Jon Vislie; november 2007

Sensorveiledning ECON 3610/4610: Høst 2007

Vi har en lukket økonomi der det produseres to varer som konsumeres av en stor gruppe identiske konsumenter, oppfattet som én representativ konsument eller husholdning. Konsumenten har en nyttefunksjon $U(c_1, c_2, h)$, der c_i er forbruk av vare i, med $i = 1, 2$, mens h er tilbud av arbeid. Denne nyttefunksjonen har vanlige egenskaper. Dette betyr at den er voksende i de to første argumentene og avtakende i h, samtidig som den marginale substitusjonsbrøk mellom de to konsumvarene er avtakende, mens den mellom for eksempel vare 1 og arbeidstid er voksende. (Den første gjenspeiler avtakende marginal betalingsvilje for en konsumvare, mens den andre gjenspeiler stigende marginal reservasjonslønn.)
Vare 1 produseres i sektor 1 – med mange like produsenter – kun ved hjelp av arbeidskraft (n), i mengde x. Vare 2 produseres i sektor 2 av mange like produsenter, i mengde y, ved bruk av arbeidsinnsats (N) og bruk av x-varen som vareinnsats (z). Begge produktfunksjonene har positive og avtakende grenseproduktiviteter, samtidig som den marginale tekniske substitusjonsbrøk i y-produksjonen er avtakende. Økonomien er beskrevet som:

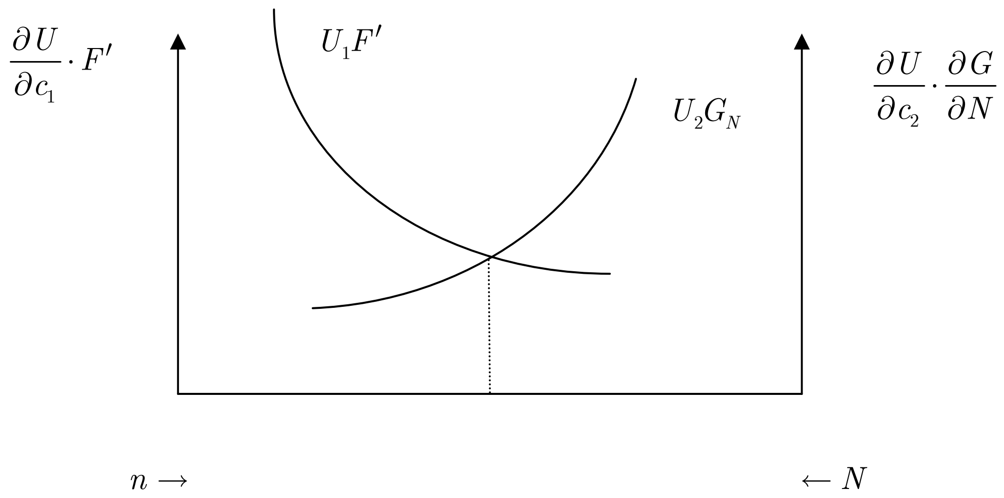
(1)	$x = F(n)$	Produktfunksjon i sektor 1
(2)	$y = G(N, z)$	Produktfunksjon i sektor 2
(3)	$x = c_1 + z$	Tilgang lik anvendelse av vare 1
(4)	$y = c_2$	Tilgang lik anvendelse av vare 2
(5)	$h = n + N$	Tilgang lik anvendelse av arbeidskraft

a) Anta først at samlet arbeidstilbud er gitt, og lik h^0, samtidig som z er bestemt av forhold utenfor modellen, lik z^0. Forklar kort hva valget er til en samfunnsplanlegger som søker høyest mulig velferd eller nytte, gitt tilgjengelige ressurser og teknologi, og forklar innholdet i betingelsen (6):

$$(6) \quad \frac{\dfrac{\partial U}{\partial c_1}}{\dfrac{\partial U}{\partial c_2}} = \frac{\dfrac{\partial G}{\partial N}}{F'(n)}$$

