

## Eksamen

# SENSORVEILEDNING

**Emnekode:** SFB10916

**Eksamensdato:** 06.05.2020

**Målform:** Bokmål

**Tillatte hjelpemidler:** Alle skriftlige hjelpemidler

**Kursansvarlig:** Jørn I. Halvorsen (jiha@hvl.no  
(mailto:jiha@hvl.no))

**Generell informasjon:** Eksamen består av tre deler + symbolliste (på totalt 5 sider). Alle delene har lik vekt. De to første delen av oppgavesettet (del 1 og del 2) er det mulig å svare fullstendig på gjennom korte og poengterte svar

**Merk:** Direkte sitering av tekst skal inn i referanselisten

# 1 Generelle spørsmål fra alle delene av pensum

1. Økt pessimisme har preget verdensøkonomien i takt med Corona-utbruddet. Drøft verbalt hvilke virkninger denne økte pessimismen har på produktmarkedet og hvilke økonomiske mekanismer som virker her.

Her bør den verbale forklaringen fra en Keynesiansk modell for en lukket økonomi benyttes: Den direkte effekten inkluderer her redusert konsum ( $\Delta z^C < 0$ ) og reduserte investeringer ( $\Delta z^C < 0$ ), noe som påvirker negativt etterspørselen i verdensøkonomien. Dette vil så vil initiere en multiplikatoreffekt i form av redusert disponible inntekt og (gitt finansiell akselerator) reduserte private realinvesteringer. Multiplikatoreffekten antas å være sterkere enn den direkte etterspørselseffekten.

2. I tillegg til produktmarkedet, påvirker Corona-pandemien også et lands arbeidsmarked. Diskuter hvilke effekter som gjør seg gjeldende her.
  - **Kort sikt: Negativt produktivitetssjokk ( $\Delta A < 0$ ) fordi arbeidskraften har blitt mindre produktiv som følge av lockdown og tilhørende reguleringer. Det gir et kostnadssjokk  $z^\pi = a^e - a > 0$  fordi den reduserte produktiviteten slår ut lavere høyere produktpriser og inflasjon.**
  - **Mellomlang sikt: Press nedover på reallønningene til man når den nye likevektsledigheten. Denne består av både friksjons- og strukturledighet. Sistnevnte har økt som en følge av Corona-pandemien: Folk i reiselivet, restaurantbransjen, kulturlivet har blitt sagt opp. Mens det har vært etterspørselsoverskudd etter arbeidskraft i helsesektoren, legemiddelindustrien og pakketransport.**
3. Hvorfor vil den indirekte effekten (multiplikatoreffekten) fra et makroøkonomisk sjokk typisk være sterkere i en økonomi som USA sammenlignet med Norge?

Svaret kan leses direkte ut fra multiplikatoren for en liten åpen økonomi gitt ved  $\frac{1}{1-c_1(1-t)-b_1+a_1}$ . For Norge, som en liten åpen økonomi, vil importlekkasjen  $a_1$  være høyere enn i USA, noe som gjør multiplikatoren mindre. I tillegg kan en også vise til at for Norge vil skattesatsen  $t$  også være høyere pga. større offentlig sektor. Noe som også bidrar til å redusere verdien på multiplikatoren.

4. List opp de ulike stabiliseringsmålene som gjelder for en liten åpen økonomi.
  - **Lukke produksjonsgapet,  $Y = Y^n$  (sikrer en balansert og stabil økonomiske utvikling)**
  - **Lav og stabil inflasjon,  $\pi^c = \pi^*$  (forstyrer ikke prismekanismen, noe som gjør det enklere for privat sektor å fatte optimale beslutninger)**
  - **Utenlandsgjelden,  $F^g$ , på et bærekraftig nivå (forhindrer boom-bust-cycles og med det uventede endringer i risikopremien)**
5. For at prediksjonen bak Solow-modellen skal gjelde (dvs. fattige land vokser raskere enn rike land), blir det hevdet at landene må inneha såkalte inklusive institusjoner. Diskuter i hvilken grad et land som Kina tilfredsstiller dette?

Kina er et land som innehar elementer av både inklusive (dvs. privat eiendomsrett, borgerrettigheter, upartisk rettsvesen, fri etableringsrett og karrierevalg) og ekstraktive institusjoner (dvs. elite som benytter institusjoner til å ekstrahere (tilrive) seg verdier fra flertallet. ). En god besvarelse inneholder derfor et nyansert svar på dette spørsmålet.

