

SAM020

Christian Braathen

Innhold

1	Tips	1
2	Kapittel 10 og 11: Monopol og prising	5
2.1	Forutsetninger	5
2.1.1	Monopol	5
2.1.2	Prisdiskriminering	5
2.2	Selge ett produkt	5
2.2.1	Perfekt konkurranse	6
2.2.2	Monopol	6
2.2.3	Intertemporal prisdiskriminering	8
2.2.4	Reklame	8
2.2.5	Blokkprising (2. grads)	8
2.2.6	Todelt tariff (2. grads)	9
2.2.7	3. grads prisdiskriminering	9
2.3	Selge flere produkter samlet	9
2.3.1	Bundling	9
2.3.2	Tying	10
2.4	Andre temaer	10
2.4.1	Patent	10
3	Kapittel 12: Oligopol	11
3.1	Innledende poenger	11
3.2	Dominant Firm	11
3.3	Cournot	12
3.4	Bertrand, differensierte	12
3.5	Bertrand, homogen	13
3.6	Stackelberg	15
3.7	Kartell	15
3.8	Monopolistisk konkurranse	16
4	Kapittel 13: Spillteori og konkurransepolitikk	17
4.1	Spillet struktur	17
4.2	Holdning til risiko	18
4.3	Oppkjøp	19
4.4	Auksjoner	19
4.4.1	Innledende poenger	19
4.4.2	Hovedformer for auksjoner	19
4.4.3	Informasjon/reservasjonspris	20
4.4.4	Viktige poenger	20
5	Kapittel 16: Generell likevekt og velferdsøkonomi	22

5.1	Avstemming	22
5.2	Pareto	22
5.3	Konjunktursvingninger	23
5.4	Rettferdighet	23
5.5	Åpen økonomi	24
5.6	Bytteøkonomi	25
5.7	Markedseffektivitet	25
5.8	Viktige effektivitets- og rettferdighetsspørsmål	26
5.8.1	«Er markedsøkonomi effektivt?»	26
5.8.2	«Er store inntektsforskjeller urettferdig?»	26
5.8.3	«Er store inntektsforskjeller ineffektivt?»	27
5.8.4	«Betyr en jevn inntektsfordeling mer for velferden enn økonomisk vekst?»	28
6	Kapittel 17: Asymmetrisk informasjon	29
6.1	Adverse selection	29
6.2	Moral hazard	29
6.2.1	Prinsipal-agent-problemet	30
6.3	Utforming av kontrakter	30
6.4	Case: lønn til fabrikksejere	31
6.5	Effektivitetslønnsteori	31
6.6	Signalisering	32
7	Kapittel 18: Eksternaliteter og fellesgoder	33
7.0.1	Resirkulering	34
7.1	Rene fellesgoder	34
7.2	Almenninger	34
7.3	Klubb/Naturlig monopol	35
7.4	Skatt	35
7.5	Eksternaliteter	36
7.5.0.1	Coase's teorem.	36
7.5.1	Positive eksternaliteter	37
7.5.2	Negative eksternaliteter	38
7.5.2.1	Pekuniære eksternaliteter	38
7.6	Forurensning, fangst, etc.	38
7.6.0.2	Optimal rensing	39
7.6.1	Kvoter	39
7.6.1.1	Argumenter for kvote	39
7.6.1.2	Argumentet mot kvote	39
7.6.2	Pigou-avgift	40
7.6.2.1	Argumenter for avgift	40
7.6.2.2	Argumenter mot avgift	41
7.6.2.3	Overveltning av Pigou-avgift	41
7.6.3	Omsettelige kvoter	41

7.6.3.1	Argumenter for omsettelige kvoter	41
7.6.3.2	Argumenter mot omsettelige kvoter	42
7.6.4	Subsidier	42
7.6.4.1	Argumenter for subsidier	42
7.6.4.2	Argumenter mot subsidier	42

Figurer

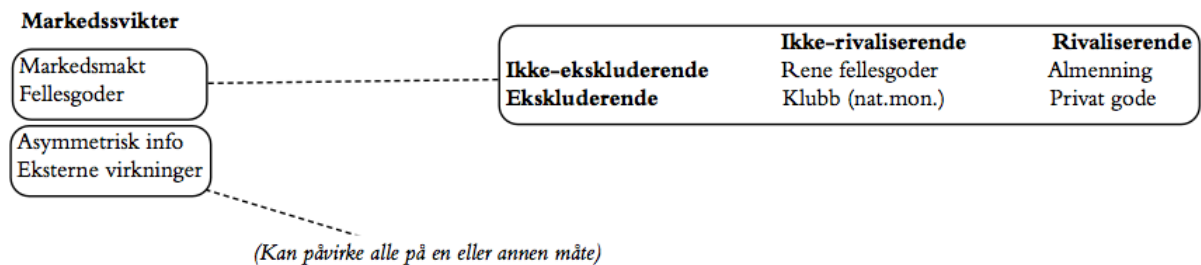
1.1	SAM020 oppsummert	1
2.1	Elastisk etterspørsel	7
2.2	Inelastisk etterspørsel	7
3.1	Responsskurver, Cournot	12
3.2	Responsskurver, Bertrand	13
3.3	Reaksjonskurver til Bertrand, homogene varier	14
3.4	Responsskurver, Stackelberg	15
5.1	Utjevnings- og ansvarsprinsippet	24
5.2	Produksjonsmulighetskurven ved en åpen økonomi	24

Tabeller

5.1	Effekter av endring i etterspørsel	25
6.1	Kontraktstyper, arbeid	31
7.1	Ulike type goder	33

1

Tips



Figur 1.1: SAM020 oppsummert

- For å få A eller B: kommenter fremgangsmåten, fortolk oppnådde resultater, og illustrer med figurer.
- Skriv fylldige oppgavebesvarelser på diskusjonsoppgavene. Trekk inn forklaring og grafer, evt. også utregninger. Nevn forutsetninger og avgrensninger og si at man har vurdert A og B og C men valgt å ikke inkludere dette.
- Løs regnetekniske oppgaver ved å liste:
 - antall bedrifter
 - homogen eller differensierte varer
 - etterspørselsfunksjonen
 - kostnadsfunksjonene
 - strategisk handlingsvariabler
 - trekkrekkefølgen
 - evt andre viktige opplysninger.
- Når du føler at oppgaven var rask og enkel, har du ikke kommentert nok. Gå utenfor det oppgaven eksplisitt spør etter og utdyp så mye som overhodet mulig.

- Hvis monopolistens kunder er identiske, er 1. grads utelukket. Videre, del markedets etterspørsel på antall kunder for å finne individuelle etterspørselskurver.
- *Producer surplus* tilsvare dekningsbidrag. Det er i utgangspunktet denne som skal brukes, men jeg ser at noen eksamensoppgaver på dominant firm behandler PS som profitt istedet.
- Bør også se hvorvidt faste kostnader er med i profittfunksjonen eller om jeg må legge til en ukjent FK på slutten.
- Ikke bare si hvorfor CS, PS, og W øker eller faller: fortell hvorfor!
- Sammenlign svar på tvers av deloppgaver.
- Vi har fire typer markedssvikt (altså som gir DWL). Har man flere typer markedssvikt i et marked, må man finne den løsningen som minimerer/fjerner DWL'et. Så om du har store skadekostnader i et monopol, bør man *subsidiere* monopoliet til å produsere enda mindre.

1. Markedsmakt

2. Asymmetrisk informasjon

3. Eksterne virkninger

4. Fellesgoder

- Vi har fire typer goder. Disse skilles over to akser: om brukerne kan ekskluderes og om det eksisterer rivalisering: om hele tilgangen kan konsumeres av alle konsumenter samtidig eller ikke (om én persons forbruk er til fortrensel for andre personers forbruk av gode)

1. Private goder (ekskluderende og rivaliserende)

- Mat og klær
- Skole
- Omsorg
- Helsebehandling

2. Rene fellesgoder (ikke-ekskluderende og ikke-rivaliserende). Alle ønsker det men ingen ønsker å betale for det (*free rider-problemet*). Spør de om fellesgoder, er det rene fellesgoder de snakker om. Optimal forsyning av et rent fellesgode er der $MC = \sum_{i=1}^N MWTP_i = \sum_{i=1}^N [P_i(X)]^+$. På grunn av knekkpunkter, finn optimal forsyning i de ulike Q -intervallene og se om den optimale løsningen ligger i det studerte intervallet eller ikke. Er gjerne bare én av dem som gjør det.