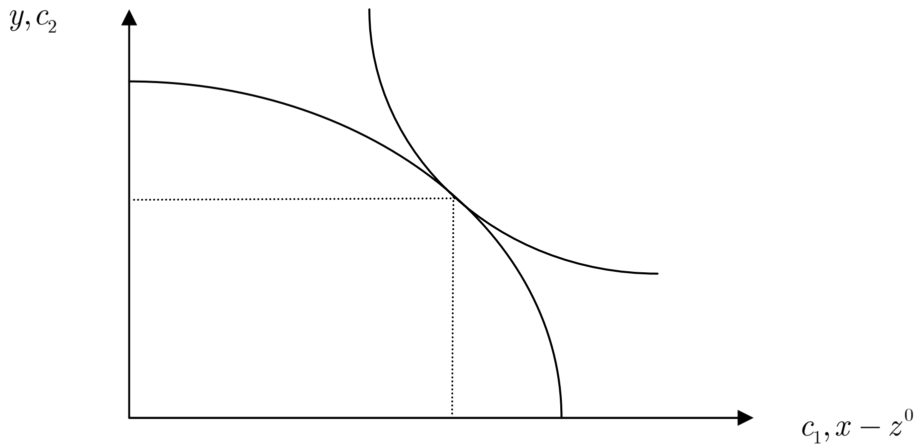
Svar: Med tilleggsopplysningene, har vi en frihetsgrad (8 variable og nå 7 betingelser). Bruker vi disse opplysningene i nyttefunksjonen, kan denne skrives som: $U(F(n)-z^0, G(h^0-n, z^0)) := v(n)$; dvs. som funksjon av kun én variabel. (Her bør vi kanskje vente at de beste gjør det klart at det er ønskelig å produsere noe av begge varene, hvilket bare er mulig om det brukes noe arbeidskraft sammen med den gitte mengden av vareinnsats i sektor 2.) Valget til en samfunnsplanlegger er nå å fordele den gitte arbeidsstyrken på de to sektorene slik at nytten maksimeres. Da følger den optimale bruken av den gitte arbeidskraftressursen h^0 som den n^* som maksimerer $v(n)$. Med våre antakelser vil denne være kjennetegnet ved at $v'(n^*) = 0$ eller:

$\dfrac{\partial U}{\partial c_1} \cdot F'(n) + \dfrac{\partial U}{\partial c_2} \cdot \dfrac{\partial G}{\partial N} \cdot (-1) = 0$, som kan skrives om til (6). Denne forteller oss at den optimale fordelingen av arbeidskraften er kjennetegnet ved at den nytteøkningen vi får av å bruke en marginal time til å produsere vare 1; slik at det produseres $F'(n)$ flere enheter av vare 1 med en samlet nytteøkning lik $\dfrac{\partial U}{\partial c_1} \cdot F'(n)$, akkurat er den nytteøkningen vi får om denne timen alternativt ble brukt til å produsere vare 2. (Marginalavkastning lik marginal alternativkostnad.) Kan illustreres i et badekardiagram:



En enkel omskriving av 1.ordensbetingelsen gir (6), som sier at i optimum skal den marginale substitusjonsbrøk; dvs. det antall enheter av vare 2 den representative husholdningen er villig til å gi opp for ytterligere en enhet av vare 1, akkurat være lik den marginale transformasjonsbrøk, svarende til det antall enheter av vare 2 som må gis opp i produksjonen for ytterligere en enhet av vare 1 – eller – lik det antall enheter av vare 2 som kunne ha vært produsert med det antall timer som er nødvendig for å få én ytterligere enhet av vare 1. (Dette er et velkjent problem som de fleste bør klare på en

tilfredsstillende måte.) Det er tolkningen vi er ute etter; om kandidaten ikke stiller opp maksimeringsproblemet direkte, men kun presiserer hva valget går ut på, så er det tilstrekkelig, så lenge det kommer en forklaring på hva som kjennetegner et optimum.
Denne betingelsen kan alternativt illustreres i følgende figur, der kurvene skulle være selvforklarende, men bør forklares av kandidaten:



