

Rettevejledning¹

Mikroøkonomi II, 2. år

Februar 2019

Opgave 1

Betragt markedet for tennissokker, som er kendetegnet ved perfekt konkurrence. Prisen for et par sokker er 30 kr. Der er ingen eksternaliteter forbundet med forbrug eller produktion af disse sokker. Produktionen foregår udelukkende i Danmark.

Regeringen overvejer at pålægge en afgift på 3 kr. pr. sokkepar for at finansiere et institut, der skal forske i dansk klædningshistorie. Foreningen Danske Forbrugere advarer: "Det vil ramme forbrugere hårdt, at sokker nu bliver hele 10 % dyrere".

- a) Kommentér kritikken fra Danske Forbrugere.

Forskningsinstituttet ser ud til at blive langt dyrere end ventet, så regeringen annoncerer, at den vil pålægge en afgift på ikke blot 3 kr., men 9 kr. Tænk tanken Sepos advarer: "En afgift på 9 kr. i stedet for 3 kr. vil næsten double velfærdstabet for det danske samfund".

- b) Kommentér kritikken fra Sepos.

Svar:

- a) Danske Forbrugere tror/antager, at afgiften overvæltet fuldt ud i forbrugerprisen, men dette er kun tilfældet, hvis udbuddet er perfekt elastisk og/eller efterspørgslen er perfekt inelastisk. I alle andre tilfælde vil forbrugerprisen stige med mellem 0 og 3 kr., dvs. mindre end 10 %. Men det er rigtigt, at jo mere forbrugerprisen stiger, desto mere falder forbrugeroverskuddet, dvs. "forbrugernes rammes".
- b) Sepos har en pointe: Afgiften skaber en kile mellem udbud og efterspørgsel. Herved skabes en dødvægtstrekant af velfærdstab. Ud fra en førsteordensbetragtning vokser både højde og bundlinje i denne trekant proportionalt med afgiften, hvorfor arealet (velfærdstabet) vokser kvadratisk, så en tredobling vil tilnærmelsesvis double velfærdstabet, altså næsten double.

Opgave 2

I en tid, hvor miljø- og klimaproblemer diskuteres mere intenst end nogensinde, er det relevant, hvad økonomisk teori kan bidrage med af løsninger, når virksomheders produktion er forbundet med negative eksternaliteter (brug gerne forurening som gennemgående eksempel).

- a) Hvilke løsninger/redskaber er blevet nævnt i dette fags pensum?
- b) Hvor markedskonforme er hver af dem?
- c) Hvilke krav stiller de mht. den information, myndighederne har brug for, hvis de skal frembringe en så efficient løsning som muligt?

¹ Rettevejledningen angiver ikke (d)en fyldestgørende eksamensbesvarelse, men giver de korrekte beregningsresultater og de væsentligste pointer heri.

Svar:

Samfundsmæssigt indebærer eksternaliteterne et velfærdstab, fordi den enkelte virksomhed i sin private optimering ikke tager højde for de negative eksternaliteter, den påfører andre. Følgende løsningsmodeller er blevet behandlet i pensum:

- Fusion/fælles ejerskab af virksomheder, der udøver eksternaliteter i forhold til hinanden, vil internalisere eksternaliteterne. Meget markedskonformt, men kun brugbart, når de eksterne effekter begrænser sig til nogle få virksomheder – og ikke rammer forbrugerne. Kræver ikke info hos myndigheder
- Produktionskvoter, der begrænser produktionen til det efficiente niveau i hver virksomhed; fordrer megen information hos myndighederne om de enkelte virksomheders teknologi; er slet ikke markedskonform; har desuden den ulempe, at den rammer produktion og ikke forurening per se
- Pigou-afgift på output, der internaliserer de eksterne marginalomkostninger ved det efficiente produktionsniveau, er mere markedskonformt, men forudsætter stadig megen information om individuelle virksomheders teknologi. Har desuden den ulempe, at den rammer produktion og ikke forurening per se
- Kvoter på forureningsudledning. Har den fordel, at det er forurening og ikke produktion i sig selv, der begrænses. Ikke særlig markedskonform. Stiller store informationskrav til myndigheder.
- Afgift på forureningsudledning. Har den fordel, at det rammer forurening direkte og tilskynder virksomhederne til at finde mindre forurenende produktionsmåder.
- Omsættelige forureningstilladelser. Indebærer den fordel, at der kommer en efficient fordeling af forureningsbegrænsningen mellem virksomheder, dvs. myndigheder behøver ikke information om de enkelte virksomheders teknologi. Dog en udfordring at ramme det efficiente niveau for den samlede forurening.

En god besvarelse nævner mindst 3-4 af disse løsninger med gode overvejelser om fordele og ulemper.

