

Sensorveiledning til eksamen i ECON 1210 14.01.2004

Oppgave 1 (vekt 2/3)

(a) Kollektive goder har to sentrale karakteristika:

- (1) Ikke – eksklusivitet; dvs. ingen kan utestenges fra å konsumere godet når det først er produsert.
- (2) Ikke – rivalisering; dvs. godet blir ikke ”brukt opp” ved individuelt konsum av godet.

Kollektive goder kan altså ikke stykkes opp og deles ut slik private goder kan. Noen eksempler: Fyrtårn, gatelys, TV-signaler (uten koding), forsvar.

(b) For *private goder* vil samfunnsøkonomisk optimal produksjon realiseres ved fri konkurranse i punktet der pris er lik grensekostnad, dvs. i skjæringspunktet mellom etterspørsel og tilbud.

Tilbudskurven er identisk lik grensekostnadskurven, mens etterspørselskurven framkommer ved å summere de individuelle etterspørselskurvene *horisontalt*. Total etterspørsel (x) til en gitt pris er dermed

$$(1) \quad x(p) = x_1(p) + x_2(p) + \dots + x_n(p),$$

der x_i = individuell etterspørsel til person ”i”, $i = 1, 2, \dots, n$.

For *kollektive goder* framkommer derimot etterspørselskurven ved å summere de individuelle etterspørselskurvene *vertikalt*. Dette fordi alle konsumentene har samme tilgang til det kollektive godet, og siden individuelt konsum ikke reduserer den tilgjengelige mengden av godet for andre konsumenter, vil alle konsumentene i denne forstand konsumere den samme mengden av godet.

Til et gitt kvantum av det kollektive godet (x), er dermed total marginal betalingsvillighet gitt ved

$$(2) \quad p(x) = p_1(x) + p_2(x) + \dots + p_n(x)$$

$p_i(x)$: Individuell betalingsvillighet til person nr. ”i”, $i = 1, 2, \dots, n$.

Samfunnsøkonomisk optimal dimensjonering av kollektive goder er gitt ved:

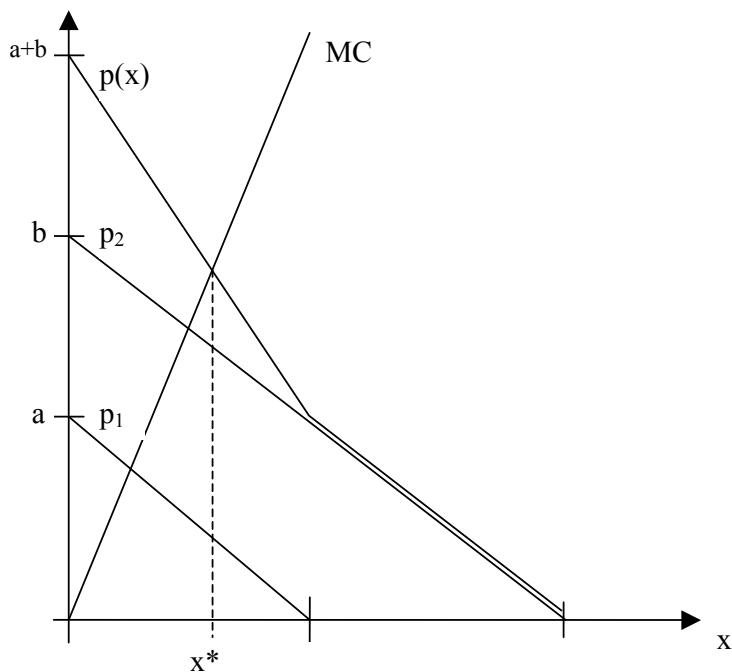
$$(*) \quad \text{total marginal betalingsvillighet} = \text{grensekostnad} \quad \Leftrightarrow \quad p(x) = MC$$

$$\text{der } p(x) = p_1(x) + p_2(x) + \dots + p_n(x)$$

Den *prisen* vi opererer med i (*) er altså *summen av de marginale betalingsvilligheter* for alle konsumentene i økonomien for kvantum x .

