

Konjunkturteori I: Den statiske model

Carl-Johan Dalgaard
Økonomisk Institut
Københavns Universitet

1 Agenda

- Lidt rammeantagelser
- Husholdningerne (den repræsentative husholdning) – Nyttemax. valg af fritid og arbejde (forbrug)
- Virksomhederne (den repræsentative virksomhed) – Profitmaximering (kort sigt)
- Lidt om sammenhængen mellem virksomheden og husholdningen
- Den offentlige sektor
- Kompetitiv ligevægt
- Eksperimenter: offentlig udgiftforøgelse, produktivitetsschock

2 Rammeantagelser

- Statisk model (“1 periode”)
 - Ingen opsparing (hverken privat eller offentlig), ingen investeringer
- Ingen penge – bytteøkonomi
 - Husholdningerne “bytter” arbejdskraft for forbrugsgoder ...
- Lukket økonomi (ingen samhandel med omverdenen)

3 Husholdningerne

- I praksis består økonomien af millioner af forbrugere
- En simplifikation: den repræsentative agent
 - enten siger vi dermed at (i) Alle er ens, eller (ii) at de er forskellige på en “systematisk facon”
... samlet kan vi tænke på økonomiens husholdninger under ét *som om* der kun var 1
- Ikke appelerende, men meget nyttig; fordelingen af ressourcerne kan ignoreres.

3.1 Husholdningens problem

Vores repræsentative husholdning er fuld karakteriseret, når vi har set hendes præferencer, og budgetrestriktion.

3.1.1 Præferencer:

- Den repræsentative husholdning har følgende nyttefunktion;

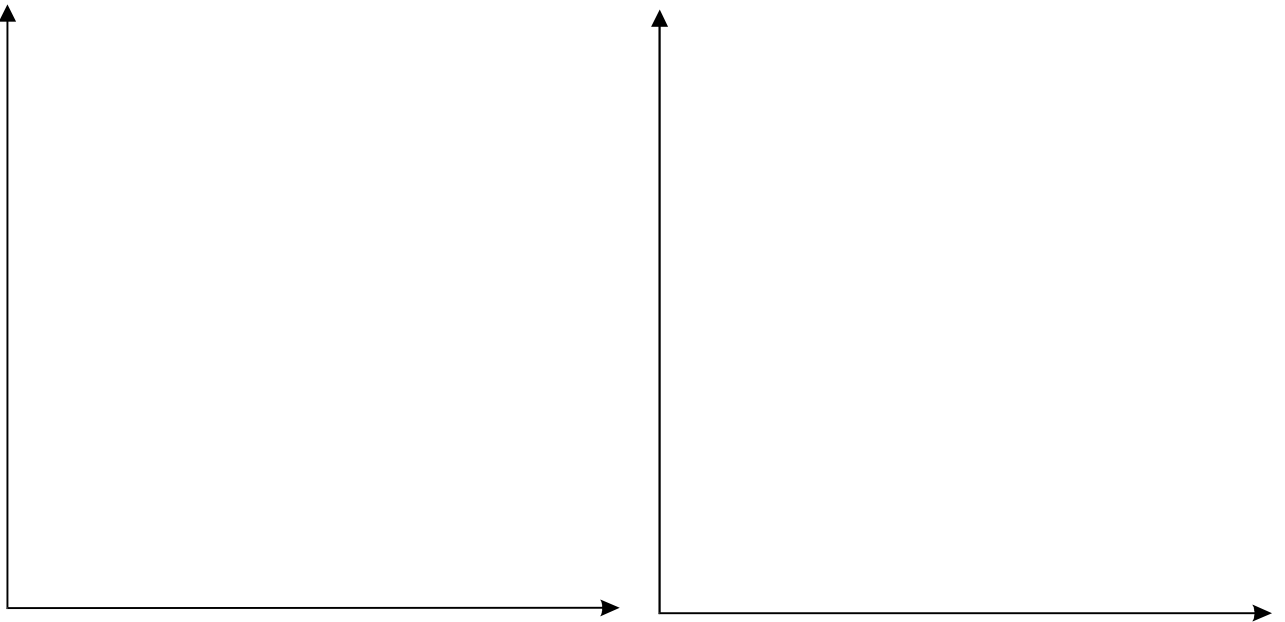
$$U = U(C, l),$$

hvor C er forbrug, l er fritid.

- Grundantagelser (ligesom i Mikro)

$$U_c > 0, U_{cc} < 0; U_l > 0, U_{ll} < 0; U_{cl} > 0$$

- Dvs. (i) den rep. forbruger bliver gladere jo mere forbrug og fritid vedkommende får, (ii) der er aftagende marginalnytte i hvert af argumenterne, (iii) glæde ved "diversitet". Bemærk: vi antager at C og l er *normal goder*.



- Man kan tænke på C og et indeks af forbrugsgoder der omfatter at fra “biler til tandpasta”
- Man kan have glæde af fritid af flere grunde (afslapning, fritidsaktiviteter, hjemmesysler ...)

- For at løse forbrugers problem kræver det at vi introducerer *indifferenskurven*.
- Viser kombinationer af C og l der er forenelig med konstant nytteniveau.
- Hældningen på den:

$$U(C, l) = \bar{U}$$

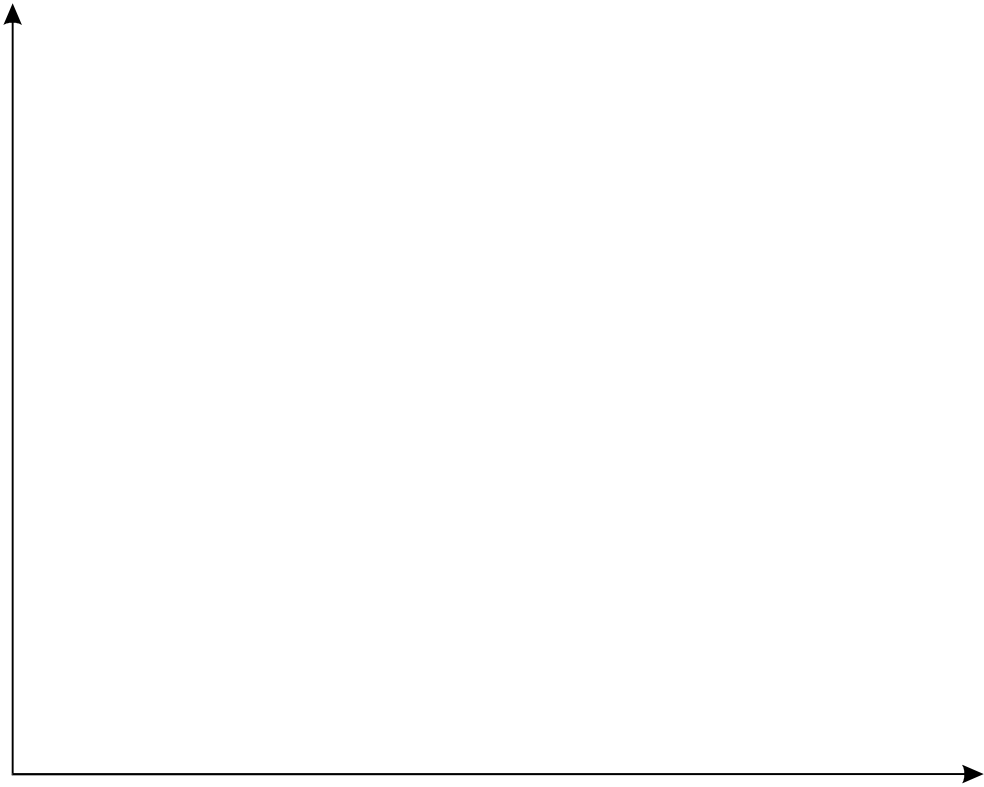
Total differentier

.....

Dvs:

$$\frac{\partial C}{\partial l} = \dots \equiv MRS$$

Fortæller os: raten hvorved den repræsentative husholdning er villig til at substituere forbrug for fritid. Bemærk: afhænger af C og l 's niveau ... hvorfor?



3.1.2 Budgetrestriktionerne

- Husholdningen har principielt to indtægtskilder
 - Afkast af arbejdsudbud – her modtages reallønnen, w , for hver time der udbydes. (vi bruger prisen på forbrug som regneenhed – “nummeriare”)
 - husholdningen antages at eje virksomhederne ... profit herfra π (kan være nul)
- Husholdningen har to udgifter
 - Forbrug, C .
 - Der betales skat til staten, T (alle betaler det samme *beløb* – “lump sum skat”)
- Desuden er der grænser for hvormange timer man kan arbejde, N^s , og ligge og “fede den på fifaen”, l : grænsen er h timer (fx 24 timer)

- Altså

$$C + T = wN^s + \pi$$

$$N^s + l = h$$

Vi kan kombinere de to

.....

Hældningen på budgetlinien

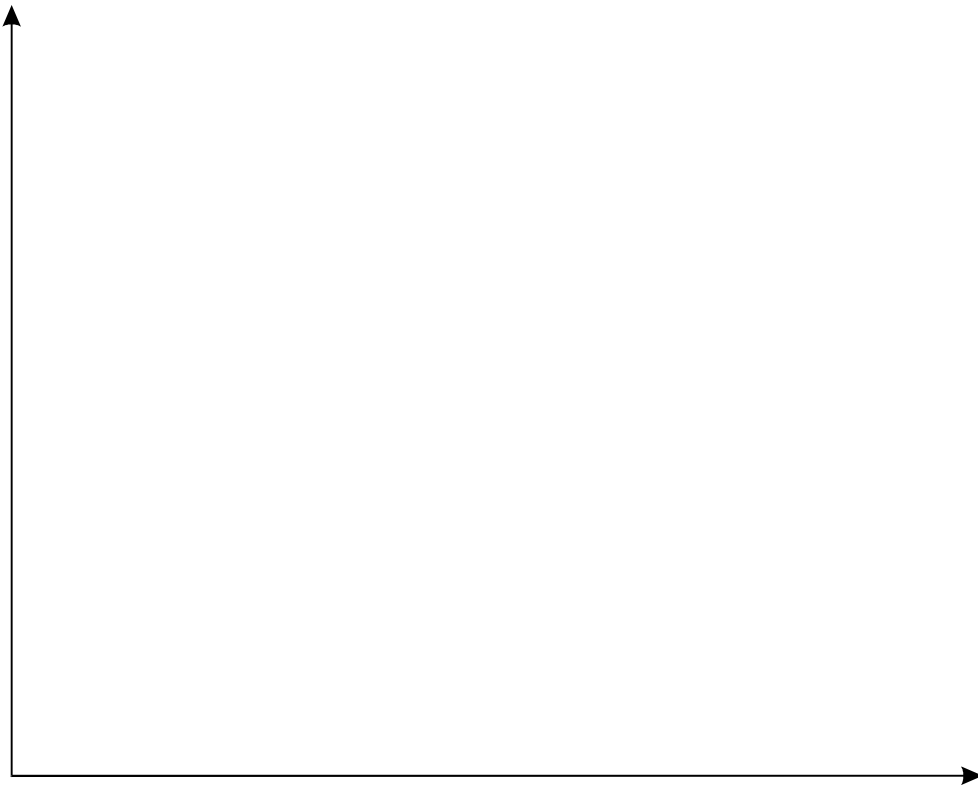
$$\frac{\partial C}{\partial l} = \dots \equiv MRS$$

Fortæller os: raten hvorved markedet er villig til at “transformere” den ene vare (forbrug) til den anden vare (fritid) til.

Budgetrestriktionen:

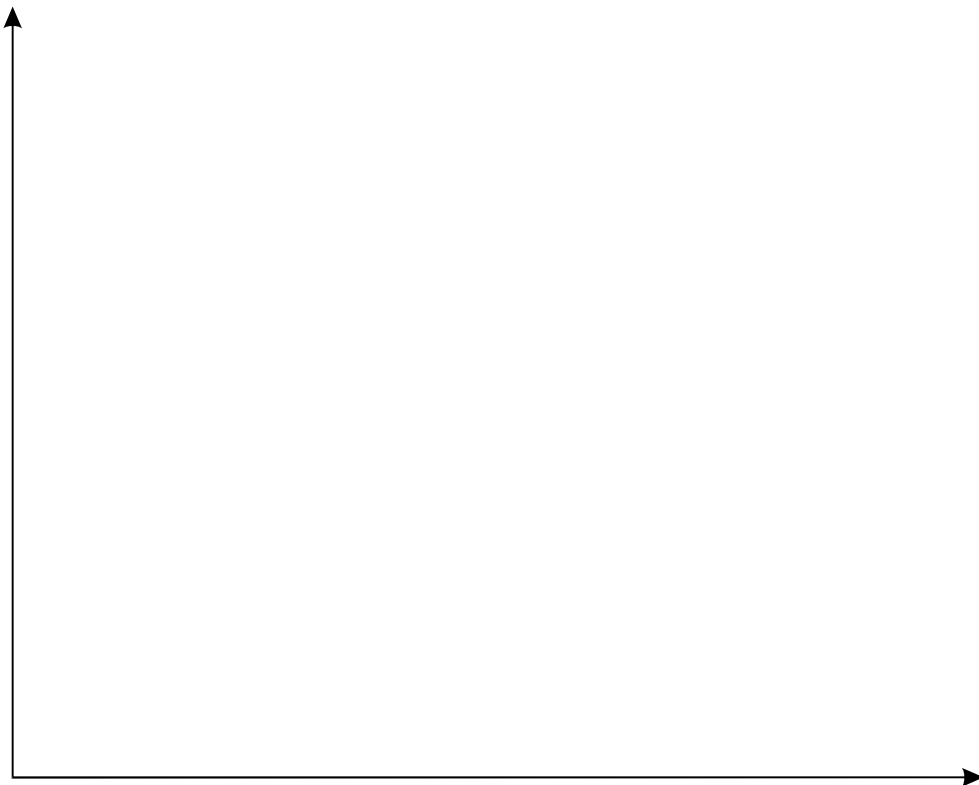
$$C = w(h - l) + \pi - T$$

Illustration:



3.1.3 Nyttemaximum

Den repræsentative husholdning maximerer nytten når U er så stor som mulig, givet w, π, T samt h



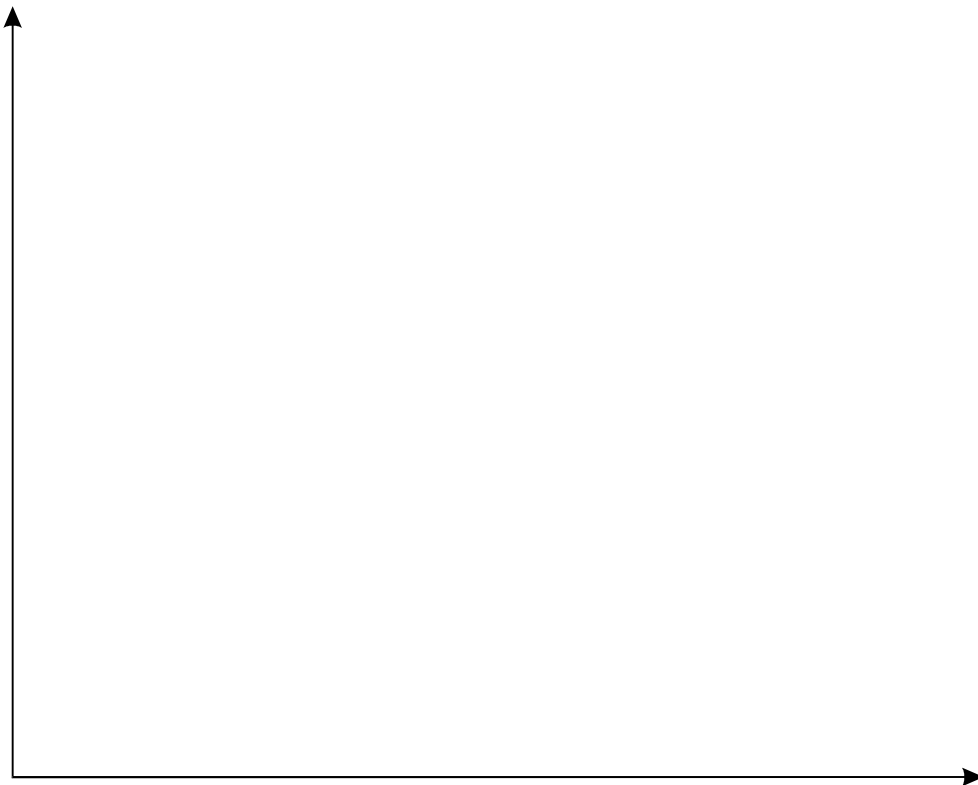
I optimum gælder altså

.....

eller at er lig

3.1.4 Ændringer i π eller T

Antag at skatten T sænkes ... hvordan ændres husholdningens optimale valg? Her er der alene tale om at husholdningens købekraft ændres!

