

Konjunkturer og økonomisk aktivitet

Forelesning ECON 1310

3. september 2015

Keynes-modell endogen investering & nettoskatter

$$Y = C + I + G$$

$$C = z^C + c_1(Y - T), \text{ der } 0 < c_1 < 1,$$

$$I = z^I + b_1 Y \quad \text{der } 0 < b_1 < 1,$$

$$T = z^T + tY \quad \text{der } 0 < t < 1$$

Antar at $1 - c_1 - b_1 > 0$, for å unngå at modellen blir ustabil.

Fire ligninger og fire endogene variabler Y, C, I og T.

Setter inn for T i konsumfunksjonen, $C = z^C + c_1(Y - z^T - tY) = z^C + c_1(1-t)Y - c_1 z^T$

Løser for Y

$$Y = z^C + c_1(1-t)Y - c_1 z^T + z^I + b_1Y + G,$$

$$Y - c_1(1-t)Y - b_1Y = z^C + c_1(1-t)Y - c_1 z^T + z^I + b_1Y + G - c_1(1-t)Y - b_1Y$$

$$Y(1 - c_1(1-t) - b_1) = z^C - c_1 z^T + z^I + G,$$

løsningen for Y:
$$Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} (z^C - c_1 z^T + z^I + G)$$

løsningen for Y:
$$Y = \frac{1}{1-c_1(1-t)-b_1} (z^C - c_1 z^T + z^I + G)$$

Løsningen for de andre endogene variablene C, I og T

$$\begin{aligned} C &= z^C + c_1(1-t) \frac{1}{1-c_1(1-t)-b_1} (z^C - c_1 z^T + z^I + G) - c_1 z^T \\ &= z^C + \frac{c_1(1-t)}{1-c_1(1-t)-b_1} (z^C - c_1 z^T + z^I + G) - c_1 z^T \end{aligned}$$

$$I = z^I + \frac{b_1}{1-c_1(1-t)-b_1} (z^C - c_1 z^T + z^I + G)$$

$$T = z^T + \frac{t}{1-c_1(1-t)-b_1} (z^C - c_1 z^T + z^I + G)$$

Eksogen økning i investeringene $\Delta z^I > 0$.

Løsningen for Y $Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} (z^C - c_1 z^T + z^I + G)$ på tilvekstform

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

Hvis $c_1 = 0,6$, $t=0,5$ og $b_1 = 0,1$ og $\Delta z^I = 100$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - 0,6(1 - 0,5) - 0,1} 100 = \frac{1}{0,6} 100 = 166,66\dots$$

Hvilken betydning har endogene skatter og endogene investeringer?