Samfunnsøkonomisk optimalt produksjonskvantum finnes altså i skjæringspunktet mellom den samfunnsøkonomiske grensekostnaden og etterspørselen tolket som summen av marginale betalingsvilligheter.

Figuren under viser samfunnsøkonomisk optimal dimensjonering av et kollektivt gode i tilfellet med to konsumenter. (Oppgaven spør ikke om dette, men noen vil trolig på eget initiativ ha med en slik figur.)



- (c) Problemet i private uregulerte markeder er knyttet til finansieringen av kollektive goder. Når godet først er produsert er det fritt tilgjengelig for alle, slik at konsumentene kan benytte seg av godet uten å betale for det. Dette refereres til som *gratispassasjerproblemet*. Konsumentene har ingen motivasjon (incitament) til å oppgi sin reelle betalingsvillighet for godet. Dermed vil den realiserte mengden av det kollektive godet kunne bli mindre enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt.

La oss diskutere om dette problemet kan overvinnes ved å modifisere karakteristikaene i definisjonen av kollektive goder i oppgave (a): (Oppgaven spør ikke om dette, men kandidater som har med momenter i denne retning, bør belønnes for det).

Løsner vi på forutsetningen om *ikke-eksklusivitet*, kan konsumet likevel tenkes å bli mindre enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt. Selv om konsumentene kan stenges ute ved at de eksempelvis blir tvunget til å betale for godet, er ikke dette noen garanti for at den samfunnsøkonomisk optimale mengden faktisk vil bli konsumert. Et eksempel kan være betal – TV. Den samfunnsøkonomiske grensekostnaden ved benyttelse av signalene når de først er produsert, er lik null. Ved en positiv markedspris oppstår det dermed et tapt konsumentoverskudd for alle konsumenter med en betalingsvillighet som er lavere enn prisen. Ved grensekostnad lik null, vil det dermed oppstå et effektivitetstap, siden reduksjonen i konsumentoverskudd blir større enn økningen i produsentoverskudd, jfr. eksempelvis monopolløsningen. Et krav om at ”brukerne skal betale” er altså ikke nødvendigvis noe godt samfunnsøkonomisk prinsipp.

Forutsetningen om *ikke-rivalisering* kan i noen tilfeller naturlig avgrenses til å gjelde fram til en øvre grense i konsumet. Fram til en slik grense kan det tenkes at konsumet er ikke-rivaliserende. Eksempler kan være bruk av felles beitemark, sanking av ved, fiskeing i åpen sjø og plukking av tyttebær. Ved bruk utover den bestemte (kapasitets)grensen kan det imidlertid tenkes at det oppstår rivaliseringsproblemer ved at individuelt konsum forringer konsummulighetene for andre. I eksemplene over dreier dette seg om utarming av fellesjord, forørkning, redusert fiskelykke (”svart hav”) og bærturer uten bær (hemmelige bærsteder). I slike tilfeller, der individuelt konsum altså kan redusere nytten for andre, snakker vi ofte om ”trengselsgoder”. Problemer knyttet til overforbruk av denne typen goder kan i noen tilfeller refereres til som situasjoner av typen ”allmenningens tragedie” (”tragedy of the commons”).

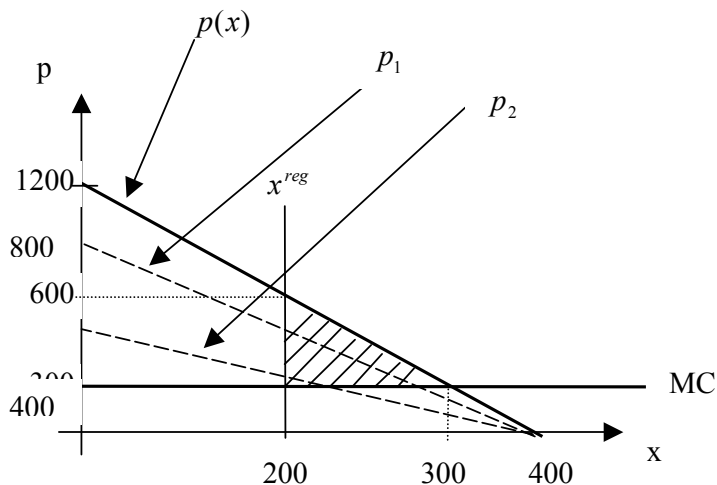
- (d)
- (i) Total marginal betalingsvillighet:

$$\underline{p(x)} = p_1(x) + p_2(x) = (800 - 2x) + (400 - x) = \underline{1200 - 3x}.$$