b) Opphev antakelsen om eksogent gitt vareinnsats i y-produksjonen, samtidig som samlet arbeidstilbud fremdeles er gitt, lik h^0. Begrunn at den allokering som nå maksimerer nytten gitt (1) – (5), må oppfylle de to betingelsene (6) og (7), og forklar samtidig innholdet i dem:

$$(6)-(7) \quad \frac{\frac{\partial U}{\partial c_1}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} = \frac{\frac{\partial G}{\partial N}}{F'(n)} = \frac{\partial G}{\partial z}$$

(Om du ønsker å skrive disse betingelsene på en annen måte, kan du gjerne gjøre det. Hovedpoenget er tolkningen!)

Svar: Nå er z selv en variabel, og vi har to frihetsgrader, slik at målfunksjonen kan skrives som: $U(F(n)-z, G(h^0-n,z)) := V(n,z)$. I tillegg til å fordele en gitt arbeidsstyrke på de to sektorene, er valget nå å bestemme hvordan mengden av vare 1 skal anvendes; enten direkte som konsum eller som vareinnsats i produksjonen av y-varen. Mens foregående punkt viste hvordan den gitte arbeidskraftressursen bør brukes for å finne den optimale konsumsammensetningen, har vi nå et spørsmål knyttet til hvordan y-varen skal produseres, eller hvordan en gitt mengde av x-varen skal anvendes. Siden (6) skal holde for enhver z, må z selv bestemmes slik at $-\frac{\partial U}{\partial c_1}+\frac{\partial U}{\partial c_2}\cdot\frac{\partial G}{\partial z}=0$ eller ved å bruke (6), kan betingelsen skrives som: $\frac{\frac{\partial G}{\partial N}}{F'(n)}=\frac{\partial G}{\partial z}$; dvs. marginal transformasjonsbrøk mellom de to varene for hver faktor skal være like, eller $\frac{\frac{\partial G}{\partial N}}{\frac{\partial G}{\partial z}}=F'(n)$; dvs. marginal teknisk substitusjonsbrøk (MTSB) i sektor 2 skal være lik grenseproduktiviteten av arbeidskraft i sektor 1. Tolkningen av den siste er antakelig den som er greiest: MTSB i sektor 2 forteller hvor mange enheter vareinnsats som ytterligere kreves per enhets reduksjon i arbeidsinnsatsen N, for samme y. På den annen side vil $F'(n)$ angir hvor mye mer vi får av x-varen per enhets økning i arbeidsinnsatsen i sektor 1. Dermed vil optimum være en sammenlikning av marginalavkastningen av arbeidskraft i de to konkurrerende anvendelsene; dvs. vi har en produksjonseffektiv allokering. Så lenge vi har $\frac{\frac{\partial G}{\partial N}}{\frac{\partial G}{\partial z}}>F'(n)$, vil det antall enheter av x-varen som frigjøres som vareinnsats fra sektor 2 per enhets økning i arbeidsinnsatsen, for gitt produktmengde, overstige det antall enheter av x-varen som den marginale arbeidstimen kunne ha produsert i sektor 1. Gitt en slik situasjon, vil vi kunne få mer av vare 1 til konsum ved å overføre arbeidskraft fra sektor 1 til sektor 2; utgangspunktet kan ikke ha vært optimalt. Og motsatt, om ulikhetstegnet går en andre veien. Igjen kan løsningen illustreres i et badekardiagram; gitt mengde arbeidskraft som bredde, og sammenstilling av den avtakende MTSB i N, mot den avtakende $F'(n)$. (Bør gis pluss for markering og forklaring av eventuelle effektivitetstap ved ikke-optimal allokering.)

c) Anta at markedene organiseres som vanlige frikonkurransemarkeder, der hver bedrift maksimerer profitt til gitte priser, samtidig som konsumenten maksimerer nytte til gitte priser og gitt inntekt, bestående av lønnsinntekt og profitt. Forklar kort hvorfor optimumsløsningen fra punkt b) lar seg realisere som en markedslikevekt.

