

Rettevejledning¹
Mikroøkonomi II, 2. år
August 2016

Opgave 1

Betragt markedet for øl, kendetegnet ved perfekt konkurrence. Markedets udbudsside har formen $S(p) = \text{Max}\{100 \cdot (p - 10), 0\}$, mens efterspørgselssiden har formen $D(p) = \text{Max}\{6000 - 100 \cdot p, 0\}$, hvor $p \geq 0$ er stykprisen på øl.

- a) Hvad bliver prisen på øl i ligevægt, og hvor mange øl sælges der?

For hver produceret enhed øl udledes samtidig én enhed af en sundhedsfarlig lugt i lokalsamfundet. Antag at miljømyndighederne har fuld information om forholdene og overvejer at lovgive, så et firma kun kan producere øl, hvis det har købt forureningstilladelser af myndighederne svarende til udledningen af eksternaliteten lugt. Tilladelse til at udlede én enhed lugt koster r – og sælges under perfekt-konkurrence-forhold. Prisen tilpasser sig til den mængde tilladelser, V , som myndighederne udsteder.

- b) Redegør for, hvordan ligevægtsprisen på tilladelser vil afhænge af størrelsen på V .

Svar

a) $p = 35$, $x = 2500$

b) MC uden tilladelser er $10 + 0,01x$, men stiger med tilladelser til $10 + 0,01x + r$, dvs. ny ligevægt bliver (løs at MC krydser invers efterspørgselskurve, $60 - 0,01 \cdot x$) i mængden $2500 - 50 \cdot r$, som også bliver ølproducenters efterspørgsel efter tilladelser. Hvis den skal svare til V , får vi $r(V) = \text{Max}\{50 - 0,02V, 0\}$. Bemærk, at r bliver 0, hvis myndighederne tillader forurening svarende til mindst privat-markeds-ligevægt-niveauet. Bemærk, at problemstillingen fuldstændig følger Nechyba cap-and-trade 21B.1.3.

Opgave 2

Tag stilling til følgende udsagn om monopolister, der skal optimere på kort sigt, dvs. med et givet kapitalapparat; angiv for hvert udsagn, om det er falsk eller sandt, samt hvorfor.

- a) En monopolist vil kun vælge at producere, hvis prisen er mindst lige så høj som da gennemsnitlige totale omkostninger.
- b) En monopolist vil vælge at producere en mængde, sådan at prisen svarer til de marginale omkostninger, hvis MC-kurven her har positiv hældning.

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

- c) Betragt en monopolist med konstante marginalomkostninger, c. Virksomheden opererer på et marked med faldende efterspørgselskurve og med konstant efterspørgselselasticitet, dvs. at når prisen stiger med 1 pct., falder efterspørgslen med e pct., $e > 0$. Hvis markedet ændrer sig, så denne elasticitet fordobles, vil monopolisten halvere sin pris.

Svar;

- a) *Falsk, prisen skal på kort sigt blot kunne dække de gennemsnitlige variable omkostninger, sådan at dækningsbidraget bliver ikke-negativt.*
- b) *Falsk, MC skal svare til den marginale omsætning, MR, der ligger under afsætningskurven.*
0
- c) *Falsk, forholdet mellem priserne vil være $(1 - 1/e)/(1 - 1/(2e)) = (2e - 2)/(2e - 1)$, som kun er $1/2$, hvis e har værdien 1,5.*

Opgave 3

Virksomheden SundBro driver en broforbindelse mellem to landsdele. Dens omkostninger, når antallet af bilister er x, er $C(x) = 100.000 + 10 \cdot x$. Antallet af bilister, der ønsker at krydse broen, når prisen for dette er $p \geq 0$, er $D(p) = \text{Max} \{10.000 - 100 \cdot p, 0\}$. SundBro er uden konkurrence og kan agere som monopolist.

- a) Find følgende fire tal: Hvilken pris sætter SundBro, hvor mange bilister vil ønske at krydse broen, hvor stor bliver forbrugeroverskuddet, og hvor stor bliver profitten?
- b) Hvilket efficiensmæssigt problem er der, og hvor stort er dødvægtstabet?
- c) Kan problemet løses ved, at myndighederne sætter en grænse for, hvad prisen maksimalt må være? Hvordan vil det i givet fald påvirke parametrene, der blev spurgt til i a)?
- d) Kan problemet løses ved at indføre et tilskud pr. bilist? Hvordan vil det i givet fald påvirke parametrene, der blev spurgt til i a)?
- e) Kan du foreslå bedre løsning end c) og d)?

Svar;

a) *Afsætningskurven bliver $100 - 0,01x$, dvs. $MR(x) = 100 - 0,02x$, så $MR = MC$ for $x = 4.500$, $p = 55$, dækningsbidraget bliver 202.500, så profitten bliver 102.500, og forbrugeroverskuddet 101.250 ($= 1/2 \cdot (100 - 55) \cdot 4500$).*

b) *Efficiens svarer til efterspørgsel ved $p = MC = 10$, dvs. 9.000 bilister. Dødvægtstab bliver 101.250*

c) *Løsning er problematisk (selv om der opstår efficiens, og forbrugeroverskud vokser til 405.000), fordi virksomheden ved prisen 10 får nul i dækningsbidrag, dvs. slet ikke får dækket nogen af sine faste omkostninger; dette vil virksomhedsejerne ikke acceptere på længere sigt.*

d) Et subsidie på 45 vil være det rette ("negativ Pigou-skat"). Her stiger profitten til 305.000 (dækningsbidrag på 405.000), mens forbrugerne opnår et forbrugeroverskud på 405.000, svarende til i b). Den store ulempe er et negativt provenu på 405.000, der belaster de offentlige finanser.

e) Forslag: At prisen sættes til maks. 10, og at virksomhedens faste omkostninger på 100.000 kr. dækkes af et statstilskud, der kan finansieres af et skatteprovenu. Dette vil være den mest hensigtsmæssige løsning ift. det naturlige monopol, der er tale om.

