

Denne kolonne er
 forbeholdt sensor.

Oppgave 1

Analysen skal se på norsk økonomi i dag. Norge har en åpen økonomi med fleksibel valutakurs og rentestyring. Norges Bank styrer pengepolitikken gjennom styringsrenta etter et inflasjonsmål på 2,5% (+/-1%) to år frem i tid (fleksibel inflasjonsmålstyring). Jeg vil derfor ta utgangspunktet i modell 5 for å analysere virkningene på norsk økonomi.

MODELL 5 IS-MP-modell

$$Z = C + G + I + NX$$

samlet etterspørsel

$$C = a(Y - T) - nr + b$$

konsumfunksjonen

$$I = uY - hr + e$$

investeringsfunksjonen

$$T = tY$$

skattefunksjonen

$$NX = x_1 Y^* - qY - x_2 r + x_2 (r^* - 1) + x_0$$

 Nettoeksport-
 funksjonen (Handelsbalansen) *

$$Y = Z$$

Likevektsbetingelsen (tilbud = etterspørsel)

Forsutsetninger ~~for~~

- Åpen økonomi med fleksibel valutakurs og rentestyring.
- Kortsiktig modell med faste priser
- Investeringene øker ikke produksjonskapasiteten
- Ledig produksjonskapasitet

* for utledning av NX-funksjonen, se S.

Denne kolonne er
forbeholdt sensor.

Symbolliste:

Endogene variables:

I - samlet etterspørsel

C - privat konsum

I - realinvesteringer

T - skatteinntekt

NX - nettok eksport

Y - reell BNP (= verdiskapning)

Eksogene variables:

G - offentlige utgifter

r - realrente (styringsrente)

r^* - utenlandsk realrente

Y^* - utenlandsk BNP

b er skiftparameter i privat konsum-

~~hjelpetrengning~~

funksjonen, og fanger opp endringer i
bl.a. formue

Hjelpetrengning

$$C = a(Y - T) - nr + b$$

$$C = a(Y - (tY)) - nr + b$$

$$C = a(1 - t)Y - nr + b$$

For å komme frem til det matematiske
uttrykket for IS-kurven, setter vi først
alle uttrykkene inn i likevekts-
betingelsen.

$$Y = Z$$

Denne kolonne er
forbeholdt sensor.

$$Y = C + G + I + NX$$

$$Y = a(1-t)Y - nr + b + G + vY - hr + e + x_1 i^* - qY - x_2 r + x_2(r^* - 1) + x_0$$

Løser ligningen mhp Y

$$Y - a(1-t)Y - vY + qY = -nr + b + G - hr + e + x_1 i^* - x_2 r + x_2(r^* - 1) + x_0$$

$$Y(1 - a(1-t) - v + q) = -nr + b + G - hr + e + x_1 i^* - x_2 r + x_2(r^* - 1) + x_0$$

Får Y på redusert form:

$$Y = \frac{1}{1 - a(1-t) - v + q} [-nr + b + G - hr + e + x_1 i^* - x_2 r + x_2(r^* - 1) + x_0]$$

¶ På redusert form uttrykkes Y kun ved eksogene variabler og positive parametre.

Y på redusert form viser ligningen for IS-kurven når vi tar utgangspunkt i den horisontale akse (for BNP (Y))
(→ se grafisk fremstilling senere)

For å se på endringer i BNP, setter vi Y på tilvekstform

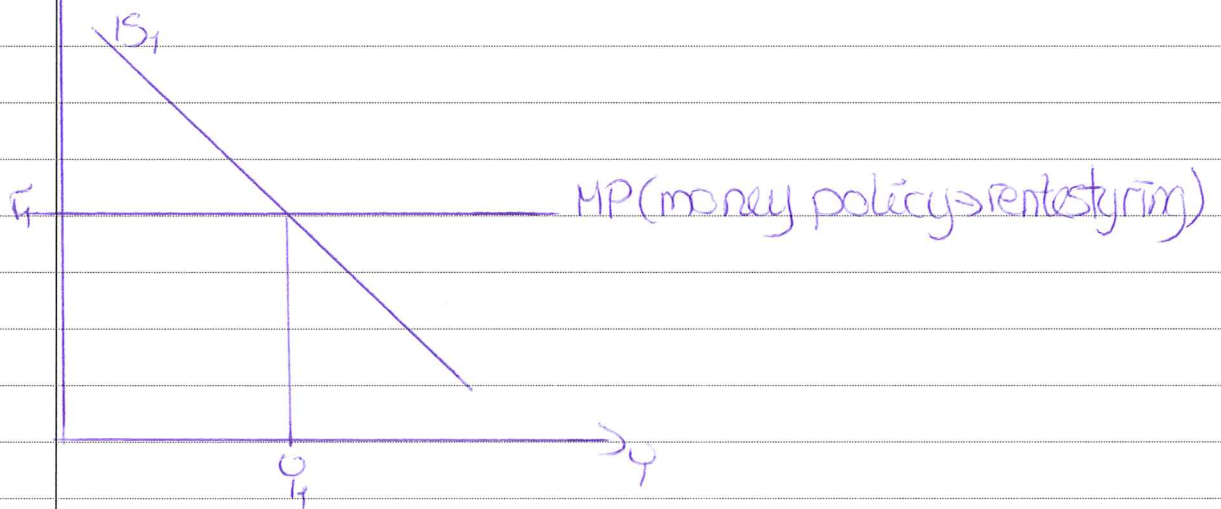
$$\Delta Y = \frac{1}{1 - a(1-t) - v + q} [-n\Delta r + \Delta b + \Delta G - h\Delta r + \Delta e + x_1 \Delta i^* - x_2 \Delta r + x_2 \Delta r^* + \Delta x_0]$$