Multiplikator eksogene skatter og investeringer: $\frac{1}{1 - c_1}$

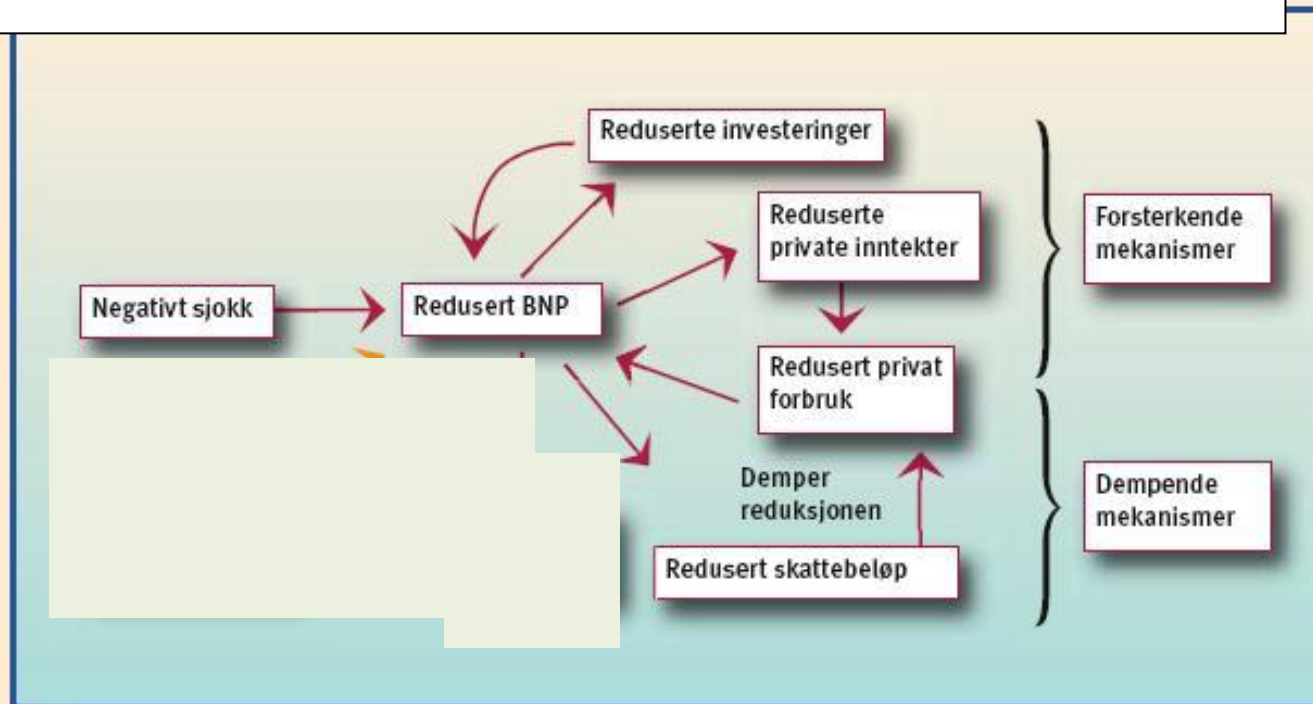
Multiplikator endogene skatter og investeringer: $\frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1}$

Talleksempel: $c_1 = 0,6$, $t=0,5$ og $b_1= 0,1$ og

$$\frac{1}{1 - c_1} = \frac{1}{1 - 0,6} = \frac{1}{0,4} = 2,5$$

$$\frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1} = \frac{1}{1 - 0,6(1 - 0,5) - 0,1} = \frac{1}{0,6} = 1,66....$$

Virkningene av et negativt sjokk i Keynes-modellen



Et negativt sjokk, for eksempel redusert eksport, fører til at BNP reduseres. Virkningen forsterkes gjennom reduserte investeringer og redusert privat forbruk, men dempes gjennom redusert import. Virkningen dempes også ved

at skattebeløpene reduseres (automatisk stabilisering) og dersom myndighetene øker de offentlige utgiftene eller senker skattesatsene (aktiv stabiliseringspolitikk, merket med gult).

