og hvis det er snakk om nedskjæringer vil det ofte være politisk vanskelig/upopulært. Modeller er modeller, ikke alltid de «virker». Storting og regjering har heller ingen garanti for at etatene og kommuner / fylker som forlenget arm utfører ønsket økonomisk politikk.

- Virkeligheten er kompleks, og tiltak ment for avhjelpe et område av økonomien som svekkes, styrker i stedet noe annet ([en heterogen økonomi](#))
- Er modellen vår god nok, dvs har vi riktige parametre i ligningene og er vi innenfor parametrenes gyldighetsområdet
- Har vi råd? Økte offentlige forbruk/ investeringer svekker det off. budsjettet

4. Vekt 30%

- a) Et land opererer med fleksibelt inflasjonsmål. Hva innebærer dette?
Forklar og illustrer.

Vi snakker om renteregelen her (9:14) under i vedlegget. Logikken er at myndighetene balanserer to mål stabilt BNP og stabil inflasjon, og bruker renten som verktøy for å sikre stabiliteten.

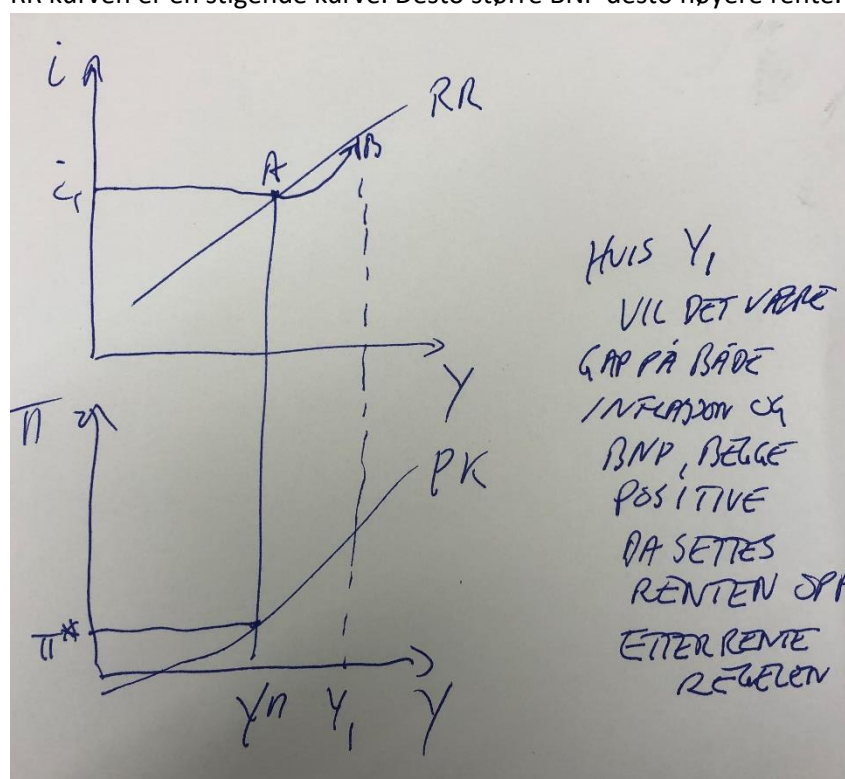
Ut fra rr ser vi at det er to ledd som fanger opp to gap: inflasjonsgap og BNP gap. BNP gapet er behandlet tidligere.

Inflasjonsgapet handler om differansen mellom virkelig inflasjon og inflasjonsmålet. I Norge er inflasjonsmålet 2%.

Parametrene d_1 angir hvor mye gapet styrer hvordan sentralbanken setter styringsrente. d_2 leddet gjør det samme ut fra BNP gapet. Tanken er at BNP og inflasjon stort sett går i takt og at renten kan settes opp for å dempe aktiviteten i økonomien hvis gapene er positive, og motsatt senke rentene hvis gapene er negative.