6. For å kunne hankses med Corona-pandemien, har mange land hatt en sterk økning i det primære budsjettunderskuddet (enten ved økte offentlige utgifter og/eller reduserte skatter). Diskuter om dette kan føre til at landene på litt lengre sikt vil havne i en statsgjeldskrise.

Gitt at vi har å gjøre med en permanent økning i budsjettunderskuddet, er det mulig for et land å havne enten i en statsgjeldskrise eller en situasjonen hvor gjelden stabiliserer seg en konstant andel av BNP. Gitt at statsgjelden i utgangspunktet er negativ, vil hvilken av de tilfellene man havner i bli bestemt av hvorvidt (1)  $r > y_g$  (renta er større en veksten i BNP) eller (2)  $r < y_g$  (renta er mindre en veksten i BNP). Førstnevnte kan typisk skje for et land som innehar fast-kurs (eks. dagens Italia), siden rentenivået godt kan tenkes å inkludere en risikopremie. Under flytende kurs og styringsrente nær eller lik null (eks. dagens USA og Japan), synes det mer rimelig at det er situasjon (2) som vil komme til å være filfelle.

7. Regjeringene i mange land har under Corona-pandemien kommet med forsikringer om en bail-out garanti. Hvorfor tror du at myndighetene ønsker å operere med en slik forsikring?

Bør her vise til at dagens finanssystem (omtalt som system 3b i forelesningsnotaten) er et elastisk pengesystem. Dette innebærer at store deler av pengemengden ikke er skapt av sentralbanken, men av forretningsbankene. Uten en bail-out garanti, vil et stort negativt sjokk (lockdown og andre tilhørende reguleringer) kunne føre til at bankene går konkurs ved at egenkapitalandelen går tapt. Dette medfører at kredittfinansieringen for store deler av økonomien vil stoppe opp, noe som er egnet å gi et dramatisk fall i BNP. Bail-out garanti er derfor fornuftig nettopp for å unngå et slikt krisescenario.

## 2 Modellanalysen

### 2.1 Lukket økonomi

#### 2.1.1 Keynes

Vi ser for oss en lukket økonomi hvor aggregert etterspørsel (AE) er gitt ved

$$AE \equiv C + I + G \quad (1)$$

I tillegg postulerer vi følgende adferdsligninger for aktørene i økonomien:

$$C = z^C + c_1(Y - T) - c_2(i - \pi^e) \text{ :Husholdningen} \quad (2)$$

$$I = z^I + b_1 Y \text{ :Private realinvesteringer} \quad (3)$$

$$G: \text{ Offentlige utgifter og investeringer} \quad (4)$$

$$T = z^T + tY: \text{ Offentlige skatteinntekter} \quad (5)$$

Likevektsbetingelsen for produktmarkedet er gitt ved

$$Y = AE \quad (6)$$

- a. Finn likevektsløsningen til produksjonen for denne varianten av Keynes-modellen.

Ved å sette inn for (1)-(5) inn i (6) får vi

$$Y = C + I + G = z^C + c_1(Y - T) - c_2(i - \pi^e) + z^I + b_1Y + G \quad (7)$$

Setter alt som har med Y å gjøre på venstresiden av likhetstegnet

$$Y(1 - c_1(1 - t) - b_1) = z^C - c_1z^T - c_2(i - \pi^e) + z^I + G \quad (8)$$

Løsningen vil her være gitt ved

$$Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1} (z^C - c_1z^T - c_2(i - \pi^e) + z^I + G) \quad (9)$$

b. Vis formelt (ved differensiering) effekten av en økning i private realinvesteringer gitt ved  $\Delta z^I > 0$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1} \Delta z^I > 0 \quad (10)$$

c. Vis formelt (ved differensiering) effekten av stabiliseringspolitikk ved bruk av finanspolitikk.

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1} \left( \underset{(+)}{\Delta z^I} + \underset{(-)}{\Delta G} \right) \underset{=0}{=} \quad (11)$$

