

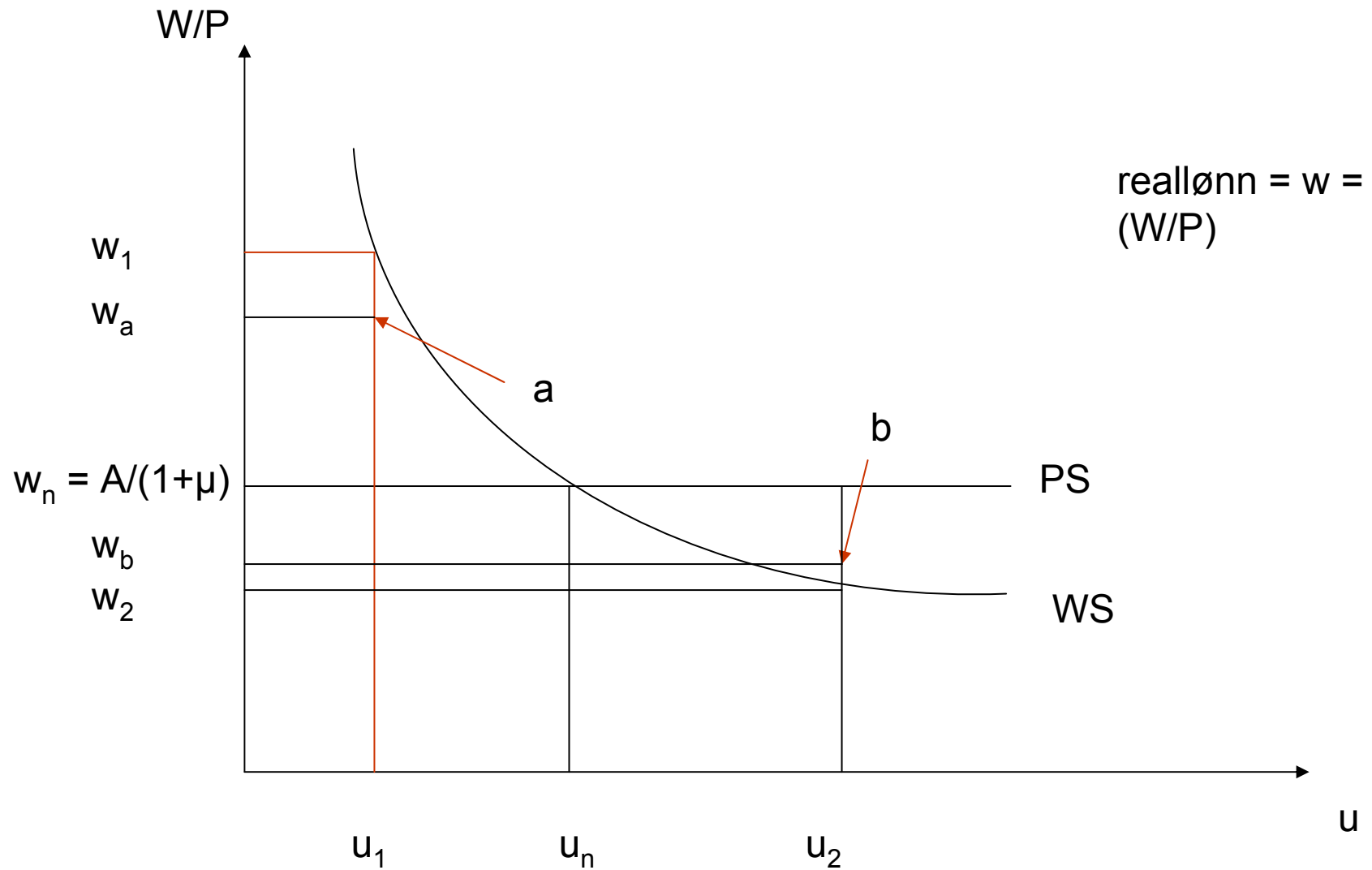
# 7. Forelesning

Keynes-modeller, repetisjon og utvidelse

# Dagens forelesning

- 1) Repetisjon av resultat forrige gang
- 2) Repetisjon av Keynes-modellene
- 3) Pengepolitikk
- 4) Keynes-modell
  - for en lukket økonomi, med endogene investeringer og pengepolitikk
  - utvidelse av konsumfunksjonen - fremadskuende husholdninger

# 1) Grafisk løsning



# 1) Likevektsledighet og inflasjon

- Vi tolker glidning langs kurvene som det nivå lønns- og prisfastsetterne ønsker å realisere, men de har bare kjennskap til nominelle termer
- Samsvar mellom nivå på ledigheten fra lønnsfastsettelsen og reallønnen fra prissettingen er ved nivå  $u_n$ . Vi ser at dette er en L.V ved å betrakte hvordan pris og lønn bestemmes til høyre og venstre for  $u_n$
- Til venstre for  $u_n$ . For eksempel i pkt. a hvor ledigheten er lik  $u_1$ .
  - Lønnsfastsetterne bestemmer lønn ut i fra ledighets- og prisnivå,  $u_1$  og  $P_a$ . Til disse nivåene ønsker de reallønn lik  $w_1$ . Dvs. at de krever en nominell lønn lik  $\bar{W}_1$
  - Fra prisfastsettelsen ser vi imidlertid at dette gir et for lavt påslag i prissettingen og innebærer at prisene settes høyere slik at reallønnen blir  $w_n$
  - ⇒ Men da blir reallønnen lavere enn det lønnsfastsetterne ønsker og de vil i neste omgang prøve å øke reallønnen
  - Dette er ikke en L.V siden dette punktet gir at både lønns- og prisvekst øker. Dette er tilfelle for alle punkter til venstre for  $u_n$
- Til høyre for  $u_n$ . For eksempel i pkt. b hvor ledigheten er lik  $u_2$ .
  - Her er det reallønnen ( $w_b$ ) høyere enn den reallønnen lønnsfastsetterne krever ( $w_2$ ) til dette ledighetsnivået ( $u_2$ ) og lønnsveksten avtar
  - ⇒ Også prisene er høyere enn det prisfastsetterne tar sikte på, fordi reallønnen ligger under priskurven, prisveksten avtar
  - Dette kan ikke være en L.V siden både lønns- og prisveksten avtar, dvs. inflasjonen faller. Dette er tilfelle for alle punkter til høyre for  $u_n$