Illustrasjon gjort rede for under oppgave 4c viser hvordan renteregelen virker ved skift.

RR kurven er en stigende kurve. Desto større BNP desto høyere rente.

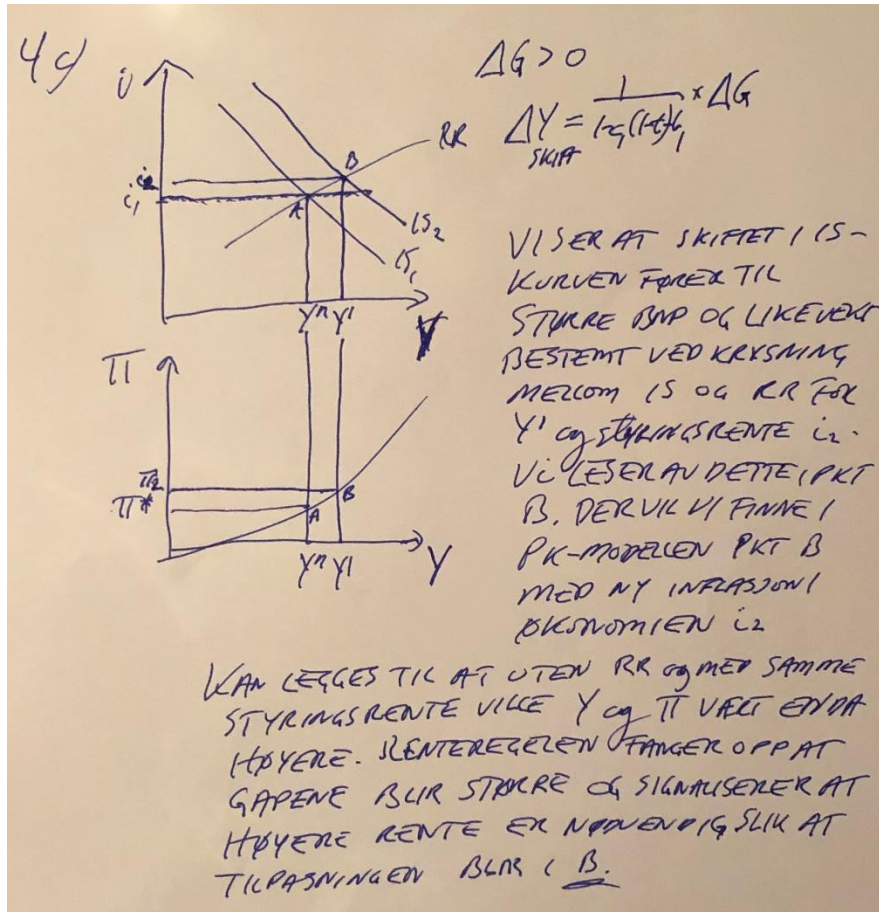


- b) Etter en større naturkatastrofe skal en stor del av et lands ødelagte realkapital bygges opp på nytt. Offentlig sektor er liten. Privat sektor må selv stå for gjenoppbyggingen. Myndighetene ser behovet for lave styringsrenter og vil endre renteregelen. Vurder kort hvilke Z 'er og eventuelt andre eksogene variabler som du kjenner fra IS PK RR modellene som blir berørt. Dette skal ikke illustreres.

Siden det løses med renteregulering, vil det være leddet z^i i renteregelen som er en faktor som veier ned på kurven til renteregelen. Z^i øker pga oppbygging av boliger/ næringsseiendom og erstatning av annen realkapital. Det kan også antas at erstatte/ reparerer biler, båter, reparasjoner osv vil føre til at Z_c øker. Y^n faller siden landet er ødelagt, naturkatastrofen har da ødelagt for produksjonskapasitet også.