- Forsvar
- Rettssikkerhet
- Stabile sosiale forhold
- Epidemibekjempelse
- Gatelys

- Fyrtårn
 - Ja, vi elsker
 - Kongen som symbol
 - Marit Bjørgen
 - NRK-caset: ved *fortsatt lisens*: ingen ekskluderes, så ingen DWL for dem som har TV. Mulig DWL ved at pris på TV for konsumentene blir høyere for dem som ikke har det allerede. Gratispassasjerproblemet gjelder siden noen vil ikke betale lisens og heller se det på netter. I tillegg må man avdekke både MC og $\Sigma MWTP$.
 - NRK-caset: ved *finansiering over statsbudsjettet*: ingen ekskluderes, så ingen DWL i det markedet. DWL kan oppstå pga vridende skatt. Vi eliminerer free rider-problemet. I tillegg må man avdekke både MC og $\Sigma MWTP$.
3. Almenning (ikke-ekskluderende og rivaliserende). Når den samfunnsøkonomiske grensekostnaden stiger fra null, går godene fra å være et fellesgode til å være en almenning. Problemet er at siden prisen er null, vil alle forsyne seg til grensenytten er null. Almenningsproblemet medfører at vi kan få ineffektiv rasjonering av godet (first come, first serve av vanlige forbruksvarer), ineffektivitet ved kvalitetsutvanning (veier, parker, nett), eller ineffektiv allokering over tid (naturressurser der rovdrift foregår). Optimal tilpasning der privat grensekostnad er lik både etterspørselen og den samfunnsøkonomiske grensekostnaden.
- Luft og vann
 - Fisk i havet
 - Villdyrbestander
4. Klubb (naturlig monopol) (ekskluderende og ikke-rivaliserende). Fellesgoder der brukerne kan ekskluderes.
- Kringkasting og nettsjenester
 - Sportsbegivenheter
 - Forelesninger
 - Parker
 - Bompengefinansiert bro
 - Tunnel
 - Kabel-TV. NRK-caset: konsum av TV og radio er ikke-rivaliserende. Man må diskutere hvorvidt ekskludering er mulig eller ikke, men det burde gå fint. Men problemet er at om vi ekskluderer, får vi et effektivitetstap for samfunnet siden vi får et naturlig monopol og de som har $MWTP \in [MC; P)$ blir foretrekket. Det taler for et offentlig engasjement
 - Brannvesen

- Informasjonsgoder
- Jernbane
- Distribusjonsnett for strøm

2

Kapittel 10 og 11: Monopol og prising

2.1 Forutsetninger

2.1.1 Monopol

- Én bedrift i industrien
- Profittmaksimerende bedrift
- Ingen substitutter til varen
- Høye adgangsbarrierer til industrien

Markedsmakt kan gi:

- Høyere priser på kort og lang sikt
- Dårligere kvalitet på lang sikt
- Høyere kostnader på lang sikt

2.1.2 Prisdiskriminering

- Produsenten er prissetter
- Kjøpere i én gruppe kan ikke videregjøre til en annen gruppe som får høyere pris.
- Konsumentoverskuddet *kan* bli høyere av prisdiskrimineringen fordi det selges flere enheter. Avhenger helt av situasjonen.
- Vet siden av 1., 2. og 3. grads, har vi også intertemporal prising og reklame.

2.2 Selge ett produkt

Rangering av hva som gir høyest overskudd, fra minst til høyest:

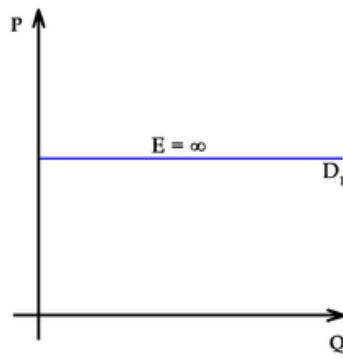
1. Perfekt konkurranse: Ingen overskudd.
2. Monopol: høyt overskudd, men vi gir alle én og samme pris.
3. Blokkpris (2. grads): folk velger blant en meny av alternativer.
4. Todelt tariff (2.grads): null DWL og $\Pi=W$. Overskuddet er maksimert. (strengt tatt ikke prisdiskriminering siden man setter én pris her, men sterkt relatert)

2.2.1 Perfekt konkurranse

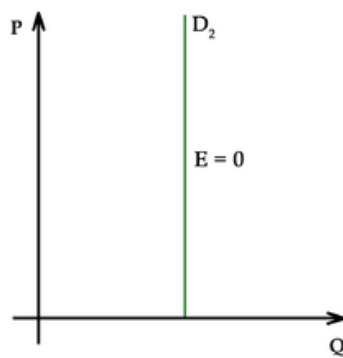
- $\Pi = P \cdot Q - C[Q]$
- Nøkkel: deriver mhp Q siden kvantum er beslutningsvariabel.
- Kvalitativ innsikt: vi er en for liten aktør i markedet til å kunne påvirke prisen og tar den derfor for gitt. Vi er priskekvantejusterte.
- Eksempel: antakeligvis ingen, men havremarkedet i USA er et tilnærmet eksempel.

2.2.2 Monopol

- $\Pi = P \cdot Q(P) - C[Q(P)]$
- Nøkkel: deriver mhp P (eller med Q , har ikke noe å si).
- $L = \frac{P-MC}{P} = \frac{-1}{E_D}$ er 0 ved FK, mindre eller lik 1 ved monopol.
- $MR = MC \Rightarrow P \cdot (1 + \frac{1}{E_D}) = MC$. Obs: sørg for å se at priselastisiteten er negativ.
- $\frac{\partial \Pi}{\partial Q} = 0 = P + \frac{\partial P}{\partial Q} \cdot Q - \frac{\partial C}{\partial Q} \Rightarrow \frac{\partial C}{\partial Q} = P(1 + \frac{\partial P}{\partial Q} \cdot \frac{Q}{P}) \Rightarrow MC = P(1 + (\frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q})^{-1}) \Rightarrow MC = P(1 + \frac{1}{E_P})$
- Kvalitativ innsikt: et marked dominert av én selger. Vi har monopolmakt og kan derfor bestemme likevektsprisen ved å endre på produksjonsnivået. Jo mer *uelastisk* etterspørselen er, jo høyere markup kan du ta uten at det påvirker etterspørselen nevneverdig.
- Eksempel: Widerøe på sine ruter.
- Priselastisitet på etterspørsel: $\frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P(Q)}{Q}$



Figur 2.1: *Elastisk* etterspørsel. Her er det ikke mye å hente på å være en monopolmakt.



Figur 2.2: *Inelastisk* etterspørsel. Her er det mye å hente på å være en monopolmakt: etterspørselen nevner seg ikke nevneverdig om du øker prisen mye.

2.2.3 Intertemporal prisdiskriminering

- $\Pi_i = P(Q_1, Q_2) \cdot Q_i - C(Q_i)$
- Nøkkel. Deriver mhp Q : først $t=2$, deretter $t=1$.
- Kvalitativ innsikt: jobb deg bakover. Profittmaksimer først for periode 2, deretter bruker du kvantumet du finner der til å profittmaksimere periode 1.

2.2.4 Reklame

- Når vi bruker reklame, får vi to variabler til å ta hensyn til: e er effekten av én reklamekrone, og A er antall reklamekroner. Vi får da
$$\Pi = P \cdot Q(P, e, A) - C[Q(P, e, A)] - A.$$

I virkeligheten avtar e når vi bruker mer penger på reklame (A).
- Relativt like produkter bruker store ressurser på reklame.

2.2.5 Blokkprising (2. grads)

- $\Pi = P_1 \cdot Q_1(P_1) + P_2 \cdot Q_2(P_1, P_2) - C(P_1, P_2)$ ved tre blokker hvor de to første tilbys.
- Nøkkel: deriver mhp P_1 og P_2 , og $Q_2 = (E - Q_1)$
- Kvalitativ innsikt: i et forsøk på å å kapre mer av det samfunnsøkonomiske overskuddet, kan vi tilby et visst antall enheter i bolker: på det viset kan kundene velge om de ønsker å kjøpe ingenting, litt for en dyr penge, eller mye for en lavere penge. Én enhet får man derfor ikke kjøpt. Den siste blokken tilbys ikke i markedet.
 - Obs: fasiten til H11 ser på blokkprising mer som kvantumsrabatt: at det gis P_1 for *individuell* kjøp inntil Q_1 enheter, deretter deretter P_2 for de neste $Q_2 - Q_1$ enhetene, osv. Det gir mer mening. En kunde som velger Q_2 enheter *må* betale P_1 for de første Q_1 enhetene. Deretter har personen kvalifisert seg til en lavere pris på de neste $Q_2 - Q_1$ enhetene. Blokkprising tillater med andre ord individuelt kjøp, men du må gjennom visse priser før du får den siste du velger deg. **Så omskriv dette med mindre jeg finner at dette er to forskjellige setninger med samme tilnærming analytisk.** Er beskrevet i slidene som når prisen per enhet er lavere ved større kjøp".
- Eksempel: toalettpapir.
- Ekstra: skal vi ha mer enn to priser å tilby markedet (altså ved å ha mer enn tre blokker), blir
$$\Pi = Q_1(P_1) + \sum_{i=1}^n (P_i - MC) \cdot Q_i(P_i, P_{i-1}) \text{ og } \forall i \in \{1, \dots, n\}. Q_i = (E - Q_i).$$
- Observasjon: har man bare to blokker (og tilbyr bare én pris), får man monopolprisen.

2.2.6 Todelt tariff (2. grads)

- $\Pi = T + P \cdot Q(P) - MC \cdot Q(P)$
- Nøkkel: deriver mhp P og $T = \frac{1}{2} \cdot (P_{Q=0} - P) \cdot (Q(P) - 0)$
- Kvalitativ innsikt: i et forsøk på å kapre mer av det samfunnsøkonomiske overskuddet, kan vi tilby adgang til markedet mot en up-front fast betaling. Strengt tatt ikke prisdiskriminering siden man setter én pris her, men sterkt relatert.
- Eksempel: Tusenfryd

2.2.7 3. grads prisdiskriminering

- Nøkkel: optimalt prisforhold er der $\forall i \neq j. MC = MR_i = MR_j$, men hvis en mulig gruppe er liten, kan det lønne seg ikke å selge til dem.

