



UiT Norges arktiske universitet

Institutt for biovitenskap, fiskeri og økonomi

Mappeoppgave 2

Svalbard Bryggeri AS vs Nøgne Ø Det kompromissløse Bryggeri AS

Kandidatnummer 7

SOK-2030, Vårsemester 2023

Innholdsfortegnelse

1	Innledning Oppgave A	1
2	Modeller for A og B	1
3	Løsning.....	2
4	Konklusjon på oppgave A	3
5	Innledning Oppgave B	3
6	Løsning Oppgave B.....	3
6.1	Oppgave B1:	3
6.1.1	Resultat B1	5
6.2	Oppgave B2	5
6.2.1	Resultat B2	7
6.3	Oppgave B3	7
6.3.1	Konklusjon B3.....	9
7	Referanser.....	9
8	Vedlegg	10
9	Appendiks.....	10

Figurliste

Figur 1:Utrekning for finne Q og R	4
Figur 2 Utrekning forts. finne P og Q	5
Figur 3: Utrekning Coop kvantum og pris	6
Figur 4: Konsumentoverskudd Monopol	8
Figur 5: Konsumentoverskudd Konkurransen i oppstrømsbedrifter.....	8
Figur 6: Endring konsumentoverskuddet	9
Figur 7: Profitt B1	10
Figur 8: Profitt B2	11
Figur 9: Differanser	11

1 Innledning Oppgave A

Oppgaveteksten forteller at Svalbard Bryggeri AS har monopol på Svalbard på øl, og etter økning i turismen er etterspørselen av øl fra butikker, restauranter og hoteller på $P=150-Q$. (P er pris pr liter øl, og Q er antall tusen liter produsert), en annen produsent Nøgne Ø. Det kompromissløse Bryggeri AS (forkortes i oppgaven til Nøgne Ø) vurderer å etablere seg med produksjonsanlegg og delta i markedet her. Svalbard Bryggeri som allerede er etablert kan velge å investere og øke sin produksjon for å prøve å skremme bort Nøgne Ø. Ved to bedrifter vil etterspørselen se slik ut: $P=150-(q_1+q_2)$, q_1 er antall tusen liter produsert av Svalbard Bryggeri og q_2 er antall tusen liter produsert av Nøgne Ø.

Svalbard bryggeri har marginalkostnad før økning av produksjon på 10 kr pr liter produsert øl, pluss 500.000kr i faste kostnader pr år.

Etter en eventuell økning av produksjon vil Svalbard bryggeri ha marginalkostnad på 10 kr pr produsert liter øl samt at de har investeringskostnad på 40 kr pr liter øl produsert utover eksisterende kapasitet, pluss at de har 500.000 kr i faste kostnader pr år.

Nøgne Ø vil ha ved en eventuell etablering, kostnader på 10 kr i marginalkostnad pr produsert liter øl pluss 40 kr i kostnader for investeringen pr liter produsert fra første liter, så totalt 50 kr pr produsert liter øl. Samtidig vil de også ha 500.000 kr i faste kostnader pr år.

Spørsmålet blir da «Vil det være lønnsomt for Svalbard Bryggeri AS å investere og øke sin kapasitet for å hindre etablering av Nøgne Ø på Svalbard?»

2 Modeller for A og B

Den teorien som er valgt til å brukes i oppgave A er Stakkelberg-modellen og Cournot modellen som også brukes i oppgave B, man blir også å være innom det å være monopol.

Kort om modellene og hva de brukes til:

Stakkelberg-modellen er en økonomisk modell hvor en bedrift går foran og velger sitt kvantum først, deretter vil den/de andre bedriftene velge sin produksjon gitt fra lede bedriften, konkurransen som denne modellen omhandler er at det konkurreres i kvantitet eller kvantum som nevnt at lederbedriften velger sitt kvantum først for å maksimere sin profitt hvor da sekvensielt neste i rekken tar avgjørelsene gitt utfra hva lederen eller den foran gjør. Denne modellen tar også hensyn til hvis det er forskjelligheter i kostnadene til bedriftene. Og i

oppgave A blir den brukt i forhold til kvantumskonkurransen til Bryggeriene hvor den ene ønsker å øke og de har forskjellige marginalkostnader og forutsetninger.