# 1) Likevektsledighet og likevektsskapende mekanismer

- Anta at vi havnet i punkt a, pga. et negativt etterspørselssjokk. Samme situasjon som forrige slide, til høyre for  $u_n$ 
  - Lønnsfastsetterne bestemmer lønn ut i fra ledighets- og prisnivå,  $u_2$  og  $P_b$ . Til disse nivåene ønsker de reallønn lik  $w_2 < w_b$ . Dvs. lønnsveksten faller
  - Fra prisfastsettelsen ser vi reallønnen er lavere enn det som samsvarer med prisfastsettelsen. Dette innebærer at prisveksten avtar  
Denne prosessen med redusert lønns- og prisvekst vil fortsette inntil ledigheten igjen blir lik  $u_n$
- Modellen sier ingenting om hvordan vi kommer tilbake til likevektsledigheten, men lavere lønns- og prisvekst bidrar til lavere ledighet ved at;
  - Konkurransesevnen bedres  $\rightarrow$  mer eksport  $\rightarrow$   $ep \uparrow$
  - Lavere lønn  $\rightarrow$  mer attraktivt å ansette flere
  - Lavere lønns- og prisvekst  $\rightarrow$  renten settes ned  $\rightarrow$  privat konsum og investeringer  $\uparrow$ $\Rightarrow$  Forhold som øker aktivitetsnivået og som gjør at ledigheten nærmer seg  $u_n$
- Motsatt for et positivt etterspørselssjokk
- Er det slik i en virkelig økonomi?
  - Lav lønnsvekst  $\rightarrow$  redusert konsum (lønsmottakere får lavere lønn og har høyere konsumtilbøyelighet sammenlignet med kapitaleiere)
  - Lønnsveksten avtar ikke selv om ledigheten er høy  $\rightarrow$  strukturproblemer, lønsmottakere tror andre grupper ikke aksepterer lavere lønnsvekst

## 2) Repetisjon av Keynes-modellene

- Enkel Keynes modell
  - Løsning matematisk og grafisk
  - Multiplikator
- Med offentlig sektor
  - Utvidelse av enkel Keynes
  - Med og uten endogene skatter
- Offentlig sektor og åpen økonomi/utenrikshandel
  - Ytterligere utvidelse til den modellen vi skal se nærmere på i dag

## 2) Repetisjon, fire modeller

1) *enkel Keynes*

$$(1) Y = C + I$$

$$(2) C = c_0 + cY \quad c_0 > 0, 0 < c < 1$$

2) *enkel Keynes med offentlig sektor*

$$(1) Y = C + I + G$$

$$(2) C = c_0 + c(Y - T) \quad c_0 > 0, 0 < c < 1$$

3) *enkel Keynes med offentlig sektor og endogene skatter*

$$(1) Y = C + I + G$$

$$(2) C = c_0 + c(Y - T) \quad c_0 > 0, 0 < c < 1$$

$$(3) T = t_0 + tY \quad 0 < t < 1$$

4) *Keynes med offentlig sektor, endogene skatter og utenrikshandel*

$$(1) Y = C + I + G + X - Q$$

$$(2) C = c_0 + c(Y - T) \quad c_0 > 0, 0 < c < 1$$

$$(3) T = t_0 + tY \quad 0 < t < 1$$

$$(4) Q = aY \quad 0 < a < 1$$

## 2) Repetisjon - makroøkonomiske modeller

- Sentrale forutsetninger og forklaringer
- Ligninger
- Nødvendige restriksjoner på parametrene
- Symbolforklaring
- Relasjons-/ligningsforklaringer i modellen
- Angi endogene og eksogene variable. Forklar hvorfor de for eksempel er eksogene; fra forhistorien, best utenfor modellen eller er offentlig handlingsparameter
- Determiner modellen (dvs. kontroller at de endogene variable kan bestemmes i modellen)



## 2) Pengepolitik

## 2) Pengepolitikk

- Repetisjon 1. forelesning:  
*”Pengepolitikk – sentralbankens bruk av rente (evt. også pengemengde og valutaintervensjoner) for å påvirke økonomien”*
- Nå skal vi gå nærmere inn på hva er pengepolitikk, hvordan er den utformet i Norge og hvordan modellerer vi pengepolitikk i modellene

# 2) Pengepolitikk generelt

Gammel teori om pengepolitikk:

- Pengemengde
  - Sentralbanken beslutter størrelsen på pengemengden

Moderne teori om pengepolitikk:

- Rentenivået
  - Sentralbanken bestemmer seg for nivået for styringsrenten eller foliorenten

- Virkemiddel
  - Renter
  - Kjøpe og selge obligasjoner
  - Kjøpe og selge valuta

## 2) Pengepolitikk generelt, fortsetter

- Fastkurs-regime
  - Valutakursen holdes fast mot en annen valuta, dvs. at renten må være lik renten i ankerlandet
- Flytende kurs-regime
  - Stabil utvikling i produksjon og sysselsetting
  - Lav stabil inflasjon
- Renten påvirker inflasjonen gjennom 3 kanaler
  - Etterspørselskanalen
  - Valutakurskanalen
  - Forventningskanalen

# Norges valutakursregimer

Periode	Regime	Kommentar	Inflasjon*
1816-1842	Flytende kurs		-
1842-1914	Sølv- og gullstandard	Innebar at Norges Bank var pliktig til å veksle kroner mot sølv/gull til en fast kurs	
1914-1920	Flytende kronekurs	første verdenskrig og ettervirkninger	20
1920-1928	Flytende kronekurs	styring mot gullparitet,	-6,7
1928-1931	Gulltilknytning	mot førkrignivå	-4,2
1931-1933	Flytende kronekurs		-1,4
1933-1946	Fast kronekurs mot pund og dollar		4,8
1946-1971	Fast kronekurs	Bretton-Woods systemet	4,1
1971	Flytende kronekurs	varte i 5 måneder	-
1971-1972	Fast kronekurs	Smithsonianavtalen	7,2
1972-1978	Fast kronekurs	Slangesamarbeidet i Europa	10,4
1978-1990	Fast kronekurs	Fast mot valutakurv	7,7
1990-1992	Fast kronekurs	Kronen fast mot ECU	2,9
1992 - mars 2001	Flytende kronekurs	Mål om stabil kronekurs mot europeiske valutaer	2,1
mars 2001 -	Flytende kronekurs	Mål om 2,5 prosent årlig inflasjon	

# Pengepolitikk i Norge, hvem bestemmer?

- Regjeringen har fastsatt et inflasjonsmål for pengepolitikken i Norge. 29. mars 2001 i forskrift

[http://www.norges-bank.no/Pages/Article\\_13019.aspx](http://www.norges-bank.no/Pages/Article_13019.aspx)

”§ 1.