Opgave 4

- Definer for et "one-shot" spil på normalform: Begrebet Nash-ligevægt.
- Giv et konkret eksempel på et sådant spil, hvor der er mere end én Nash-ligevægt, og redegør for hvorfor disse to eller flere begge/alle er ligevægte.

Svar;

- For et spil med spillere $i = 1, \dots, I$, hvor spiller i har strategimængden S_i og payoff-funktionen $\pi_i(s_i, s_{-i})$, er (s_1^*, \dots, s_I^*) en NE, når følgende gælder for alle i :
 $\pi_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq \pi_i(s_i, s_{-i}^*)$ for alle $s_i \in S_i$. Med andre ord gælder for hver spiller, at s_i^* er en bedste-svar-strategi givet de andres strategivalg s_{-i}^*
- Et eksempel er et koordinationsspil (to spillere, hver har to mulige handlinger, giver 2×2 matrix) med to mulige løsninger

1,1	0,0
0,0	1,1

Opgave 5

Betragt en økonomi med to familier. Familien Arnesen har nyttefunktionen $u_A(G, x_A) = G^{1/2} \cdot x_A^{1/2}$, hvor $G \geq 0$ er et indeks for kvaliteten i folkeskolen, som er et kollektivt gode, mens x_A angiver familiens privatforbrug. Tilsvarende gælder for familien Birgersen, at de har $u_B(G, x_B) = G^{1/2} \cdot x_B^{1/2}$. Højere kvalitet i folkeskolen kræver finansiering, der går ud over privatforbruget. For hver enhed, som G skal hæves, koster det 1 enhed i privatforbrug.

Arnesen har initialt 15 enheder af den vare ("penge"), der enten kan anvendes til privatforbrug eller gives til finansiering af det kollektive forbrug G . Birgersen har initialt 9 enheder. Kald de ikke-negative bidrag fra de to familier til finansiering af det kollektive gode for g_A hhv. g_B .

- Hvilken tilstand fremkommer i økonomien, hvis de to familier yder frivillige bidrag til at finansiere folkeskolens kvalitet?
- Kommenter en evt. forskel i de to familiers bidrag.

Svar:

- a) FOC-udtrykket for de best-response-funktion er i tilfældet med CD-nyttefunktion med eksponent a_i er $[a_i/(1-a_i)]*(e_i - g_i)/(g_i + g_{-i}) = 1$, hvilket giver best response: $R_i(g_j) = a_i^* e_i - (1-a_i) g_{-i}$. Med $a_A = a_B = 1/2$ bliver Nash-ligevægten $g_A^* = 7$, $g_B^* = 1$, dvs. begge familier opnår forbruget (8,8).
- b) A donerer betydeligt mere end B, hvilket skyldes større formue; lidt paradoksalt ender det med, at A finansierer så meget, at de to familier opnår samme forbrug, selv om A som udgangspunkt var en del mere velhavende. Den gode besvarelse nævner, at tilstanden ikke er efficient; skolekvaliteten bliver set ud fra et efficiensmæssigt synspunkt for lav ved frivillige bidrag.

Opgave 6

Denne opgave handler om intertemporale beslutninger.

- a) Redegør for, hvordan traditionel neoklassisk forbrugerteori antager, at rationelle agenter vurderer betalingsstrømme, der ligger ude i fremtiden. Redegør desuden for, hvordan dette giver anledning til tidskonsistente beslutninger
- b) Redegør for, hvordan nyere adfærdsøkonomisk teori modsiger neoklassisk teori på dette punkt, og hvordan en model herfra kan forklare tids-inkonsistente beslutninger.

Svar:

- a) Neoklassisk teori antager, at en forbruger tilbagediskonterer fremtidige betalingsstrømme, således at en betaling n år ude i fremtiden skal tilbagediskonteres ved at multipliceres med faktor $\delta^n = (1+r)^{-n}$, hvor $r \geq 0$ er en konstant rentesats, således at større værdi af r svarer til større utålmodighed. Hvis en agent i dag foretrækker strømmen A af betalinger, der begynder om (tidligst) \underline{n} år, frem for strømmen B, der ligeledes begynder om (tidligst) \underline{n} år, vil agenten også om 2, 4 eller \underline{n} år foretrække A frem for B. Dette kaldes tidskonsistente beslutninger.
- b) Økonomiske eksperimenter afslører tidsinkonsistens. Dette kan kaldes mangel på selvkontrol eller "present bias". En model nævnt hos Nechyba (29A.1.1), der kan forklare/efterrationalisere en sådan adfærd, kaldes β - δ -modellen. Her sker en ekstra "diskontering", således at alle beløb ude i fremtiden (fra og med næste år) skal multipliceres med faktor $\beta < 1$, således at "her og nu" får uforholdsmæssig stor betydning i intertemporale beslutninger. Denne model kan efterrationalisere, at mange forbrugere vil foretrække at få 50 kr. lige nu frem for 100 kr. om et år, men de vil hellere modtage 100 kr. om 10 år end 50 kr. om 9 år. Om ni år vil en sådan forbruger foretrække at få de 50 kr. "her og nu". Tidsinkonsistens.