2.3 Selge flere produkter samlet

2.3.1 Bundling

	Gode 1	Gode 2	Σ MWTP
Konsument 1	12 000	3 000	15 000
Konsument 2	10 000	4 000	14 000
Min{MWTP}	10 000	3 000	
Σ min{MWTP}	13 000		14 000

- *Pure bundling* er best når reservasjonsprisen er sterkt (praktisk talt perfekt) negativt korrelert og MC er ubetydelig og nær null.
- *Mixed bundling* er best når reservasjonsprisene kun er *noe* negativt korrelert og/eller MC er stor.
- Kvalitativ innsikt: jo mer negativt korrelert betalingsvilligheten blant kundene er, jo bedre er det å bundle produktene. Med negativt korrelert mener vi at noen kunder har høy betalingsvilje for gode 1 og lav for gode 2, mens andre har lav betalingsvilje for gode 1 og høy for gode 2.
- Eksempler:
 - Pure bundling: TV-kanalpakker, Microsoft Office 365, tilleggsutstyr til bil som kommer som standard
 - Mixed bundling: tilleggsutstyr til bil (luksuspakke eller kjøp hver for seg), charterreiser, McDonald's-menyer

2.3.2 Tying

Et gode må kjøpes før du kan kjøpe et annet. Nyttig for å måle etterspørsel og dermed prisdiskriminere bedre senere. Nyttig for å utvide markedsrett. Nyttig for å opprettholde kundens goodwill til et merke.

2.4 Andre temaer

2.4.1 Patent

- Kvalitativ innsikt: patenter utstedes fordi FoU er en positiv ekstern virkning – altså har vi for lite av det – hvilket er en markedsrett. Samfunnet forsøker via patenter å korrigere denne markedsretten ved å innføre en annen markedsrett: monopolrett. Med monopolrett øker FoU-investeringene, men vi sitter igjen med en annen type markedsrett. Myndighetene bør ta dette i betraktning, samt vurdere hvor stor den nye markedsretten blir. Priselastisiteten på etterspørsel gir oss en pekepinn på det.

3

Kapittel 12: Oligopol

3.1 Innledende poenger

- Om oppgaven sier i en deloppgave at den ene bedriften vurderer å investere i ny teknologi: ikke bare vurderer hva den bedriften bør gjøre, men om hvorvidt den andre aktøren har tilgang på samme teknologi og hva den vil gjøre. Diskuter videre hva naturlig utfall blir.
- Nash-likevekt: når en spiller ser hva motstanderen har gjort, så angreir ikke spilleren på sine egne trekk.
- Grunnen til at vi får forskjellige resultater i samme modell – for eksempel mellom Bertrand og Cournot – er at aktørene *oppfatter* rivaliseringen forskjellig i de to modellene:
 - ved priskonkurranse: de oppfatter at etterspørselen er uendelig elastisk ved lik pris.
 - ved volumkonkurranse: de oppfatter at etterspørselen har endelig elastisitet.
- Om én aktør får det bedre under Cournot pga investeringer e.l., kan man diskutere at de kan få monopol. Men det er ikke en Nash-likevekt, så det er ikke realistisk.
- Om enhetsprisen til en aktør vi studerer ikke er konstante (for eksempel at enhetsprisen er $r = 5 + 10q$, betyr dette at aktøren har markedsrett også på kjøpersiden. Og har de markedsrett, kan man utnytte denne til å få en lavere innkjøpspris.
- Alltid snakk om tidshorisont i oligopol-oppgaver med mulige investeringer.

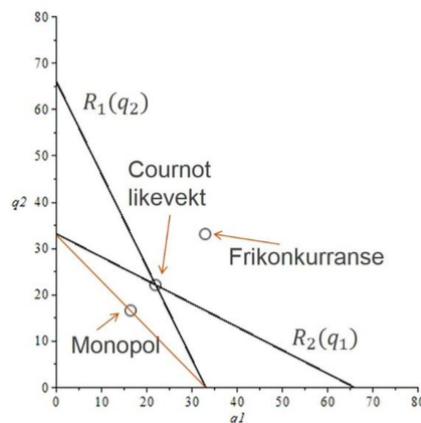
3.2 Dominant Firm

- $\pi_i = P \cdot q_i - MC \cdot q_i$
 $\Pi = P \cdot Q_D(P) - C(Q_D(P))$
- Nøkkel: prissetter Π -maksimerer ved å ta hensyn til de små sin tilpasning til den prisen.
 1. Vi vet hva de små aktørene – pristakerne – sin samlede tilbudskurve er.

2. Pristakeren tilbyr resten av etterspørselen og tilpasser seg som monopolist. Dermed får vi samlet tilbud $Q(P) = Q_D(P) + \sum_{i=1}^n q_i \Leftrightarrow Q_D(P) = Q(P) - \sum_{i=1}^n q_i$ som er restetterspørselen pristakeren tilpasser seg etter.
- Kvalitativ innsikt: Dominant Firm har aggressive aktører og presser derfor prisene og profitten mer ned enn under Cournot. Det kan medføre at de små aktørene taper penger. Dette vil i så fall tvinge flere av dem til å legge ned på sikt, hvilket vil øke prisene. Så modellen vi ser i Dominant Firm-modellen er ikke nødvendigvis langsiktig.

3.3 Cournot

- $\Pi_i = P(Q_1, Q_2) \cdot Q_i - C(Q_i)$
- Nøkkel: finn rref fra $\frac{\partial \Pi_1}{\partial Q_1} = 0$ og $\frac{\partial \Pi_2}{\partial Q_2} = 0$
- Kvalitativ innsikt: produsenter av homogene produkter konkurrerer med kvantum som beslutningsvariabel. To aktører med markedsrett og som tilpasser hverandres respons er en mindre aggressiv strategi enn for eksempel Dominant Firm og gir dermed høyere profitt. Er egentlig et spill i to deler: først setter de kvantum, deretter konkurrerer de i pris.
- Bruk ved industrier som har nokså like bedrifter som ikke har noen stor operasjonell fordel eller lederposisjon.
 - Når B1 øker sitt volum, ser B2 redusert betalingsvilje for sitt produkt ($P = a - b(q_1 + q_2)$, $b > 0$) og vil redusere sitt tilbud. $\frac{dq_2}{dq_1} < 0$. Resultatet blir en stigende fallende reaksjonsfunksjon.

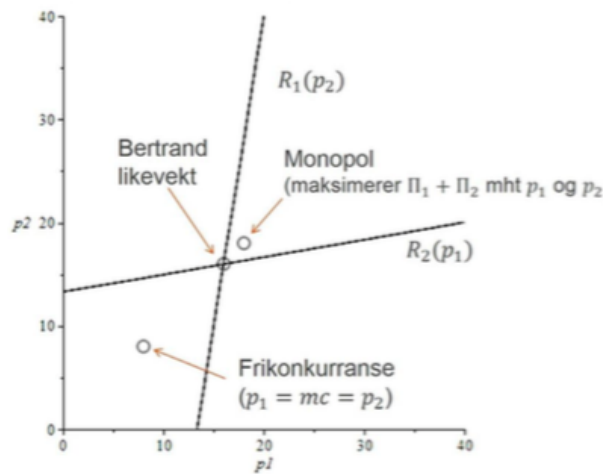


Figur 3.1: Responskurver, Cournot

3.4 Bertrand, differensierte

- $\Pi_1 = P_1 \cdot Q_1(P_1, P_2) - C_1(Q_1(P_1, P_2))$
 $\Pi_2 = P_2 \cdot Q_2(P_1, P_2) - C_2(Q_2(P_1, P_2))$

- Nøkkel: finn rref fra $\frac{\partial \Pi_1}{\partial p_1} = 0$ og $\frac{\partial \Pi_2}{\partial p_2} = 0$
- Dette beror seg på horisontal differensiering: noen foretrekker A og andre B selv ved samme pris.
- Kvalitativ innsikt: produsenter av differensierte produkter konkurrerer med pris som beslutningsvariabel. Fortegnet på konkurrerende produkt i din etterspørselsfunksjon avslører om produktet er et substitutt (positivt fortegn) eller et komplementært gode (negativt fortegn). Når man konkurrerer på pris – selv med differensierte produkter – kan nettomarginen bli lav. Hvor lav avhenger blant annet av hvor differensierte produktene er.
- Når B1 øker sin pris, ser B2 økt etterspørsel etter sitt produkt ($q_2 = \alpha + \beta p_1 - \gamma p_2, \beta > 0, \gamma < 0$). $\frac{dp_2}{dp_1} > 0$. Resultatet blir en stigende reaksjonsfunksjon.