## 2.1.2 IS-RR-PK modellen

Vi antar videre nå at sentralbanken følger en renteregulering gitt ved

$$i = z^i + d_1(\pi - \pi^*) + d_2\left(\frac{Y - Y^n}{Y^n}\right) \quad (12)$$

For arbeidsmarkedet vil Phillipskurven på kort sikt være gitt ved

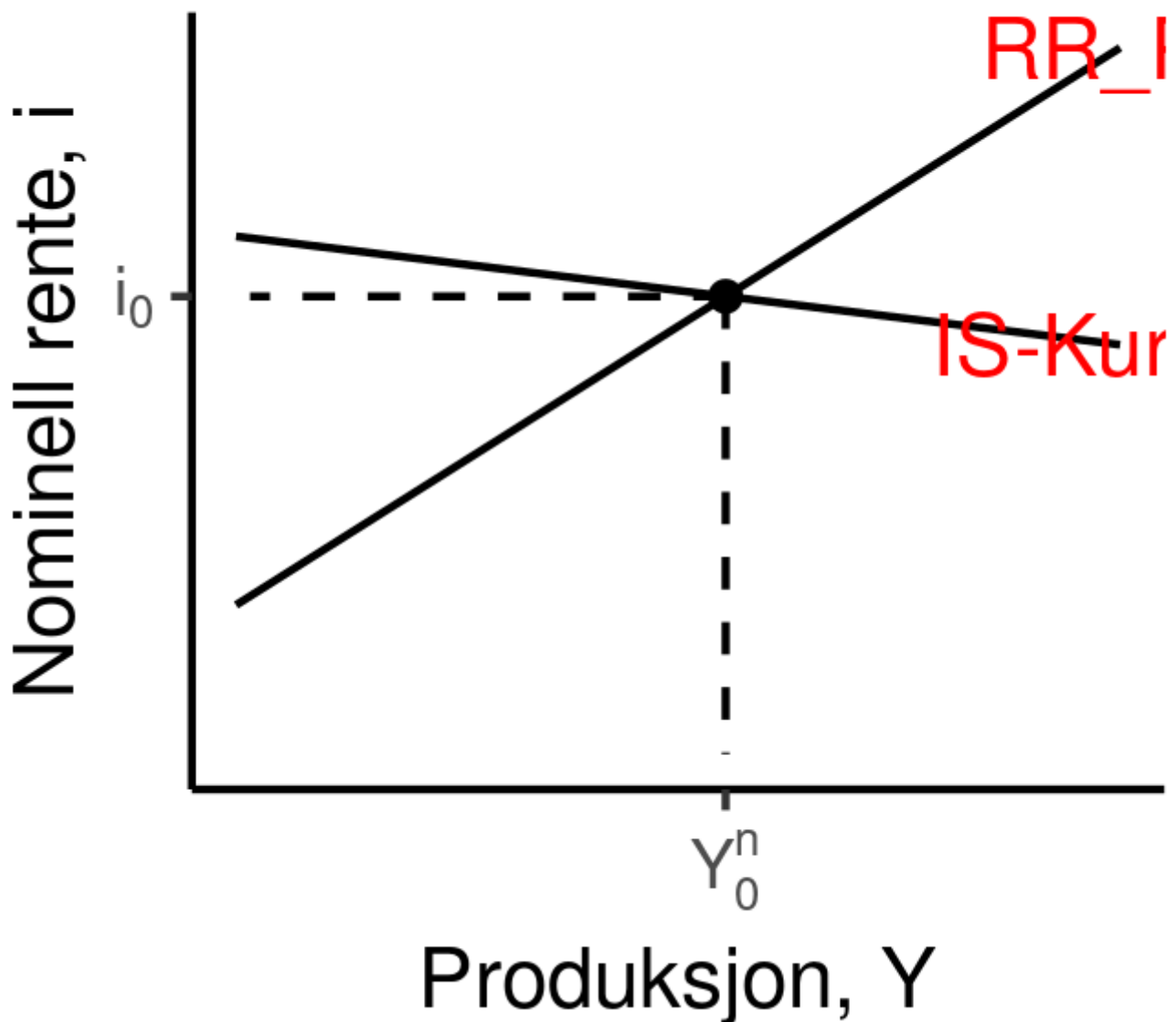
$$\pi = \pi^e + \beta\left(\frac{Y - Y^n}{Y^n}\right) + z^\pi \quad (13)$$

Mens løsningen på mellomlang sikt vil være gitt ved

$$Y = Y^n \Leftrightarrow u = u^n \quad (14)$$

a. Vis den grafiske løsningen av denne modellen. Hvorfor er helningen på IS-kurven synkende og den sammensatte RR og PK-kurven stigende?