Cournot modellen er en økonomisk modell som brukes når konkurrerende bedrifter selger et homogent produkt. De konkurrerer i form av endring av kvantum, de produserer sin mengde uavhengig og samtidig. Tilbud og etterspørsel regulerer markedet og denne sier at ved høyt tilbud, jo lavere pris og motsatt. Derfor er også de som er i cournot konkurranse også bevisst på hva slags kvantum konkurrerende bedrifter produserer samt at de har tilgang til produksjonskostnadene til hverandre og de tar avgjørelser i forhold til hva de tror den andre vil legge opp til å produsere slik at de selv kan produsere mest mulig for å maksimere sin profitt uten å produsere for mye slik at de ikke får solgt alt, og derfor stemmer det ikke helt å produsere sin mengde uavhengig av andre, i virkeligheten. (Liberto, 2021) Denne modellen blir brukt i oppgavene for å finne optimalt kvantum for to konkurrerende bedrifter og utsalgsprisen i markedet.

3 Løsning

Ved en eventuell tilpasning vil Nøgne Ø etablere seg. Svalbard Bryggeri som allerede er etablert vil da ta en stakkelbergtilpasning, og sette sitt kvantum først i tilpasningen. Etterspørselen fortsatt være $P=150-q_1-q_2$.

Marginalinntekten for Svalbard Bryggeri er $P=150-q_2-2*q_1$, og for Nøgne Ø Bryggeri er den på $P=150-q_1-2*q_2$.

Optimalt kvantum for Svalbard Bryggeri som velger først er på 50 000 liter øl som vil gi dem en profitt på 750 000 kr. For Nøgne Ø vil de etter Svalbard Bryggeri tilpasse seg på et kvantum på 25 000 liter øl og få en profitt på 125 000 kr.

Hvis derimot Svalbard Bryggeri investerer og forsøker å skremme Nøgne Ø i å etablere seg vil Svalbard Bryggeri ha en økning på 5 280 liter til total produksjon på 55 280 liter og ha en profitt på 1 972 000kr.

Fullstendig løsning i Python finner du i vedlegg Oppgave A

4 Konklusjon på oppgave A

Det man kan konkludere med som svar på oppgaven er at det vil lønne seg for Svalbard Bryggeri å investere og øke sin produksjon som et forsøk på å skremme bort Nøgne Ø, og de vil da opptre som monopolist og sette monopolpris og dermed få en mye høyere profitt enn hvis de hadde tilpasset seg og sluppet inn Nøgne Ø i markedet.

5 Innledning Oppgave B

Oppgaveteksten i B sier at i Longyearbyen er Coop eneste aktør innenfor dagligvaren, her er etterspørselen etter øl gitt ved $P=60-0.25Q$. P er fortsatt prisen pr liter øl til sluttbruker og Q er antall tusen liter solgt i Coop.

Pr i dag er Svalbard Bryggeri AS eneste leverandør av øl til Coop, men muligheten for at Nøgne Ø Det kompromissløse Bryggeri AS vil etablere produksjon i Longyearbyen. Etterspørselen vil da se slik ut $P=60-0.25(q_1+q_2)$, q_1 er Svalbard Bryggeri og q_2 er Nøgne Ø.

Man antar at i denne delen videre har bryggeriene konstante marginalkostnad på 20kr pr liter øl og faste kostnader på 500.000kr. Marginalkostnaden til Coop fra begge bryggeriene vil være lik innkjøpsprisen.

B1: Hva vil prisen pr liter øl til sluttbruker være nå når Svalbard Bryggeri er eneste produsent i Longyearbyen, og hvor mye øl vil Coop selge?

B2: Hva blir prisen per liter øl til sluttbruker hvis Nøgne Ø kommer inn i markedet, og hvor mye øl vil Coop selge når de kan kjøpe øl fra to produsenter?

B3: Forklar hvorfor økt konkurranse i oppstrømsleddet vil gi økt konsumentoverskudd.

6 Løsning Oppgave B

6.1 Oppgave B1:

B1: Hva vil prisen pr liter øl til sluttbruker være nå når Svalbard Bryggeri er eneste produsent i Longyearbyen, og hvor mye øl vil Coop selge?