Y på tilvekstform brukes altså til å se på endringen i BNP (Y) som en følge av en endring i en eksogen variabel eller skiftparameter.

Denne kolonne er forbeholdt sensor.

Modellen fremstilt grafisk

(\Rightarrow for grafisk utledning av IS-kurven, se Vedlegg 1)

$$Y = \frac{1}{1 - a(1-t) - \sigma + g} [-nr + b + G + hr + e + x_1 Y^* - x_2 r + x_2 (r^* - 1) + x_0]$$


IS-kurven viser alle de kombinasjoner av rente og BNP som gir likevekt i vare og tjeneste-markedet.

IS står for investments = savings og viser til at i likevekt er investeringer lik sparing. Kurven er fallende i diagrammet fordi en høyere rente vil gi et lavere BNP. Renten settes av Norges Bank, såkalt styringsrente, og den er derfor eksogen i vår modell.

Denne kolonne er
forbeholdt sensor.

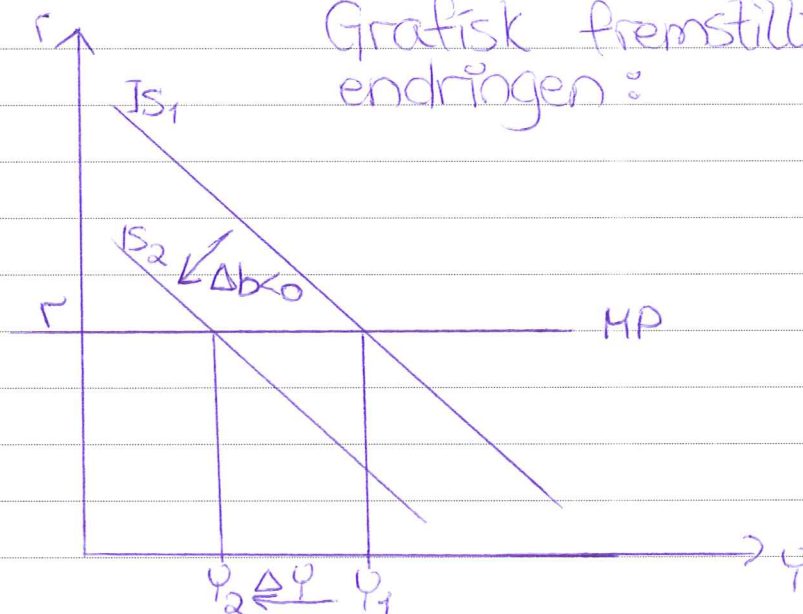
I dette tilfellet står vi overfor en reduksjon i formuen, noe som skyldes fall i aksjekurser og nedgang i boligpriser. En reduksjon i formuen vil føre til at folk flest blir mer forsiktige med hva de bruker penger på. Vi har hatt et relativt høyt konsum den siste tiden, og redusert formue vil nok bremse det private konsumet noe. Dette fanges opp av skiftparameteren b i funksjonen for privat konsum (c)

For å analysere virkningen på Y vil jeg som tidligere forklart benytte uttrykket for Y på tilvekstform.

