

Rettevejledning¹

Mikroøkonomi II, 2. år

Januar 2018

Opgave 1

Betragt to sælgere af smoothies på campus, Amalie og Bettina. De har begge konstante marginalomkostninger og ingen faste omkostninger. Amalie har marginalomkostninger på 24 kr. pr. smoothie, mens Bettinas marginalomkostninger er 18 kr. pr. smoothie.

Den samlede efterspørgsel efter smoothies afhænger af stykprisen på følgende måde:

$$D(p) = \text{Max} \{6000 - 100 \cdot p, 0\}$$

- Antag, at de er i Cournot-konkurrence med hinanden; find ligevægten og angiv ligevægtspris samt den mængde, hver af de to producerer, og hvor stor indtjening de får.
- Antag nu, at de er i Stackelberg-konkurrence, hvor Amalie er "leader" og Bettina "follower". Find som i a) ligevægten og angiv ligevægtspris samt den mængde, hver af de to producerer, og hvor stor indtjening de får,
- Sammenlign a) og b) og kommentér.

Svar:

- FOC for virksomhed i er: $60 - x_i/50 - x_j/100 = MC_i$, dvs. reaktionsfunktionen bliver $R_i(x_j) = (3000 - 50 \cdot MC_i - 1/2 x_j)$. Herfra kan NE findes med løsningerne $x_A = 1.000$, $x_B = 1.600$, $p = 34$, $\pi_B = 25.600$, $\pi_A = 10.000$.
- Stackelberg-ligevægt bliver, at $x_A = 1.500$, $x_B = 1.350$, $p = 31^{1/2}$, $\pi_A = 11.250$, $\pi_B = 18.225$.

Opgave 2

Betragt en branche, hvor der findes et antal virksomheder, der producerer samme outputvare. I forbindelse med produktionsprocessen udledes forurening fra virksomhederne, som medfører nogle eksternalitetsomkostninger for samfundet. Det kan sagtens tænkes, at virksomhederne har forskellige teknologiske betingelser, herunder forskellige omkostninger forbundet med at begrænse deres forurening.

- Beskriv forskellige mulige økonomisk-politiske instrumenter, der kan tages i brug for at formindske det velfærdsøkonomiske tab, som forureningen forårsager, og diskutér deres fordele og ulemper.

Svar:

Et godt svar bør nævne produktionskvoter og Pigou-afgift som mulige reguleringsinstrumenter, men også nævne informationsproblemet samt det problem, at virksomhederne kan have forskellig teknologi, hvilket gør, at virksomhederne skal tildeles forskellige kvoter, eller at en fælles Pigou-afgift ikke medfører efficiens. Samme informationsproblem gælder, hvis man tildeler (faste) foru-

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

reningskvoter. I forhold til disse tre løsningsmuligheder har omsættelige forureningstilladelser den fordel, at en virksomhed har incitament til at nedbringe forurening, dvs. købe færre forureningstilladelser, hvis den har forholdsvis få omkostninger forbundet med at sænke sit forureningsniveau; dermed vil perfekt konkurrence på markedet for tilladelser føre til en efficient fordeling af tilladelserne – dog er der stadig et informationsproblem ift. den samlede mængde forureningstilladelser, der skal udstedes.

Opgave 3

Lidt nord for København bor 2000 studerende, der en (sjældent) solbeskinnet forsommerdag hver især har muligheden for at tage til Bellevue og nyde livet på stranden dér. Det er forbundet med en marginal omkostning på 50 kr. at rejse dertil og tilbage igen. Glæden, som den enkelte har af at være på Bellevue, afhænger af det samlede antal gæster på stranden. Hvis der i alt er n gæster, har hver af gæsterne et udbytte, der kan sættes til en pengeværdi på $\text{Max}\{200 - n/10, 0\}$.

- Hvor mange gæster vil der være på stranden i ligevægt, når hver studerende træffer sin beslutning individuelt/decentralt?
- Er dette et efficient resultat? Hvis ja, hvorfor – og hvis nej, hvorfor ikke?

Svar: Dette er et tilfælde af Tragedy of the Commons, hvor den individuelt optimale løsning (findes ved at sætte $AB = 200 - n/10 = MC$) er $\underline{n} = 1500$. $TB = 200 \cdot n - n^2/10$, dvs. $MB = 200 - n/5$, så den socialt optimale løsning er $n^* = 750$, så markedsløsningen er ikke efficient, men indebærer ”overbesøg” og trængsel på stranden. Intuitionen er, at en ekstra badegæst ikke tænker på den ekstra ulempe og trængsel, vedkommende påfører de øvrige gæster.

Opgave 4

Betragt en monopolist, der har en kontinuert differentiabel marginalomkostningsfunktion $MC(x)$, hvor $x \geq 0$ er mængden af virksomhedens output, der produceres og sælges. Funktionen opfylder, at $MC(0) > 0$ og $MC'(x) \geq 0$ for alle $x \geq 0$.

Monopolisten står over for en kontinuert differentiabel efterspørgselsfunktion $D(p)$, hvor p er stykprisen. Vi forudsætter $D'(p) < 0$. Man kan med fordel betragte afsætningsfunktionen $p(x) = D^{-1}(x)$.

- Godtgør, at monopolisten aldrig vil vælge et produktionsniveau \underline{x} , sådan at for $\underline{p} = p(\underline{x})$ har vi, at den numeriske værdi af $D'(p) \cdot \underline{p}/D(p)$ er mindre end 1.