Svar: Innfør prisene p per enhet av x-varen, w per enhet arbeidskraft og q per enhet av y-vare. La videre konsumenten, som eier alt, ha disponibel inntekt, bestående av lønnsinntekt og profitt: $R = wh^0 + \pi_x + \pi_y$. For gitt inntekt og gitte priser, vil husholdningen maksimere nytten $U(c_1, c_2, h^0)$ gitt budsjettbetingelsen $pc_1 + qc_2 = R$, med tilpasning (indre løsning) kjennetegnet ved $\dfrac{\frac{\partial U}{\partial c_1}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} = \dfrac{p}{q}$, som sammen med budsjettbetingelsen, gir etterspørselsfunksjonene $c_1(p,q,R)$ og $c_2(p,q,R)$.
Bedriftene maksimerer profitt til gitte priser:
I sektor 1: $Max_{\,n} \{pF(n) - wn\}$, som ved positiv produksjon er oppfylt om $pF'(n) = w$ eller $p = \dfrac{w}{F'(n)}$. Denne bestemmer faktoretterspørsel, og sammen med produktfunksjonen, produkttilbud og maksimal profitt (som tilfaller eieren som lump-sum inntekt): $n(p,w), x(p,w), \pi_x(p,w)$.
Tilsvarende i sektor 2: $Max_{\,(N,z)} \{qG(N,z) - wN - pz\}$, med tilpasningsbetingelsene $q\dfrac{\partial G}{\partial N} = w \; og \; q\dfrac{\partial G}{\partial z} = p$. Sammen med produktfunksjonen finner vi faktoretterspørsel, produkttilbud og maksimal profitt: $N(q,w,p),\ z(q,w,p) \; og \; \pi_y(q,w,p)$. Vi kan samle sammen alle disse sammenhengene:

$c_1(p,q,R) + z(q,w,p) = x(p,w)$	Likevektsbetingelse for x-varen
$c_2(p,q,R) = y(q,w,p)$	Likevektsbetingelse for y-varen
$n(p,w) + N(q,w,p) = h^0$	Likevekt i arbeidsmarkedet
$R = wh^0 + \pi_x(p,w) + \pi_y(q,w,p)$	Inntektsopptjeneing

Pga. Walras' lov er dette kun tre uavhengige likninger til å bestemme tre realstørrelser; for eksempel, i enheter av vare 2 (numéraire): $\dfrac{p}{q}, \dfrac{w}{q}, \dfrac{R}{q}$.

Vi kan ikke vente at de utleder dette systemet i detalj og stiller opp likevektsbetingelsene. Men vi bør, av de beste, bli fortalt at gitt disse likevektsrealprisene, vil aktørene ledes til å ta beslutninger i samsvar med våre optimumsbetingelser:

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial c_1}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} = \frac{p}{q} = \frac{\partial G}{\partial z} = \frac{\frac{\partial G}{\partial N}}{F'(n)} (= \frac{\frac{w}{F'(n)}}{\frac{w}{\frac{\partial G}{\partial N}}})$$