Siden Svalbard Bryggeri er eneste bryggeri på Svalbard vil de opptre som monopolist, og siden Coop også er monopolist så blir det dobbel monopolpris til sluttbruker, vi regner slik:

Dette gjøres med 2 trinn:

Trinn 1 er at Svalbard Bryggeri velger en utsalgspris fra dem, altså r .

Trinn 2 så velger Coop optimalt kvantum og utsalgspris fra dem, vi starter alltid med Trinn 2 og finner optimal for Q for deretter å finne r i trinn 1, for så finne utsalgspris og Q i tall.

Trinn 2 Optimalt valg av Q

$$P = 60 - 0,25Q = P = A - BQ$$
$$MR = MC$$
$$r = A - 2BQ$$
$$\text{Coop } Q^C = \frac{A-r}{2B} \Rightarrow \text{Dette er det optimale kvantum å selge for coop.}$$

Nå må vi finne hva r er.

$$Q^C = \frac{A-r}{2B} \quad \text{omformulerer til prisform (invers ettersp.)} \quad r = A - 2BQ$$

Videre inn i $MR = MC$ for å se C .

$$A - 4BQ = C$$
$$Q^C = \frac{A-C}{4B}$$

Setter inn i r

$$r = A - 2BQ = A - 2B\left(\frac{A-C}{4B}\right) = \frac{A+C}{2}$$

Setter inn med tall

$$r = 60 - 0,25Q = 60 - 2 \cdot 0,25\left(\frac{60-20}{4B}\right) = \frac{60+20}{2} = 40 \text{ kr}$$

Innløpsprisen for coop r er 40 kr.

Figur 1: Utregning for finne Q og R

Så finner vi prisen ut i markedet

$$P = \frac{A+r}{2} = A + \frac{A+C}{2} = \frac{3A+C}{4}$$

Med tall:

$$P = \frac{60+40}{2} = 60 + \frac{60+20}{2} = \frac{3 \cdot 60 + 20}{4}$$

P = 50 kr ut til sluttbruker.

Hvis vi da setter inn i formelen for optimalt kvantum for coop.

$$Q^c = \frac{A-r}{2B}$$

$$Q^c = \frac{60-40}{2 \cdot 0,25} = \frac{20}{0,5} = \underline{\underline{40}} \text{ enheter}$$

Figur 2 Utregning forts. finne P og Q

6.1.1 Resultat B1

Coop vil selge 40 000 liter øl til prisen av 50 kr pr liter i dette monopolmarkedet. Samt at Svalbard bryggeri vil ha en profitt på 800 000kr og Coop en profitt på 400 000kr.

6.2 Oppgave B2

B2: Hva blir prisen per liter øl til sluttbruker hvis Nøgne Ø kommer inn i markedet, og hvor mye øl vil Coop selge når de kan kjøpe øl fra to produsenter?

Gitt ut fra at de nå er symmetriske med marginalkostnad lik $c=20$ og de er i en cournot konkurranse og vi regner ut i Python (se Python løsning i eget dokument med Oppgave B2) og finner ut at prisen tar når de selger øl til Coop er 33.33 kr. Dette er 6.67 kr mindre enn når Svalbard Bryggeri hadde monopol. Hvis vi da regner videre manuelt og vi har allerede det optimale kvantum på formel siden Coop fortsatt har monopol.

Coop sitt optimale kvantum fra TB
 er $Q^c = \frac{A-r}{2B}$

Siden vi allerede vet r kan vi sette tallene direkte inn.

$$Q^c = \frac{60 - 33,33}{2 \cdot 0,25} = \frac{26,67}{0,5} = \underline{\underline{53,34}}$$

Coop selger 53,34 enheter øl.
i liter blir det 53 340.