Svar: Antag modsætningsvis, at monopolisten vitterlig valgte et punkt på afsætningskurven, hvor efterspørgselselasticiteten numerisk er mindre end 1. Lad os formulere det, som om monopolisten sætter prisen og følger efterspørgslen. Ved at hæve prisen med 1 pct. vil monopolisten opleve et fald i solgt mængde, som er mindre end 1 pct. Derved forøges omsætningen, og samtidig spares marginalomkostninger, dvs. marginalprofitten ved at hæve prisen (reducere mængden), er klart positiv, så prisen (mængden) er for lav (stor) og bør derfor hæves (reduceres). Dermed vist, at det er utænkeligt, at monopolist vælger et sådant sted på afsætningskurven.

Opgave 5

En myndighed står over for to virksomheder, hvis forurening den ønsker at regulere (dette er Birgitte Sloths model). Profit (før skat) betegnes som π_i i virksomhed i , mens det strengt positive forureningsniveau i virksomheden er e_i .

Der er to typer virksomhed, den ene har let ved at reducere sit forureningsniveau, den anden ikke, indekseret ved $i = H, L$.

Profitfunktionen for virksomhederne er:

$$\pi_i(e_i) = \pi^* - k_i \cdot (e^* - e_i)^2, \text{ hvor følgende er opfyldt for parametre: } e^* > 0, k_H > k_L > 0, \text{ og } \pi^* > 0$$

- a) Hvilket forureningsniveau vil hver af virksomhederne vælge, når der ikke er nogen form for regulering, og hvor høj profit (før skat) opnår hver af dem herved?

Myndigheden ønsker nu, at hver af de to virksomheder skal sige ja til en aftale/kontrakt, der binder virksomheden til et bestemt forureningsniveau og en bestemt betaling af lump-sum-skat (som giver staten et provenu, den kan anvende på at sænke velfærdsforvridende lønskatter).

Vælger en virksomhed L-kontrakten, skal den begrænse sin forurening til e_L og samtidig betale en lumpsum-skat på T_L . I H-kontrakten er de tilsvarende parametre e_H og T_H . Hvis profitten efter skat bliver negativ, må virksomheden lukke, så virksomhedens reservationsprofit (efter skat) er 0.

Myndigheden er ikke i stand til at skelne de to virksomheder fra hinanden (men kan godt kontrollere, at en virksomhed lever op til kravene i den aftale, den har underskrevet).

- b) Angiv udtryk for de fire restriktioner, som myndighederne skal overholde i udformningen af de to kontrakter. Det drejer sig, for hver af kontrakterne, om en rationalitetsbetingelse og en incitamentsbetingelse. Kommentér/forklar disse fire udtryk.

Svar:

- a) Begge virksomheder vælger forureningsniveau e^* og opnår derved en profit (før skat) på π^* .

b) $IR_L: \pi^* - k_L \cdot (e_L - e^*)^2 - T_L \geq 0$

$$IR_H: \pi^* - k_H \cdot (e_H - e^*)^2 - T_H \geq 0$$

$$IC_L: \pi^* - k_L \cdot (e_L - e^*)^2 - T_L \geq \pi^* - k_L \cdot (e_H - e^*)^2 - T_H$$

$$IC_H: \pi^* - k_H \cdot (e_H - e^*)^2 - T_H \geq \pi^* - k_H \cdot (e_L - e^*)^2 - T_L$$

De to IR-betingelser angiver, at der skal være en ikke-negativ efter-skat-profit, når hver virksomhed vælger den kontrakt, der er tilsigtet den. De to IC-betingelser angiver, at ingen af de to må være fristet til at "lyve" ved at vælge den kontrakt, som sigter på den anden type. Den dygtige studerende vil angive, at det er IR_H samt IC_L , der bliver de to bindende bibetingelser, samt at myndighederne blive nødt til at tillade L en positiv efter-skat-profit (give en "skatterabat" i L-kontrakt) for at belønne type L for ikke at lyve.

Opgave 6

Giv en kort beskrivelse af følgende begreber (benævnt med deres engelske betegnelser), som er kendt fra adfærdsøkonomi, og angiv gerne eksempler.

- a) Framing.
b) Endowment effect.

c) Present bias.

Svar:

- a) Framing er tilfældet, når svar på et spørgsmål/valg af alternativ påvirkes af den måde, det præsenteres på.
Et ex:
I) "Ved behandling med medicin A, der har visse bivirkninger, vil 99 % overleve, mens 98 % overlever med medicin B, der ingen bivirkninger har"
II) "Ved behandling med medicin A, der har visse bivirkninger, vil 1 % dø, mens 2 % dør med medicin B, der ingen bivirkninger har".
Ved formulering I vil større andel af patienter (formentlig) vælge B end ved formulering II (fordi forskellen i de to procenttal i I er relativt lille, mens den i II er relativt stor).
- b) Ved at eje/være blevet foræret/selv have fremstillet en genstand bliver reservationsprisen for at afgive den højere end ens reservationspris, hvis man står over for at skulle købe den.
- c) Nutiden tillægges særlig stor vægt i forhold til fremtiden; det sker fx i Nechybas beta-delta-model. Dette giver tids-inkonsistente valg. Et eksempel: I dag, mandag, beslutter jeg at begynde at dyrke motion i morgen, tirsdag; når træningsstat er blevet "i dag", vælger jeg ikke at påbegynde motionsprogram, men synes det er en god ide at begynde dagen efter, onsdag.

Ref.: mtn, 21. januar 2018