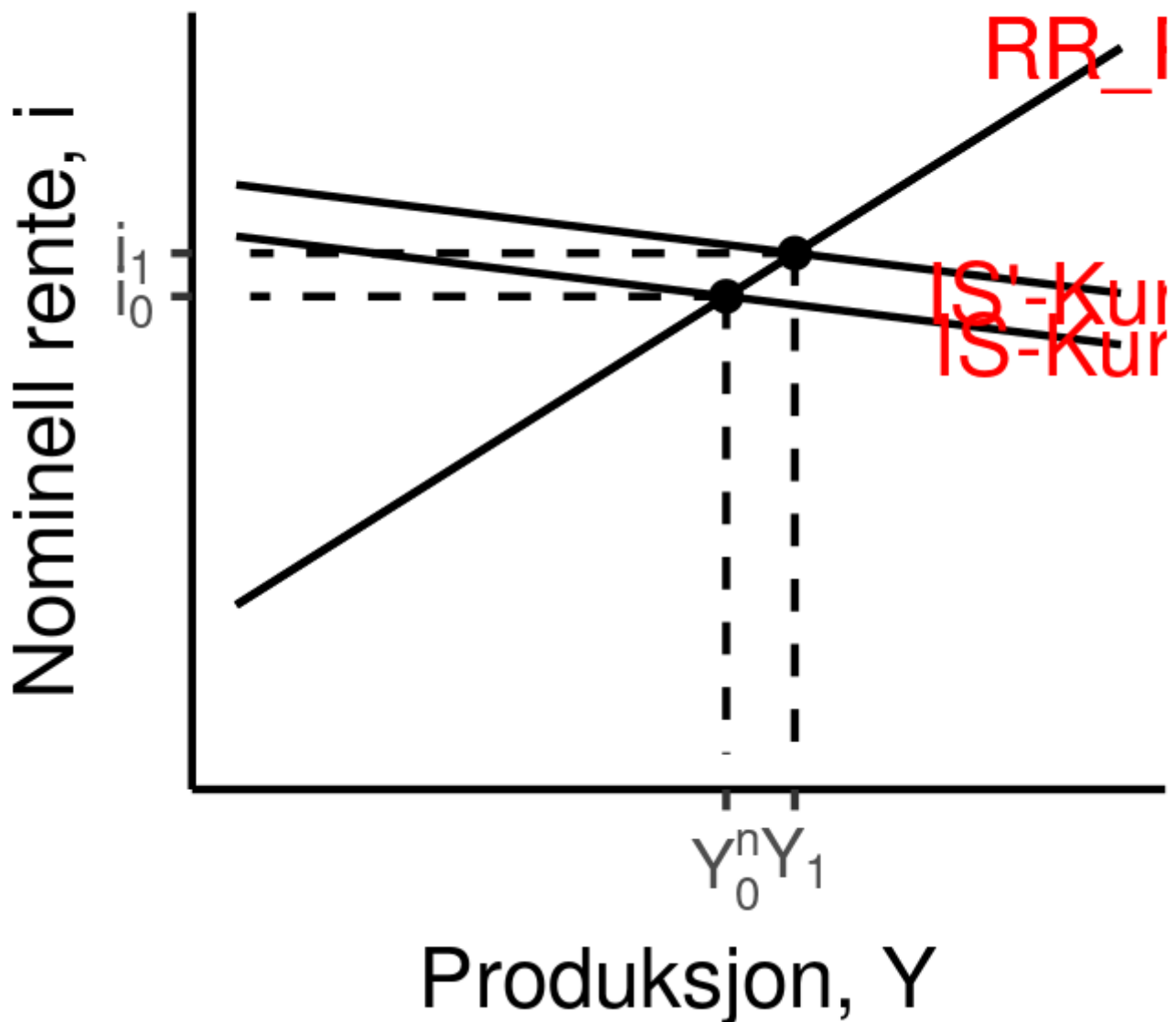
# IS-RR-PK



IS-kurven er synkende, dette fordi økt rente medfører økt sparing og reduserte investeringer, noe som fører til redusert etterspørsel. Den reduserte etterspørselen initierer deretter en multiplikatoreffekt som beskrevet under 1. RR/RR-PK kurven er stigende fordi økt BNP innebærer økt produksjonsgap og økt inflasjon, to faktorer som begge bidrar til økt rente gjennom sentralbankens renteregulering.

b. Vis grafisk og beskriv verbalt effekten av en permanent økning i offentlige utgifter.

# IS-RR-PK



Økte offentlige utgifter skifter IS-kurven til høyre som følge av økt etterspørsel og tilhørende multiplikatoreffekt. Pga renteregelen i for pengemarkedet, vil noe av denne etterspørsel effekten bli dempet av økte renter, som vil gi redusert konsum. Renteøkningen skjer fordi økt press i økonomien fører til både positivt produksjonsgap og høyere inflasjon fra arbeidsmarkedet. Begge deler bidrar positivt gjennom renteregelen til å økte rentenivået i økonomien.