*Pengepolitikken skal sikte mot stabilitet i den norske kronens nasjonale og internasjonale verdi, herunder også bidra til stabile forventninger om valutakursutviklingen. Pengepolitikken skal samtidig understøtte finanspolitikken ved å bidra til å stabilisere utviklingen i produksjon og sysselsetting.*

*Norges Bank forestår den operative gjennomføringen av pengepolitikken.*

*Norges Banks operative gjennomføring av pengepolitikken skal i samsvar med første ledd rettes inn mot lav og stabil inflasjon. Det operative målet for pengepolitikken skal være en årsvekst i konsumprisene som over tid er nær 2,5 prosent.*

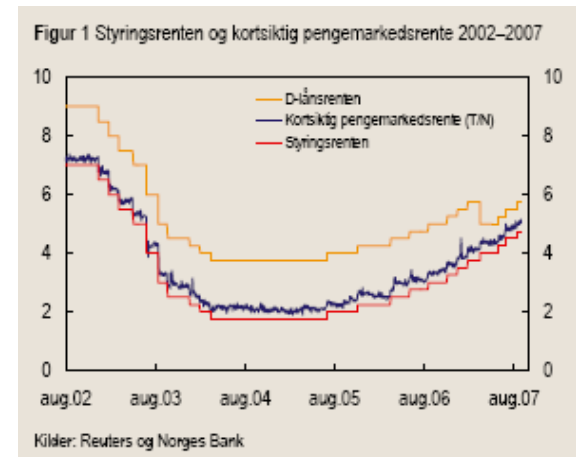
*Det skal i utgangspunktet ikke tas hensyn til direkte effekter på konsumprisene som skyldes endringer i rentenivået, skatter, avgifter og særskilte midlertidige forstyrrelser.”*

# Operativ gjennomføring av pengepolitikk – Norges Bank

- Er statens og bankenes bank i Norge
- Målet som fastsatt i forskrift, fleksibel inflasjonsstyring dvs. vektlegge inflasjon, sysselsetting og produksjon
- Viktigste virkemiddel: bestemmer foliorenten (bankenes dagsinnskuddsrente) normalt hver sjette uke.  
Bakgrunnen for beslutningen og en vurdering av inflasjonsutsiktene offentliggjøres kl. 14.00 samme dag som rentemøtet blir avholdt
- Likviditetspolitikken gir en praktisk implementering av Norges Bank pengepolitikk i pengemarkedet. To artikler:
  - [http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/penger\\_og\\_kreditt/2001-01/kran.pdf](http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/penger_og_kreditt/2001-01/kran.pdf)
  - [http://www.norges-bank.no/Upload/63525/sentralbankens\\_likvisitetspolitikk.pdf](http://www.norges-bank.no/Upload/63525/sentralbankens_likvisitetspolitikk.pdf)
- Informasjon om banken finnes her:  
[http://www.norges-bank.no/default\\_3.aspx](http://www.norges-bank.no/default_3.aspx)

# Norges Bank og renter i markedet

- Styringsrenten eller foliorenten er renten på dagsinnskudd i Norges Bank
- D-lån er overnatten lån i Norges Bank
- Kortsiktig pengemarkedsrente



Hentet fra:

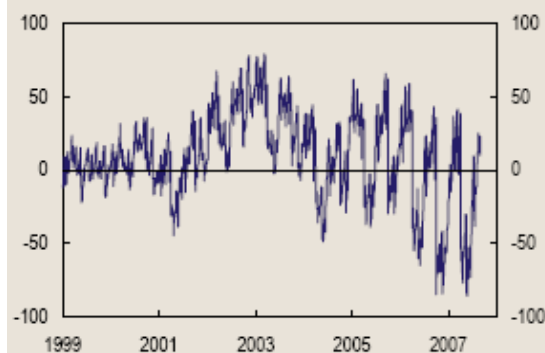
[http://www.norges-bank.no/Upload/63525/sentralbankens\\_likvisitetspolitikk.pdf](http://www.norges-bank.no/Upload/63525/sentralbankens_likvisitetspolitikk.pdf)



# Strukturell likviditet og folioinnskudd

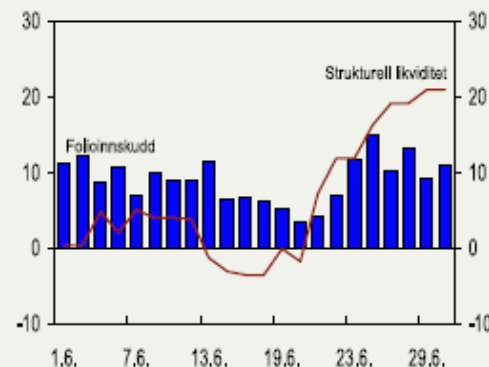
- Dersom bankenes strukturelle likviditet blir mindre enn 15 mrd. kroner, tilføres likviditet i form av F-lån eller valutatransaksjoner
- Prisen (renten) ved F-lån bestemmes ved auksjon. Markedet klareres alltid, fordi bankene alltid er i overskuddsposisjon (dvs. det er flere selgere enn kjøpere i markedet)

Figur 4 Bankenes strukturelle likviditet 1999–2007(mrd. kroner)



Kilde: Norges Bank

Figur 2 Bankenes strukturelle likviditet og folioinnskudd i juni 2000



Kilde: Norges Bank

3) Implementere pengepolitikk i en Keynes-modell med endogene investeringer

# Motivasjon for realinvesteringer

- Bedrifter fornyer eller øker realkapitalbeholdningen når de investerer
- Beholdningen av realkapital øker når:
  - Bedriftens salg øker
  - Rentenivået faller(investering er utgift nå og inntekt senere)

# Keynes - åpen økonomi, offentlig og privat sektor

Sentrale forutsetninger og forklaringer:

- Kort sikt
- Etterspørselsbestemt produksjon
- Priser og lønninger er gitt
- Statisk model
- Envareproduksjon
- All inntekt opptjenes i privat sektor
- Lukket økonomi
- Rentenivå er eksogent bestemt av sentralbanken