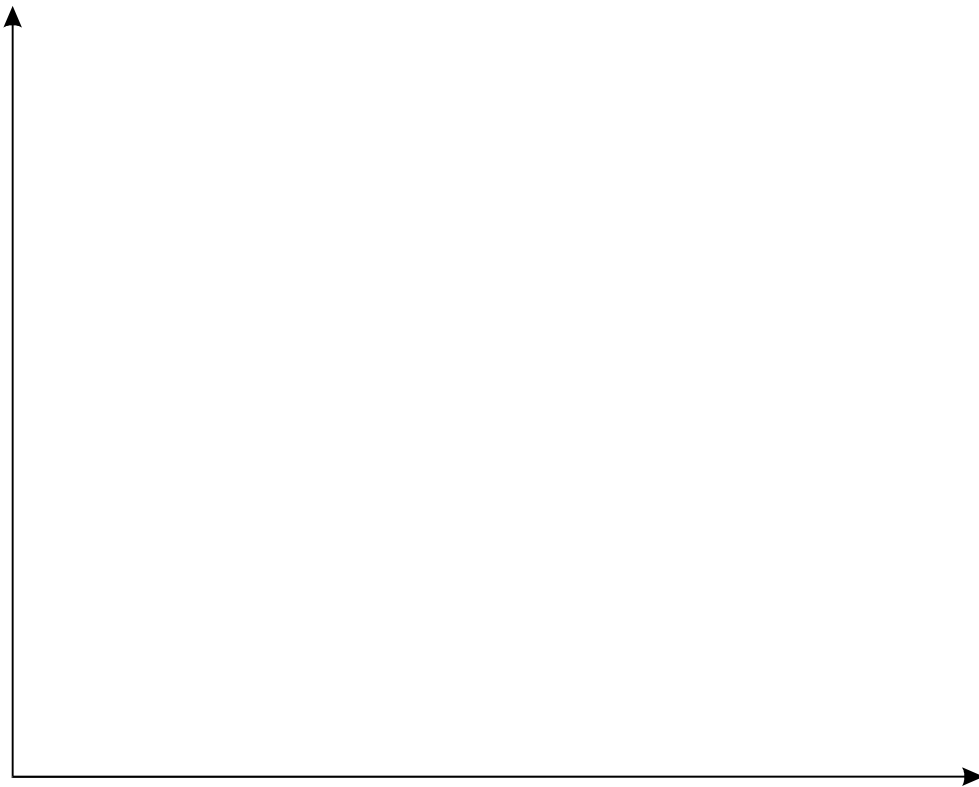


Med andre ord. Forbruget,
og fritiden

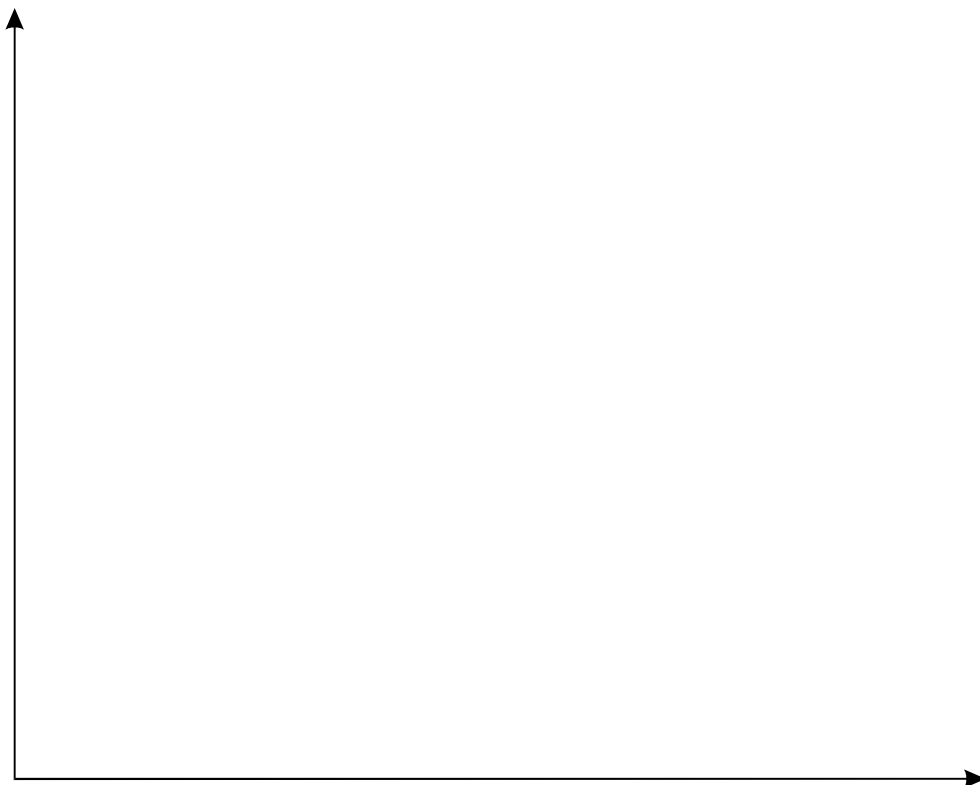
Dette er udtryk for en indkomsteffekt.

3.1.5 Ændring i Lønnen

- Lidt mere kompliceret: nu ændres husholdningens købekraft (leder til en indkomstefekt som før) ... men *desuden* ændres raten hvorved forbrug kan byttes for arbejdskraft
- Det sidste er centralt for om arbejdskraftudbudet ændres ved lønændringen (fritidsvalget) – forbrugeren vil evt. substituere den ene varer for den anden (“substitutionseffekten”)



Arbejdsudbud Der er således flere muligheder:



Arbejdsudbuddet er stigende i lønnen hvis
..... dominerer
.....

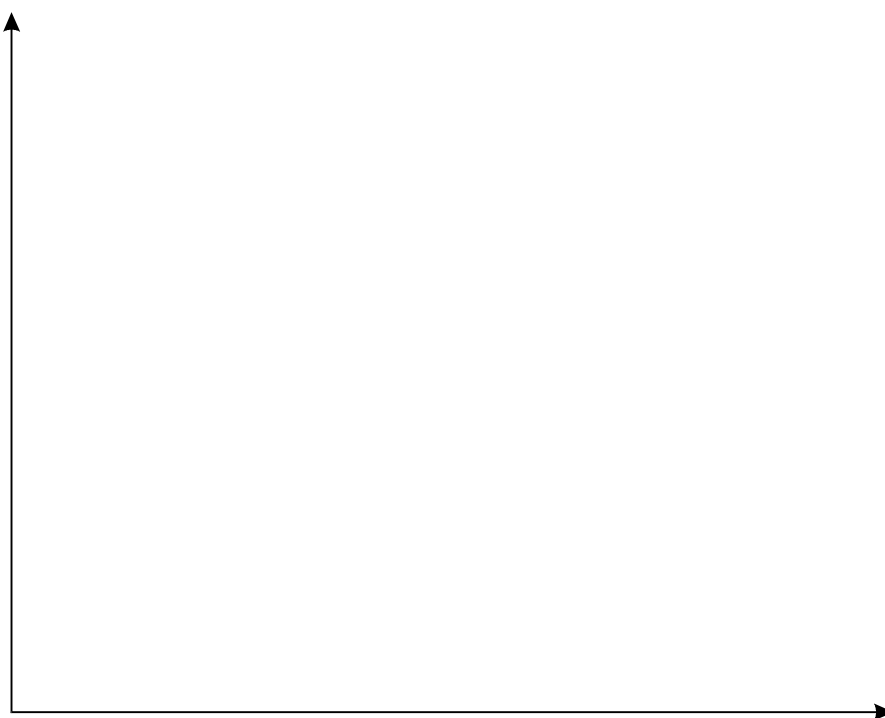
4 Virksomhederne

- Ganske som forbrugerene vil vi forsimple ved at betragte en repræsentativ virksomhed.
- I modsætning til gennemgangen i vækstteori vil vi nu antage at kapitalbeholdningen er fast (ingen investeringer). Eneste variable produktionsfaktor er dermed arbejdskraften
- Dvs

$$Y = zF(K^*, N)$$

- Der er fortsat aftagende marginalafkast til input faktorerne og konstant skalaafkast til K og N .

- Produktionsfunktionen:



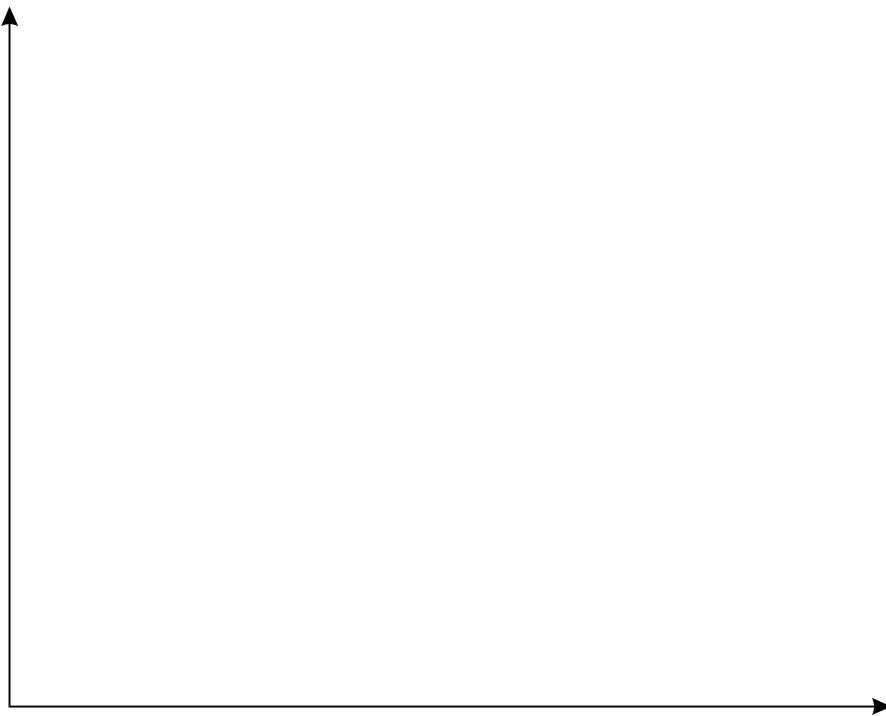
Isoprofitlinierne:

$$\bar{\pi} = Y - wN$$

Kombinationer af output og arbejdskraft der sikrer at profitten er konstant.

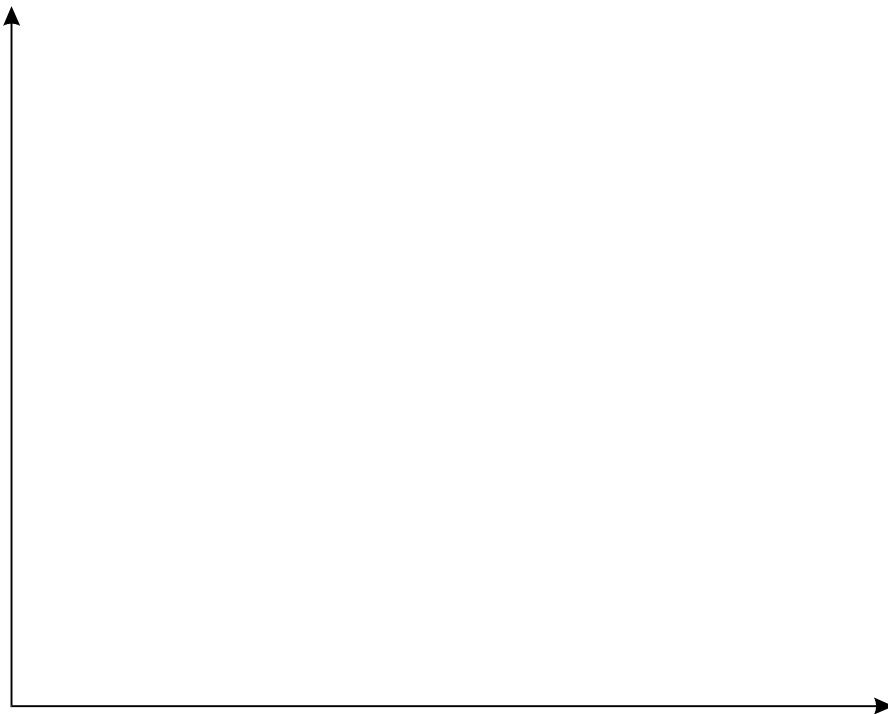
Total differentier (kun Y og N kan ændres ...)

.....



4.1 Profitmaximering

Givet w, z og K vælges det arbejdskraft input der maximerer profitten.



I optimum gælder altså

.....

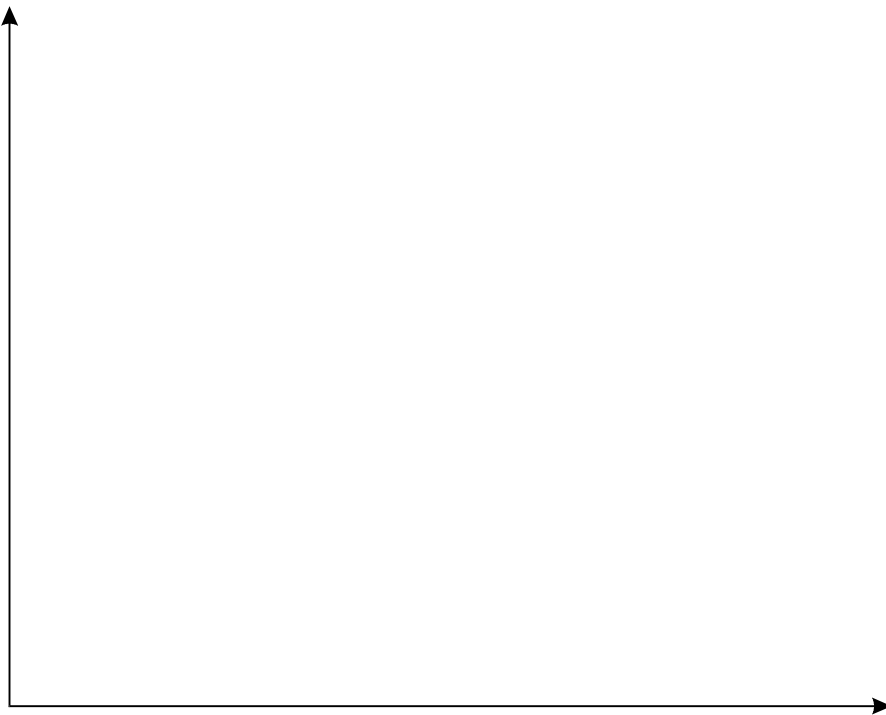
Dette udgør efterspørgslen efter arbejdskraft.

5 Husholdningen og virksomheden

Lønnen fastlægges sådan, at

$$N^s = N^d = N^{LV}.$$

Grafisk



Når lønnen er fastlagt haves dermed

$$\pi = zF(K^*, N^{LV}) - w^{LV}N^{LV}.$$

6 Den Offentlige sektor

Modelleres meget enkelt:

- Den offentlige sektor efterspørger varer. Den samlede efterspørgsel er G
- G er udefra givet (modsat fx. C der er baseret på optimerende adfærd)
 - Ellers umuligt at lave eksperimenter med G 's størrelse
- Den offentlige sektor finansierer G ved opkrævning af (lump sum) skatter: T
- Balanceret budget: $G = T$

7 Kompetitiv ligevægt

Nærværende model er “i hvile” når “den kompetitive ligevægt” er opnået. Hvad gælder?