- c. På mellomlang sikt, hvorfor vil rentesettingen fra en uavhengig sentralbank typisk kunne utvikle seg forskjellig sammenlignet med et land som har en politikerstyrt sentralbank?

En uavhengig sentralbank vil i større grad også være opptatt av å forankre inflasjonsforventningene, noe som betyr at en permanent utgiftsøkning vil måtte bli møtt med en økning i rentenivået.

## 2.2 Liten åpen økonomi

### 2.2.1 IS-RR modellen (faste priser) under fast kurs

Vi endrer nå modellen ved å ta ut Phillips-kurven (arbeidsmarkedet), inkludere nettoeksporten og valutakursmarkedet. Det betyr at

$$AE \equiv C + I + G + NX \quad (15)$$

mens

$$NX = z^{NK} - a_1 Y + a_2 E - a_3 P, \text{ der } 0 < a_1 < 1, a_2, a_3 > 0 \quad (16)$$

Likevektsløsningen for valutakursmarkedet under et fastkursregime tilsier at

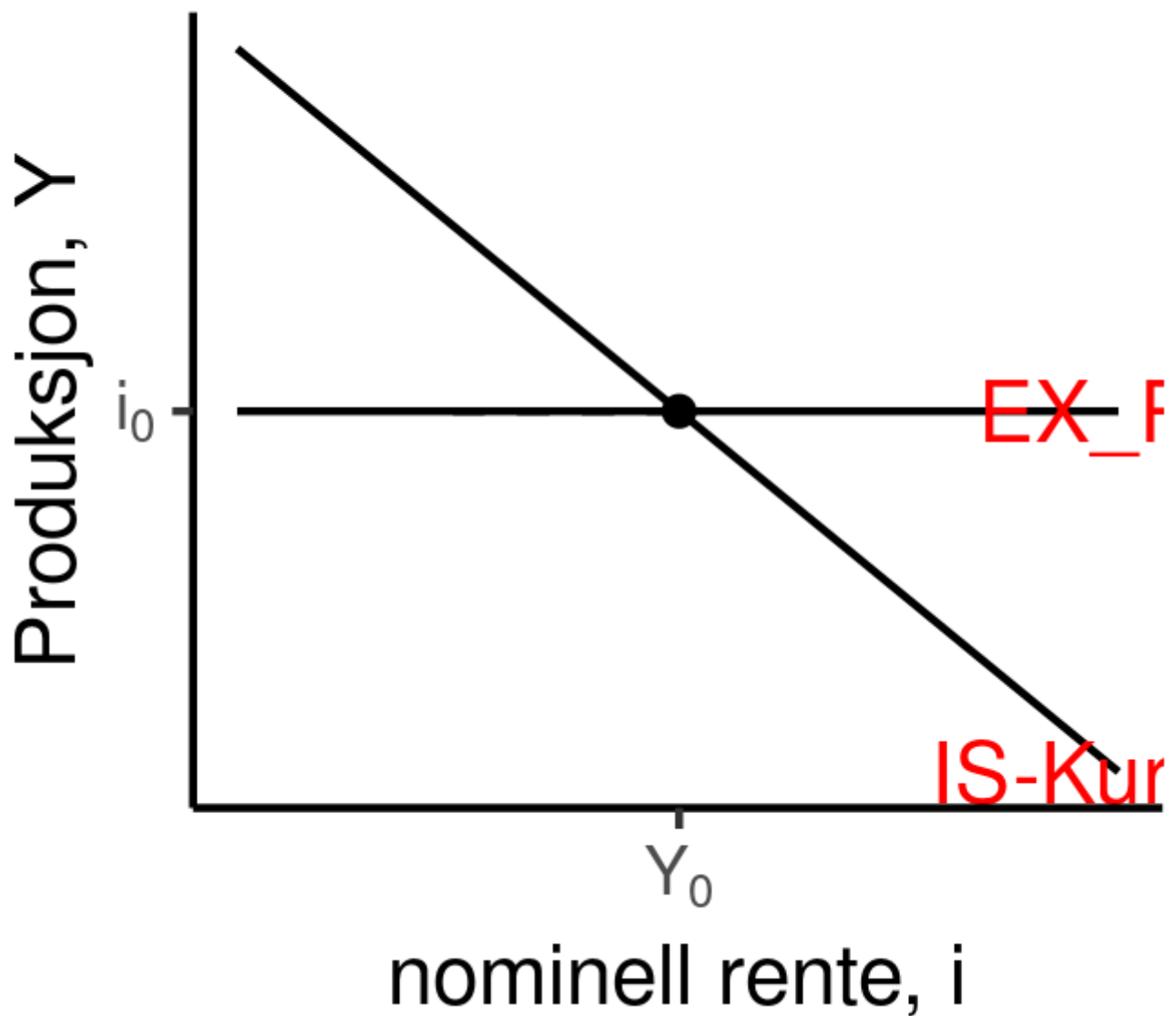
$$i = i^F + rp \quad (17)$$

- a. Gi en økonomisk tolkning av renteparitetsbetingelsen som gjelder for valutakursmarkedet i en situasjon med (a) med troverdig og (b) ikke troverdig fastkurspolitikk. Hva betyr dette for sentralbankens rentepolitikk?

**Under troverdig kurs vil  $E^e = E$ . At forventet avkastning mellom to land er like, vil måtte innebære at  $i = i^F$ . Dersom kursen ikke er troverdig vil investorene i tillegg kreve kompensasjon i form av økt risikopremie som gjenspeiler devalueringsforventningene i markedet (økt premie desto større devalueringsforventninger). Fast kurs innebærer generelt at pengepolitikken er bundet til å holde valutakursen stabil, og derfor ikke kan benyttes som konjunkturtilpassende virkemiddel.**

- b. Vis grafisk den samtidige likevekten i modellen.