b reduseres, altså $\Delta b < 0$. Forutsetter at alle andre eksogene variabler/parametere er konstante. Dermed kan endringen i Y uttrykkes

$$\Delta Y = \frac{1}{1-(1-t)a-u+g} \Delta b$$

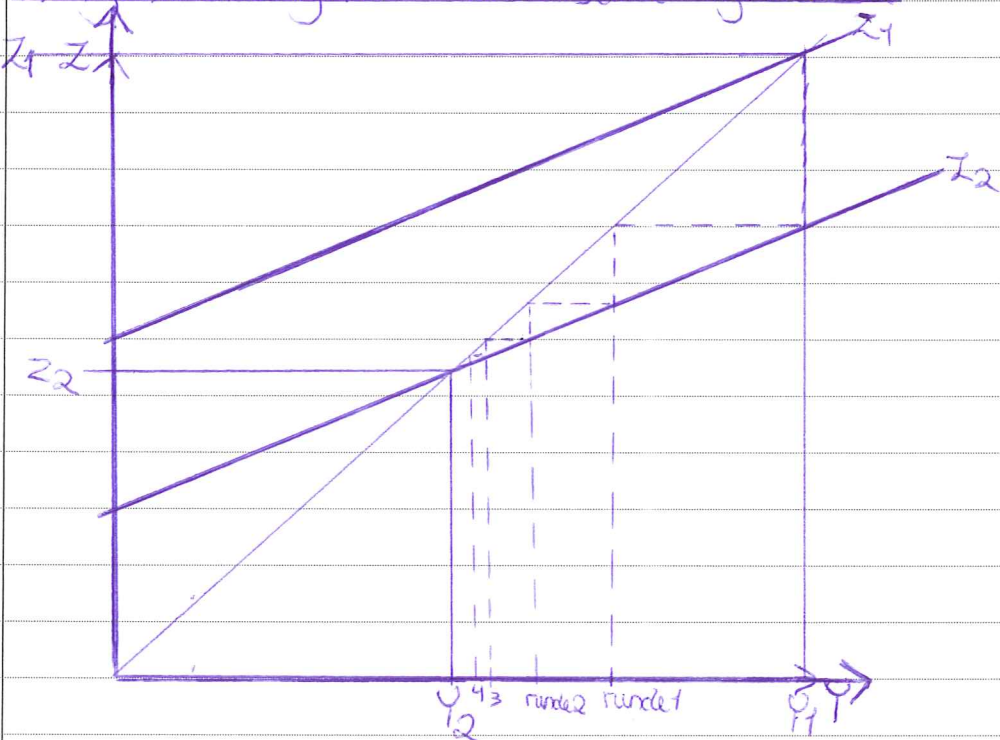
Grafisk fremstilling av endringen:



Denne kolonne er forbeholdt sensor.

Som grafen viser fører en reduksjon i b til et parallellt skift i IS-kurven innover til venstre, ved samme rente (styringsrenta) vil dette føre til en reduksjon i Y . At det private konsumet reduseres, fører altså til en reduksjon i verdiskapningen i landet (BNP). Endringen i Y følger i første omgang av den direkte virkningen av redusert privat konsum. Y reduseres også ytterligere av de indirekte virkningene i økonomien (såkalte ringvirkninger). Ringvirkningene avhenger av størrelsen på inntektsmultiplikatoren, som igjen bestemmes av lekkasjene.

Ringvirkningene fremstilt grafisk



Denne kolonne er
forbeholdt sensor.

Som grafen viser har vi først en likevekt i (Y_1, Z_1) . Når privat konsum reduseres som en følge av negativ endring i b , reduseres BNP og samlet etterspørsel faller pga. redusert inntekt. Dette er illustrert som rund 1 i grafen. Dette er den direkte virkningen i økonomien av 'sjokket' (reduksjon i e). Som følge av redusert etterspørsel vil BNP igjen falle og dermed redusere etterspørselen ytterligere. Slik vil det fortsette til vi når ny likevekt i punktet (Y_2, Z_2) . Disse rundene er illustrert med rund 2, 3 og 4 og utgjør ringvirkningene i økonomien. På grunn av disse ringvirkningene som følger den opprinnelige endringene, vil virkningen på Y bli større enn ~~den~~ endringen i b var i utgangspunktet.