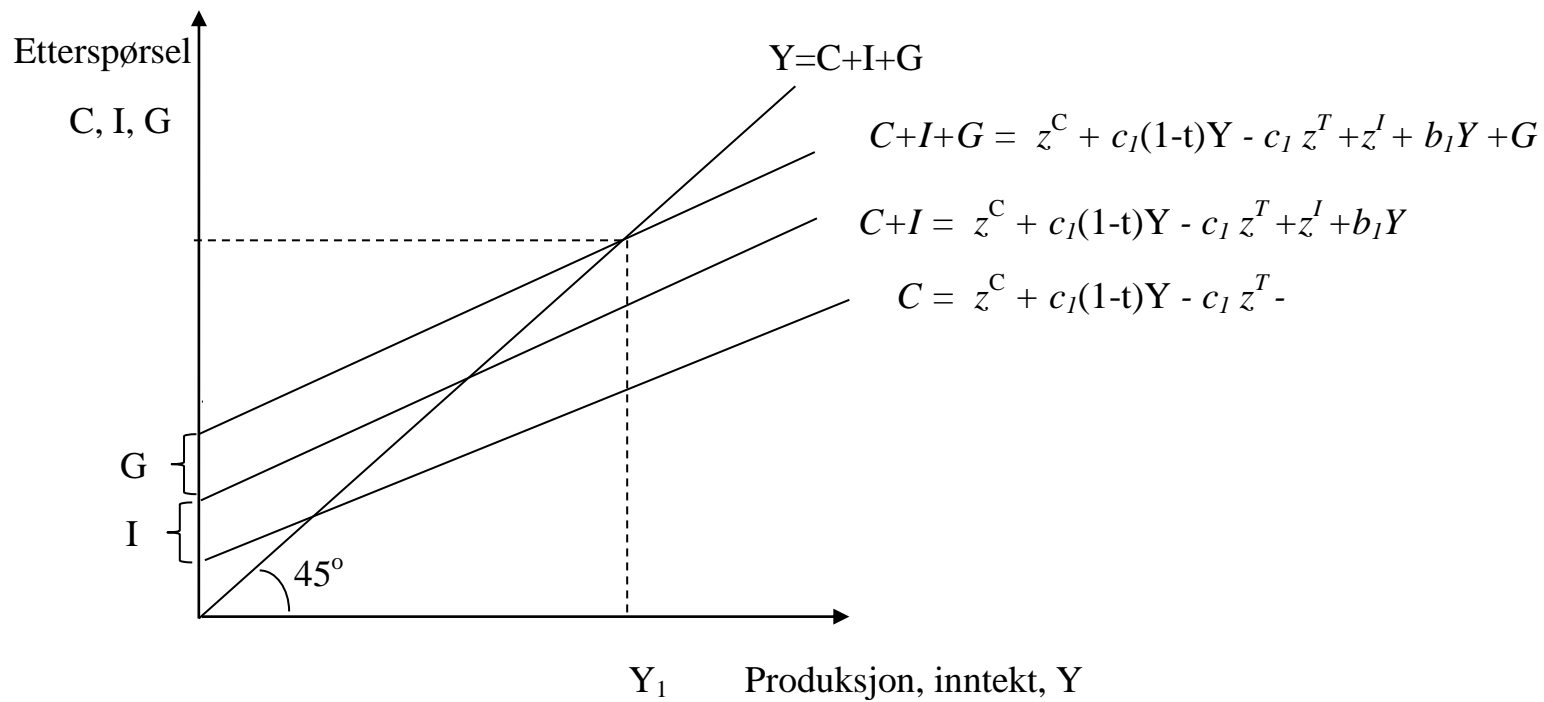
Virksomheden på private realinvesteringer

$$\Delta I = \Delta z^I + b_1 \Delta Y = \Delta z^I + \frac{b_1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^I = \left(1 + \frac{b_1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \right) \Delta z^I > 0 ,$$

talleksempel $c_1 = 0,6$, $t = 0,5$, $b_1 = 0,1$ og $\Delta z^I = 100$,

$$\Delta I = \left(1 + \frac{0,1}{1 - 0,6(1 - 0,5) - 0,1} \right) 100 = 1 + \frac{0,1}{0,6} = 116,7 ,$$

Figur 5.5 Likevekt i modellen.



Spareparadokset – hva skjer med samlet sparing dersom husholdningene ønsker å spare mer?