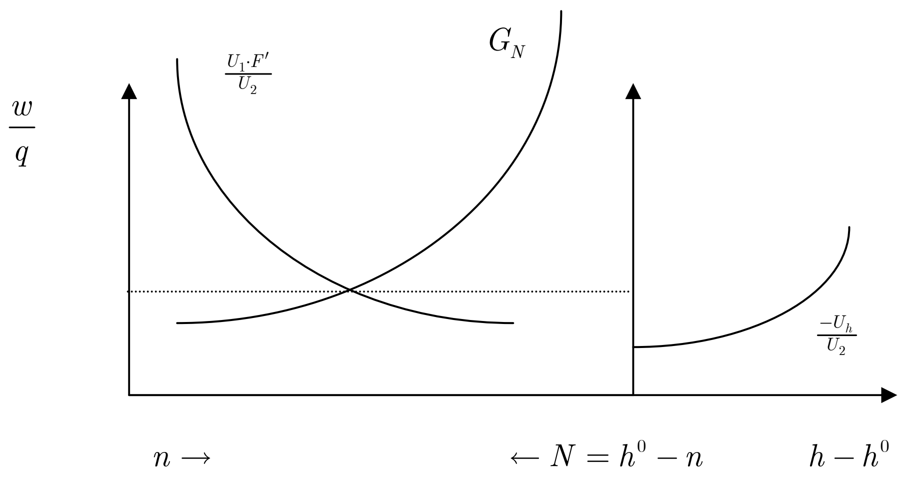
Aktørene vil til disse realprisene bli motivert til å ta hensyn til marginal alternativkostnad av enhver handling. Husholdningen vil tilpasse seg slik at det subjektive marginale bytteforholdet (MSB; som forteller hvor mange enheter av vare 2 en forbruker maksimalt er villig til å bytte bort for å få en enhet til av vare 1) er akkurat lik prisforholdet som på marginen gjenspeiler hva det koster realøkonomisk eller ressursmessig – i enheter av vare 2 – å produsere en enhet til vare 1. Til disse prisene vil produsentene også motiveres til kostnads- eller produksjonseffektivitet. Enhver gitt mengde av *y*-varen vil produseres til så lav kostnad som mulig; $MTSB = \frac{G_N}{G_z} = \frac{w}{p} = \frac{w}{q}\frac{q}{p} = F'$, der tilpasningen til disse prisene nettopp gjenspeiler hva arbeidskraften vil kaste av seg i alternativ anvendelse i sektor 1. På samme måte vil tilpasning til disse prisene også lede til optimal bruk av *x*-varen; direkte til konsum eller til vareinnsats: $\frac{\frac{\partial U}{\partial c_1}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} = \frac{p}{q} = \frac{\partial G}{\partial z}$.

Prisene signaliserer marginal alternativverdi for enhver aktør.

Velferdsteoriens 1.hovedteorem: Markedslikevekten er med våre forutsetninger samfunnsøkonomisk effektiv.

d) La oss anta at arbeidstilbudet ikke lenger oppfattes som gitt. Hva er betingelsen for at det vil være ønskelig å ha et arbeidstilbud større enn h^0? (Du skal bare angi når det er ønskelig å øke arbeidstilbudet utover h^0.)

Svar: En ny beslutning, nemlig om *h*. Betingelsen for at det vil være ønskelig å øke arbeidstilbudet utover h^0, er selvsagt at nytten kan økes om *h* øker utover det opprinnelige tilbudet; dvs: Hvis $U(F(n) - z, G(h - n, z), h) := \Psi(n, z, h)$ har den egenskap at $\frac{\partial \Psi}{\partial h} = \frac{\partial U}{\partial c_2} \cdot \frac{\partial G}{\partial N} + \frac{\partial U}{\partial h} > 0$ for $h = h^0$, da vil det være lønnsomt å øke arbeidstilbudet. Vi ser at dette er det samme som at $\frac{-\frac{\partial U}{\partial h}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} < \frac{\partial G}{\partial N} = \frac{w}{q}$; eller at marginal reservasjonslønn, utregnet for opprinnelig arbeidstilbud, svarende til hvor mye mer av vare 2 husholdningen i det minste må ha i kompensasjon for å øke arbeidstilbudet marginalt fra et tilbud lik h^0, er mindre enn avkastningen av arbeidskraft i produksjonen av vare 2 eller y-varen, og som i utgangspunktet er lik reallønna i enheter av vare 2. Kan også illustreres, men forventes ikke.