Opgave 3

Betragt markedet for bilforsikringer. Der findes to slags bilister, nemlig gruppe 1 (de gode) og gruppe 2 (de dårlige). De to grupper antages at være lige store, og hver af de to grupper har samme partielle efterspørgselsfunktion $D(p) = \min\{50.000 - 10 \cdot p, 0\}$, hvor p er prisen på en bilforsikring. Lad os for enkelheds skyld sige, at mængden angiver, hvor mange bilister der tegner en forsikring.

Der er perfekt konkurrence på udbudssiden, og konstante marginalomkostninger forbundet med at have en bilist som kunde. Marginalomkostningerne ved at have en god bilist som kunde er 1.000 kr., mens de er 3.000 kr. for en dårlig bilist.

- a) Hvordan bliver markedsligevægten, hvis der er perfekt information, så selskaberne kan skelne de to typer bilister fra hinanden?
- b) Hvordan bliver markedsligevægten, hvis selskaberne ikke kan skelne de to typer bilister fra hinanden, idet der er asymmetrisk information?

Er der efficiensmæssige konsekvenser af den asymmetriske information?

Er der fordelingsmæssige konsekvenser?

- c) Vil det give et mere efficient resultat på markedet end i b), hvis selskaberne til en fast styk-omkostning på $\gamma > 0$ pr. bilist kan lade en test gennemføre, som afslører bilistens køreegenskaber?

Svar:

- a) Vi får en separerende ligevægt, hvor de gode bilister betaler 1.000 kr. pr. forsikring, og 40.000 gode bilister forsikres, mens de dårlige betaler 3.000 og kun 20.000 forsikres.
- b) Pooling-ligevægt med en pris på 2.000 kr., 30.000 gode og 30.000 dårlige bilister forsikres. Der opstår et dødvægtstab på $2 \cdot (1/2 \cdot 10.000 \cdot 1.000) = 10$ mio. kr., fordi 10.000 for få gode og 10.000 for mange dårlige bilister forsikres. Samtidig er der den fordelingsmæssige effekt, at de gode bilister kommer til at betale mere og de dårlige mindre pr. forsikring, end de gjorde i a).
- c) Hvis omkostningen γ er (tilstrækkelig) lav, vil den separerende ligevægt, hvor de gode bilister betaler mere end 1.000 kr. (de skal bekoste screeningen) og de dårlige bilister betaler 3.000 kr., give et mindre samfundsmæssigt tab end i b) (fordi screeningomkostninger mere end opvejes af det indvundne dødvægtstab). Hvis γ bliver noget højere, vil screeningomkostninger omvendt overstige det indvundne dødvægtstab. Hvis γ er endnu højere, vil begge kundegrupper blive ringere stillet (gode bilister skal betale mere end 3.000 kr., dårlige bilister skal betale 3.000 kr., selskaber har stadig nul i profit).

Opgave 4

Betragt et spil på ekstensiv form, hvor to spillere deltager, og der er perfekt information.

- a) Redegør for, hvordan et spiltræ kan illustrere et sådant spil.
- b) Redegør for, hvad en strategi er for hver spiller.
- c) Redegør for begrebet "underspilperfekt Nash-ligevægt", samt hvorfor dette begreb er blevet introduceret.

Svar:

- a) Spiltræet har knuder, og i hver knude skal en af spillerne træffe et valg, repræsenteret af "grene". I slutknuderne er angivet pay-off for hver af de to spillere.
- b) En strategi for en spiller er en plan/manual, der for hver spilknude, hvor denne spiller skal vælge handling, foreskriver, hvilken handling spilleren foretager. Givet en strategi for hver spiller kan man ved at bruge disse planer/manualer gennemspille og finde ud af, hvilken slutknude strategierne fører til, og dermed hvilken pay-off hver spiller modtager.
- c) En underspilperfekt Nashligevægt er en Nashligevægt (dvs. hver spiller har valgt en strategi, der giver maksimal payoff givet modstanderens strategi), der desuden opfylder, at der er tale om Nash-ligevægt i alle underspil; dermed elimineres strategier, der indeholder utroværdige trusler/løfter, dvs. erklæringer om at ville træffe valg, der ikke vil være maksimerende, når først man er nået hen i pågældende spilknude. Derved fjernes nogle af de ellers mange Nash-ligevægte, der kan være i et sådant spil – nemlig dem, der synes mindst intuitivt rigtige.

Opgave 5

CoffeineHouse sælger luksuskaffe to-go og er monopolist. Marginalomkostningerne forbundet med at producere og sælge én kop to-go kaffe er 20 kr. (vi antager for nemheds skyld, at der ikke er faste omkostninger).