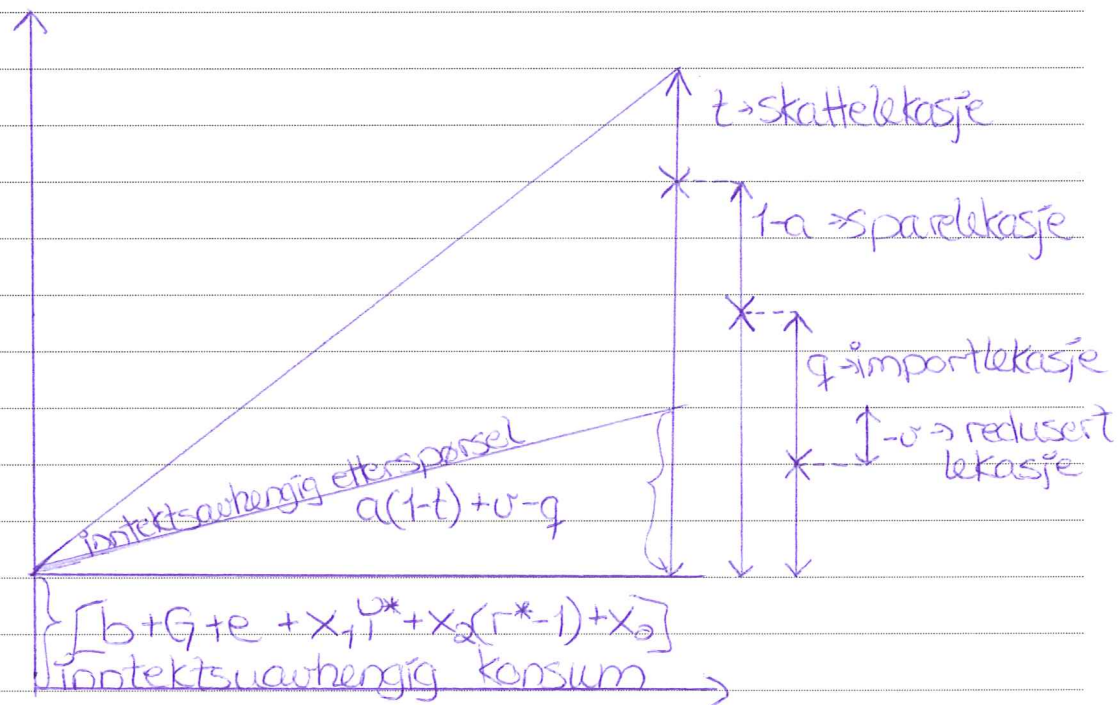
Størrelsen på ringvirkningene avhenger av størrelsen på inntektsmultiplikatoren,
Multiplikatoren =
$$\frac{1}{1-a(1-t)-c+g}$$

Produktet av multiplikatoren og endringen i den eksogene variabelen eller parameteret (her: b) utgjør den totale endringen i Y . Det er altså denne som avgjør hvor stor innvirkning på BNP reduksjonen i formule får.

Denne kolonne er forbeholdt sensor.

Neutriteten i multiplikatoren består av lekasjene. Disse bestemmer altså størrelsen på multiplikatoren. Det vises til hhv. skattelekasje, sparelekasje og importlekasje.

Lekasjene illustrert grafisk



Skattelekasje (t): Av den totale lønnen går noe ~~bort~~ til det offentlige i form av skatter. Det gjør at vi ikke selv kan disponere hele inntekten. ~~selv!~~

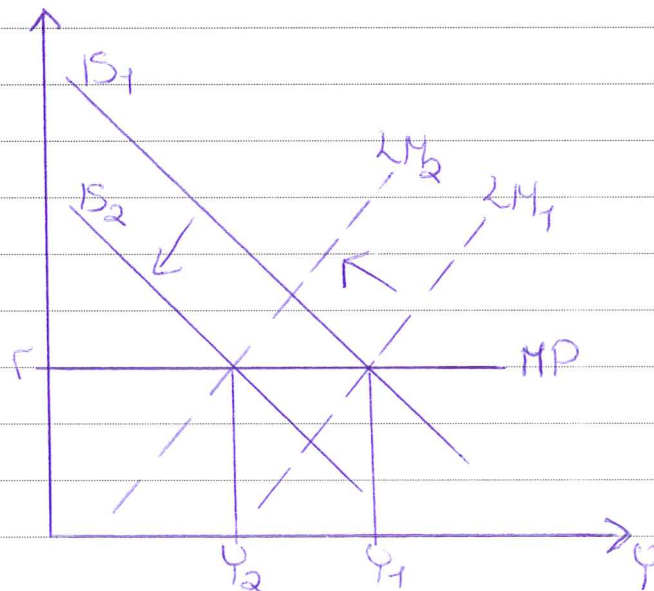
Sparelekasje ($1-a$): Av den privatdisponible inntekten vil ikke alt gå til konsum. Vi vil velge å spare en del, slik at konsumet utsettes til senere.

Denne kolonne er forbeholdt sensor.

Importlekasje (q) : Av den totale etterspørselen vil en andel rette seg mot utenlandske varer og tjenester. Dette vil da utgjøre en lekasje overfor etterspørsel etter norske varer og tjenester.

⇒ Inntektsmultiplikatoren vil derfor vise total virkning på vårt BNP av en endring i en eksogen variabel eller parameter på 1 kr.

