

Løsning til oppgaver 28.10.09

Oppgave A: Monopol

Vi ser på en vare som produseres av et monopol som ønsker størst mulig profitt (overskudd). Monopolet har konstante marginalkostnader lik 100, og faste kostnader B. Anta at etterspørselsfunksjonen er gitt ved $x = -5p + 1000$.

1. Hva er monolets marginalinntektskurve?
2. Hvor mye vil monolet produsere, og hva blir overskuddet?
3. Hva er samfunnsøkonomisk optimalt kvantum. Hva er produsentoverskuddet til dette kvantumet? Hva er samfunnsøkonomisk overskudd?

Løsning:

Vi kan omskrive etterspørselsfunksjonen til $p = -\frac{1}{5}x + 200$.

1. Marginalinntektskurven: $MR = p + \frac{\Delta p}{\Delta x}x = -\frac{1}{5}x + 200 - \frac{1}{5}x = -2\frac{1}{5}x + 200$

2. Monolet vil velge x slik at $MR=MK$. Siden $MK=100$ får vi $-2\frac{1}{5}x + 200 = 100$,

som gir $x^M = 250$ og dermed $p^M = 150$. Overskuddet blir

$$\pi^M = p^M x^M - 100x^M - B = (p^M - 100)x^M - B = 12500 - B$$

3. Samfunnsøkonomisk optimalt kvantum er gitt ved $p = MK$. Ved å sette inn for etterspørselsfunksjonen får vi $x^0 = 500$, $p^0 = 100$. Produsentens overskudd er $\pi^0 = (p^0 - 100)x^0 - B = -B$, dvs. et underskudd. Konsumentoverskuddet er

(bruker formel for trekant): $\frac{1}{2}500(200 - 100) = 2500$. Samfunnsøkonomisk

overskudd blir dermed $2500 - B$.

Oppgave B: Omsettelige utslippskvoter

To land, A og B, har blitt enige om å redusere et miljøskadelig utslipp med 100 enheter. Land A har marginale rensekostnader $MK_A = -U_A + 100$, hvor U_A er land A's utslipp. Land B har marginale rensekostnader lik 25 uavhengig av utslippsmengde. De blir enige om å dele utslippskvoten, dvs. at hvert land får tillatelse til å slippe ut 50 enheter. Vis, ved hjelp av en figur, at en annen kvotefordeling kunne gi lavere samlede rensekostnader. Forklar hvordan landene kunne komme fram til en utslippsfordeling som begge ville tjene på dersom de kunne handle med utslippskvoter seg imellom. Bruk en figur til å illustrere løsningen.

Løsning:

Når land A slipper ut sin kvote på 50 blir de marginale rensekostnadene i land A lik

$MK_A = -50 + 100 = 50$, mens marginale rensekostnader i B bare er 25. Dermed var siste enhet dyrere å rense i land A enn i land B. Differansen er 25. Begge landene kunne tjene på en avtale om at land A kjøper utslippstillatelser fra B. Den kostnadsminimerende fordelingen av utslipp er slik at marginale rensekostnader er like, dvs. 25. Dette innebærer at land A slipper

ut 75 og land B bare 25. For å redusere sine utslipp med 25 vil land B kreve tilsvarende arealet under sin MK-kurve for 25 enheter, dvs minst $25 \times 25 = 625$. Land A er villig til å betale tilsvarende arealet under MK-kurven fra 50 til 75, dvs. $625 + \frac{625}{2}$. Prisen A betaler til B for å kjøpe 25 enheter utslipp må altså ligge mellom disse to tallene dersom begge skal tjene på handelen.