

**ECON3610/4610 H2010 – veiledning**

**Oppgave 1**

**a)**

$\frac{\partial U^1 / \partial r_1}{\partial U^1 / \partial C_1}$  er den marginale substitusjonsbrøk mellom de to godene og angir hvor mye

forbruker 1 er villig til å oppgi av x-godet for å få en ekstra enhet av r-godet (eller krever av kompensasjon for å gi fra seg en enhet av r-godet), altså den marginale verdsetting av r-godet i enheter av x-godet. Den første betingelsen krever at de to forbrukerne har samme marginale verdsetting av r-godet i enheter av x-godet. Den siste likheten krever at den marginale verdsetting av r-godet i forbruket skal være like den marginale avkastningen av r-godet i form av produksjon av x-godet. Eller kortere, forbrukernes marginale verdsetting er lik den marginale alternativkostnaden til forbruk (den marginale transformasjonsbrøken). Et fyldig svar vil forklare hvordan situasjonen kan bedres hvis betingelsene ikke er oppfylt.

**b)**

Samfunnsøkonomisk effektivitet betyr her Pareto-effektivitet, og det er mange Pareto-effektive allokeringer. En kan velge ulike fordelinger som alle er effektive. Matematisk sett har vi at (1) og (4) - (6) er 5 relasjoner i  $R, r_1, r_2, X, C_1, C_2$  - altså én frihetsgrad.

En kan også vise poenget ved å tegne transformasjonskurven med alternative byttebokser under.

**c)**

Markedslikevekten vil være karakterisert ved produsenttilpasningen

$$(7) F'(R) = q/p$$

$$(8) X = F(R)$$

$$(9) \pi = pF(R) - qR$$

Anta at forbruker  $i$  mottar profitten  $\pi_i$  og eier  $\bar{R}_i$  av ressursen.

$$(10) \quad \pi_1 + \pi_2 = \pi$$

$$(11) \quad \bar{R}_1 + \bar{R}_2 = \bar{R}$$

$$(12) \quad \frac{\partial U^1 / \partial r_1}{\partial U^1 / \partial C_1} = \frac{q}{p}$$

$$(13) \quad pC_1 + qr_1 = \pi_1 + q\bar{R}_1$$

$$(14) \quad \frac{\partial U^2 / \partial r_2}{\partial U^2 / \partial C_2} = \frac{q}{p}$$

$$(15) \quad pC_2 + qr_2 = \pi_2 + q\bar{R}_2$$

Markedslikevekt krever at tilbud er lik etterpørsel:

$$(16) \quad \bar{R} = R + r_1 + r_2$$

$$(17) \quad X = C_1 + C_2$$

Det viktige å få fram er: Det følger av (7), (12) og (14) at (6) er oppfylt. Dessuten følger (1), (4) og (5) av (8), (16) og (17).

Det er viktig at kandidatene forstår hva markedstilpasning innebærer, nemlig at den enkelte aktør tilpasser seg bare til priser og inntekt. Ingen aktør "ser" ressurskrankene i økonomien. Forbrukerne "ser ikke" produktfunksjoner, og produsenter "ser ikke" nyttefunksjoner. Feil på dette punktet viser alvorlig mangel på innsikt. En bør også få med likevekts- (klarerings-) betingelsene. Jeg synes ikke det er viktig å utlede tilpasningsbetingelsene, men det kan selvfølgelig gjøres.

## Oppgave 2

**a)**

I en åpen økonomi oppnår en størst tilgang på goder ved å maksimere verdien av produksjonen verdsatt til verdensmarkedspriser (inntekten).

(4)  $p_1 F'_1 + p_2 G'_2 = p_2 G'_N$  sier at den inntektsøkning for samfunnet som oppnås ved å bruke en marginal enhet arbeidskraft til å produsere gode 2 (høyre side) skal være lik nettoøkningen i inntekt ved å bruke en marginal enhet arbeidskraft til å produsere gode 1. Nettoøkningen framkommer som økningen i inntekt i sektor 1 minus det inntektstap sektor 2 påføres som følge av den negative eksternaliteten fra sektor 1. Marginalinntekten av arbeidskraft må være den samme i begge sektorer ellers kunne en øke inntekten ved å overføre en enhet arbeidskraft fra sektoren med lav til sektoren med høy marginalavkastning av arbeid.

**b)** Produsenttilpasningen uten skatt blir

$$p_1 F' = w$$

og

$$p_2 G_N = w$$

For å oppfylle (4) kan en pålegge en avgift på produksjon eller bruke av arbeidskraft i sektor 1 som reflekterer den eksterne kostnaden i *optimum*. Anta at det legges en skatt på hver produserte enhet i sektor 1 lik  $t = -p_2 G_X$  (beregnet i optimum).