LM-kurven i sammenheng med IS-MP-modellen



Norges Bank styrer pengepolitikken hovedsakelig gjennom styringsrenta, noe som er grunnen til at vi benytter IS-MP-modellen i analysen av norsk økonomi. Mens IS-kurven uttrykker likevekt i vare og tjenestemarkedet, viser LM-kurven

Denne kolonne er
forbeholdt sensor.

de kombinasjoner av BNP og rente som gir likevekt i pengemarkedet. Hvis den opprinnelige likevekten i IS-MP-modellen også utgjørde likevekt i pengemarkedet, vil ikke den nye likevekten i vare og tjenestemarkedet (IS-MP) gi likevekt i IS-LM-modellen.

Ønsker sentralbanken at den nye likevekten i IS-MP-modellen (r_1, Y_2) også skal utgjøre likevekt i pengemarkedet, kan de gjøre dette ved å flytte LM-kurven inn til venstre i diagrammet. Dette kan sentralbanken oppnå ved å redusere pengemengden.

Virkningen på andre endogene variabler av en reduksjon i b , $\Delta b < 0$ og reduksjon i Y , $\Delta Y < 0$

$\Delta C = a(1-t)\Delta Y + \Delta b \rightarrow$ Privat konsum vil reduseres både som en følge av redusert formue, og ~~etter~~ av reduksjon i BNP.

$\Delta I = v\Delta Y$ Realinvesteringer synker ved redusert BNP

$\Delta T = t\Delta Y$ Skatteinntektene synker ved redusert BNP

$\Delta NX = -g\Delta Y$ Nettbeholdningen øker når BNP synker (redusert importterspørsel)



Emnekode : SE-204
Kandidatnr. : 3255
Dato : 26/11-08
Ark nr. : 11 av 19

Virkningen på sysselsettingen av redusert BNP
For å analysere virkning på sysselsettingen
benytter jeg modell 7,

~~Sysselsetting~~ og BNP er en linear sammenheng
mellom sysselsettingen og total faktorprodukt.

$$Y = AL$$

For å uttrykke sysselsettingen (L) løser vi
derfor mhp L :

$$L = \frac{1}{A} Y \quad \text{Det vil si at endringen i}$$

sysselsettingen kan uttrykkes som

$$\Delta L = \frac{1}{A} \Delta Y$$

Sysselsettingen vil derfor synke med redusert
BNP.

Antall arbeidsledige (U) er differansen mellom
arbeidsstokken (N) og ant, sysselsatte

$$U = N - L$$

Endringen i U som følge av endringen i L kan
derfor uttrykkes som $\Delta U = -\Delta L$ (forutsetter

Arbeidsledige vil derfor øke når BNP
reduseres (sysselsatte reduseres).

Høsten 2008 er Norge inne i en høykonjunktur
med høy sysselsettingen. Arbeidsledighetsraten
ligger an til å bli på rundt 2,6% i 2008.

En reduksjon i BNP vil derfor øke arbeidsledighets-
raten slik at den nærmer seg den
strukturelle arbeidsledighetsraten (\bar{u})

Det vil si arbeidsledigheten ved normalt
BNP (BNP når vi ikke har høy-/lavkonjunktur).



Emnekode : SE-204
Kandidatnr. : 3255
Dato : 26/11-08
Ark nr. : 12 av 19

Virksomheten på overskuddet på statsbudsjettet
av reduksjon i Y

Overskuddet kan uttrykkes som

$$O = T - G$$

Endringen i O vises dermed ved

$$\Delta O = t \Delta Y$$

En reduksjon i Y vil føre til en reduksjon i overskuddet på statsbudsjettet, som følge av reduserte skatteinntekter.

\Rightarrow Skattene reduseres automatisk gjennom skattesatsene ved en reduksjon i inntekten, og omvendt (automatisk stabilisering)

Matematisk utledning av NX funksjonen:

$$\left(\frac{1}{\epsilon}\right) = r - r^* + 1$$

$$NX = x_1 Y^* - q Y - x_2 \left(\frac{1}{\epsilon}\right) + x_0$$

$$NX = x_1 Y^* - q Y - x_2 (r - r^* + 1) + x_0$$

$$NX = x_1 Y^* - q Y - x_2 r + x_2 (r^* + 1) + x_0$$

\Rightarrow NX funksjonen bygger på udekket renteparitet, altså $\bar{i} = i^* + g_{\epsilon}$. Det skal ikke være mulig å tjene på å kjøpe f.eks. norske kroner og selge de igjen senere.

NX-funksjonen tar utgangspunkt i realrente, og realvalutakurs. Via Fisher-ligningen får vi at $r = r^* + g_{\epsilon}$.