****

Antall husholdninger er nå H, hvorav H_1 er arbeidstakere, mens H_2 lever på offentlige overføringer og mottar stønad, med $H = H_1 + H_2$. Videre skal vi tenke oss at i tillegg til de to ferdigvarene, *x og y*, fra tidligere, er det også et kollektivt gode som produseres i mengde g kun ved hjelp av arbeidskraft (m). Vi antar nå at y-varen bare produseres ved bruk av arbeidskraft, og konsumeres bare av dem som mottar stønad, mens x-varen bare konsumeres av arbeidstakerne.
Hver av de H_1 arbeidstakerne arbeider h timer, og har en nyttefunksjon $U(c_1, h; g)$, mens de H_2 som lever på overføringer, har nytte $V(c_2; g)$. Myndighetene søker en allokering, slik at $W = H_1 \cdot U(c_1, h; g) + H_2 \cdot V(c_2; g)$ maksimeres, gitt følgende realøkonomiske sammenhenger:

(1)'	$x = F(n)$	Produktfunksjon i sektor 1
(2)'	$y = E(N)$	Produktfunksjon i sektor 2
(3)'	$x = H_1 \cdot c_1$	Tilgang lik anvendelse av vare 1
(4)'	$y = H_2 \cdot c_2$	Tilgang lik anvendelse av vare 2
(5)'	$H_1 \cdot h = n + N + m$	Tilgang lik anvendelse av arbeidskraft
(8)	$g = f(m)$	Produktfunksjonen for kollektivt gode

e) Gjør rede for hvilke avveininger en velferdsmaksimerende offentlig myndighet nå står overfor, og forklar innholdet i følgende betingelser som beskriver den velferdsmaksimale allokeringen:

$$(9)\quad \frac{\partial U}{\partial c_1}\cdot F'(n)=\frac{\partial V}{\partial c_2}\cdot E'(N)$$

$$(10)\quad \frac{-\dfrac{\partial U}{\partial h}}{\dfrac{\partial U}{\partial c_1}}=F'(n)$$

$$(11)\quad \frac{H_1\cdot\dfrac{\partial U}{\partial g}}{\dfrac{\partial U}{\partial c_1}}\cdot\frac{1}{F'(n)}+\frac{H_2\cdot\dfrac{\partial V}{\partial g}}{\dfrac{\partial V}{\partial c_2}}\cdot\frac{1}{E'(N)}=\frac{1}{f'(m)}$$

Svar: Nå blir det litt mer krevende, men fullt ut mulig å drøfte disse betingelsene uten å løse maksimeringsproblemet direkte. De som vil løse det, kan gjøre det på følgende vis, idet vi kan skrive:

$$W=H_1U\left(\frac{F(n)}{H_1},h,f(m)\right)+H_2V\left(\frac{E(H_1h-n-m)}{H_2},f(m)\right):=W(n,h,m)$$

Vi har nå i alt 9 variable, x,y,g,n,N,m,h,c_1,c_2 mellom 6 likninger, dvs. tre frihetsgrader. En velferdsmaksimal allokering må derfor oppfylle de tre betingelsene (9), (10) og (11) som kan avledes fra:

$$(i)\quad \frac{\partial W}{\partial n}=H_1\cdot\frac{\partial U}{\partial c_1}\cdot\frac{1}{H_1}\cdot F'(n)+H_2\cdot\frac{\partial V}{\partial c_2}\cdot\frac{1}{H_2}\cdot(-E'(N))=0$$

$$(ii)\quad \frac{\partial W}{\partial h}=H_1\cdot\frac{\partial U}{\partial h}+H_2\cdot\frac{\partial V}{\partial c_2}\cdot\frac{1}{H_2}\cdot E'(N)\cdot H_1=0$$

$$(iii)\quad \frac{\partial W}{\partial m}=H_1\cdot\frac{\partial U}{\partial g}\cdot f'(m)+H_2\cdot\frac{\partial V}{\partial c_2}\cdot\frac{1}{H_2}\cdot(-E'(N))+H_2\cdot\frac{\partial V}{\partial g}\cdot f'(m)=0$$