Der findes to kundegrupper, de erhvervsaktive og de studerende. Førstnævnte har efterspørgselsfunktionen $D_e(p) = \{800 - 10 \cdot p, 0\}$, mens sidstnævnte har $D_s(p) = \{1000 - 20 \cdot p, 0\}$, hvor p er stykprisen på kaffe.

- Hvilken pris bør monopolisten sætte, hvor meget kaffe sælges til hver af grupperne, og hvor meget tjenes der?
- Antag nu, at monopolisten overvejer at indføre en studierabat (mod forevisning af gyldigt studiekort). Hvilke priser skal da opkræves af erhvervsaktive hhv. studerende, hvor meget kaffe sælges til hver gruppe, og hvor meget tjenes der?
- Kommentér på forskellen mellem a) og b).

Svar

- MR-funktionen for $0 \leq x \leq 300$ bliver $80 - 0,2 \cdot x$, og den skærer MC i mængden 300. Herefter bliver løsningen, når kun de erhvervsaktive skal nås, at prisen er 50 kr. og fortjenesten 9.000 kr. MR-funktionen for $x \geq 300$, som også inkluderer de studerende, bliver $60 - x/15$, og den skærer MC i 600. Dermed skal prisen sættes til 40 kr., så der sælges 400 kaffe til studerende og 200 til erhvervsaktive, og fortjenesten er 12.000 kr. Det er denne sidste løsning, der vælges.
- Af a) så vi, at for de erhvervsaktive alene bliver mængden 300, prisen bliver 50, og fortjenesten herfra 9.000 kr. Studerendes MR er $50 - x/10$, som skærer MC i 300, prisen bliver 35 (dvs. studierabat på 30 %), og fortjenesten herfra 4.500 kr. I alt bliver fortjenesten 13.500 kr.
- Fortjenesten er større i b), fordi monopolisten kan udnytte forskelle i de to kundergruppers efterspørgsels priselasticitet. De (formentlig mere velhavende) erhvervsaktive kan der presses en højere pris ud af, mens det bedre kan betale sig at lade de studerende slippe billigere, fordi de er mere følsomme over for prisændringer

Opgave 6

To familier bor i samme store hus. De kan investere i et klimaanlæg, der regulerer temperatur, luftfugtighed mv. på en måde, så der er tale om et kollektivt gode for de to familier. Familien Andersen har nyttefunktionen $\ln(x_A) + \ln(G)$, hvor $x_A = e_A - g_A > 0$ er det, der er tilbage af deres indkomst, efter de ud af deres initiale beholdning $e_A > 0$ har doneret $g_A \geq 0$ til at finansiere klimaanlægget, og hvor G er størrelsen af klimaanlægget. Tilsvarende har familien Bertramsen nyttefunktionen $\ln(x_B) + \ln(G)$. Der er råd til klimaanlæg af størrelsen $G = g_A + g_B$. Vi antager, at ingen af de to familier er (mindst) dobbelt så velhavende som den anden, dvs. $1/2 < e_A/e_B < 2$.

- Find Nash-ligevægten for frivillige donationer: Hvor meget vælger hver af familierne at donere, hvor stort bliver klimaanlægget, og hvor meget har hver familie tilbage til privatforbrug?

- b) Udregn MRS_A og MRS_B . Giver Nash-ligevægten et efficient resultat?
- c) Vil den efficiente størrelse af klimaanlægget være uafhængigt af familiernes initiale indkomster?

Svar

- a) FOC for A's indre løsning er $1/(e_A - g_A) = 1/(g_A + g_B)$, hvilket giver reaktionsfunktionen $R_A(g_B) = \text{Max} \{1/2 \cdot (e_A - g_B), 0\}$ og tilsvarende for B: $R_B(g_A) = \text{Max} \{1/2 \cdot (e_B - g_A), 0\}$. I Nash-ligevægt får vi, at $g_A^* = (2/3) \cdot e_A - (1/3) \cdot e_B$ og $g_B^* = (2/3) \cdot e_B - (1/3) \cdot e_A$ (begge bliver positive tal pga antagelsen om, at ingen er dobbelt så rig som den anden), så de begge opnår samme forbruget $[(1/3) \cdot (e_A + e_B), (1/3) \cdot (e_A + e_B)]$
- b) Ikke overraskende har vi, at både MRS_A MRS_B bliver 1, Derved bliver summen af de to MRS'er (som er den samlede betalingsvilje for "mere klimaanlæg") 2, hvilket er mere end marginalomkostningen ved at forøge klimaanlægget, som er 1. Derfor bliver resultatet ikke efficient, anlægget bliver for lille.
- c) Nej, fordi de to familier ikke har quasi-lineære præferencer, men derimod Cobb-Douglas-præferencer, vil det efficiente niveau stige, når de bliver rigere.