

ECON1210: Oppgaveverksted

Dato: 10. nov 2016

Oppgave 1: Eksternaliteter, markedsmakt

a) Markedets etterspørsel etter en vare gitt ved:

$$P = 600 - X$$

Markedets tilbudskurve er gitt ved:

$$P = 200 + X,$$

der P er pris og X er kvantum. Regn ut pris og kvantum i markedslikevekten, og illustrer løsningen i en figur.

b) Anta at produksjonen av varen medfører forurensning. Den marginale skaden som forurensning påfører samfunnet er gitt ved:

$$MD = 100 + X$$

(MD=marginal damage). Merk at den marginale skaden ved forurensning er økende i produsert kvantum.

Tilbudskurven er gitt ved den marginale private kostnaden: $MPC = 200 + X$.

Vis at den samfunnsøkonomiske marginalkostnaden, MSC , nå er gitt ved:

$$MSC = 300 + 2X$$

(MSC : marginal social cost). Tegn MSC og MPC sammen i en figur.

c) Hva er det samfunnsøkonomiske optimale produksjonskvantumet? Hvor stort blir effektivitetstapet når bedriftene ikke tar hensyn til miljøskaden produksjonen innebærer? Vis effektivitetstapet i en figur, samt regn ut størrelsen. (Hint: Bruk regneregler for arealet av en trekant til å finne størrelsen på effektivitetstapet.)

d) Myndighetene innfører en stykkavgift per produserte enhet på 200 kr. Avgiften legges på produsentene.

- (i) Vis at dette vil føre til samfunnsøkonomisk optimal produksjon. Hvem betaler avgiften?
- (ii) Hvorfor vil et skift i etterspørselskurven føre til et samfunnsøkonomisk tap med stykkavgift på 200 kr og $MD = 100 + X$? (Du kan vise med figur, ingen utregning nødvendig)

h) Anta i stedet at varen produseres av en profittmaksimerende monopolist, og etterspørselen er identisk som i a). Vi antar videre at marginalkostnadskurven til monopolisten er lik tilbudskurven fra fullkommen konkurranse (uten avgift):

$$MC = 200 + X$$

- i) Hva er uttrykket for monopolistens marginalinntekt (MR)? Finn profittmaksimerende kvantum og pris for monopolisten. Illustrer tilpasningen i en figur. Sammenlign med svaret du fant i c).
- ii) Gi en samfunnsøkonomisk vurdering av monopolløsningen i dette tilfellet. Hva er størrelsen på det samfunnsøkonomiske tapet når du tar miljøskaden med i beregningen?

Oppgave 2: Nåverdi og konsumentteori

En konsument lever over to perioder, år 1 (dette året) og år 2 (neste år). Konsumenten har en inntekt på 300 000 kr i år 1 og 300 000 kr om ett år. Renta er r .

a) Hva er nåverdien av konsumentens samlede inntekt? Hvorfor er nåverdien av 300 000 kr i dag og 300 000 kr om ett år mindre enn 600 000 kr?

b) Konsumentens budsjettbetingelse kan skrives som

$$c_1 + \frac{1}{1+r} c_2 = 300\,000 + \frac{1}{1+r} 300\,000$$

Der c_1 er kroner brukt på konsum nå (år 1) og c_2 er kroner brukt på konsum om ett år (år 2).

- (i) Vis med en figur konsumentens budsjettbetingelse med c_2 på den vertikale aksene og c_1 på den horisontale aksene.
- (ii) Hva er tolkningen av helningen på budsjettlinja?

c) Hva er en indifferenskurve? Tegn inn på figuren indifferenskurven som maksimerer konsumentens nytte. Er konsumenten en som sparer eller låner i år 1 slik du har tegnet det?

d) Anta at renta går opp. Anta videre at konsum er et normalt gode (dvs., man kjøper mer av godet når inntekten øker og mindre av godet når inntekten reduseres). Bruk inntekts- og substitusjonseffekten til å forklare:

- (i) Hvorfor vi ikke kan vite med sikkerhet om konsum i år (c_1) vil gå opp eller ned hvis man i utgangspunktet sparer.
- (ii) Hvorfor man helt sikkert kan vite at konsum i år (c_1) vil gå ned hvis man utgangspunktet låner.

En verbal forklaring er tilstrekkelig.

Oppgave 3: Spillteori, kollektive goder

To land, A og B, vurderer om de skal bruke penger på grunnforskning¹. Dersom begge landene bruker 200 millioner hver på forskning, er det ventet at de på sikt kommer frem til et gjennombrudd som vil genererer ny innsikt for verdenssamfunnet. Denne innsikten kan verdsettes til 300 millioner (målt i dagens pengeverdi). Den nye kunnskapen er et kollektivt gode, og begge land kan dermed dra nytte av den nye kunnskapen som er generert (eks: relativitetsteorien). Dersom bare ett av landene bidrar er forventet gevinst på 150 millioner. Dersom ingen bidrar er det ingen gevinst. Landenes netto-gevinster (dvs., gevinst-kostnad) ved ulike valg er oppsummert i spillmatrisen under:

¹ « *Grunnforskning* er eksperimentell eller teoretisk forskning som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggende grunnlaget for fenomener og observerbare fakta, uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.»
(Kilde: <https://snl.no/grunnforskning>)

		Land B	
		Bidra	Ikke bidra
Land A	Bidra	100, 100	-50, 150
	Ikke bidra	150, -50	0, 0

- Forklar hva som menes med Nash-likevekt, og vis hva som blir Nash-likevekten(e) i dette spillet. Er likevekten(e) Pareto-optimal(e)? Har spillerne en dominant strategi?
- Hva skjer dersom forventet gevinst når kun ett av landene bevilger forskningsmidler øker fra 150 millioner til 250 millioner? Sett opp den nye spillmatrisen. Finn Nash-likevekten(e) i spillet. Er likevekten(e) Pareto-optimal(e)? Har spillerne en dominant strategi?
- Se bort ifra informasjonen i b). Anta i stedet at forskningen er blitt mer produktiv slik at landene nå kun trenger å bevilge 100 millioner hver for å få samme gevinst som før. Sett opp den nye spillmatrisen. Finn Nash-likevekten(e) i spillet. Er likevekten(e) Pareto-optimal(e)? Har spillerne en dominant strategi?