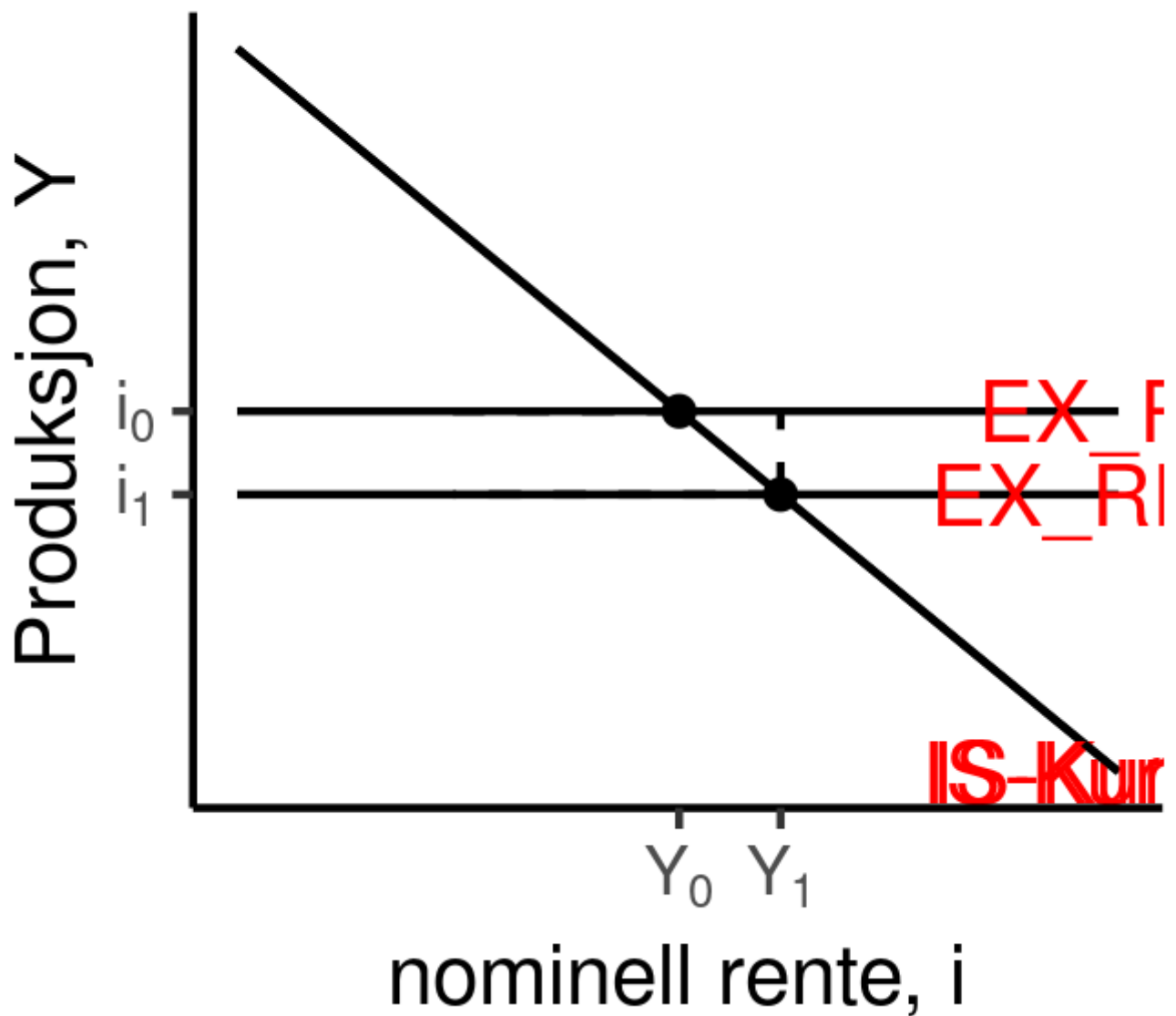
# IS-modellen for en liter



c. Vis grafisk effekten på produksjon og rente av at utenlandsrenta går ned.