Fra den første, og som leder fram til (9), finner vi $\frac{\partial U}{\partial c_1}\cdot F'(n)=\frac{\partial V}{\partial c_2}\cdot E'(N)$ som sier: For et gitt optimalt arbeidstilbud og gitt optimal forsyning av det kollektive godet, skal arbeidskraften fordeles mellom de to øvrige aktivitetene slik at nytteeffekten av å bruke en marginal time til å produsere en vare som forbrukes av en arbeidstaker akkurat er lik nyttevirkningen av å bruke den marginale timen til å produsere en vare som konsumeres bare av en

trygdemottaker. Dette er et fordelingsprinsipp som følger av den utilitaristiske velferdsnormen.
Fra den andre, (ii), finner vi (10), som gir betingelsen for optimalt tilbud av arbeidskraft. For gitt *n og m*, bør arbeidstilbudet fra en arbeidstaker være slik at marginal reservasjonslønn, venstre side i (10), og som sier hvor mye mer konsum en arbeidstaker må ha for å være villig til å øke arbeidstilbudet med en time, være akkurat lik marginalavkastningen av arbeidskraft i fremstillingen av *x*-varen.
Den siste fastlegger optimal forsyning av det kollektive godet. For optimalt fastlagt *h og n*, skal fordelingen av gjenværende arbeidstid mellom *y*-varen og *g*, være slik at samlet marginal betalingsvilje for det kollektive godet akkurat er lik marginalkostnaden. Dividerer vi over (iii) med $\frac{\partial V}{\partial c_2} \cdot E'(N) \cdot f'(m)$, kan (iii) skrives som: $\frac{H_1 \frac{\partial U}{\partial g}}{\frac{\partial V}{\partial c_2} E'(N)} - \frac{1}{f'(m)} + \frac{H_2 \frac{\partial V}{\partial g}}{\frac{\partial V}{\partial c_2} E'(N)} = 0$. Setter vi inn fra (9) i nevneren i første leddet, får vi $\frac{H_1 \cdot \frac{\partial U}{\partial g}}{\frac{\partial U}{\partial c_1}} \cdot \frac{1}{F'(n)} + \frac{H_2 \cdot \frac{\partial V}{\partial g}}{\frac{\partial V}{\partial c_2}} \cdot \frac{1}{E'(N)} = \frac{1}{f'(m)}$.

En nærmere forklaring av dette vil gi uttelling: Leddet $\frac{H_1 \cdot \frac{\partial U}{\partial g}}{\frac{\partial U}{\partial c_1}}$ sier hvor mange enheter av *x*-varen de H_1 arbeidstakerne er villige til å betale for en marginal enhet av det kollektive godet, uten at deres nytte går ned. Hver marginale enhet av vare 1 vil kreve $\frac{1}{F'(n)}$ timer. (Hver arbeidstaker har en marginal substitusjonsbrøk mellom det kollektive godet og konsum lik $\frac{\frac{\partial U}{\partial g}}{\frac{\partial U}{\partial c_1}}$; summert over alle arbeidstakere får vi denne MSB multiplisert med H_1.) Dermed vil det antall timer som kan spares ved at hver arbeidstaker reduserer sitt forbruk av *x*-varen med $\frac{U_g}{U_c}$ enheter, per enhets økning i *g*, for gitt nyttenivå, nettopp være det første leddet i (11). Det andre leddet i (11) har samme mening, bare med den forskjell at det er trygdemottakernes marginale substitusjonsbrøk som legges til grunn; i form av hvor mange timer det antall enheter av *y*-varen som totalt kan frigjøres ved en økning i *g*. Summen av de to leddende på venstre side er dermed den samfunnsøkonomiske timebesparelsen av en marginal økning i forsyningen av det kollektive godet. Høyre side i (11) gir timebehovet per enhets økning i forsyningen eller produksjonen av det kollektive godet. Hvis venstre siden overstiger høyresiden, vil timeinnsparing i form av lavere nødvendig forbruk av de to konsumvarene for en marginal økning i g, være større enn det antall timer som kreves for å frembringe en ytterligere enhet av g, da kan vi ikke ha nådd et optimum. Fra en slik situasjon kan vi produsere mer av andre varer uten at nyttenivået går ned.

f) Gjør til slutt kort rede for hva slags problemer myndighetene kan stå overfor når de forsøker å realisere allokeringen fra foregående punkt, når all profitt tilfaller arbeidstakerne, samtidig som det offentlige bare kan skaffe seg inntekter ved å beskatte arbeidstakerne.