# Pengepolitikk er ikke eksplisitt med i vår modell

- Våre priser er konstante → ingen grunn for sentralbanken å endre rentenivå
- Vi kan motivere at det finnes forhold utenfor vår modell og som nevnt over, for å motivere hvorfor sentralbanken setter renten som den gjør i vår modell

# Ligningene - med offentlig sektor og endogene investeringer

*Keynes med offentlig sektor, endogene skatter og investeringer*

$$(1) Y = C + I + G$$

$$(2) C = c_0 + c(Y - T) \quad c_0 > 0, 0 < c < 1$$

$$(3) T = t_0 + tY \quad 0 < t < 1$$

$$(4) I = b_0 - b_1 i + b_2 Y \quad b_1 > 0, 0 < b_2 < 1$$

# Symbolforklaring

- $Y$  - BNP
- $C$  - konsum
- $I$  – investeringer
- $G$  – offentlig kjøp av varer og tjenester
- $t$  – skattesats
- $t_0$  – skatter uavhengig BNP
- $T$  - nettoskattebeløpet
- $c_0$  – konsum
- $c$  – marginal konsumtilbøyelighet
- $b_0$  – andre faktorer enn rente og BNP som påvirker investeringene
- $b_1$  – hvor mye investeringene endres når renten endres
- $b_2$  – hvor mye investeringene endres når BNP endres

# Forklaringer

- (1) samlet produksjon = samlet etterspørsel
  - er en økosirk-relasjon som tar utgangspunkt i en definisjonsmessig sammenheng i nasjonalregnskapet
  - likevektsforutsetning, samlet produksjon (tilbud)  $Y$  tilpasser seg automatisk den samlede etterspørselen  $C + I + G$
- (2) er konsumfunksjonen.
  - atferdsrelasjon
  - konsumetterspørselen er en voksende funksjon av inntekten  $Y$
  - $0 < c < 1$ , er den marginale konsumtilbøyelighet
  - $c_0 > 0$ , inntektsuavhengig konsum



# Forklaringer, fortsetter

- (3) netto skatter og overføringer til det offentlige
  - $0 < t < 1 \rightarrow$  skattefunksjon er voksende i BNP
  - To tolkninger
    - $t$  er "skattesatsen" proporsjonal med BNP, og en skatt,  $t_0$ , som er uavhengig av BNP eller
    - $t$  måler den samlede virkningene på netto skatter, avgifter og trygder av en økning i BNP.  $t_0$  representerer deler av skatte-, avgifts- og trygdesystemet som ikke er knyttet til BNP

# Forklaringer, fortsetter

- (4) er investeringsfunksjonen og avhenger av;
  - Faktorer utenfor modellen,  $b_0$ , for eksempel teknologi
  - Realrenten ( $i$ ) - dersom rentenivået stiger med ett prosentpoeng, så reduseres realinvesteringene med  $b_1$   
(NB! Realrente = nominell rente, når  $\pi = 0$ )
  - nivå på BNP ( $Y$ ) - dersom BNP øker med en krone, øker realinvesteringene med  $b_2$  kroner

# Endogene og eksogene variabler

- Endogene:  
Y, C, T og I
- Eksogene politikk variable:  
G,  $t_0$ , t og i
- Eksogene parametere:  
 $c_0$ , c,  $b_0$ ,  $b_1$  og  $b_2$

Determinere modellen: 4 ligninger & 4 endogene variable

# Løsning av modellen – Først for $Y^*$

- Setter ligning 2, 3 og 4 inn i 1

$$(0) Y = c_0 + c(Y - t_0 - tY) + b_0 - b_1i + b_2Y + G$$

(= Z- samlet etterspørsel)

- Samler  $Y$  på en side

$$Y - c(Y - tY) - b_2Y = c_0 - ct_0 + b_0 - b_1i + G$$

- (a) Løser ut for  $Y$

$$Y^* = \frac{c_0 - ct_0 + b_0 - b_1i + G}{1 - c(1 - t) - b_2}$$

# Løsning av modellen – så for $C^*$ , $T^*$ og $I^*$ , uttrykt med $Y^*$

- (b) Likevekt for konsumet ligning 3 inn i 2

$$C^* = c_0 + c(Y^* - T^*) = c_0 + c(1 - t)Y^* - ct_0$$

- (c) Likevekt for skattene

$$T^* = t_0 + tY^*$$

- (d) Likevekt for investeringene

$$I^* = b_0 - b_1i + b_2Y^*$$

# Likevekt når $Y^*$ settes inn i $C^*$ , $T^*$ og $I^*$

$$(a') Y^* = \frac{c_0 - ct_0 + b_0 - b_1i + G}{1 - c(1-t) - b_2}$$

$$(b') C^* = c_0 + c(1-t) \frac{c_0 - ct_0 + b_0 - b_1i + G}{1 - c(1-t) - b_2} - ct_0$$

$$(c') T^* = t_0 + t \left( \frac{c_0 - ct_0 + b_0 - b_1i + G}{1 - c(1-t) - b_2} \right)$$

$$(d') I^* = b_0 - b_1i + b_2 \left( \frac{c_0 - ct_0 + b_0 - b_1i + G}{1 - c(1-t) - b_2} \right)$$