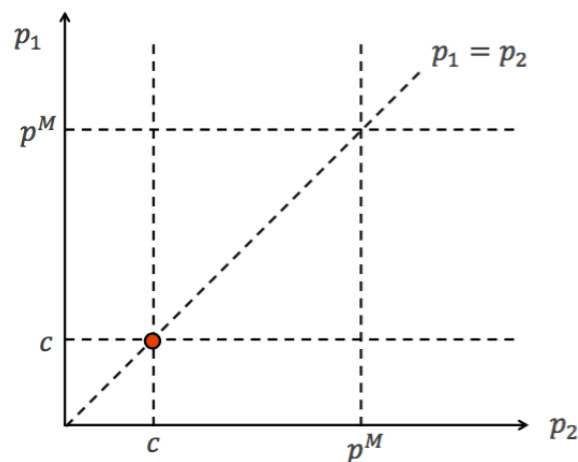


Figur 3.2: Responskurver, Bertrand

3.5 Bertrand, homogen

- $\Pi_i(p_i, p_j) = \begin{cases} (p_i - c) \cdot Q_i(p_i) & p_i < p_j \\ (p_i - c) \cdot \frac{1}{2} Q_i(p_i) & p_i = p_j \\ 0 & p_i > p_j \end{cases}$
- Nøkkel: $p_i \in [MC; P_M]$
- Dette handler om vertikal differensiering: vil høyest mulig kvalitet ved lik pris / lavest mulig pris ved lik kvalitet.
- Kvalitativ innsikt: homogene varer er perfekte substitutter og å konkurrere på pris er en aggressiv strategi. Dermed vil den med lavest pris kapre hele markedet. Responskurvene vil derfor bare krysses der begge setter pris lik MC og dette er den eneste Nash-likevekten.
 - høyest betalingsvillighet i denne modellen for investeringer du alene får tak i siden det reduserer MC og du dermed kaprer hele markedet.
- Bertrandparadokset: Bertrand-modellen med homogene varer og simultane beslutninger er for enkel fordi det er andre faktorer som også påvirker:

1. **Kapasitet.** Klare kapasitetsskranker taler for at man heller konkurrerer på kvantum med simultan beslutning (Cournot). Dette er normen for homogene varer.
2. **Differensierte produkter.** Aktører kan ikke underby hverandre for å kapre *hele* markedet fordi godene er ikke perfekte substitutter. (Bertrand med differensierte goder)
 - Vi får positiv og endelig krysspriselasitet. Når prisene på det andre produktet stiger, stiger din etterspørsel. Vi får dermed reaksjonskurver som er stigende.
3. **Kontrakter og kjøpsklausuler.** Man har tre typer: en for å hindre konkurrenten i å sette lavere pris, en for å hindre deg selv i å sette lavere pris, og en for å hindre kunden å skifte leverandør. Det virker som konkurransen blir mer aggressiv av dette, men den blir faktisk *mindre* aggressiv pga truslene disse kontraktene og klausulene utgjør.
 - Hindre konkurrenten med *møt konkurrenten-klausul*: matcher konkurrentens pris for å beholde kunden. Du har alltid et siste trekk. Studerer vi spillet, få vi gjerne to Nash-likevekter men ett *focal point*.
 - Hindre deg med *most favoured customer-klausul*: du garanterer at kunden får den beste prisen den gir blant alle kundene. Så når prisen til én kunde settes ned, må den settes ned for alle.
 - Hindre kunden med *lojalitetsrabatter*: mindre lønnsomt for kunden å skifte leverandør.
 - Videre, man kan få en greit pris uten kontrakt også, men det krever koordinering, mulighet til å overvåke at alle samarbeider, true med rask respons, og hindre nye bedrifter som ikke vil samarbeide i å etablere seg.
4. **Gjentatte møter i markedet.** Ved uendelig mange møter i markedet, må vi sammenligne nåverdi av korttidsgevinst ved å sette ned prisen mot nåverdi av langtidstap grunnet straff. Disse opplever ikke fangenes dilemma i sin rene form. Ved et endelig antall møter, følger man dominant strategi i siste runde, nest-siste runde, og helt frem til første runde.

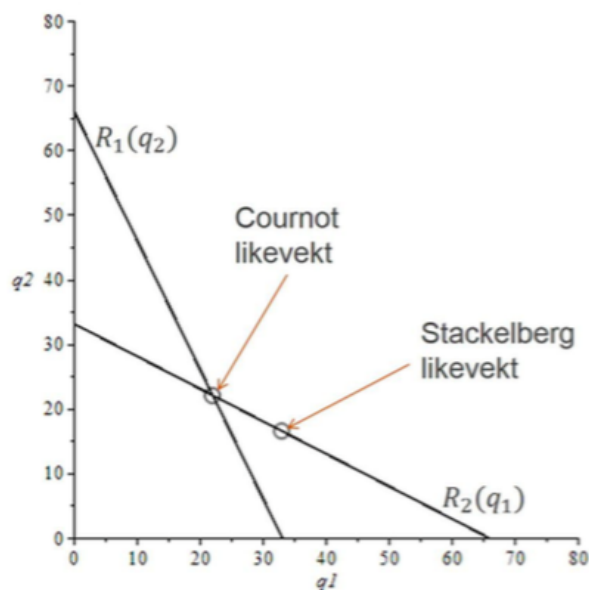


Figur 3.3: Reaksjonskurver til Bertrand, homogene varer

3.6 Stackelberg

Hvis B1 har førstetrekkssfordel:

- $\Pi_1 = (\alpha - \beta \cdot (q_1 + q_2))q_1 - C(q_1)$
- Nøkkel:
 1. Finn reaksjonskurven til B_2
 2. Π_1 -max mhp den.
- Kvalitativ innsikt: B1 trekker først og må ta hensyn til hvor mye B2 vil produsere og vet at B2 tilpasser seg langs reaksjonskurven.
 - Om aktørene konkurrerer på kvantum, har B1 *førstetrekkssfordel*
 - Om aktørene konkurrerer på pris, har B1 *førstetrekkssulempe*: aktøren som trekker sist sitter med fordel siden den kaprer hele markedet.
- bruk ved industrier som har ett selskap som normalt er først i å introdusere produkter eller sette pris.



Figur 3.4: Responskurver, Stackelberg

3.7 Kartell

- $\Pi_\Sigma = P_\Sigma \cdot Q_\Sigma - C(Q_\Sigma)$
- Nøkkel: profittmaksimer som en monopolist
- Kvalitativ innsikt: kartellets aktører profittmaksimerer kartellets profitt og deler det seg i mellom fordi det maksimerer deres individuelle profitt også. Er en ustabil likevekt fordi medlemmene har

insentiv til å jukse, og insentivet vokser med antall medlemmer. Så samarbeid kan ikke være en Nash-likevekt.

3.8 Monopolistisk konkurranse

Differensierte produkter, mange selgere, fri etablering. Alle opptrer som monopolister på sin residualterspørsel. Langsiktig likevekt er null profitt siden markedet tiltrekker nyetableringer. Så monopolmakten er liten.

4

Kapittel 13: Spillteori og konkurransepolitikk

To sentrale spørsmål:

1. Hvilken informasjon har spillerne?
2. Hvordan utfolder spillet seg?

4.1 Spillets struktur

Et spill har:

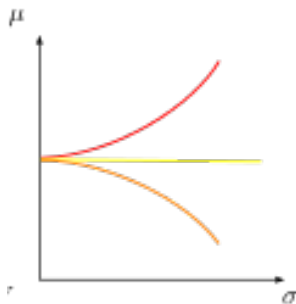
- en spilltype:
 - Statisk: simultane trekk. Aktørene velger handling én gang uten å vite en andres handling på det samme tidspunkt. Normalform brukes for å representere simultane spill.
 - Dynamisk: sekvensielle trekk. Minst én av aktørene har kjennskap til hva den andre parten har gjort på et tidligere tidspunkt. Utvidet form brukes for sekvensielle spill.
 - * et spill der hver aktør trekker én gang hver men ikke samtidig er et sekvensielt og dermed et dynamisk spill. Nodene i det sekvensielle spillet kalles for *delspill*. Diskuter hvert av disse.
 - * et uendelig repetert spill er også et dynamisk spill.
- Aktører: velger mellom ulike strategier
- Strategier: strategiene gir aktørene en payoff. Du har to typer strategier:
 - Ren strategi: strategi der hver spillre gjør et spesifikt valg eller tar en spesifikk handling
 - Blandet strategi: strategi der en spiller tar et tilfeldig valg mellom flere handlinger basert på et sett av valgte sannsynligheter. Skal vi bruke blandede strategier, er nøkkelen å finne nytt i forhold til all oppnåelig nytte.