Samfunnsøkonomisk optimal dimensjonering:

$$p(x) = MC \Leftrightarrow 1200 - 3x = 300 \Leftrightarrow \underline{x^* = 300}.$$

I figuren under er det gjort et tappert forsøk på å illustrere dette (legg merke til den noe utradisjonelle skaleringen av aksene).



- (ii) Det faktiske antallet fyrstårn langs norskekysten er $x = 200$ (markert x^{reg} i figuren), mens det samfunnsøkonomisk optimale antallet er $x^* = 300$. Fordi $x^{reg} < x^*$ oppstår det derfor et samfunnsøkonomisk tap markert med det skraverte området i figuren. Størrelsen på dette effektivitetstapet er gitt ved

$$\frac{1}{2}(600 - 300)(300 - 200) = 15000.$$

- (iii) Total marginal betalingsvillighet endres nå til:

$$\tilde{p}(x) = \tilde{p}_1(x) + p_2(x) = (200 - \frac{1}{2}x) + (400 - x) = \underline{600 - \frac{3}{2}x}.$$

Samfunnsøkonomisk optimal dimensjonering er da gitt ved:

$$\tilde{p}(x) = MC \Leftrightarrow 600 - \frac{3}{2}x = 300 \Leftrightarrow \underline{\tilde{x}^* = 200}.$$

Det nye satellittbaserte navigasjonssystemet fører dermed til at $\tilde{x}^* = x^{reg}$, slik at den samfunnsøkonomisk optimale løsningen nå sammenfaller med det faktiske antall fyrstårn som allerede eksisterer. Dersom de totale kostnadene ved et slikt navigasjonssystem er mindre enn kostnadene ved å bygge 100 ekstra fyrstårn

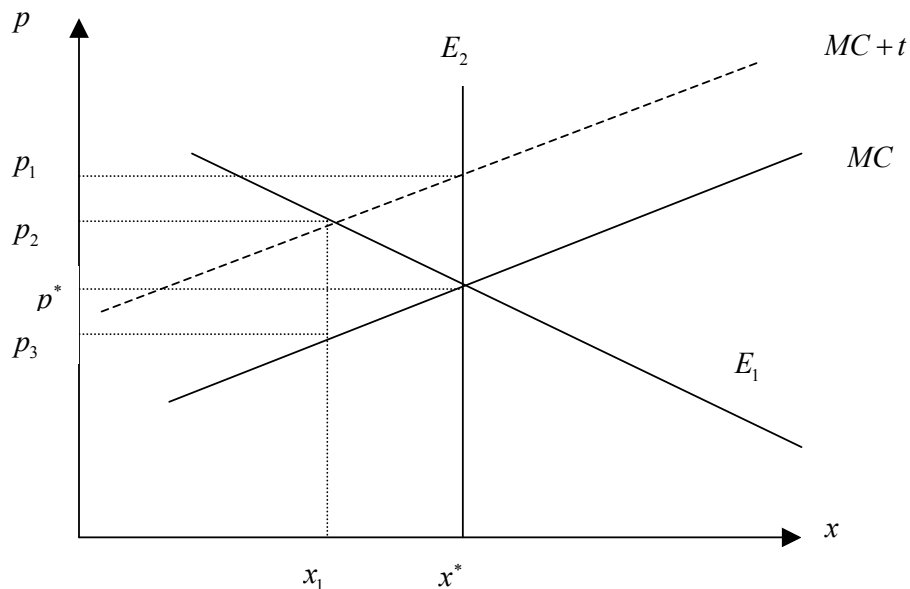
(dvs. $100 \cdot 300 = 30000$), vil pålegget fra myndighetene være samfunnsøkonomisk lønnsomt. (I denne sammenheng forutsetter vi for enkelthets skyld at driftskostnadene er de samme for fyrtårnene og navigasjonssystemet.)