1. Den repræsentative husholdning nyttemaximerer:
vælger N^s og C
2. Den repræsentative virksomhed profitmaximerer:
vælger N^d
3. Der er ligevægt på arbejdsmarkedet: $N^d = N^s$
4. Den offentlige sektor balancerer budgettet:
 $T = G$

Udefra givet: z, G samt K .

Meget vigtig implikation af (1) - (4):

$$Y = C + G.$$

Lad os vise dette....Vi starter med den repræsentative husholdnings budget:

$$C = wN^s + \pi - T$$

Virksomhedens profit:

$$\pi = zF(K, N^d) - wN^d$$

Brug nu $N^s = N^d = N$ og indsæt π i

$$C = \dots\dots\dots$$

ved brug af betingelsen (4)

$$C = \dots\dots\dots$$

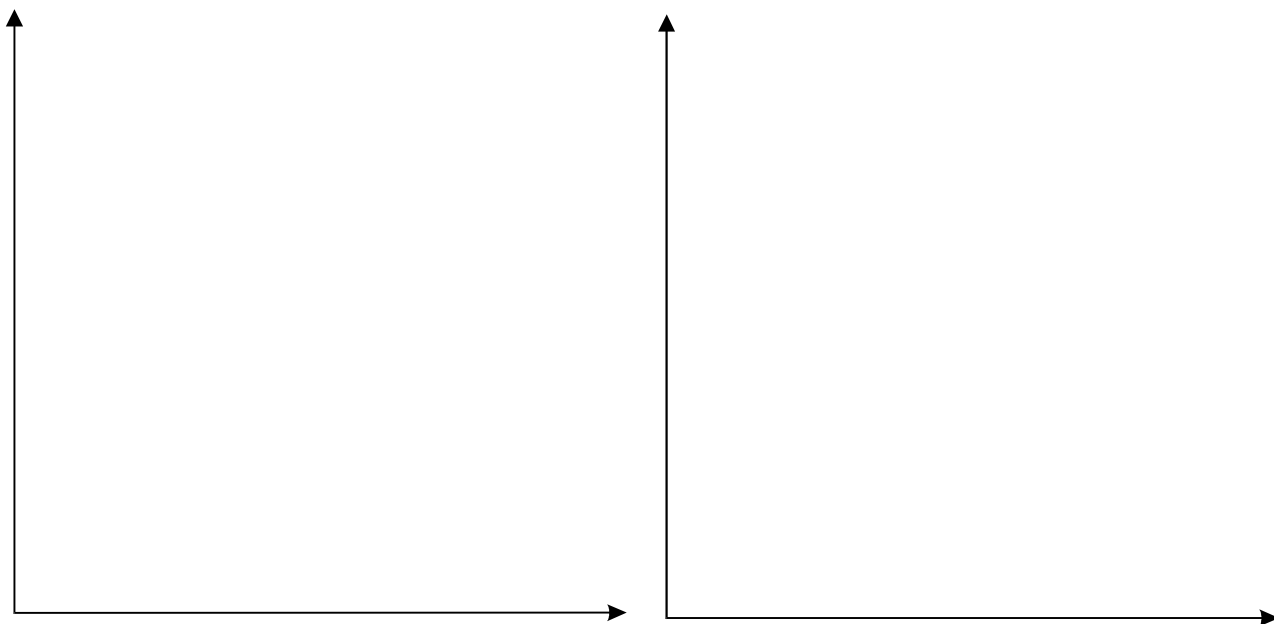
... ligner det noget vi kender?

7.1 Grafisk løsning af Modellen

Starter med at tænke på virksomheden

$$Y = zF(K, N) = zF(K, h - l)$$

Produktionen kan således tegnes som funktion af enten N eller l

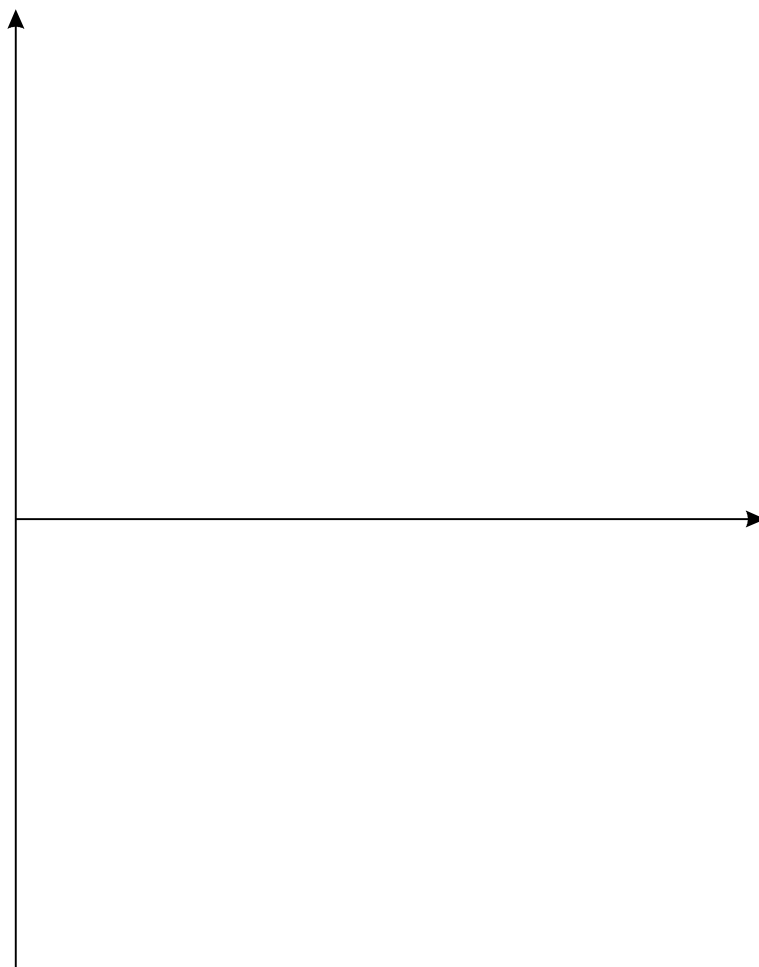


Figuren til højre vil vi benævne: *produktionsmulighedsområdet (PMO)*. Profitmaximerende adfærd: vi befinder os på PMO.