Privat sparing $S^P = Y - T - C$,

Setter inn for skattefunksjon og konsumfunksjon

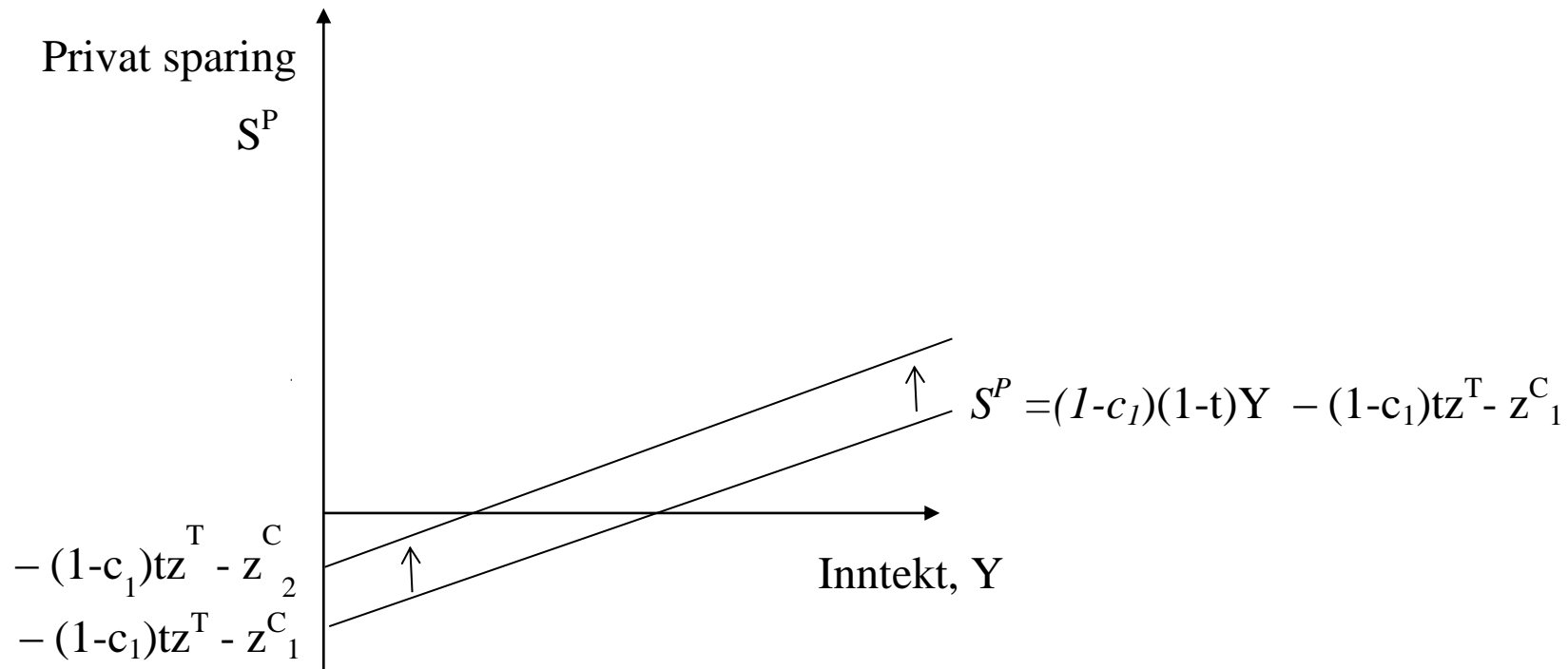
$$S^P = Y - T - C = Y - z^T - tY - z^C - c_1(1-t)Y + c_1 z^T$$

$$= Y - tY - c_1(1-t)Y - z^T - z^C + c_1 z^T$$

$$= (1-c_1)(1-t)Y - z^T - z^C + c_1 z^T$$

fanger opp økning i spareviljen med en reduksjon i z^C , dvs. $\Delta z^C < 0$.

Økt sparevilje fører til at sparefunksjonen skifter opp



Starter analysen med å se på virkningen på BNP,

Tar løsningen for Y på tilvekstform

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^c < 0$$

I en lukket økonomi er landets sparing $S = I + I^G$.

Antar at offentlig realinvestering ikke endres,

$$\Delta S = \Delta I = b_1 \Delta Y = \frac{b_1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^c < 0$$

Landets sparing reduseres, fordi private realinvesteringer reduseres.

Hva med husholdningenes egen sparing?

$$S^P = Y - T - C = (1 - c_1)(1 - t)Y - (1 - c_1)z^T - z^C$$

På tilvekstform får vi $\Delta S^P = (1 - c_1)(1 - t)\Delta Y - \Delta z^C$

Totaleffekten på privat sparing blir

$$\begin{aligned}\Delta S^P &= (1 - c_1)(1 - t)\Delta Y - \Delta z^C \\ &= (1 - c_1)(1 - t) \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1} \Delta z^C - \Delta z^C \\ &= \frac{b_1 - t}{1 - c_1(1 - t) - b_1} \Delta z^C\end{aligned}$$

Antar at t er større enn b_1 , slik at $\Delta z^C < 0$ fører til økt privat sparing

Virkningen på offentlige budsjettbalanse $B = T - G$ er

$$\Delta B = \Delta T = t\Delta Y = \frac{t}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^c < 0$$

Offentlig budsjettbalanse svekkes fordi nedgangen i BNP gir reduserte skatte- og avgiftsinntekter til det offentlige.