Svar: Her forventer jeg ikke alt for mye; kun en liten test på å se om de kan "løfte blikket litt". De som kan ta opp noen relevante sider rundt denne problemstillingen, bør honoreres.

I en første-best verden, kan overføringer og offentlige utgifter finansieres ved lump-sum skatter. I så fall vil ønsket ressursbruk, til produksjon av det kollektive godet og til overføringer til dem som mottar stønad, i henhold til våre optimumsbetingelser, kunne realiseres ved passende lump-sum beskatning av arbeidstakere.
Vi ville nå ha at offentlig budsjettbalanse vil ta følgende form:

$$\textit{Offentlige inntekter} = H_1 T = wm(g) + H_2 S = \textit{offentlige utgifter}$$

der T er en lump-sum skatt betalt av hver arbeidstaker, $m(g)$ er nødvendig arbeidstid brukt til forsyning av det kollektive godet i omfang g, mens S er den stønaden som hver trygdemottaker får og som skal gi rom for en konsumfordeling slik at (9) holder.
Hvis myndighetene bare kan bruke vridende skatter, oppstår det skattevridningskostnader som må tas med i kalkylen. Vi kommer nå over i en nest-best verden.

En ikke-vridende skatt er en skatt med bare (ønskede) inntektseffekter og slik at skatteyter ikke kan påvirke skattebeløpet. En vridende skatt er en skatt der skatteyter gjennom egen tilpasning vil påvirke skattebeløpet. Det som skaper et problem er substitusjonseffekten, som bidrar til å blokkere samfunnsøkonomisk effektiv ressursbruk. Skatt på lønnsinntekt er en vridende skatt. Siden lønn etter skatt er lavere enn bruttolønn (som vi kan ta som uttrykk for den reelle verdiskaping), vil skatt på lønnsinntekt, gjennom en uheldig substitusjonseffekt, gi for stor etterspørsel etter fritid. Samfunnsøkonomisk lønnsom arbeidstid vil nå ikke bli utført. Disse kostnadene ved beskatning vil måtte komme i tillegg til rene ressurskostnader ved forsyning av et kollektivt gode. I tillegg vil skattevridningskostnadene også føre til at en ikke ønsker å gå så langt i omfordeling som (9) tilsier. Også forsyningsbetingelsen (11) vil bli påvirket.

Med kun skatt på lønnsinntekt med 100t%, samt stønad S til hver av dem som trenger det, vil offentlig budsjettbalanse, i enheter av y-varen – med $q = 1$ – være som:

$$H_1 wth = H_1 S + wm(g)$$

der $m(g) = f^{-1}(g)$.
Hver arbeidstaker vil nå ha en budsjettbetingelse gitt ved:
$pc_1 = w(1-t)h + \Pi$, der $\Pi = \frac{1}{H_1}\left(\pi_x + \pi_y\right)$ er maksimal profitt som tilfaller hver arbeidstaker som en lump-sum overføring. Tilpasningen vil være gitt ved $\frac{-U_h}{U_c} = \frac{w(1-t)}{p} < \frac{w}{p} = F'(n)$, slik at (10) ikke vil holde. Uten at vi kan forvente at en skal kunne komme opp med fullstendig løsning, vil de som har med betraktninger rundt dette være A-kandidater.

Når det gjelder sensuren for øvrig, synes jeg det er vanskelig på forhånd å sette karaktergrenser.
En jevnt god besvarelse, uten altfor grove misforståelser/feil, bør kvalifisere til en klar C. Fra dette nivået får en da gå opp eller ned!