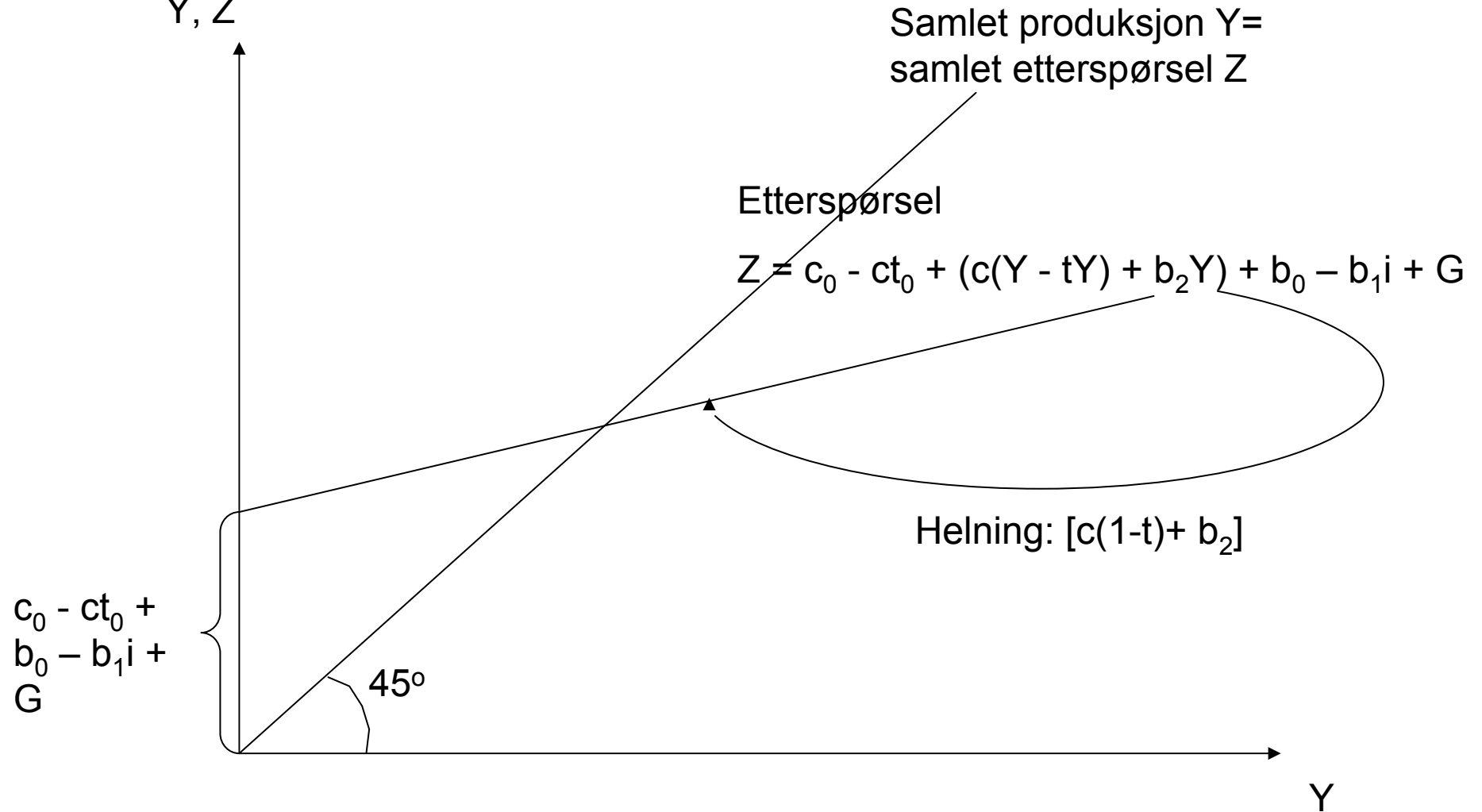
(a')-(d') er likevekten i modellen

# Fire nyttige nyttige uttrykk:

- Tilbud dvs. produksjon = etterspørsel gitt i ligning (1)
- Etterspørselen  $Z$  gitt i ligning (0)
- Løsning uttrykt ved  $Y^*$ ,  $C^*$ ,  $T^*$  og  $I^*$  fra ligningene (a-d)
  - viser hvordan  $Y^*$  innvirker på de andre endogene variablene
  - prediksjon
  - er likevekten til modellen, men husk at  $C^*$ ,  $T^*$  og  $I^*$  også må løses ved at  $Y^*$  settes inn
- Likevekt for  $Y^*$ ,  $C^*$ ,  $T^*$  og  $I^*$  fra ligningene (a'-d')
  - likevekt/ modellen på redusert form
  - viser hvordan eksogene variable og parametrene innvirker på likevektsverdiene  $Y^*$ ,  $C^*$ ,  $T^*$  og  $I^*$
  - prediksjon

# Grafisk løsning

Etterspørsel og produksjon  
Y, Z





# Tolkning av likevekten (LV)

Fra ligningene i likevekt ser vi at:

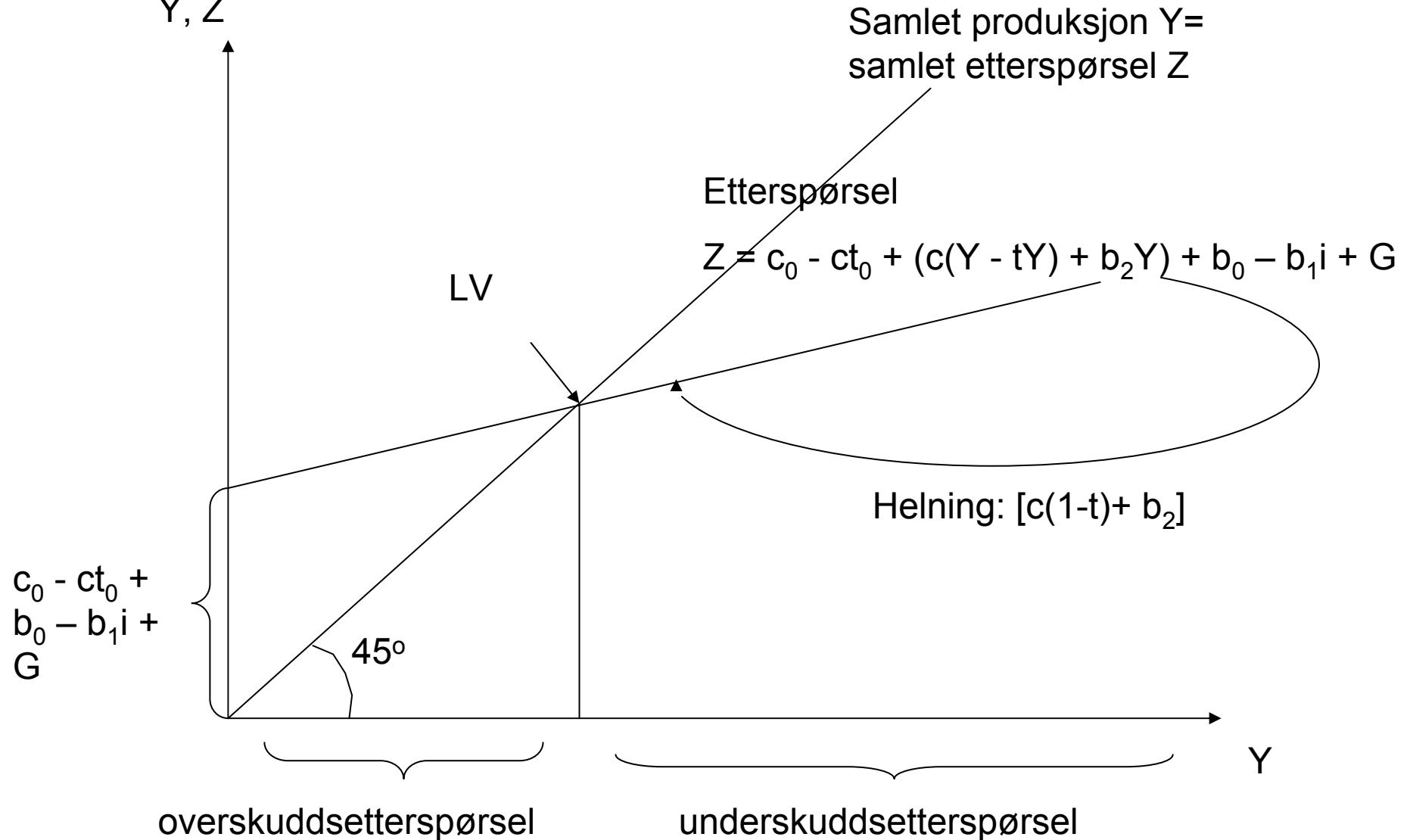
- $Y^*$  er avhengig av multiplikatoren, investeringer, offentlig og privat konsum
- $C^*$  er avhengig av inntektsuavhengig parameter for konsum, konsumtilbøyeligheten og disponibel inntekt ( $Y^* - T^*$ )
- $T^*$  er avhengig av skatten  $t_0$ , skattesatsen  $t$  og nivå på  $Y^*$
- $I^*$  er avhengig av inntekstuavhengig investering  $b_0$ , investeringenes rentefølsomhet,  $b_1$ , og investeringstilbøyeligheten når  $Y^*$  endres,  $b_1$