Konjunkturer og finanspolitikk i en åpen økonomi

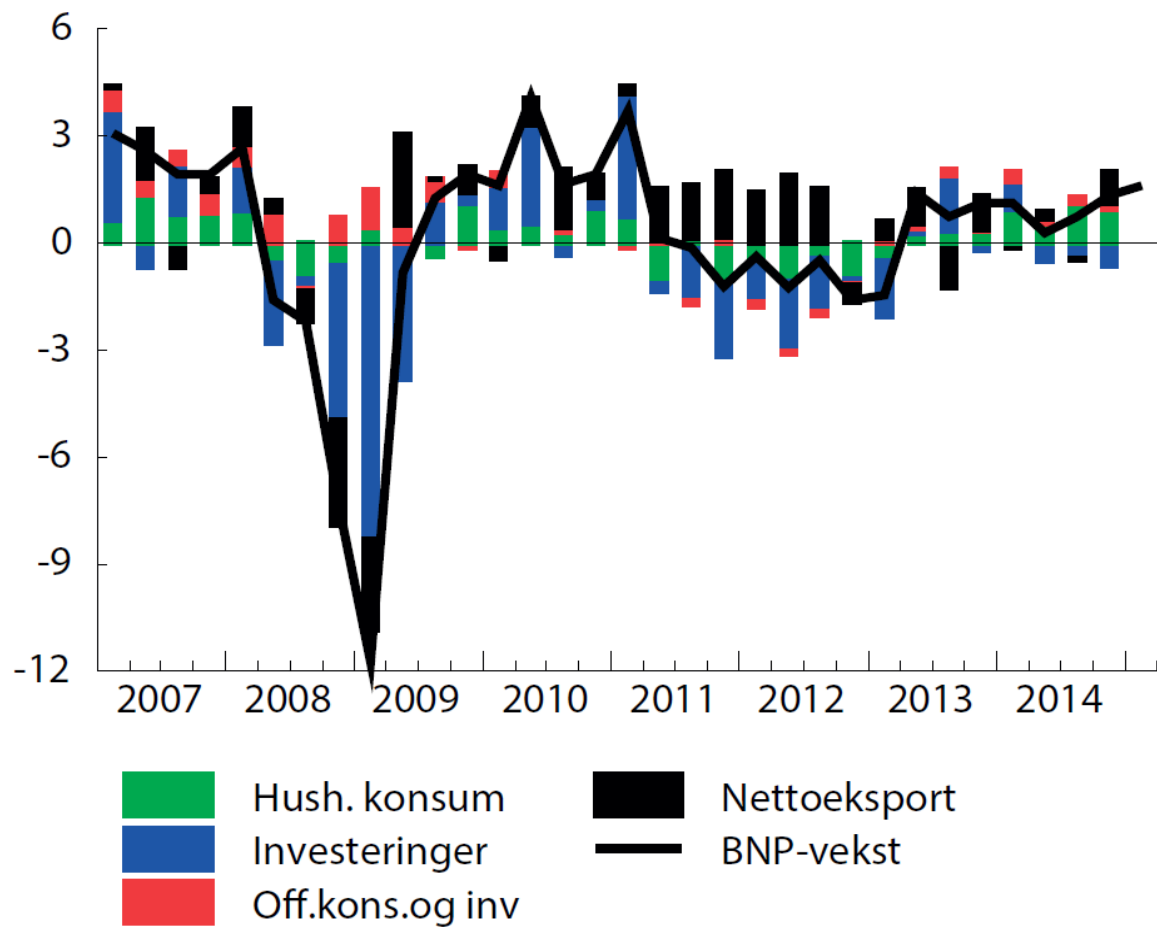
Realligningen: $Y = C + I + G + X - Q$ regnskapsmessig sammenheng

På tilvekstform $\Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta G + \Delta X - \Delta Q$

Deler på Y på begge sider, slik at alle variablene måles som andel av BNP:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta C}{Y} + \frac{\Delta I}{Y} + \frac{\Delta G}{Y} + \frac{\Delta X}{Y} - \frac{\Delta Q}{Y}$$

Figur 1.9. Euroområdet. Bidrag til BNP-vekst. Sesongjustert, årlig rate



Keynes-modell i en åpen økonomi

produktinnsats til den innenlandske produksjon, konsumvarer fra utlandet, som biler, klær, elektronisk utstyr, turisme i andre land, mv.