Prisen ut til kundene/slottbruker
 blir

$$P = A - BQ = 60 - 0,25 \cdot 53,34 = \underline{\underline{46,66}}$$

eller regne på denne måten fra TB

$$P = \frac{A+r}{2}$$

med tall

$$P = \frac{60 + 33,33}{2} = \underline{\underline{46,66}}$$

Figur 3: Utregning Coop kvantum og pris

6.2.1 Resultat B2

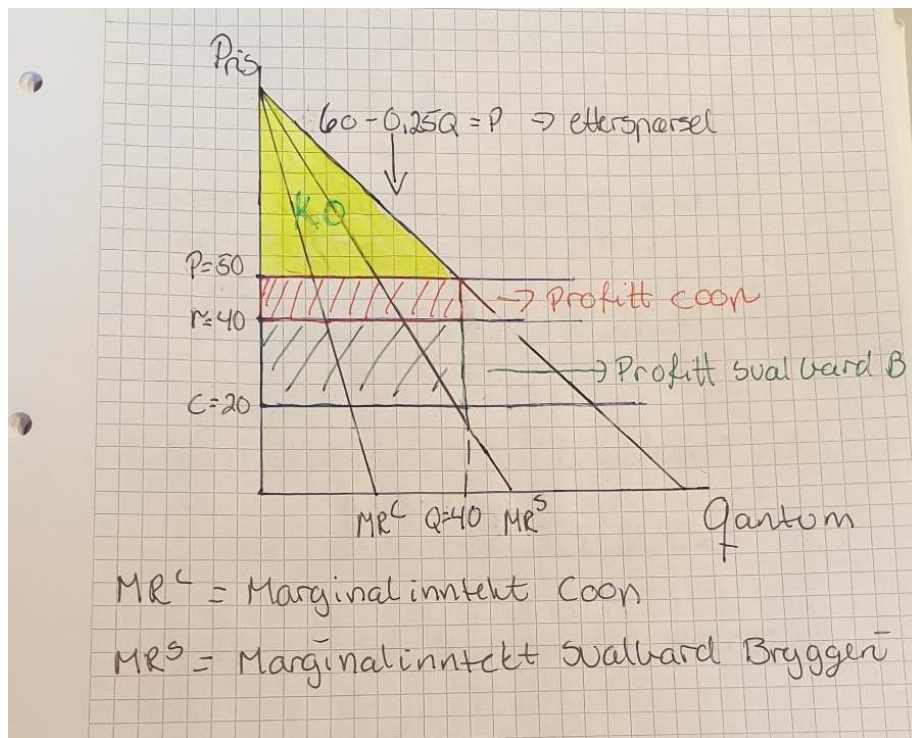
Prisen pr liter øl til sluttbruker med to bryggerier i konkurranse er kr 46,66. Kvantumet som blir solgt nå er 53 340 liter øl, samtidig vil Bryggeriene ha en profitt på 211 110 kr hver og Coop en profitt på 711 020kr

6.3 Oppgave B3

B3: Forklar hvorfor økt konkurranse i oppstrømsleddet vil gi økt konsumentoverskudd.