Grafisk:

- Men hvor er likevekten i figuren? Hvorfor må krysset være en likevekt? Drøft hva som skjer på begge sider av krysset

# Grafisk løsning

Etterspørsel og produksjon  
Y, Z



1) Prediksjon, får vi også i denne modellen om vi setter inn for eksogene variabler og parametere

## 2) Stabiliseringspolitikk

# Stabiliseringspolitikk, repetisjon

- En fellesbetegnelse på økonomisk politikk
- Har til formål å redusere konjunktursvingningene (først og fremst forhindre periodene med høy ledighet)

# Stabiliseringspolitikk

- Hva skjer med likevekten dersom vi endrer eksogene størrelser, som  $G$ ,  $c_0$ ,  $c$ ,  $a$ ,  $t_0$ ,  $t$ ,  $b_0$ ,  $b_1$  og  $b_2$ ?
- Deler inn eksogene variable i to:
  - Sjokk eller strukturendringer i økonomien; endring i  $c_0$ ,  $c$ ,  $b_0$ ,  $b_1$  og  $b_2$
  - Finans- og pengepolitikk er endring i  $G$ ,  $t_0$ ,  $t$  og  $i$
- Vi skal se på endring i  $G$  for BNP og endring i " $i$ " på alle endogene variable

# Stabiliseringspolitikk – $Y^*$ på endringsform

$$(i) \Delta Y^* = Y_1^* - Y_0^*$$

$$= \frac{c_0^1 - ct_0^1 + b_0^1 - b_1 i^1 + G_1}{1 - c(1-t) - b_2} - \frac{c_0^0 - ct_0^0 + b_0^0 - b_1 i^0 + G_0}{1 - c(1-t) - b_2}$$

$$= \frac{1}{1 - c(1-t) - b_2} (\Delta c_0 - c\Delta t_0 + \Delta b_0 - b_1 \Delta i + \Delta G)$$

# Stabiliseringspolitikk – Tilsvarende for C

$$(ii) \Delta C^* = C_1^* - C_0^* =$$

$$= \Delta c_0 - c\Delta t_0 + c(1-t) \frac{1}{1-c(1-t)-b_2} (\Delta c_0 - c\Delta t_0 + \Delta b_0 - b_1\Delta i + \Delta G)$$



# Stabiliseringspolitikk – Tilsvarende for $T^*$

$$(iii) \Delta T^* = T_1^* - T_0^*$$

$$= \Delta t_o + t \frac{1}{1 - c(1 - t) - b_2} (\Delta c_o - c\Delta t_o + \Delta b_o - b_1\Delta i + \Delta G)$$

# Stabiliseringspolitikk – tilsvarende for $I^*$

$$\begin{aligned}(iv) \Delta I^* &= I_1^* - I_0^* \\ &= \Delta b_0 - b_1 \Delta i + b_2 \frac{1}{1 - c(1 - t) - b_2} (\Delta c_0 - c \Delta t_0 + \Delta b_0 - b_1 \Delta i + \Delta G)\end{aligned}$$

# Finanspolitikk

Hva skjer med BNP dersom  $G$  eller  $t_0$  endres?

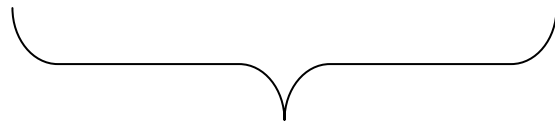
# Finanspolitikk

- Endring i  $t_0$ ,  $t$  eller  $G$
- Skille mellom  $t$  og  $t_0$  (automatisk stabilisator og diskresjonær endring)
- Vi må vite hvordan endring i finanspolitikken påvirker variablene i modellen, dersom vi ønsker å endre disse slik at økonomien stabiliseres

$$Y^* \text{ når } \Delta G = G_1 - G_0 > 0$$

$$\Delta Y^* = Y_1^* - Y_0^*$$

$$= \frac{1}{1 - c(1 - t) - b_2} \Delta G > 0$$



Multiplikator

$$\text{når } \Delta c_0 = \Delta t_0 = \Delta b_0 = \Delta i = 0$$

# Finanspolitikk og $I^*$

$$\begin{aligned} (iv) \Delta I^* &= I_1^* - I_0^* \\ &= b_2 \frac{1}{1 - c(1 - t) - b_2} (\Delta G) > 0 \end{aligned}$$

$$\text{når } \Delta c_0 = \Delta t_0 = \Delta b_0 = \Delta i = 0$$

# Tolkning av ny likevekt

- $Y_1$  må være ny likevekt fordi  $Y^* < Y < Y_1$  gir overskuddsetterspørsel (O.E) som vi så tidligere
- Dynamikk:  
 $G \uparrow \rightarrow Y \uparrow$ 
  - produksjon og inntekt til husholdninger  $\uparrow \rightarrow C \uparrow \rightarrow Y \uparrow$   
 $\uparrow$  og inntekt til husholdninger  $\uparrow \rightarrow C \uparrow$  osv.
  - $I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$  og dette forsterker multiplikatoren som nevnt over
- Størrelsen på multiplikator er avhenging av  $c$ ,  $t$  og  $b_2$ :
  - Større  $c$  gir større multiplikator
  - Større  $t$  gir mindre multiplikator dvs. at økningen i disponibel inntekt blir mindre enn om  $t=0$
  - Større  $b_2$  gir større multiplikator, fordi investeringene øker også når  $Y$  øker