⇒ **økt BNP fører til økt import.**

importen proporsjonal med BNP, $Q = aY$, der $a > 0$. a er importtilbøyeligheten

Importen blir også påvirket av kostnadsnivået i Norge i forhold til i utlandet

Norges eksport er andre lands import,

eksporten derfor en eksogen variabel i modellen, med symbol X .

$$(6.1) \quad Y = C + I + G + X - Q$$

$$(6.2) \quad C = z^C + c_1(Y - T), \quad \text{der } 0 < c_1 < 1,$$

$$(6.3) \quad I = z^I + b_1 Y \quad \text{der } 0 < b_1 < 1,$$

$$(6.4) \quad T = z^T + tY \quad \text{der } 0 < t < 1$$

$$(6.5) \quad Q = aY \quad \text{der } 0 < a < 1$$

fem ligninger. telleregelen fem endogene variable, Y, C, I, T og Q.

Vi antar fortsatt at $1 - c_1 - b_1 > 0$, for å unngå at modellen blir ustabil,

Vi løser modellen på samme måte som før

setter inn for T i konsumfunksjonen

setter inn for C, I og Q i (6.1)

$$(6.6) \quad Y = z^C + c_1(1-t)Y - c_1z^T + z^I + b_1Y + G + X - aY,$$

$$Y - c_1(1-t)Y - b_1Y + aY = z^C + c_1(1-t)Y - c_1z^T + z^I + b_1Y + G + X - aY - c_1(1-t)Y - b_1Y + aY$$

$$(6.7) \quad Y(1 - c_1(1-t) - b_1 + a) = z^C - c_1z^T + z^I + G + X$$

Løsning for Y:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} (z^C - c_1z^T + z^I + G + X)$$

Løsning for Y:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} (z^C - c_1 z^T + z^I + G + X)$$

multiplikatoren er mindre i en åpen økonomi enn i en lukket:

Lukket øk, $\frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1}$ vs. Åpen øk $\frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a}$

Konjunktursvingninger

Endring i Y $\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} (\Delta z^C + c_1 \Delta z^T + \Delta z^I + \Delta G + \Delta X)$

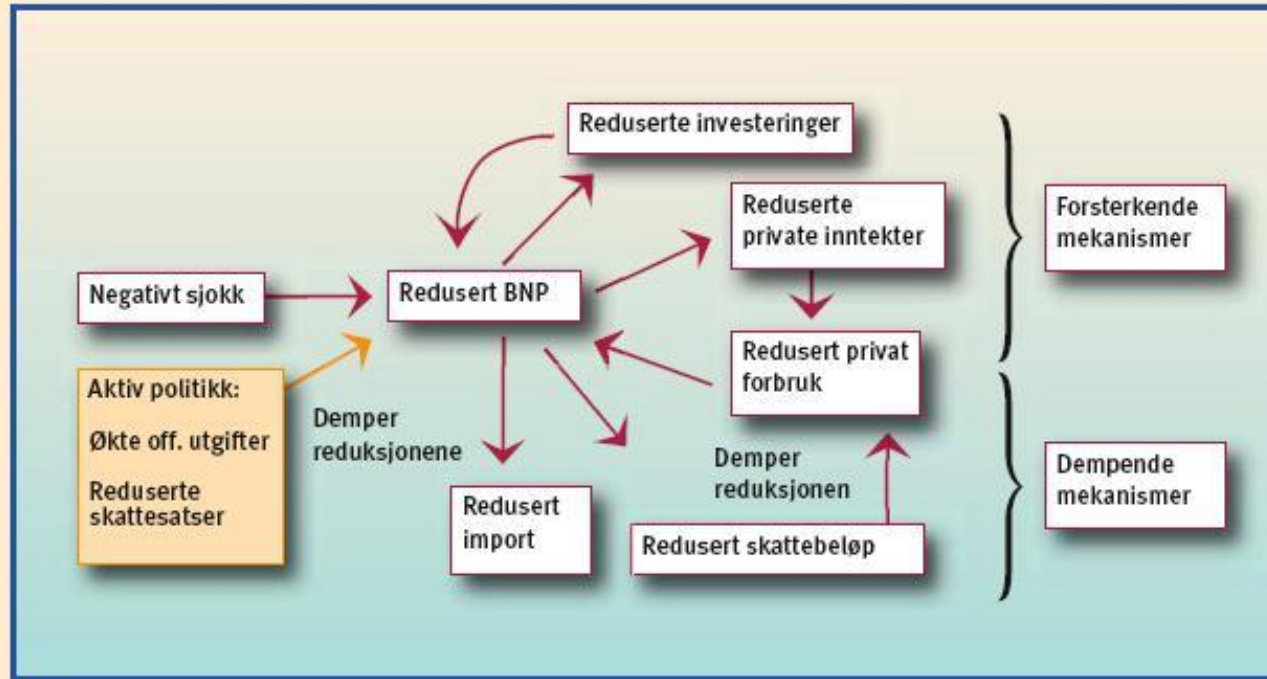
$$(6.8) \quad \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} \left(\frac{\Delta z^C}{Y} + c_1 \frac{\Delta z^T}{Y} + \frac{\Delta z^I}{Y} + \frac{\Delta G}{Y} + \frac{\Delta X}{Y} \right)$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} \left(\frac{\Delta z^C}{C} \frac{C}{Y} - c_1 \frac{\Delta z^T}{T} \frac{T}{Y} + \frac{\Delta I}{I} \frac{I}{Y} + \frac{\Delta G}{G} \frac{G}{Y} + \frac{\Delta X}{X} \frac{X}{Y} \right)$$

