

Oppgave 1

a) En tilbyder

$$\max_x \pi = (D - x)x - cx$$

$$\text{FOS: } D - 2x - c = 0$$

$$x = \frac{D-c}{2}, \quad p = \frac{D+c}{2}$$

b) Diskusjon av avskrekking ved og  
aggressiv prispolitikk

På forelesning er følgende spill gjennomgått

To spill, etablert bedrift og nykommer

$$\text{Antar } \pi^M - F > 0$$

Profit monopol

$$\pi^D - F > 0$$

Profit duopol

$$\pi = -F$$

ved aggressiv prispolitikk

Strategier:

Etablert bedrift: Velger aggressiv prispolitikk  
eller normal konkurranse

Nykommer: Etablert eller ikke

# Spillmatrix

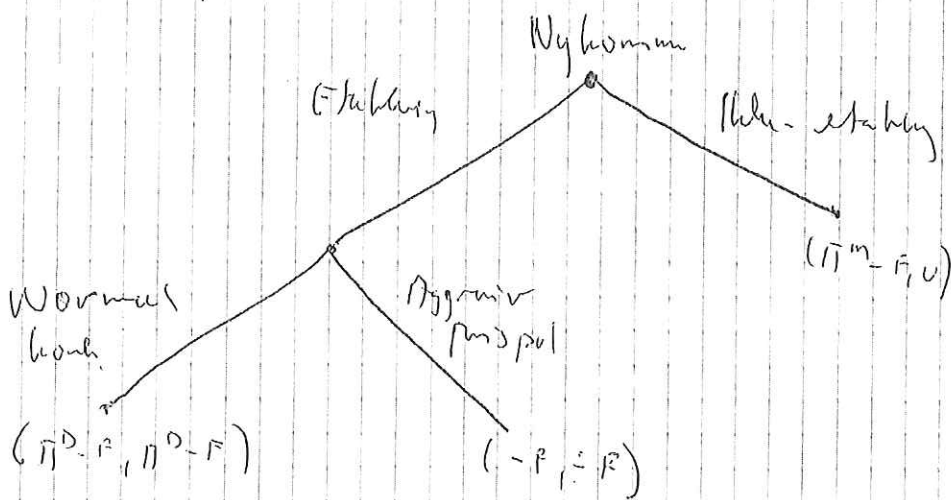
		Wahlergebnis	
		Aggressiv	passiv
Wahlgewinn	Erfahrung	$-F$	$\pi^D - F$
	Keine Erfahrung	$\pi^M - F$	$\pi^M - F$

~~NO~~ → TO Nach-Lösung

$$(\pi^M - F, 0) > (\pi^D - F, \pi^D - F)$$

Finde den endgültigen Lösungspunkt  
 i) für Wahlergebnis ii) für Wahlgewinn  
 i) Spieler

Spilltree



Bauleitung induktion:

Es ist ein Wahlgewinn in Erfahrung  
 ist monopolistischer Wert ~~von~~ sein

være hvor man kommer

Dykommer innover at fremt om  
aggressiv prispolitikk ikke er forverdig og  
velger etablering.

Konkl: Vil bli etablering med mindre  
den etablerte bedriften først foretar  
en strategisk beslutning som gjør  
fremtiden forverdig.

Elementer i distinktere

- Overinvestering (andre har finansiell grunnholdning)
- merkevar oppbygging, markedsføring
- kontrakter med leverandører, felles brennstoff

Kan ~~skulle~~ i visse i et spill  
med et etablert selskap der den etablerte  
først velger i foretar en strategisk  
beslutning eller ikke.

c) 20 bedrifter, A og B, simultane beslutninger

$$\pi_A = (D - x_A - x_B) x_A - c x_A$$

$$\pi_B = (D - x_A - x_B) x_B - c x_B$$

FOB gir følgende reaksjonsfunksjoner

$$x_A = \frac{D - x_B - c}{2}, \quad x_B = \frac{D - x_A - c}{2}$$

$$X = x_A + x_B$$

Dette gir  $X = \frac{2}{3}(D-c)$ ,  $P = \frac{D+2c}{3}$

Hvis noen velger  $\pi^2$  er  
 Stackelberg spill (og oppgjører sier ikke om  
 om type spill) så gir dette følgende  
 løsning når A er leder og B er følger.

$$\pi_A = \left( D - X_A - \frac{D - X_A - c}{2} \right) X_A - c X_A$$

Løsning:  $X_A = \frac{D-c}{2}$ ,  $X_B = \frac{D-c}{4}$

$$X = \frac{3}{4}(D-c), \quad P = \frac{D+3c}{4}$$

d) I alle Nash-likeligheter i et en-periodisk  
 spill. En nødvendig betingelse er derfor  
 at det er flere og et ulikt antall  
 perioder.

Her går oppgjør om betingelse for  
 at et samarbeid vil holde.

Spillet:

Hvis samarbeid får begge bedrifter  $\frac{1}{2}\pi^M$   
 i profitt. Hvis den ene bytter samarbeidet  
 for bedriften  $\pi^C$  i den ene perioden,  
 deretter  $\pi^D$  i resten av spillet.