# Sammenligning av en lukket og en åpen økonomi med endogene investeringer ved en endring i G

Multiplikatoren er større for lukket økonomi av to årsaker:

- ingen importlekkasje
- større investeringsfølsomhet, dvs. at I øker når BNP øker

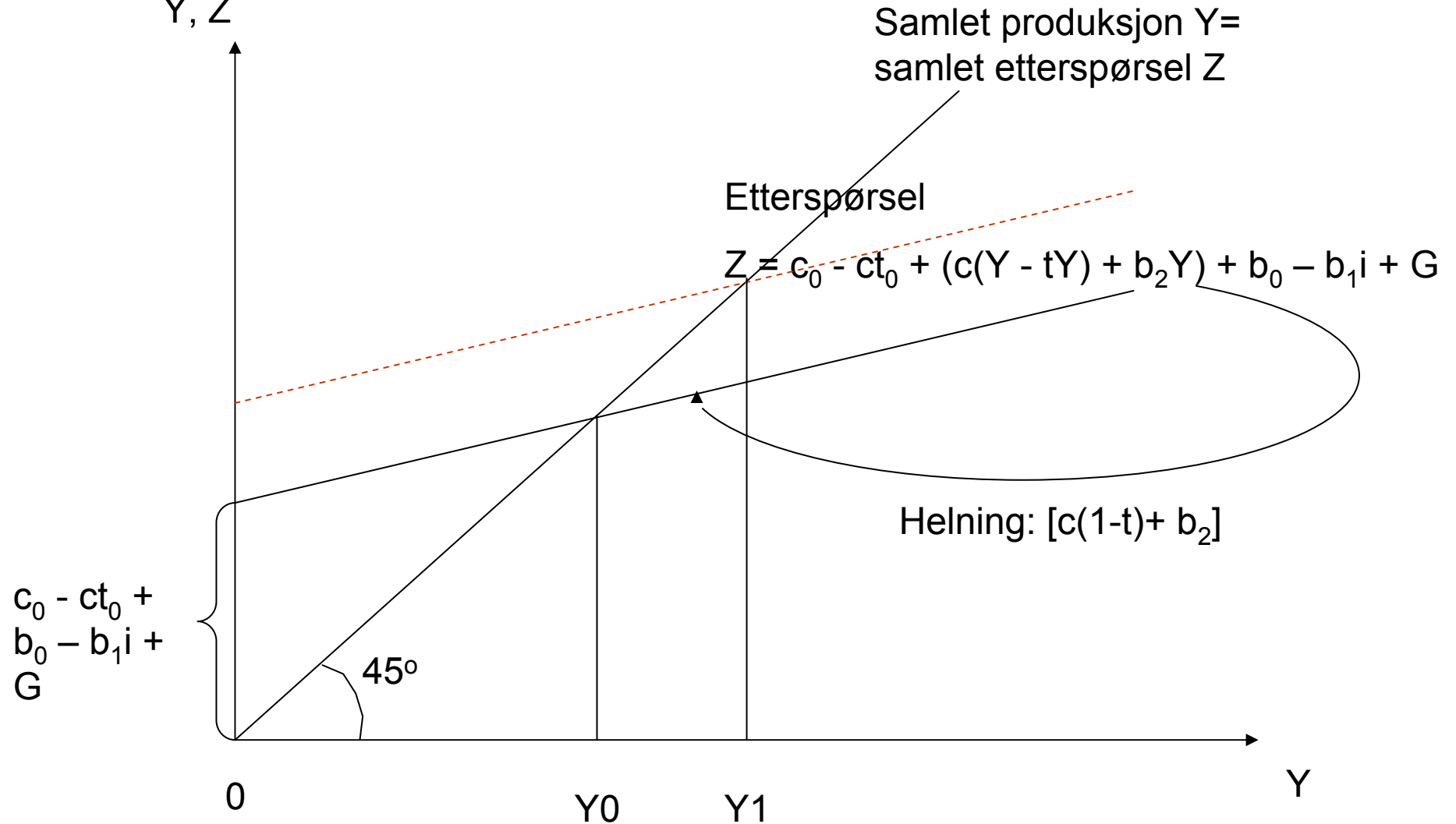
Dette ser vi matematisk av følgende uttrykk:

$$\Delta Y_{\text{lukket økonomi}} = \frac{\Delta G}{1 - c(1 - t) - b_2} > \frac{\Delta G}{1 - c(1 - t) + a} = \Delta Y_{\text{åpen økonomi}}$$



# Grafisk løsning

Etterspørsel og produksjon  
Y, Z



# Pengepolitikk

- Endring i "i"
  - Økning i "i" - konteraktiv pengepolitikk
  - Reduksjon i "i" - ekspansiv pengepolitikk
- Tilsvarende som for finanspolitikk må vi vite hvordan renteendringer påvirker økonomien

# Ekspansiv pengepolitikk – $Y^*$

$$\begin{aligned}(i) \Delta Y^* &= Y_1^* - Y_0^* \\ &= \frac{c_0^1 - ct_0^1 + b_0^1 - b_1 i^1 + G_1}{1 - c(1-t) - b_2} - \frac{c_0^0 - ct_0^0 + b_0^0 - b_1 i^0 + G_0}{1 - c(1-t) - b_2} \\ &= \frac{1}{1 - c(1-t) - b_2} (-b_1 \Delta i) > 0\end{aligned}$$

når  $\Delta c_0 = c\Delta t_0 = \Delta b_0 = \Delta G = 0$  og  $\Delta i < 0$  (eks.  $i^1 = 5$  og  $i^0 = 5,5$ )