Finanspolitikk og stabilisering

- **Automatisk stabilisering** er den stabiliseringseffekt som følger av det eksisterende regelverk for skatter og offentlige utgifter.
 - Innebærer at offentlig budsjettbalanse svekkes i nedgangskonjunkturer
- **Aktiv eller diskresjonær stabiliseringspolitikk** er beslutninger om endringer i G , z^T eller t som tar sikte på å stabilisere aktivitetsnivået i økonomien ytterligere, som i vår modell skjer gjennom endringer.

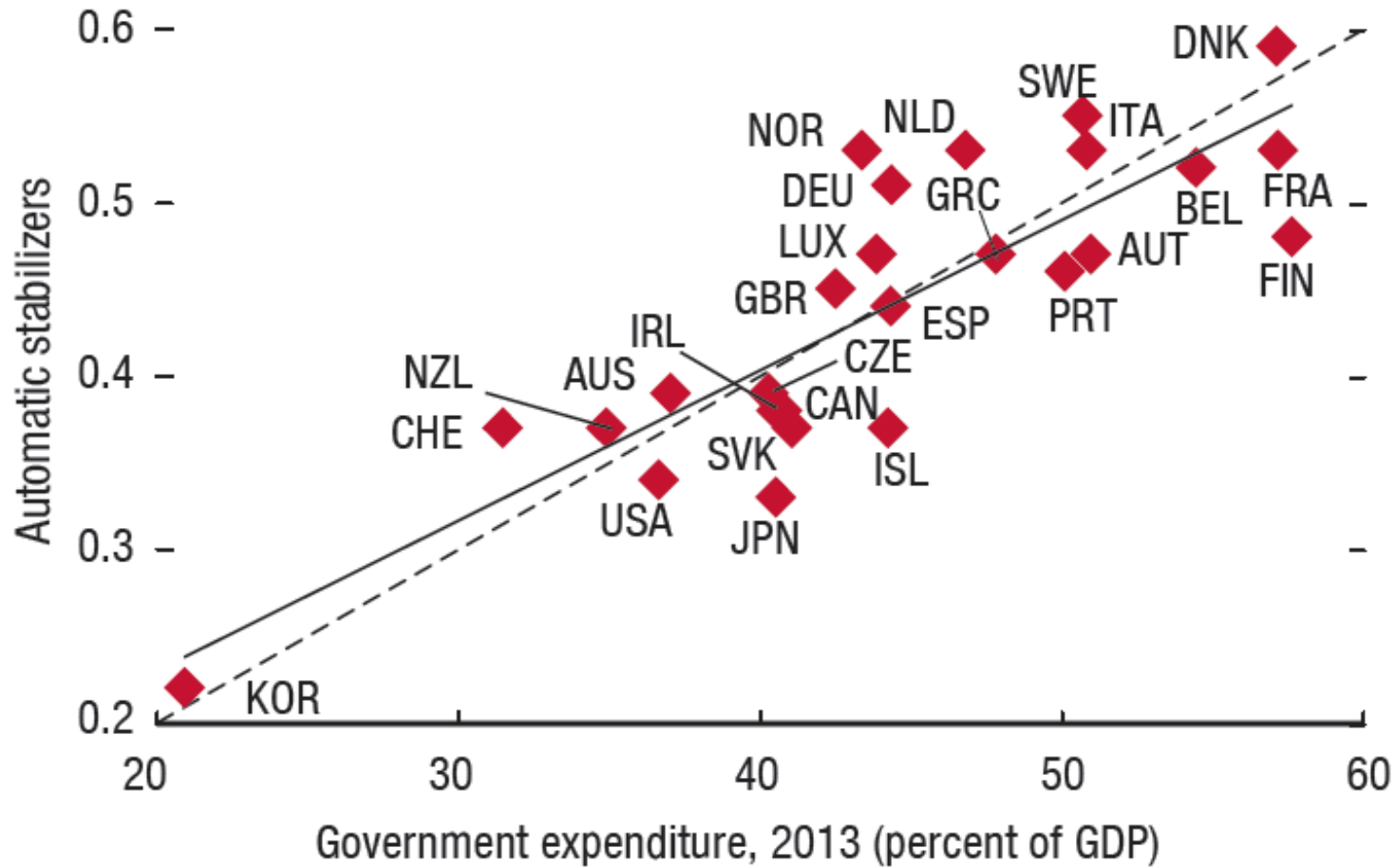
FIGUR 7.1 AUTOMATISK OG AKTIV STABILISERING