Oppgave 2 (vekt 1/3)

(i)

I figuren under har vi tatt utgangspunkt i at elektrisitetsmarkedet fungerer som et fri konkurranse marked, der likevekten før avgiftsøkningen er gitt ved kvantum x^* og pris p^* . Økningen i elektrisitetsavgiften er framstilt som et positivt vertikalt skift i grensekostnadskurven fra MC til $MC + t$, der avgiftsøkningen altså er gitt ved t .

Dersom den opprinnelige etterspørselskurven er gitt ved E_1 ser vi at markedsprisen øker til p_2 . I dette tilfellet er den konsumentbetalte del av avgiften gitt ved avstanden $p_2 - p^*$, mens den produsentbetalte delen utgjøres av avstanden $p^* - p_3$. I dette tilfellet er det altså *ikke* riktig at konsumentene betaler hele avgiften. Dersom etterspørselen imidlertid er fullkomment uelastisk i det aktuelle prisintervallet, vil det bety at etterspørselskurven er vertikal slik som E_2 i figuren, og i dette (spesial)tilfellet vil konsumentene belastes med hele avgiften. Den nye markedsprisen blir da p_1 , og vi ser at økningen i pris svarer til avgiftsøkningen t , dvs. $p_1 - p^* = t$. Produsentene vil i et slikt tilfelle få betalt samme pris som før avgiftsøkningen, og få solgt samme mengde.



(ii)

Spørsmålet om en slik avgiftsendring er sosialt urettferdig eller ikke, er et viktig normativt spørsmål som ikke avgjøres ved utelukkende å *beskrive* fordelingseffektene for konsumenter og produsenter slik vi gjorde over. Problemstillinger knyttet rettferdighet og inntektsfordeling opptar stadig en stor plass i økonomisk teori, ikke minst i nyere tid inspirert av boken "A Theory of Justice" av John Rawls (utgitt omkring 1970), og arbeidene til Amartya Sen.

Her nøyer vi oss imidlertid med å påpeke at utgiftene til strøm rimeligvis utgjør en større budsjettandel for de relativt fattige enn for de relativt rike, slik at det kan argumenteres for at en økning i elektrisitetsavgiften rammer førstnevnte gruppe hardest. Dersom man oppfatter dette som en uheldig fordelingseffekt, og ønsker å kompensere denne gruppen helt eller delvis for de økte strømavgiftene, vil det vanligvis være mer fornuftig å gi denne gruppen en kontantoverføring enn et tilsvarende beløp ved subsidiert strøm. Årsaken er enkelt formulert at man ikke kan komme dårligere ut ved å få kontanter, sammenliknet med å få et tilsvarende beløp i form av lavere pris på *ett* bestemt gode. Kontanter har imidlertid den fordel at man kan velge *hvilket* gode man vil kjøpe mer av, enten det er elektrisitet eller noe annet. Dersom kompensasjonen derimot gis ved subsidiert strømpris, mister man den utvidelsen av mulighetsområdet som den tilsvarende kontantoverføringen ville gitt.

Etter dette forstår vi at det er lite hensiktsmessig å knytte diskusjonen om hva som er rettferdig eller ikke til hvilke *priser* som gjelder i markedet. Dersom vi ønsker å omfordele inntekt og formue, vil vi derfor vanligvis foretrekke andre omfordelingsinstrumenter enn korrigerende av markedsprisene. Imidlertid kan vi likevel i spesielle tilfeller tenke oss at det kan være fornuftig å påvirke konsumentenes godevalg i en spesiell retning, ved å subsidiere visse varer istedenfor en tilsvarende kontantoverføring, eksempelvis dersom det er slik at konsumentene ikke forventes å vite sitt eget beste. (Bør fattige konsumenter få kjøpe subsidiert mat til barna sine, eller skal de få et tilsvarende kontantbeløp som de kan bruke til hva som helst? Vil eksistensen av et slikt valg alltid være å foretrekke framfor billig mat?)