- Payoff: belønningen aktøren får for det aktuelle valget – gitt motstanderens valg – for å spille spillet.
- Strategisk interaksjon: payoff'en til en aktør vil gjerne være påvirket av strategien til denne aktøren *samt* strategiene til de andre aktørene. Dette kaller vi strategisk interaksjon.
 - Dominant strategi: en spiller velger en strategi uavhengig av rivalen.
 - * Strengt dominant: payoff er alltid *strengt* bedre enn andre alternativer.
 - * Svakt dominant: payoff er *minst* like bra som alle andre alternativer.
 - * Betinget dominant: dominant strategi etter at vi har fjernet dominerte strategier.
 - Dominert strategi: en strategi er dominert om *du* kan velge en annen strategi som garantert gir bedre payoff for alle mulige valg den andre aktøren kan velge over.
 - * Strengt dominert: en annen strategi gir *strengt* bedre payoff i alle scenarioer.
 - * Svakt dominert: en annen strategi gir *minst* like god payoff i alle scenarioer.
 - Beste respons:
 - Nash-likevekt: at når en aktør ser hva motstanderen har gjort, angrer ikke aktøren på sine egne trekk. Anse det som at hver bedrift gjør det beste man kan gitt hva konkurrenten gjør.
 - * så om vi ikke vet spillerens trekk, er det best å maksimere *forventet* profitt. Så strategien som gir $\max\{E[\Pi]\}$ er en Nash-likevekt.
 - Fangenes dilemma er et *engangsspill* og kan kun eksistere i spill der begge har en dominant strategi. Det eksisterer når en rival ikke kan avskrekkes fra å velge en aggressiv strategi på grunn av dominante strategier. Så noe med spillet må endres: kapasitetsskranker (investor i større kapasitet nå), meet-the competition-clauses, repeterte spill.
 - Focal point: en løsning folk har en tendens til å velge uten kommunikasjon.
- Hvordan løse et spill:
 1. Først se etter dominante strategier.
 2. Hvis ikke dominante strategier, se etter dominerte strategier og eliminer disse til vi ikke har flere.
 3. Deretter finn aktør 1's beste respons hvor hver av aktør 2's strategier og vice versa.
 4. Så identifiser Nash-likevektene: begges respons i en celle er avmerket.

4.2 Holdning til risiko

- Hvis alle aktører er rasjonelle og har samme oppfatning av spillet, velger de $\max(\pi)$

- Hvis man ikke stoler på den andre aktøren, kan man velge den risikoaverse *maximin*-strategien: velge den strategien som gir høyest worst case-payoff. Så aktør 1 velger strategi i som gir $\forall i = 1, \dots, n. \max(\min(\phi_{i,1}), \min(\phi_{i,2}), \dots, \min(\phi_{i,n}))$.



- Risikoavers: $\min \sigma$ blant alle $\mu \geq \mu_i$ og $\max \mu$ blant alle $\sigma = \sigma_i$. I ord: Må kompenseres med høyere avkastning for å ta mer risiko. Det gir en stigende, *bøyd* kurve.
- Risikonøytral: $\max \mu_i$. I ord: søker høyest avkastning uavhengig av risikoen. Det gir en flat kurve.
- Risikosøkende: $\max \sigma$ blant alle $\mu \geq \mu_i$ og $\max \mu$ blant alle $\sigma = \sigma_i$. Vil ta høyest risiko selv om investoren ikke *nødvendigvis* kompenseres for det. Det gir en fallende, *bøyd* kurve.

4.3 Oppkjøp

- Må vurdere hvordan velferden W blir etter et eventuelt oppkjøp. Myndighetene bryr seg ikke om overføring av CS til PS, men om DWL. Kan få antydninger til dette fra priselastisiteten på etterspørsel: CS påvirkes ikke nevneverdig i sterkt elastiske markeder.

4.4 Auksjoner

4.4.1 Innledende poenger

Alle auksjoner tilfredsstiller to krav:

- Auksjonene kan bli brukt til å selge alle goder.
- Utfallet av auksjonene avhenger ikke av budgiversnes identitet.

4.4.2 Hovedformer for auksjoner

Simultane auksjonsformer:

1. *first-price sealed-bid auction*

- aktørene kan du maks én gang og simultant.
- du vet ikke hva de andre byr

- høyest pris vinner og betaler **høyest bød**

2. *second-price sealed-bid auctions*

- aktørene kan by maks én gang og simultant.
- du vet ikke hva de andre byr
- høyest pris vinner og betaler **nest-høyest bud**

Repetitive auksjonsformer:

1. *open ascending-bid auctions*

- aktørene kan by mange ganger for å **overgå** nåværende bud
- høyest pris vinner og betaler høyest bud, gjerne over en vis pris satt av selger.

2. *open descending-bid auctions*

- prisen går gradvis **nedover**
- første som godtar prisen vinner

4.4.3 Informasjon/reservasjonspris

Hvilken auksjonsform som er best avhenger av hva slags type informasjon og preferanser aktørene har:

- **Private-value:**

- reservasjonsprisen er individuell
- vet ikke hva de andres reservasjonspris er
- tips: sett en minstepris og få så mange budgivere som mulig pga individuell verdsetting.

- **Common-value**

- reservasjonsprisen er omtrent lik for alle basert på egen verdiestimering av åpen, tilgjengelig informasjon.
- vet ikke hvordan de andre har estimert sin reservasjonspris, så det kan variere.
- tips: ha en åpen istedenfor lukket auksjon og avslør informasjon om den faktiske verdien for å fjerne frykt om winner's curse: at vinneren av en common-value-auksjon vinner fordi den overestimerte og får det dermed verre.

4.4.4 Viktige poenger

- Battle of the sexes: finn forventet payoff og sammenlign hva de kunne fått ved samarbeid.
- Å constrain seg selv constrainer rivaler

- Less flexibility gives more bargaining power
- Investér *nå* i nye produksjonsanlegg for å endre spillet til din fordel.
- Irrasjonell oppførsel er smart.

5

Kapittel 16: Generell likevekt og velferdsøkonomi

- Partiell likevekt: likevekt i et marked
- Generell likevekt: likevekt i alle markeder \Leftrightarrow alle markeder er *gjensidig* avhengig av hverandre.
- Walras lov: hvis alle markeder så nær som ett er i likevekt, vil også det siste markedet være i likevekt.

Priser har to roller:

1. Avdekke relativ knapphet (prisenes allokeringsrolle)
2. Bestemme verdien av initialallokeringen, altså budsjett og inntekt.

5.1 Avstemming

Skal man stemme over mer enn to alternativer, følg *seriemetoden*: at man stemmer over to og to alternativer om gangen. Vinneren av den avstemmingen “møter” neste alternativ.

- Når alle aktørenes preferanser er én-toppet: resultatet avhenger av medianvelgeren.
- Når minst én aktør sine preferanser er to-toppet: resultatet avhenger av stemmerekkefølgen.
- Svakheten ved majoritetsstemming er at alles stemmes veies likt: det effektive utfallet er at alle stemmer veies etter preferansestyrke.

5.2 Pareto

- Pareto-forbedring: en *omallokering* som innebærer at én eller flere parter får det bedre uten at andre får det verre.

- Pareto-optimal/-effektiv løsning: en omallokering der ingen kan forbedre sin situasjon uten at andre forverrer sin. Det finnes ∞ mange slike løsninger, og disse er presentert langs kontraktskurven.
- Å gå fra en Pareto-ineffektiv til en Pareto-effektiv løsning er ikke nødvendigvis en Pareto-forbedring.
- Punktene langs kontraktskurven er de *samfunnsøkonomisk* optimale løsningene, ikke de individuelt optimale.
- Tolkning fra 1. hovedteorem: prisene blir bærere av all informasjon.
- If a change will improve efficiency [even only for one person], it is in everyone's self-interest to support it.
- 1. velferdsteorem: allokeringen i FK-likevekten er økonomisk effektiv.
- 2. velferdsteorem: ved å endre initialallokeringen i favør den less-well-off parten, vil de bytte seg frem til et nytt punkt på kontraktskurven som anses som mer rettferdig. Dog er ulempen at det er kostbart å endre initialallokeringen.

5.3 Konjunktursvingninger

Konjunktursvingninger skyver etterspørselen utover og innover. Hvis markedet er så aggressivt at alle som ikke produserer på full kapasitet må legge ned, vil det ikke eksistere tilbud utover det som var tilbudet ved lavkonjunktur. Derfor vil prisene stige siden tilbudet ikke kan møte etterspørselen. Når prisene er så høye, skjer to ting:

- Kundene bytter over til substitutter, hvilket skifter etterspørselen nedover
- Eksisterende produsenter øker kapasiteten og nye produsenter som tidligere hadde for høye marginalkostnader vil nå entre markedet.

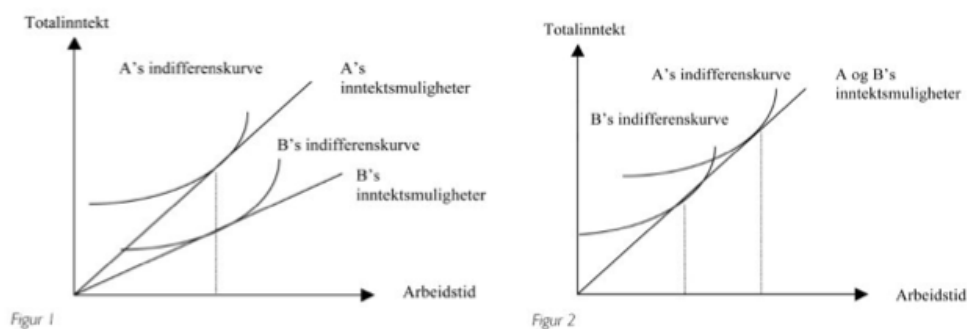
Dermed ender man opp med det opprinnelige scenarioet der det er aggressiv konkurranse og mange tvinges til å legge ned.

5.4 Rettferdighet

Fire menn er samlet rundt et bord og diskuterer hvert sitt rettferdighetssyn. Alexander Cappelen får ikke lov til å sitte ved bordet men danser *oppå* bordet for å feire at han vant rettferdighetskonkurransen.