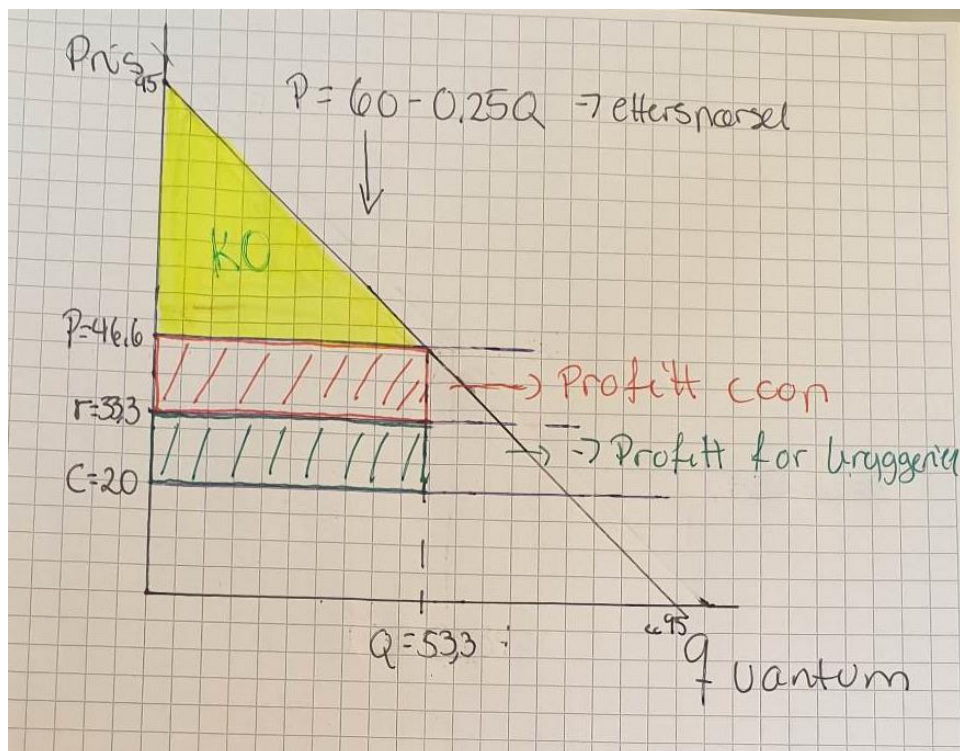
Med økt konkurranse i oppstrømsleddet så vil det presse prisen ned, med denne konkurransen så vil innkjøpsprisen være lavere enn ved monopol, i denne innleveringen er innkjøpsprisen til Coop 6.67 kr lavere med konkurransen. Når Coop nå har lavere innkjøpspris vil de nå tilpasse seg for sitt optimale kvantum og pris, de vil selge til noe lavere utsalgspris enn når det er monopol i begge ledd, og de legger seg i dette tilfelle 3.34 kr lavere enn ved monopol i oppstrømsleddet. Med lavere pris så vil kvantumet også øke fordi når prisen går ned er det flere som ønsker å kjøpe, og i dette tilfellet øker kvantumet med 13,34, eller 13 304 liter. For Coop lønner det seg med konkurranse i oppstrømsleddet da de vil øke sin profitt med 311 000kr fra allerede profitt i monopol i begge ledd, da de fortsatt har monopol i sitt marked. For konsumentene vil konkurransen gi større konsument overskudd enn ved monopol i begge ledd, men ikke like mye overskudd som det ville vært om det hadde vært konkurranse i alle ledd.

I figur 4 så ser man monopol i begge ledd og du har konsumentoverskudd fra $P=50$ og oppover (det gule området merket med KO).



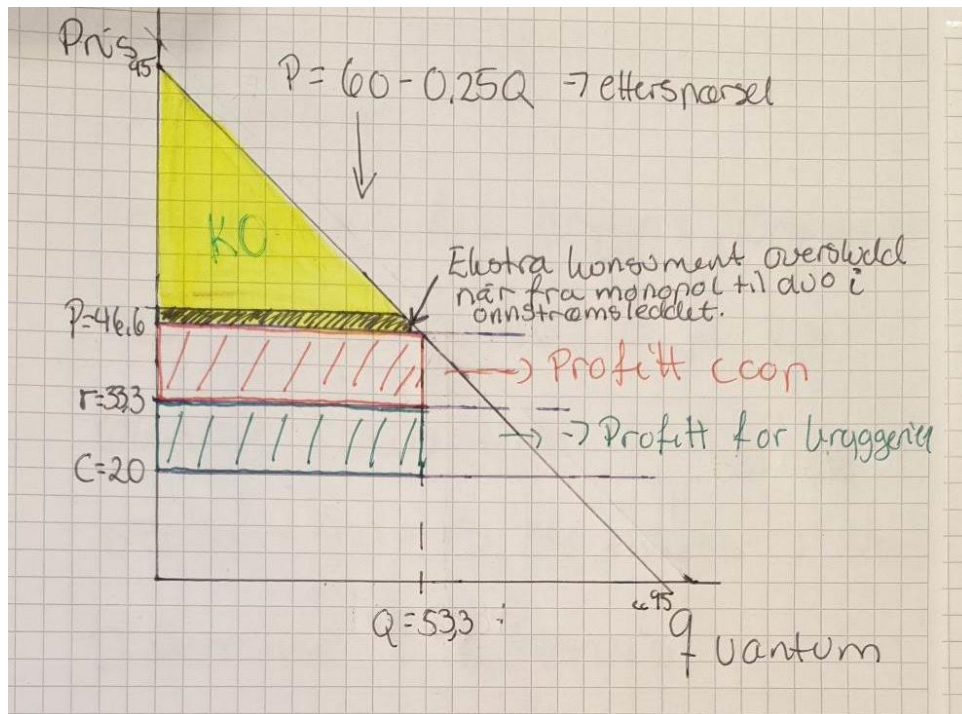
Figur 4: Konsumentoverskudd Monopol

Mens her i figur 5 har ser man konsumentoverskuddet ved konkurransen mellom Bryggeriene og når Coop fortsatt er monopolist.