Men vi vil gerne have C "i spil". Så nu anvender vi

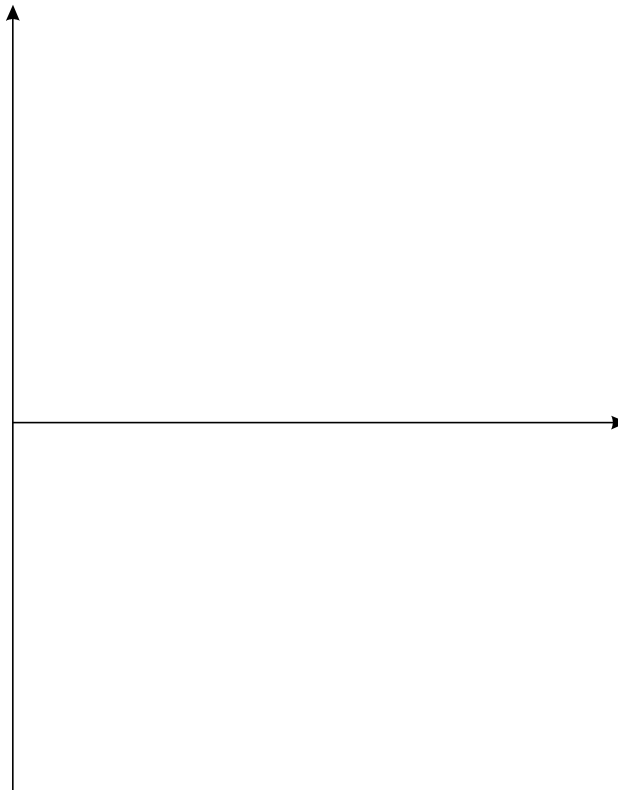
$$Y = C + G \Leftrightarrow$$

$$C = \dots\dots\dots$$



Givet profitmax. adfærd véd vi, at økonomien i ligevægt befinder sig på randen af PMO. Hældningen på PMO =

Altså må nyttemax. adfærd betyde at den repræsentative husholdnings indifferenskurve PMO i ligevægt.



Dvs følgende betingelse gælder

.....

7.2 Samfundsplanlæggeren og Pareto optimalitet

- I mange sammenhæng er spørgsmålet om “efficiens” vigtig i økonomiske analyser. Det mest grundliggende kriterie er “Pareto optimalitet” .
- *Definition:* den kompetitive ligevægt er Pareto optimal hvis det ikke er muligt at stille én agent bedre uden dermed at stille andre ringere.
 - I vores sammenhæng (1 agent) : er det muligt at stille den repræsentative agent bedre?

- “Samfundsplanlæggeren” (SP) er den “dik-tator” der alene beslutter hvordan produktionen skal tilrettelægges – og hvormeget forbrugeren kan indhalere af C (og yde i form af N^s). De eneste der ligger SP på sinde er at sikre at den repræsentative agents nytte bliver så stor som muligt..
- Hun bekymrer sig ikke om andet end:

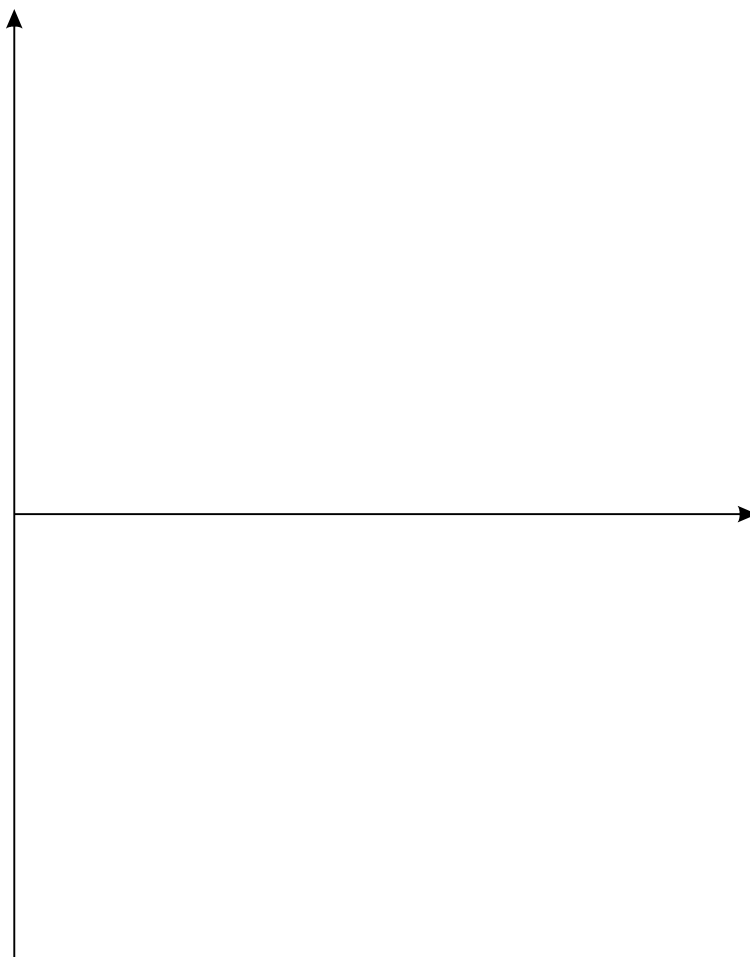
$$Y = C + G$$

$$Y = zF(K^*, N)$$

$$U = U(C, h - N).$$

$$G = T$$

Grafisk løsning:



Dvs følgende betingelse gælder

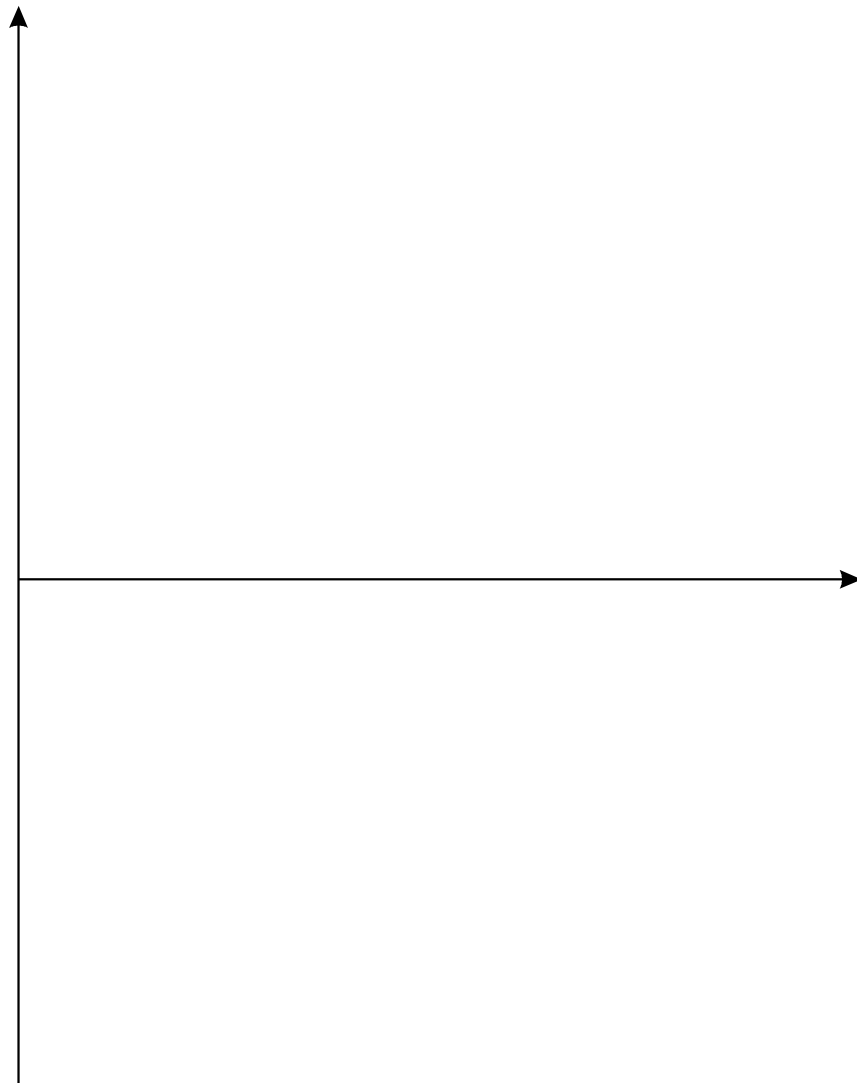
.....