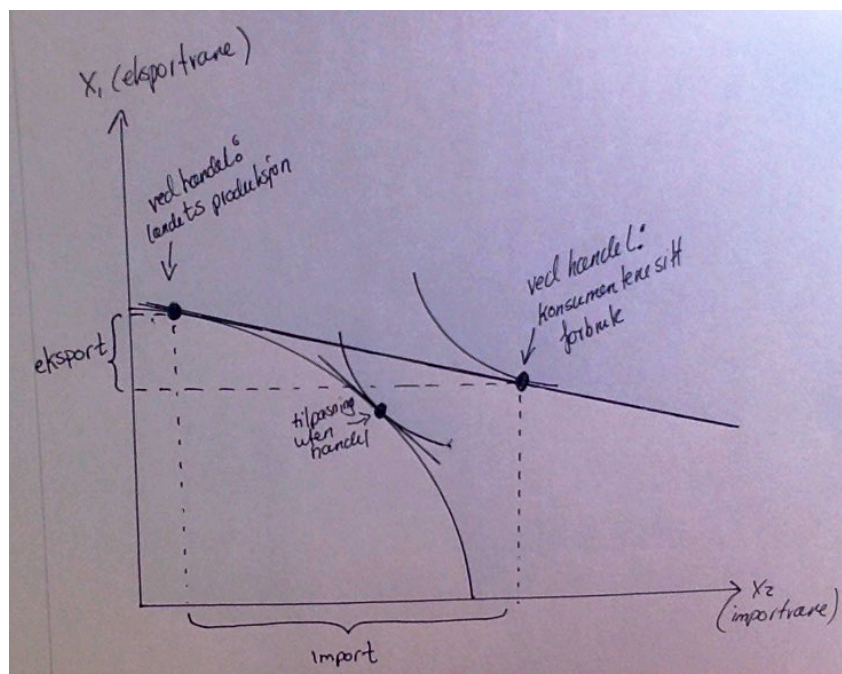
1. *markeds mannen* er **markedsorientert** og hevder at markedsutfallet er det mest rettferdige.
2. *Gud* er **utilitaristisk** og hevder at det mest rettferdige er å maksimere samfunnsmedlemmenes samlede nytte.
3. *rusmisbrukeren* følger *Rawls* og sier at vi skal maksimere nytten til stakkaren som er dårligst stilt.

4. *kommunisten* er **egalitær** og hevder at det rettferdige er at alle samfunnsmedlemmene får like mye av godene.
5. *Cappelen* er **liberal-egalitær** og hevder at det rettferdige er at de som legger ned en hard innsats belønnes og at de som bare har flaks ikke gjør det. #han_vant.
 - Utjevningsprinsippet: ulikhet som skyldes forhold utenfor folks kontroll bør elimineres (flaks).
 - Ansvarsprinsippet: folk bør holdes ansvarlige for sine egne valg (innsats).



Figur 5.1: "AP-bildet"(utjevningsprinsippet) til venstre og FRP-bildet til høyre (ansvarsprinsippet).

5.5 Åpen økonomi



Figur 5.2: Produksjonsmulighetskurven ved en åpen økonomi. Forbruk > produksjon er import, forbruk < produksjon er eksport. Sammenlign dette med tilpasning uten handel. Vi ser at konsumenten kan tilpasse seg på en høyere indifferenskurve imens produksjonsmulighetskurven viser optimal produksjon av de ulike varene gitt de innsatsfaktorene de har til rådighet.

Tips: det er enklest å tegne eksportvaren langs y-aksen og importvaren langs x-aksen.

Tabell 5.1: Effekter av endring i etterspørsel

Anse X_1 som eksportvare og X_2 som importvare.

Videre, Til opprinnelige priser og inntekt ønsker X_1 X_2 "

	Åpen økonomi	Lukket økonomi
Konsum	$X_1 \downarrow, X_2 \uparrow$	$X_1 \downarrow, X_2 \uparrow$
Produksjon	Uendret	$X_1 \downarrow, X_2 \uparrow$
Eksport	\downarrow	eksisterer ikke
Import	\downarrow	eksisterer ikke
Priser	P_1/P_2 uendret	$P_1/P_2 \uparrow$

I en åpen økonomi er produksjon frikoblet fra innenlandsk etterspørsel. Konsumet skifter bare langs prislinja og dermed endrer ikke prisene seg heller.

Hvis produksjonsmulighetskurven er en rett linje (Ricardomodellen), får vi samme situasjon som over bortsett fra at prisene i den lukkede økonomien også er uendret og at produksjonen i en åpen økonomi blir en hjørneløsning.

5.6 Bytteøkonomi

Nøkkel:

1. se i nyttefunksjonens potenser hvor mye de ønsker å bruke av inntekten på hver vare (andel a og b) ($U = X^a Y^b$)
2. bruk Lagrange til å finne prisforholdet.
3. løs $P_X X = \frac{a}{a+b} I$ og $P_Y Y = \frac{b}{a+b} I$

5.7 Markedseffektivitet

- Konsumet: der indifferenskurve tangerer budsjettlinje. $MRS = \frac{P_1}{P_2}$ (fra $\partial U = 0$)
- Produksjonen: der isokvantkurven tangerer isocostlinja. $MRTS = \frac{MP_L}{MP_K}$ (fra $\partial X = 0$)
- Produktmiksen: der $MRT = MR_i \forall i$ personer. PMK er alle punktet langs kontraktskurven—alle kombinasjoner med teknisk effektiv produksjon— og $MRT = \frac{MC_F}{MC_C}$ er helningen på PMK. Området på eller innenfor kurven heter produksjonsmulighetsområdet.
- Marginal transformasjonsrate: mengde av et gode som må ofres for å produsere én enhet til av et annet gode. Måles langs produksjonsmulighetskurven.
- Fra konsumentens side er det kun effektiv produksjon når $MRT = MRS$.

En rask oversikt:

1. Effektivitet i en bytteøkonomi: $MRS_{1,2}^A = MRS_{1,2}^B$
2. Effektivitet i et konkurransemarked: $MRS_{1,2}^A = MRS_{1,2}^B = \frac{P_1}{P_2}$
3. Effektiv bruk av inputs: $MRTS_{L,K}^1 = MRTS_{L,K}^2$
4. Effektiv bruk av inputs i konkurransemarked: $MRTS_{L,K}^1 = MRTS_{L,K}^2 = \frac{w}{r}$
5. Effektivitet i produktmiksen: $MRT_{1,2} = MRS_{1,2}$

5.8 Viktige effektivitets- og rettferdighetsspørsmål

5.8.1 «Er markedsøkonomi effektivt?»

For

- Med effektivitet mener vi størst mulig produksjon (Y) for minst mulig innsats (X), $(Y)=f(X)$, evt. minst mulig X for gitt Y.
- Velferdsteorien: effektivitet i input til konsum, input til produksjon og produktmiks (Se formler).
- To konsumenters (A og B) marginale betalingsvilje for et gode er like, siden de står overfor de samme prisene, dette er en betingelse for paretooptimalitet.
- En markedsøkonomi basert på frikonkurranse gir en Paretooptimal likevekt.
- effektivt fordi allokeringen som fremkommer i en markedsøkonomi er paretooptimal fordi alle gjensidig fordelaktige bytter vil fullbyrdes helt til indifferenskurvene tangerer hverandre i tilpasningen.

Mot

- Nei, pga. markedsrett (markedsrett, asymmetrisk info, eksternaliteter og fellesgoder)
- Nei fordi uten statlig innblanding vil bedrifter opparbeide seg markedsrett som hindrer fullkommen konkurranse, ingen vil finansiere fellesgoder, og uten velferdstiltak vil mangelen av grunnleggende nødvendigheter som utdanning og teknologiutvikling vil den økonomiske veksten avta.

5.8.2 «Er store inntektsforskjeller urettferdig?»

Det er spenning mellom likhet og individuelt ansvar. Se ansvarsprinsippet, utjevningsprinsippet og tegn opp Cappelens figurer. Kommenter at det er uenighet om hva som er innenfor et individs kontroll.

For

- Ja, fordi iht. utjevningsprinsippet bør alle ulikheter som skyldes forhold utenfor individers kontroll utjevnes, og det at noen har høyere inntektsevne enn andre bør ikke føre til at de får høyere inntekt

Mot

- Nei fordi iht. ansvarsprinsippet har alle individer selv et ansvar for egen inntekt og suksess.

5.8.3 «Er store inntektsforskjeller ineffektivt?»

For

- Stor inntektsforskjell kan gi politisk og sosial ustabilitet: (liten vilje til deltagelse i økonomien, dårlig investeringsklima, økt behov for fengsler/politi)
- Fattige har ikke råd til helsetjenester (gir dårligere helse, økt smittefare (negativ eksternalitet), økte helseutgifter. Det er f.eks. høyere helseandel i USA sitt BNP men lavere forventet levealder enn i Norden)
- Fattige har ikke råd til høyere utdanning (talent går til spille, dårlig for økonomisk vekst)
- Lavere konsumtilbøyelighet (De med høye inntekter har lavere k.t. enn de med lave pga. mer sparing)
- Reaganomics og Tacherisme med «trickle-down» effekter. Ved å dreie mot en mer markedsbasert økonomi med mindre statlig innblanding overfor produsenter vil de bruke de midlene de tjener ekstra på å investere og skape arbeidsplasser. Dette er IKKE svart-hvitt: hvor finner vi balansen? Norden har funnet et annet balansepunkt enn USA og England.
- For å ha en effektiv markedsøkonomi må vi ha reelle insentiver, og de som lykkes må få tjene, men hvor mye skal vi «Subsidiere de rike»?
- Ja, fordi med høyere inntektsforskjeller vil de rike spare mer, noe som fører til lavere forbruk og dermed lavere økonomisk vekst. Dessuten skaper store inntektsforskjeller sosial uro som gir dårlig investeringsklima og økt kriminalitet gir økt behov for kostbart politi/fengselsvesen. Dessuten har ikke de fattige råd til helsetjenester, slik at helseutgiftene på sikt blir høyere.