Et negativt sjokk, for eksempel redusert eksport, fører til at BNP reduseres. Virkningen forsterkes gjennom reduserte investeringer og redusert privat forbruk, men dempes gjennom redusert import. Virkningen dempes også ved

at skattebeløpene reduseres (automatisk stabilisering) og dersom myndighetene øker de offentlige utgiftene eller senker skattesatsene (aktiv stabiliseringspolitikk, merket med gult).

Land med større offentlig sektor har større automatisk stabilisering



Aktiv stabiliseringspolitikk

Løsningen for Y på tilvekstform

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1 + a} (\Delta z^C - c_1 \Delta z^T + \Delta z^I + \Delta G + \Delta X),$$

Kan i prinsippet stabilisere økonomien fullstendig:

dersom $\Delta I < 0$, kan vi sette $\Delta G = -\Delta I$, eller $c_1 \Delta z^T = -\Delta I$, slik at $\Delta Y = 0$.

I praksis: slik politikk verken mulig eller ønskelig.

MODAG og KVARTS

- variasjon i etterspørselskomponenter som konsum, investering, offentlig kjøp av varer og tjenester og eksport fører til endringer i BNP
- virkningen på BNP av initiale endringer i etterspørselskomponentene forsterkes ved at økt BNP fører til økt konsum, som igjen fører til økt BNP (multiplikatoreffekt), men dempes ved at økt BNP fører til økte skatter og økt import
- økt BNP fører til bedre offentlig budsjettbalanse (pga økte skatteinntekter), men svakere handelsbalanse (pga økt import)

MODAG og KVARTS, i stor grad basert på prinsippene fra de enkle Keynes-modellene, men de er mer disaggregerte, ved at de skiller mellom om lag 45 ulike produkter og 30 næringer. Sammenhengen mellom de ulike næringene baserer seg på bruk av kryssløpssammenhenger

Eika og Prestmo (Samfunnsøkonomen nr 4, 2009)

- permanent økning i offentlig varekjøp på 20 mrd kroner, drøyt en prosent av Fastlands-BNP, har en momentan virkning på BNP (dvs virkning i samme år) på om lag 0,9 prosent av BNP (antar konstant rente og valutakurs). Etter to år har virkningen økt til om lag 1,1 prosent av BNP
- Arbeidsledigheten reduseres med 0,4 prosentpoeng, momentant og etter to år.
- Økt offentlig sysselsetting: 20 mrd føre til 1,5 prosent økning i BNP momentant, og 2 prosent etter to år, mens arbeidsledigheten faller med 1,7 prosentpoeng momentant og 1,3 prosentpoeng etter to år.
- Modellbestemt rente og valutakurs demper virkning på BNP, øker bare med 0,8 prosent momentant, og 0,7 prosent etter to år