# Ekspansiv pengepolitikk – Tilsvarende for C

$$(ii) \Delta C^* = C_1^* - C_0^* = \\ = c(1-t) \frac{1}{1-c(1-t)-b_2} (-b_1 \Delta i) > 0$$

*når  $\Delta c_0 = c\Delta t_0 = \Delta b_0 = \Delta G = 0$  og  $\Delta i < 0$*

# Ekspansiv pengepolitikk – Tilsvarende for $T^*$

$$(iii) \Delta T^* = T_1^* - T_0^* \\ = t \frac{1}{1 - c(1 - t) - b_2} (-b_1 \Delta i) > 0$$

*når*  $\Delta c_0 = c \Delta t_0 = \Delta b_0 = \Delta G = 0$  og  $\Delta i < 0$

# Ekspansiv pengepolitikk – tilsvarende for $I^*$

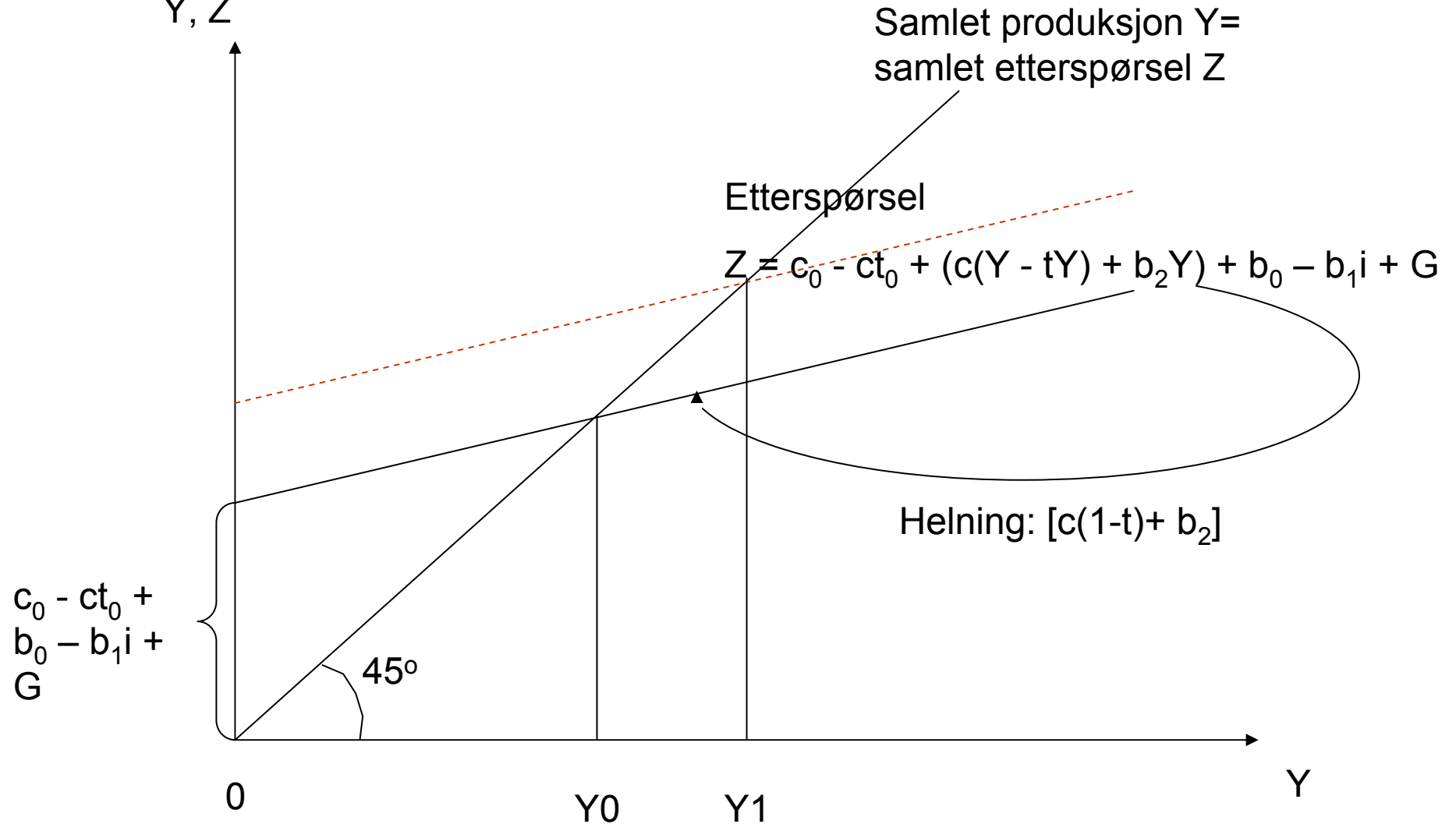
$$(iv) \Delta I^* = I_1^* - I_0^*$$

$$= -b_1 \Delta i + b_2 \frac{1}{1 - c(1 - t) - b_2} (-b_1 \Delta i) > 0$$

*når*  $\Delta c_0 = c \Delta t_0 = \Delta b_0 = \Delta G = 0$  og  $\Delta i < 0$

# Grafisk løsning

Etterspørsel og produksjon  
Y, Z



# Ekspansiv pengepolitikk, $\Delta i < 0$

## Oppsummert

- Høyere BNP gjennom at investeringsetterspørselen går opp
- Den initiale virkningen blir forsterket av multiplikatoren; når BNP øker så øker produksjon og inntekt til husholdningene → konsum og investeringer øker → BNP øker enda mer osv.



# Stabiliseringspolitikk

- Vi kan enten bruke finans- eller pengepolitikk til å stabilisere økonomien
- Initiale effekten er forskjellig

$$G \uparrow \rightarrow Y \uparrow$$

$$t_0 \downarrow \rightarrow C \uparrow$$

$$i_0 \downarrow \rightarrow I \uparrow$$

- I alle tilfeller forsterkes politikken gjennom multiplikatoren

# Reduksjon i privat konsum, finans- og pengepolitikk?

- Vi må altså vurdere den økonomiske situasjonen og bestemme oss for hvilke deler av økonomien som vi ønsker å påvirke
- Pengepolitikken virker i regel raskere, pga. at renten bestemmes hver 6. uke
- Offentlig forbruk har direkte effekt på BNP når endringen først er iverksatt
- Empirisk vanskelig å bruke finanspolitikk til stabiliseringsformål
- Budsjettsituasjon gir ofte lite rom for ekspansiv finanspolitikk, ref. Tyskland