Mot

- Høyere inntektsforskjeller bidrar til at samfunnets ressurser allokeres der det er mest bruk for dem, jf. studenten som velger mellom å bli ingeniør og servitør.
- Investeringer fra dem med høy inntekt skaper arbeidsplasser og dermed økonomisk vekst.

5.8.4 «Betyr en jevn inntektsfordeling mer for velferden enn økonomisk vekst?»

- Diskuter de 4 viktige måtene å måle velferd på, drøft hvor godt BNP (husk at det ikke sier noe om inntektsfordeling) er som mål, og nevnt at lykkemålingen til Inglehart.
- Hvorfor stemmer amerikanerne slik de gjør når de ønsker en like jevn fordeling som i Sverige? Problemet kan ligge i at amerikanerne ikke VET hvordan forholdene er.
- Lykke er korrelert med BNP, men effekten flater ut når landet har nådd et minimumsnivå hva angår velstand. Andre faktorer som statsform, religion, nasjonal stolthet og toleranse spiller også inn.

For

- Lavt nivå på sosioøkonomiske problemer.
- Iht. det egalitære fordelingssynet burde alle få like mange goder.
- Ulikheter skaper sosiale problemer (krimrate, barnedødelighet, fedme, dårligere utdanning, lavere forv.

Mot

- Iht. det utilitaristiske rettferdighetssynet bør total nytte i samfunnet maksimeres. Økonomisk vekst blir da viktigere enn jevnt inntektsfordeling, man må først lage kaken så stor som mulig, før en kan dele den.
- omfordeling i stor skala ikke er lønnsomt fordi mens en flytter pengene fra rik til fattig, lekker mye til administrasjon og reduserte insentiver.
- privat sektor må produsere før man kan dele, samt at velferdsordningen sløser vekk det private sektoren har skapt.

6

Kapittel 17: Asymmetrisk informasjon

6.1 Adverse selection

- **Problem:** konvergerer mot lav kvalitet
- **Løsning:** signalisering, bredere utvalg, diff.premier, rykte, etc.

Ved asymmetrisk informasjon vil aktøren med mest informasjon om produktkvaliteten selektivt ta del i transaksjoner som gir aktøren mest nytte (på bekostning av motparten). Eksempler:

- Forsikringsmarkedet, især helseforsikring.
- Bruktbilmarkedet
- Kredittkortmarkedet

Low quality items crowd out high quality items because of the high cost of acquiring information. This information problem can be so severe as to destroy a market. Because of its very nature, adverse selection can be tough to recognize and even tougher to blame as the root cause of a problem.

6.2 Moral hazard

- **Problem:** skjult handling andre må bære kostnaden for
- **Løsning:** egenandel, påbud, insentiv, database

Moral hazard oppstår når en aktør tar mer risiko/påfører høyere kostnader enn de ellers ville gjort fordi noen andre bærer kostnadene av aktørens handlinger og den berørte parten anser dette som umoralsk.

Eksempel: the homeowner is tired of always having to worry about potential burglaries and preparing for floods, so he buys home and flood insurance. After his house is insured, his behavior changes and he is less attentive, leaves his doors unlocked, unsubscribes to the home security system and does not prepare

for floods. In this case, the insurance company is faced with the consequences and risks of floods and burglaries, and the problem of moral hazard arises.

Et annet eksempel er hvis du har en arbeider som kan tenke seg å yte lav innsats. Å yte høy innsats et større nyttetap enn å yte lav. Man dermed finne forventet nytte for lav innsats og sammenligne det med forventet nytte for høy innsats. En risikonøytral velger den med høyest forventningsverdi. Husk bare at når man studerer tapet ved å miste jobb fordi man har ytt lavet innsats, så må man bruke nyttetap av *høy innsats* siden det er alternativet for ikke å miste jobben. Bedriften har følgende grep de kan ta for å få $E[u_H] > E[u_L]$:

- øke sjansen for å bli tatt
- øke lønn per time
- øke eventuell annen type lønn du ikke får andre steder (bonus)
- nyttetap

6.2.1 Prinsipal-agent-problemet

- **Problem:** ved motstridende interesser, kostbar overvåkning, usikkerhet med resultatet.
 - **Løsning:** få insentiver til å samsvare
1. Én type moral hazard. Agenten er interessert i å følge sin egeninteresse, hvilket ikke samsvarer med prinsipalens interesser. Under dette hører blant annet prinsipal-agent-problemet.
 2. Det er kostbart for P å overvåke A.
 3. Resultatet er bestemt også av tilfeldigheter så P ikke kan klandre A ved dårlig resultat. $R = R(a, X)$, der R er resultat, a er innsats, og X er tilfeldigheter.

Eksempler:

- ledelse og aksjonærer
- politikere og stemmegivere

6.3 Utforming av kontrakter

- **Problem:** P observerer kun sluttresultatet
- **Løsning:** Den som bærer MC, må få MR.
- Her er det en god idé å regne på forventningsverdier og standardavvik og diskutere hvor risikoavers A er.

En god kontrakt skal ha to mål:

1. Hindre at A velger en annen jobb; og

2. A's mål og P's mål samsvarer.
3. (den som bestemmer innsatsen er residual claimant)

Mekler/Bank-caset: to gode forslag til hvordan man kan få begges mål til å samsvare:

- Stillingsbeskrivelsen spesifiserer at for de situasjonene målene deres ikke samsvarer, må agenten ha godkjenning fra prinsipal.
- Bonus som settes på konto og kan trekkes fra ved dårlige valg som påfører prinsipalen negativ nytte. Oljefondet har en slik løsning der bonus spares opp over 3 år og deretter betales ut over 4 år (og kan strupes deretter) slik at du ikke skal ha insentiv til gjøre risky investeringer.

Lønntyper man kan vurdere:

- **Fast lønn:** innsats avhenger av kundens tilstedeværelse og arbeidstider
- **Bonus:** hvis A har hele MC men får bare litt av MR, så yter A lavt innsatsnivå.
- **Residual claimant (optimalt):** hvis A har hele MC, får A også hele MR. P får dermed en fast leie og A får overskytende. Obs: å være residual claimant betyr at A får all risikoen. Da må man videre vurdere om A er tilstrekkelig lite risikoavers til å ta denne avtalen eller ikke.

Tabell 6.1: Kontraktstyper, arbeid

Fast lønn	lønn er w	P har driftsansvar
Arbeidskontrakt	lønn er $w(a)$	P har driftsansvar
Leiekontrakt	lønn er $R(a,X)-L$	A har driftsansvar
Akkord	lønn er resultatavhengig	A har driftsansvar

6.4 Case: lønn til fabrikkssjefer

1. Kan gi bonus basert på volum eller profitt, men fabrikkene er ikke like og er derfor en dårlig løsning.
2. Kan spørre sjefer om kostnad og kapasitet og deretter basere bonuser på svarene, men det gir dem insentiv til å overestimere kapasitet.
3. Kan utlede bonusordning slik at man får insentiv til å oppgi riktig produksjonskapasitet og gjøre Q så stor som mulig. Da trenger man flere kurver med knekkpunkter.

6.5 Effektivitetslønnsteori

- **Problem:** lett å få ny jobb umiddelbart om man har lønn lik det som blir etterspurt
- **Løsning:** gi høyere lønn for ikke å slurve unna (obs, gir arbeidsledighet som effekt)
- Forutsetter at arbeidstilbudet er konstant.

6.6 Signalisering

Nøkkel: signalisering fungerer når det er for dyrt for lavkvalitetsprodusenten å sende signaliset men ikke for dyrt for høykvalitetsprodusenten å sende det. Det gjøres på denne måten:

- Studer H sine alternativer – selge til lav kvalitet eller gi signal om høy for å kunne selge til høy kvalitet – og velg den med maks profitt blant disse alternativene.
- Studer L sine alternativer – selge til lav kvalitet eller gi signal om høy for å kunne selge til høy kvalitet – og velg den med maks profitt blant disse alternativene.

Kapittel 18: Eksternaliteter og fellesgoder

Oppgavene kan være basert på positive/negative eksterne virkninger, rene fellesgoder, almenninger, naturlig monopol, privat gode.

Nøkkel: når man skal vurdere ulike alternativer fra godematriksen under, velg det som gir *minst DWL*.