Figur 5: Konsumentoverskudd Konkurransen i oppstrømsbedrifter.

Den økningen i konsumentoverskuddet kan man se i Figur 6 som det svartgraverte området mellom $P=50$ og $P=46.66$, og figuren viser da den ekstra økningen fra monopol til konkurranse mellom bryggeriene.



Figur 6: Endring konsumentoverskuddet

6.3.1 Konklusjon B3

Den økte konkurransen presser prisen ned så innkjøpsprisen blir rimeligere og butikken setter prisen ikke like mye ned, men noe ned, dette fører til at de konsumentene/sluttbrukerne vil få økt konsumentoverskudd, dette er fordi de har høyere betalingsvillighet og betaler mindre pris enn det de er villige til for produktet. Samtidig så vil flere konsumenter komme inn da den også når deres betalingsvillighet. Så konkurranse er bra for konsumentene da de vil få mer igjen for pengene sine.

7 Referanser

Liberto, D. (2021, 10 21). *Investorpedia*. Hentet fra Investorpedia:

<https://www.investopedia.com/terms/c/cournot-competition.asp>

Pepall, L., Richards, D., & Norman, G. (2014). *Industrial Organization, Contemporary theory and empirical applications* 5E.

Forelesningsnotater og seminaroppgaver, python løsninger fra forelesning og seminarer i dette faget. Henvisning hvor koden er hentet finnes på kodedokumentene.

8 Vedlegg

Python koder til oppgave A og B2 i egne dokument.

9 Appendiks

Utgning for profittene:

Her i figur 7 er utregning for profitten for utregninger fra oppgave B1, Monopol i begge ledd.

Finne en evn profitt
Profitt for svalbard byggeri

Generell formel oppstrømsbedriften

$$\pi^s = (r - c)Q = \left(\frac{A+c}{2} - c\right) \frac{A-c}{4B} = \frac{(A-c)^2}{8B}$$

med tall for svalbard byggeri

$$\pi^s = (40 - 20)Q = \left(\frac{60+20}{2} - c\right) \frac{60-c}{4 \cdot 0,25} = \frac{(60-20)^2}{8 \cdot 0,25}$$
$$\frac{40^2}{2} = \frac{1600}{2} = 800 \text{ i profitt}$$

Generell formel nedstrømsbedriften

$$\pi^c = (r - c)Q = \left(\frac{A+c}{2} - c\right) \frac{A-c}{8B} = \frac{(A-c)^2}{16B}$$

med tall for coop

$$\pi^c = (40 - 20)Q = \left(\frac{60+20}{2} - c\right) \frac{60-20}{8 \cdot 0,25} = \frac{(60-20)^2}{16 \cdot 0,25}$$
$$\frac{40^2}{4} = \frac{1600}{4} = 400 \text{ i profitt}$$

Totalt 1200 i ren profitt
til bedriftene samlet.

Figur 7: Profitt B1

I figur 8 er profittutregning for utregninger fra oppgave B2.

Profitt for Coop

Generell formel:

$$\pi^C = (P - r)Q$$

setter inn tallene

$$\pi^C = (46.66 - 33.33) 53.34$$
$$711.02 = \pi^C$$

Coop tjener 711 020 kr i profitt.

Figur 8: Profitt B2

Og i figur 9 er differanseutregningene til tallene i svarteksten til oppgave B1, B2 og B3

Differanser

Innkjøpspris fra Bryggeri/Bryggeriene

$$40 - 33.33 = 6.66 \text{ kr pr liter}$$

Økning i kvantum

$$53.34 - 40 = 13.34 \text{ enheter i 1000}$$

Differanse i sluttpris

$$50 - 46.66 = 3.34 \text{ kr}$$

Økning profitt Coop

$$711\,020 - 400\,000 = 311\,020$$

Reduksjon i profitt for Svalbard Bryggeri

$$211\,110 - 600\,000 = -388\,890$$

Nagel & har kun profitt i dette
2. felle

$$211\,110 \text{ kr}$$

Figur 9: Differanser