NX bygger videre på ^{det} kjøpekraftsparitet



Emnekode : SE-204
Kandidatnr. : 3255
Dato : 26/11-08
Ark nr. : 13 av 19

og et absolutt kjøpekraftsparitet opprettes i neste periode. Denne sier at samme vare skal koste like i to land målt i felles valuta.

Realvalutakursen er lik én når absolutt kjøpekraftsparitet er oppfylt

$$\varepsilon = \frac{EP^*}{P}$$

⇒ Vi kan derfor benytte realkronekursen i NX-funksjonen. Den har innvirkning på NX fordi ~~høye~~ lav realkronekurs gir Norge høy konkurransevane; og motsatt.

(Forklaringen er lite utfyllende pga. dårlig tid)

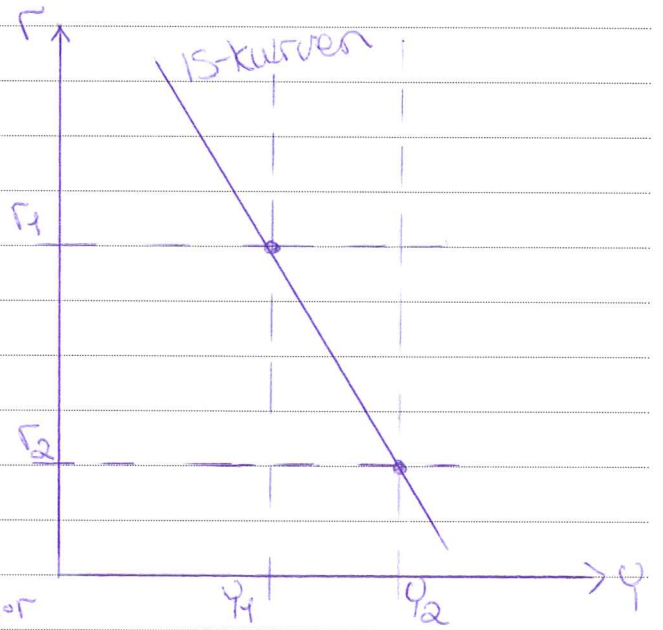
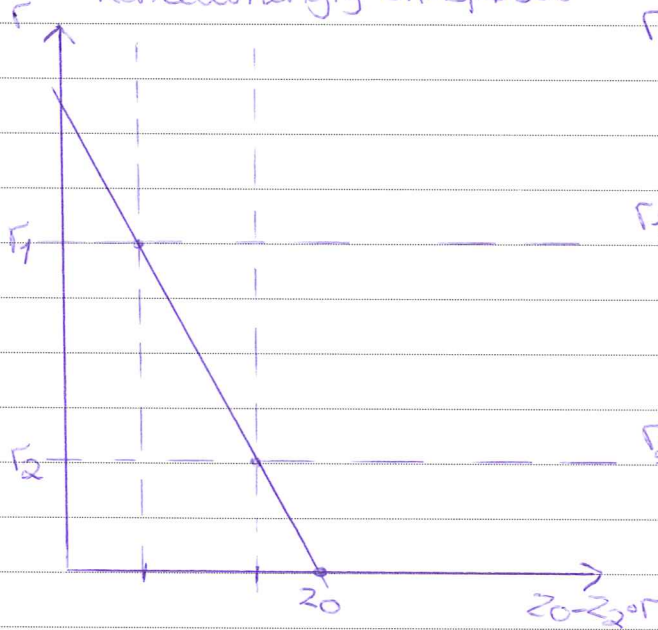