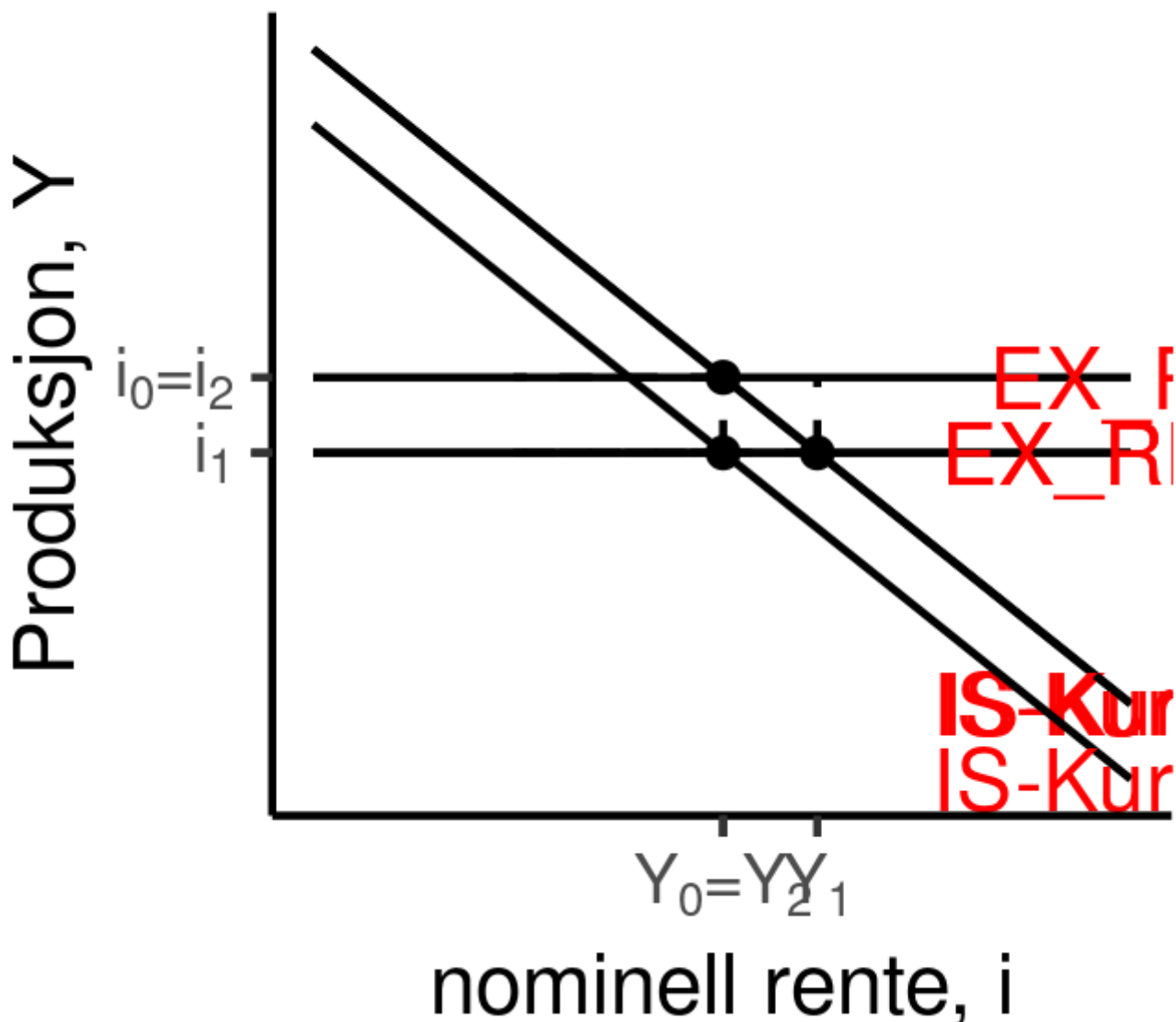


# IS-modellen for en liter



d. Forklar og vis grafisk hvordan offentlige myndigheter kan stabilisere denne utviklingen.

# IS-modellen for en lite



Kontraktiv finanspolitikk, enten gjennom reduserte offentlige utgifter  $\Delta G < 0$  og/eller økte skatter,  $\Delta z^T > 0$

## 3 Applikasjonsdelen

1. Mange sentralbanker i verden (eks. Norge, USA, Japan og eurosone) har enten hatt eller nå fått en styringsrente som er nær eller lik null. Hva kalles en slik situasjon? Gi en forklaring på mulige bakenforliggende årsaker til at man har havnet i en slik tilstand.

Dette blir omtalt som likviditetsfellen. Som forklart i forelesningsnotatene og under videoforelesningen, kan dette ifølge Krugman/Krugman og Eggertsson knyttes til faktorer som: (1) økt sparing (eks. pga. aldrende befolkning og/eller usikkerhet som en Pandemi fører med seg) og privat gjeldsreduksjon (eks. under en finanskris). Pandemien før til økt sparing for alle landene. For Japan og Eurosone vil en aldrende befolkning være en ytterligere faktor som trekke i samme retning. USA var i en likviditetsfelle under Obama presidentperiode (2008-2016), noe som kan knyttes til privat gjeldsreduksjon (såkalt Minsky-bevegelse) i etterkant av finanskrisen i 2008. Under Trump-perioden har rentenivået i USA vært positivt helt fram til Corona-pandemien i 2020.

2. Her har du valget mellom (skriv fra 1/2 til 1 A4-side)

- a. Legge ved en konjunkturanalyse for ett av landene Norge, Irland, Hellas eller USA for en begrenset tidsperiode basert applikasjonsdelen av semesteroppgaven