Produsenten vil da maksimere  $p_1 F(N_1) - tF(N_1) - wN_1$

som gir tilpasningen  $p_1 F'(N_1) - tF'(N_1) = w$

Med  $t = -p_2 G_X$  gir dette sammen med  $p_2 G_N = w$  at

$$p_1 F' + p_2 G_X F' = p_2 G_N.$$

$N_1 + N_2 = N$  er oppfylt ved klarering i arbeidsmarkedet og  $N_1$  og  $N_2$  blir dermed som i samfunnsøkonomisk optimum.

### Oppgave 3

a) Den marginale transformasjonsbrøk er lik  $-\partial X_2 / \partial X_1 = \frac{\partial T / \partial X_1}{\partial T / \partial X_2} = 1$

der  $T(X_1, X_2, N) = X_1 + X_2 - (N - N_g) = 0$

b) Effektivitet krever at den marginale substitusjonsbrøk er lik den marginale

transformasjonsbrøk:  $\frac{\partial U / \partial X_1}{\partial U / \partial X_2} = 1$ . Når forbrukeren møter prisene  $q_1 = 1 + t_1$  og  $q_2 = 1 + t_2$  blir

tilpasningen  $\frac{\partial U / \partial X_1}{\partial U / \partial X_2} = \frac{q_1}{q_2} \neq 1$ , som er brudd på effektivitetsbetingelsen  $MSB = MTB$ . Det bør

sies kort hva som ligger i dette.

Tilpasningen vis i favør av den lavest beskattede varen. Forbrukeren får gal informasjon av relativ (samfunnsøkonomisk) kostnad ved å forbruke de to godene.

c) (3) og (4) sier at skatten på et gode skal settes lik en størrelse  $a$  (som er den samme for begge goder) ganger den inverse direkte Slutsky-elastisiteten til godet.

d) Innkreving av skatteinntekt vil nødvendigvis medføre inntektseffekter. (Det er formålet med skatter å frigjøre ressurser til offentlig sektor ved økt arbeidstilbud eller redusert forbruk.) Det vil gjelde uansett hvilke skatter en bruker til å oppnå det ønskede proveny. Om

forbrukeren fratas en marginal krone ved å øke den ene eller den andre skattesatsen, blir inntektseffekten på marginen den samme. Ved en marginal omlegging av skattestrukturen vil derfor inntektseffektene nullte hverandre ut. En står igjen med substitusjonseffekter (kompenserte pris-effekter) til bestemmelse av skattestrukturen.

e) Det grunnleggende problemet er at skatt på minst et av godene vil skape vridning av arbeidstilbudet. Ideelt sett (i først beste forstand) ville en ønske at

$$-\frac{\partial U / \partial N}{\partial U / \partial X_2} = -\frac{\partial U / \partial N}{\partial U / \partial X_1} = 1 \text{ (MSB=MTB)}, \text{ men dette er ikke mulig med vareskatter. Minst}$$

én av betingelsene brytes siden minst én av skattesatsene er positiv. Når kryssvirkningene er null, vil reduksjon i  $X_1$  eller  $X_2$  svare til redusert arbeidstilbud. En substituerer fra skattlagt vare til ikkebeskattet fritid. Lav tallverdi på den kompenserte elastisiteten vil svare til liten vridning av arbeidstilbudet og gjøre at en kan beskatte uten å få stor vridning av arbeidstilbudet. I læreboka er framstillingen knyttet til at "skatter bør legges på aktiviteter der kvantumsreaksjonene er små" (læreboka 5.4.2) og til kvantumsvirkninger langs de kompenserte etterspørselskurver (s. 268). Det bør også bemerkes at  $a$  vil avhenge av kravet til skatteproveny. Størrelsen på skattesatsene vil avhenge av hvor mye skatt en vil kreve inn.

\*

Oppgavevektene må tolkes primært som antydning om forventet tidsbruk på de forskjellige oppgavene og betyr ikke at karakterene skal settes ved å gi separate karakterer på spørsmålene og så ta veiet gjennomsnitt. Karakteren bør settes ut fra en totalvurdering av nivået på kandidatens kunnskap, innsikt og forståelse.

For "bestått" bør det kreves at kandidaten faktisk har lært *noe*. "Spor" av at en har åpnet læreboka bør ikke være tilstrekkelig.

Formelle utledninger bør i seg selv ikke tillegges vekt når de ikke er forventet, men trekker selvfølgelig ikke ned.

Deler av oppgave 3 må antas å være krevende.