- c) IMF og Verdensbanken åpner opp for å gi store lån til ett naboland som ikke er like kraftig berørt av samme naturkatastrofen. Det betyr at myndighetene der vil bruke mer penger over statsbudsjettet. Dette landet har også fleksibelt inflasjonsmål. Vis hvordan dette påvirker BNP, rentenivå og inflasjon i økonomien utfra IS PK RR modellene.

Viktig at det fremkommer Y^n og inflasjonsmål på denne oppgaven. Jeg forutsetter at utgangssposisjon er at Y er potensielt BNP og forventet inflasjon er lik inflasjonsmålet.

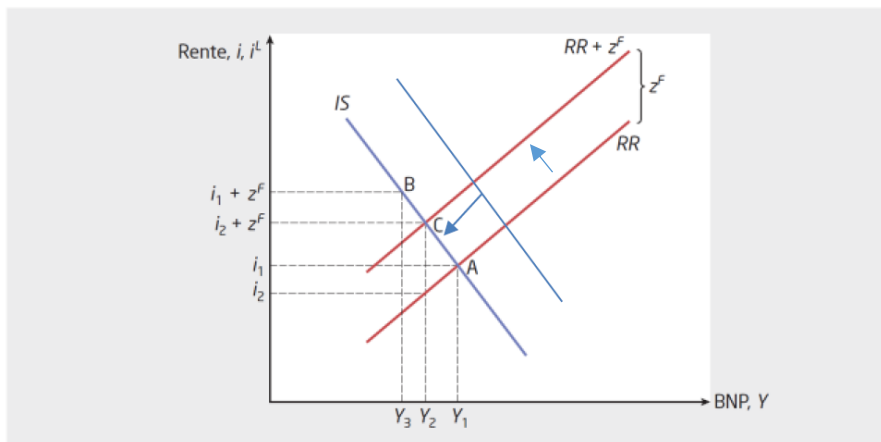


- d) Landet i oppgave c) opplever plutselig en bølge av konkurser i bankbransjen og markedsrentene øker sterkt. Det vil si finansiell friksjon. Vis hvordan dette påvirker inflasjon, ledighet og rentenivå ved hjelp av IS PK RR modellene.

Tar ikke med inflasjonsmål og potensielt BNP i denne oppgaven for å rendyrke eksemplet.

IS kurven skifter innover ved økt finansiell friksjon og RR kurven skifter opp. Det fører til lavere BNP, høyere rente. Inflasjonen blir lavere.

Figur 10.5 En økning i finansiell friksjon vil føre til lavere BNP gjennom både IS kurven og RR kurven. Finansiell friksjon gir høyere lånerente og redusert BNP.



Vedlegg

(9.5)

$$Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} (z^c - c_2 z^r - c_2(i - \pi^e) + z^i - b_2(i - \pi^e) + G)$$

(9.6)

$$\Delta Y = -\frac{c_2}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta i - \frac{b_2}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta i = \frac{-(c_2 + b_2)}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta i < 0$$

(9.7)

$$\Delta Y^{\text{fin}} = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} (\Delta z^c - c_2 \Delta z^r + (c_2 + b_2) \Delta \pi^e + \Delta z^i + \Delta G)$$

(9.8)

$$\pi = \pi^e + \beta \frac{Y - Y^n}{Y^n} + z^\pi, \beta > 0$$

(9.10)

$$i = z^i + d_1 (\pi - \pi^*) + d_2 \frac{Y - Y^n}{Y^n}$$

(9.14)

$$\begin{aligned} i &= z^i + d_1 (\pi - \pi^*) + d_2 \frac{Y - Y^n}{Y^n} \\ &= z^i + d_1 \left(\pi^e + \beta \frac{Y - Y^n}{Y^n} + z^\pi - \pi^* \right) + d_2 \frac{Y - Y^n}{Y^n} \\ &= z^i + d_1 (\pi^e - \pi^*) + d_1 z^\pi + (d_1 \beta + d_2) \frac{Y - Y^n}{Y^n} \end{aligned}$$