Emnekode : SE-204
 Kandidatnr. : 3255
 Dato : 26/11-08
 Ark nr. : 14 av 19

Utleddning av IS-kurven

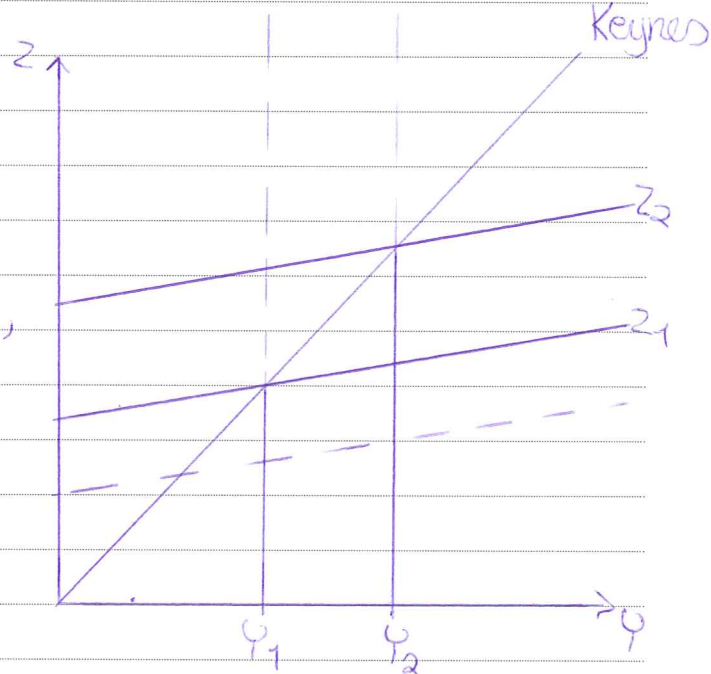
Vedlegg 1
IS

Renteavhengig etterspørsel



IS-kurven uttrykker likevekt i vare og tjenestemarkedet

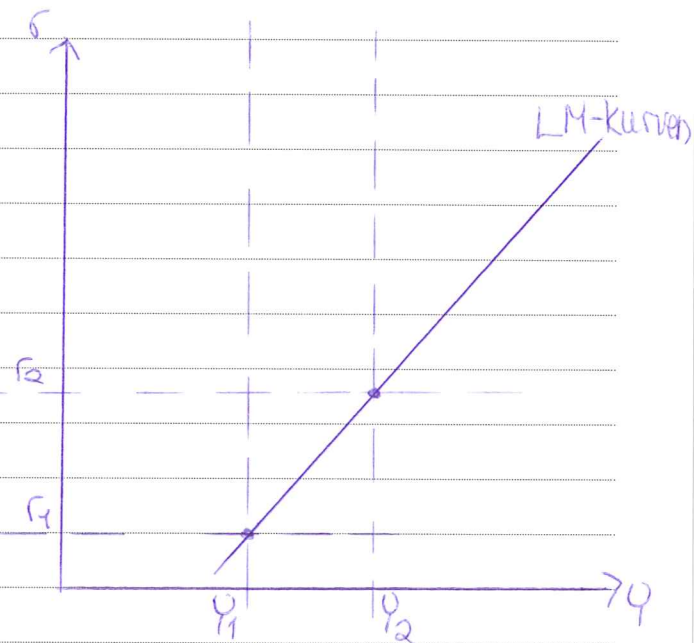
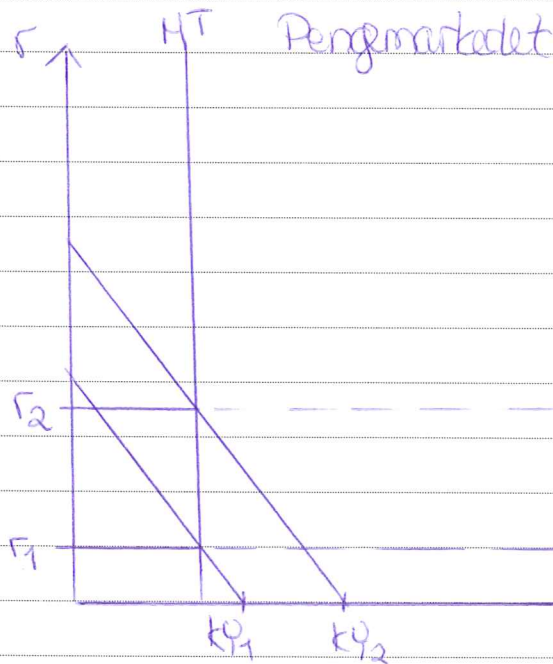
For matematisk utledning av IS, se tidligere i oppg., Y på redusert form





Utleddning av LM-kurven

Vedlegg 2



Matematisk utledning av

LM-kurven:

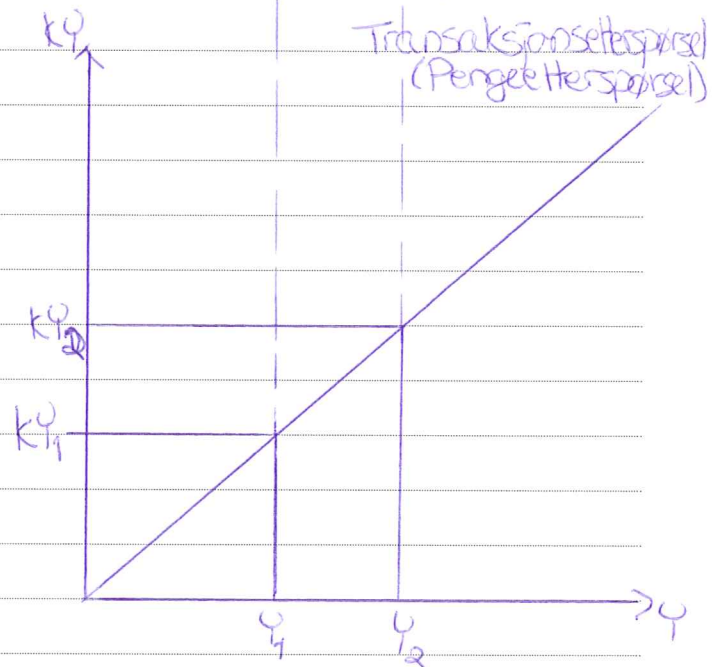
$$M^T = m \cdot M^0$$

$$M^T = M^E$$

$$M^T = kY - hr$$

$$hr = kY - M^T$$

$$r = \frac{k}{h} Y - \frac{1}{h} M^T$$



Denne kolonne er
forbeholdt sensor.

Oppgave 2

a) For å se hvordan den økonomiske veksten er i et land, trekker man gjerne opp en linje mellom for den gjennittlige veksten i reelt BNP.

Diagrammet vil da vise BNP på ~~aksen~~ den ~~horisontale~~ vertikale akse, og tiden på den horisontale.

Den lineære linjen vil uttrykke ~~den~~ den langsiktige trenden, og man ser på dette som en "normal situasjon".

Ser man så på den kortsiktige utviklingen i BNP vil den fluktuere fra år til år.

Dette fører til at den enkelte gang er over trendlinjen, andre ganger under. Veksten i reelt BNP vil derfor også avvike fra veksten i trendlinjen.

I en lavkonjunktur vil reelt BNP ligge under denne trendlinjen. Reelt BNP er dermed lavere enn normalt BNP (\bar{Y}).

Dette fører blant annet med seg en høyere arbeidsledighetsrate (u) enn den strukturelle arbeidsledighetsraten (\bar{u}) som vil gjelde for BNP lik normalt BNP (\bar{Y}).

I en nedgangskonjunktur er veksten i reelt BNP lavere enn veksten i trendlinjen. Det vil si at vi kan ha

Denne kolonne er forbeholdt sensor.

nedgangskonjunktur uavhengig av om vi er i en lavkonjunktur eller høykonjunktur.

b)

Pengetilbudet kan uttrykkes som produktet av pengemultiplikatoren^(m) og basispengemengden (M0).

Basispengemengden styres av Norges Bank (NB) ved at de kjøper eller selger verdipapirer og valuta.

M0 består av publikums sedler og mynt, bankenes sedler og mynt, og bankenes reserver (innskudd) i Norges Bank.

En økning i M0 vil ~~også~~ føre til en økning i pengetilbudet som er større enn økningen i M0. Dette vil avhenge av pengemultiplikatoren.

~~For~~ Av publikums innskudd i banken^(D), vil banken av-sette en liten andel i reserver i NB (RE). Denne andelen vil ikke bli tilbudt ut igjen, og bidrar dermed ikke til en økning i pengetilbudet.

Resten av innskuddet blir derimot lånt ut til en ny person. Det meste av dette lånet vil komme inn i banken igjen i form av et nytt innskudd. Banken avsetter

Denne kolonne er
forbeholdt sensor.

da en andel i reserver, og låner resten ut igjen. Slik vil det fortsette.

På den måten øker penge tilbudet mer enn økningen i MO ved at pengene "lånes ut flere ganger".

Det er avgjørende for hvor stort penge tilbudet blir, hvor store andeler av hvert innskudd bankene setter av i reserver. Er dette beløpet stort, vil ikke penge tilbudet bli like stort som ved små reserver i Norges Bank ved samme basispengemengde.

På denne måten påvirker bankenes reserveandeler i Norges Bank penge tilbudet.

Bankene ~~gjør~~ avgjør også selv hvem de ønsker å gi kreditt til og hvilke prosjekter de ser på som for risikable. Slik påvirker bankene pengepolitikken gjennom kredittkanalen.

Denne kolonne er
forbeholdt sensor.

Oppgave 3

U 3.1 Norges Bank

U 3.2 Klassisk teori

U 3.3. BNP

U 3.4 Offentlig konsum

U 3.5 NNP

U 3.6 Bytteforholdet overfor utlandet

U 3.7 KPI

U 3.8 Arbeidsledighetsraten

U 3.9 Motsykliske

U 3.10 Automatisk stabilisering

U 3.11 Øker

U 3.12 målt med kjøpekraftsparitet

U 3.13 Konstant skalautbytte

U 3.14 Produksjonsgap

U 3.15 Pengepolitikk