Hvis nævneren er fremtidig profit ved samarbejd er større end nævneren ved at bryde samarbejdet vil samarbejdet være Nash-løsning

Samarbejd:  $NV = \frac{1}{2} \pi^m \frac{1}{1-\delta}$   $\delta$  - diskontningsfaktor

Bryde:  $NV = \pi^c + \pi^D \delta \frac{1}{1-\delta}$

Krav for at samarbejd er Nash-løsning:

$$\frac{1}{2} \pi^m \frac{1}{1-\delta} > \pi^c + \pi^D \delta \frac{1}{1-\delta}$$

$$\Rightarrow \delta > \frac{\pi^c - \frac{1}{2} \pi^m}{\pi^c - \pi^D}$$

Tilsvarende hvis ( $\delta$  nær 1) og her

kan man se efter hvad (hva for sig  $\pi^D$  og  $\pi^m$ )  
 for Bertrand konk. eller Sammenligning her  
 for at samarbejd er en Nash-løsning

## Oppgave 2

a) *Hva kjennetegner et såkalt fellesgode (kollektivt gode)?*

Et fellesgode (kollektivt gode) kjennetegnes ved

- ikke-rivalisering: En persons bruk av godet fortrenger ikke verdien for andre hvis de bruker godet (Eks.: TV-signaler), og
- ikke-ekskluderbarhet: Ingen kan ekskluderes fra å bruke godet hvis det først er produsert (Eks.: Forsvar)

*Helt* rene fellesgoder er det kanskje ikke så mange av, men eksempler som nevnes er fyrlykter og gatelys på offentlig veg.

b) *Hva er betingelsen for samfunnsøkonomisk effektivt tilbud av et fellesgode?*

Her er det to mulige modeller som kan brukes for å vise samfunnsøkonomisk effektiv produksjon:

1. To individer (A og B), to goder, ett privat (X) og et fellesgode (G), og maksimering av det ene individets nytte, gitt det andres nytte konstant, dvs. betingelse om en Paretoeffektiv løsning. De to bruker de gitte inntektene sine på hhv.  $X_A$  og  $X_B$ , og på G, som de konsumerer det samme av fordi det er et rent fellesgode. Løsningen blir at summen av de marginale substitusjonsbrøkene mellom fellesgodet og det private godet er lik marginalkostnaden ved å produsere fellesgodet. *Denne modellen er ikke behandlet i pensumboka, men forelest.*
2. Den andre utledningen er hentet fra pensumboka: To individer med nytte av fellesgodet lik  $V_A(G)$  og  $V_B(G)$  (Boka bruker X som betegnelse på fellesgodet). Maksimering av nettoverdien for samfunnet, lik  $V_A(G) + V_B(G) - C(G)$ , hvor  $C(G)$  er kostnadsfunksjonen for produksjon av fellesgodet, gir løsningen at summen av marginalnyttene (= marginal betalingsvillighet) er lik marginalkostnaden ved å produsere fellesgodet.

Enten tilnærming 1 eller 2 benyttes, er det viktig at formuleringen av problemstillingen og løsningen forklares og illustreres grafisk.

c) *Hvorfor kan det være problematisk å realisere samfunnsøkonomisk effektivt tilbud av et fellesgode?*

Problemet er at den enkeltes nytte av et fellesgode (ofte) er mindre enn kostnaden ved å produsere det, mens nytten i sum kan være stor nok til at det er samfunnsøkonomisk riktig å produsere godet i optimalt omfang: Ingen vil derfor ta initiativ til å produsere godet. Dette må illustreres, f.eks. med to personer som hver for seg har positiv nytte av et fellesgode, men som er mindre enn det det koster å produsere det.

I tillegg er det et gratispassasjerproblem knyttet til fellesgoder.

Dette kan drøftes/illustreres med utgangspunkt i to eller flere personer som har nytte av et fellesgode, f.eks. brøyting av en felles gårdsvei eller felles gatelys i et privat boligområde.

I to-person-tilfellet kan implementerings- og gratispassasjerproblemet illustreres som et ikke-kooperativt spill: Den dominante strategien for begge er å ikke gjennomføre tiltaket på egen hånd, dvs. likevekten er at tiltaket ikke blir gjennomført selv om det er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

*d) Hva slags løsninger er mulig i forhold til slike problemer diskutert under c)? Bruk gjerne eksempler.*

Prinsipielt to mulige løsninger:

1. Offentlig produksjon og at kostnadene dekkes av skatteinntekter
2. Kontrakter mellom private aktører

Hvorfor 1. er en løsning, er nokså åpenbart.

Kontrakter mellom private aktører er mulig, noe det finnes mange eksempler på. Et eksempel kan være gatelys eller asfaltering av felles vei i et privat boligområde: Hele kostnaden kan deles på brukerne, etter en eller annen fordelingsnøkkel. (Men gratispassasjerproblemet er der)