- b. Eller gi en konjunkturanalyse for ett av disse landene over de økonomiske konsekvensene som kommer som et resultat av Covid-pandemien

**Viktig her med klart språk og at man klarer å trekke veksler på de sentrale temaene som inngår i del I, (del II), og del III av kurset (konsekvensanalyse/makroøkonomi sjokk, stabiliseringspolitikk og krisepolitikk).**

### Symbolliste

Symboler	Symbolforklaring
$Y$	BNP (bruttonasjonalproduktet)
$Y^n$	potensiell produksjon
$C$	privat konsum
$I$	private investeringer
$G$	offentlig konsum og investeringer
$AE$	Aggregert etterspørsel
$z^C$	inntektsuavhengig konsum
$c_1$	den marginale konsumtilbøyeligheten
$c_2$	rentefølsomheten til konsumet
$i$	nominell rente
$\pi$	inflasjonsmål
$\pi^e$	inflasjonsforventninger
$r$	realrenta
$z^I$	konstantledd investeringsfunksjonen
$b_1$	investeringens inntektsfølsomhet
$G$	offentlig konsum og investeringer
$T$	offentlige skatteinntekter
$z^T$	konstantledd skattefunksjonen
$t$	marginal skattesats
$z^i$	konstantleddet i rentefunksjonen
$d_1$	renteregelens respons til inflasjonen
$d_2$	renteregelens respons til produksjonsgapet
$P$	prisnivået
$W$	nominelt lønnsnivå
$P^e$	prisforventninger

Symboler	Symbolforklaring
$A^e$	forventet teknologinivå
$A$	teknologinivå
$u$	arbeidsledighetsrate
$z^\pi$	kostnadssjokk
$\mu$	påslags faktor for produktprisen
$u^n$	likevektsledigheten
$\pi$	inflasjonen
$L$	arbeidsstyrken
$N$	antall sysselsatte
$N^n$	antall sysselsatte under likevektsledighet
$E$	Nominell valutakurs
$E^e$	Forventet nominell valutakurs
$z^{NX}$	konstantledd nettoeksport
$rp$	risikopremie
$NX$	nettoeksport
$i^F$	nominell rente i utlandet