Pointen er dermed at vi kan nøjes med at se på det lidt simplere diagram når vi analyserer den kompetitive ligevægt.

- Lidt teorihistorie: Pareto optimale kompetitive ligevægt og Adam Smith
- Begrænsninger....
 - Eksternaliteter: Når en aktørs handlinger påvirker andre agents beslutningsproblem (eks: forurening, rygning)
 - Forvridende skatter
 - Imperfekt konkurrence
- fordelingsspørgsmål.

8 Eksperimenter

Eksperiment 1: Offentlig udgiftseksponation (stigning i G) – *Bemærk*: stigning i både G og T .



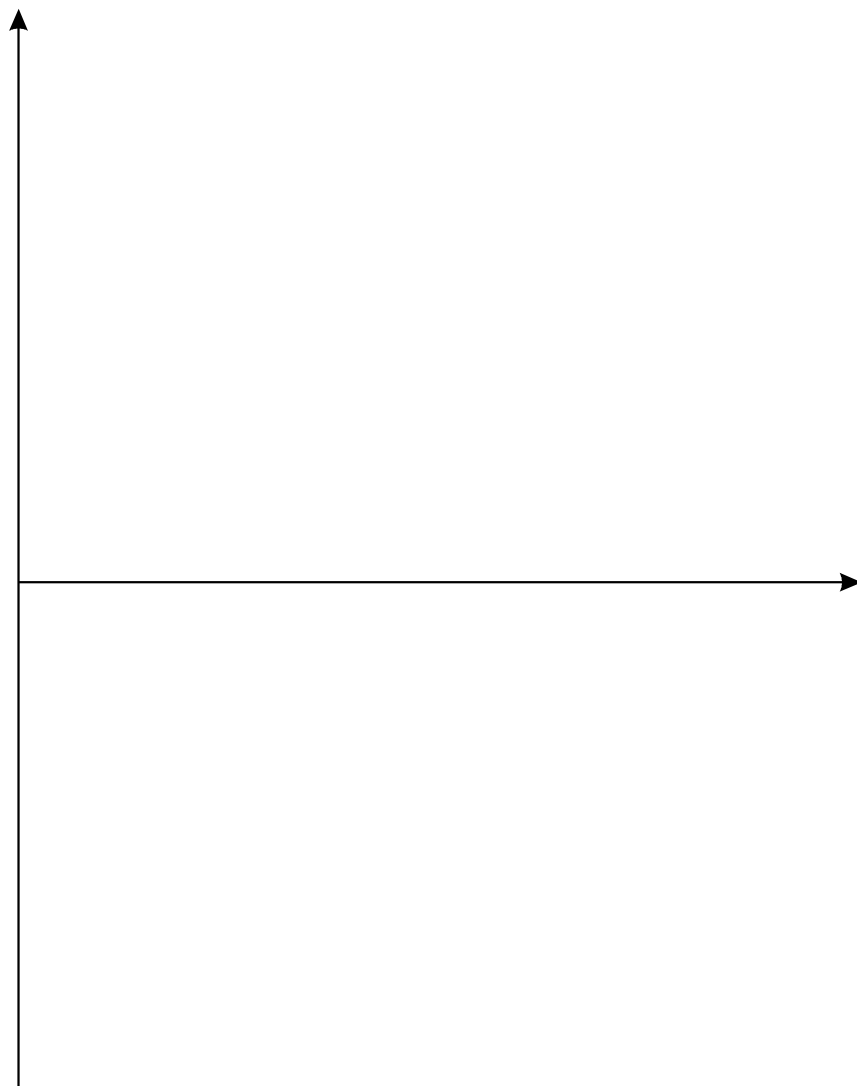
Implikationer:

- Arbejdsudbuddet – og dermed beskæftigelsen
– øges (l – fritid – falder)
- $Y = zF(K, h - l)$
- Private forbrug, C ,
 - Forbruget er dermed
- Reallønnen? Profitmax:
$$w = zF_N(K, h - l)$$

Altså haves at reallønnen er
- Virker det dermed sandsynligt at ændringer
i G er konjunktur drivende?

Eksperiment 2: Ændring i z .

z skyder PMO op – og øger desuden arbejdskraftens marginalproduktivitet.



Implikationer:

- Private forbrug, C ,
- Output, Y ,, da
 $Y = \dots$
- Effekt på Arbejdsudbud?
- Reallønnen? Reallønnen er
- Virker det dermed sandsynligt at ændringer i z er konjunktur drivende?

9 Opsummering

- Den grundliggende statiske makromodel
- Husholdninger og virksomheder optimerer
- kompetitiv ligevægt – Pareto optimal
- Balanceret offentlig budgetforøgelse øger output, men leder til (i) vigene privat forbrug, (ii) vigene realløn, (iii) øget beskæftigelse
- Stigning i total faktor produktivitet: leder til (i) øget privat forbrug, (ii) øget realløn, (iii) uklar effekt på beskæftigelse, hvis substitutions effekt dominerer, da positiv effekt. Mulig kandidat til konjunkturdrivende faktor (vi vil se på andre senere)

- Kritik: statisk model (ingen opsparing, investeringer). Ingen "penge". I de kommende kapitler vil vi arbejde os frem model en model der tilgodeser disse kritik punkter.