Tabell 7.1: Ulike type goder

	Ikke-rivaliserende	Rivaliserende
Ikke-ekskluderende	Rene fellesgoder	Almenning
Ekskluderende	Klubb (naturlig monopol)	Private goder

Fellesgoder som er koblet med private goder Mange goder består av to deler som er koblet: både et privat gode (eller klubb) og et fellesgode. Ofte vil det private godet distribuere fellesgodet. I diskusjoner om det er et problem, er det viktig å spørre seg om kvaliteten av fellesgodetilbudet vannes ut eller eventuelt forsvinner helt. Her er noen nøkkelspørsmål å stille seg:

1. Kan man koble fellesgodet mot et annet privat gode for at de som leverer fellesgodet skal få en inntekt? I så fall er det ikke noe problem om det private godet dør ut.
2. Hvordan er prisutviklingen, MC og FK (heriblant tidskostnaden for å produsere), inngangskostnaden, inngangsbarrierer, og distribusjonskostnadene? Vil disse elementene kunne true mangfoldet i fellesgodetilbudet?
3. I så fall, hvordan er tidskostnadene for konsumentene?
4. Er det noen positive eller negative eksterne virkninger involvert her? Et eksempel er en PEV i form av mindre avfall.

Noen eksempler:

- Musikk: CDen dør ut (til strømming), konserter tar over. Lave MC og FK, lav inngangskost og -barriere, lav distribusjonskostnad. Kvaliteten trues ikke av denne utviklingen.

- Film (story'en i filmene): DVDen dør ut (til piratkopiering), kino tar over. Pris er lik men grunnet høyere kvalitet på kinoopplevelsen. Lave MC, men skyhøye FK, store etableringskostnader og -barrierer, distribusjonskostnadene er nokså stor. Kvaliteten trues av denne utviklingen.
- Bøker (historien): store faste kostnader, store etableringskostnader og -barrierer, distribusjonskostnadene er store hvis du vil ha facing. Kvaliteten kan være truet.
- Aviser (nyheten): noe høye FK, lav distribusjonskostnad, høy inngangskost og -barriere for troverdighet. Ingen god substitutt. Kvaliteten trues.

7.0.1 Resirkulering

Å øke panten øker kostnaden av å kaste, så flere panter, hvilket øker tilbudet, hvilket øker likevektsmengden og senker likevektsprisen. Ekstra bonus er at det nå er opprettet et marked for resirkulerte produkter.

7.1 Rene fellesgoder

Rene fellesgoder (ikke-ekskluderende og ikke-rivaliserende). Alle ønsker det men ingen ønsker å betale for det (*free rider-problemet*). Spør de om fellesgoder, er det rene fellesgoder de snakker om. Optimal forsyning av et rent fellesgode er der $MC = \sum_{n=1}^N MWT P_i = \sum_{n=1}^N [P_i(X)]^+$. På grunn av knekkpunkter, finn optimal forsyning i de ulike Q -intervallene og se om den optimale løsningen ligger i det studerte intervallet eller ikke. Er gjerne bare én av dem som gjør det.

7.2 Almenninger

Ikke-ekskludering: Vi kan ikke ekskludere noen fra å bruke det som forurenses. Rivaliserende: at jeg bruker godet innebærer at andre ikke får brukt det.

Når den samfunnsøkonomiske grensekostnaden stiger fra null, går godene fra å være et fellesgode til å være en almenning. Problemet er at siden prisen er null, vil alle forsyne seg til grensenytten er null. Almenningsproblemet medfører at vi kan få ineffektiv rasjonering av godet (first come, first serve av vanlige forbruksvarer), ineffektivitet ved kvalitetsutvanning (veier, parker, nett), eller ineffektiv allokering over tid (naturressurser der rovdrift foregår). Optimal tilpasning der privat grensekostnad er lik både etterspørselen og den samfunnsøkonomiske grensekostnaden.

Problemet med en almenning er ikke når folk bruker godet, men når for mange skal bruke godet på en og samme tid.

Alle naturressurser som er *fornybare* er i sin natur almenninger.

7.3 Klubb/Naturlig monopol

(naturlig monopol) (ekskluderende og ikke-rivaliserende). Fellesgoder der brukerne kan ekskluderes.

Optimalt blant annet om det mer enn én aktør i markedet vil gi negativt dekningsbidrag slik at ingen vil tilby tjenesten (Widerøe)

7.4 Skatt

Skatt har tre hovedformål:

1. Påvirke inntektsfordelingen mellom personer slik at forskjeller i disponibel inntekt utjevnes.
2. skaffe det offentlige inntekter
3. korrigere for markedssvikt.

På et veldig generelt grunnlag kan disse tilskrives henholdsvis første, andre og tredje skattetype i lista under:

1. **vridende skatter** endrer produsentens sammensetning av produksjon og konsumentenes sammensetning av konsum og kan dermed lede til $DWL \uparrow$.
 - skatt på lønnsinntekter og forbruk
 - arbeidsgiveravgift
2. **nøytrale** skatter påvirker ikke de økonomiske valgene og $DWL \rightarrow$.
 - lump-sum skatt (samme beløp per hode)
3. **effektivitetsfremmende/markedskorrigerende** skatter korrigerer for eksterne virkninger og $DWL \downarrow$.
 - miljøavgifter

Hvordan skattesystem bør utformes når du skal øke skattene (ved å redusere skattene, bruk motstatt rekkefølge):

1. først bruk markedskorrigerende
2. deretter nøytrale
3. deretter vridende

Ved vridende skatter, her er prinsipper for lavest mulig DWL :

- bruk brede og generelle skattegrunnlag og lave skattesatser
- de høyeste skattene bør være i de minst elastiske markedene
- skatter bør i større grad legges på sluttforbruk av varer (konsumenter) enn på bedriftens kjøp av produserte innsatsfaktorer.

Adam Smith's fire grunnsetninger om skatt:

- skatt bør legges på inntekt etter evne
- skatt bør være fast bestemt og fri for vilkårlighet
- skatt bør innkreves på den tid og på den måte som antas å være den mest bekvemme for skatteyteren.
- de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å kreve inn skatter bør minimeres.

Prinsipper for å være rettferdig:

1. **minsteofferprinsippet:** pga avtakende grensenytte av inntekt, bør dem med høy inntekt bære en relativt større andel av skattebyrden (rawls)
2. **nytteprinsippet:** skattebyrden bør fordeles etter nytte skatteyteren har (utilitaristisk)
3. **skatteevneprinsippet:** fordel skattebyrde etter evne til å bære den → nettoinntekt er bedre å skattlegge enn bruttoinntekt.
4. **fordelingshensyn:** skatten bør innebære en fordeling fra høy inntekt/formue til lav inntekt/formue.

7.5 Eksternaliteter

Løsninger

- **Direkte regulering:** påbud, forbud, kvote
- **Markedsmekanisme:** avgift, pant, subsidie, omsettelige kvoter

Obs: det er svært viktig å diskutere hva som skaper eksternaliteten. Om dette er uklart (for eksempel om oppgaven sier at vi har rushproblemer, så vet vi ikke om det er kø eller dårlig luft som er den negative eksternaliteten), så må vi drøfte begge deler.

Obs: MPC er ikke lik null, den stiger den også pga tidstapet, men ikke like mye som MSC.

Tre måter å løse dette på:

1. La det skure (er for lite DWL til at man skal gjøre noe med det)
2. Det offentlige griper inn: regulere utslipp eller aktør med kvoter, avgift, omsettelig kvote, eller subsidie.
3. Aktørene fikser det selv: fusjon eller eiendomsrett (Coase)

7.5.0.1 Coase's teorem.

hvis det eksisterer 1) en eksternalitet, 2) eiendomsrettigheter, og 3) tilstrekkelig lave forhandlingskostnader, vil aktørene på egen hånd finne den Pareto-optimale løsningen uavhengig av initialallokeringen. Med andre ord vil dette avjøre *fordelingen*, ikke hva som er effektiv løsning. I praksis er det utfordringer ved

forhandlinger eller dårlig definerte eiendomsrettigheter som hindrer dette i å fungere. **Obs:** nøkkelen ved Coase er å studere $\Sigma\Pi$ og fordelingen av den.

Videre, de mest effektive lover og sosiale institusjoner er de som plasserer byrden ved justering av eksternaliteten på den som kan justere til lavest kostnad. Vi må altså vite noe om kostnadene for hver av partene for å kunne oppnå en effektiv løsning. Slike kostnader er *privat info* og derfor er det muligheter for opportunistisk atferd, hvilket vil vanskeliggjøre/øke kostnadene ved å etablere en avtale.

7.5.1 Positive eksternaliteter

Din handling påfører andre en *nyttegevinst* uten at du selv tar det med i dine beregninger. Så den privattoptimale løsningen er et lavere kvantum enn den samfunnsøkonomisk optimale. Dette skyldes ofte at den som skaper PEV mottar ikke full godtgjørelse via markedet og gjør dermed for lite fra samfunnets synspunkt.

- Bier og fruktdyrking: epledyrking i Hardanger
- Kunnskapslekkasjer: akademiske fagmiljøer
- Naboen har en flott hage
- Utdanning
- FoU
- Innovasjoner

Løsninger:

- Løses innbyrdes
- Direkte støtte (NHH, UiO, NTNU, Forskningsrådet, etc)
- Offentlig innkjøp (prototyper, demo-anlegg, skole, landbruket, etc)
- Patent/copyright (fjerner en markedssvikt og erstatter den med en annen (monopol) over de neste årene).

GPS-caset:

- at du installerer GPS-sender i bilen, reduserer sjansen for at noen stjeler din bil
- med det reduserer også sjansen for at noen stjeler andres biler som ikke har installert GPS
- så vi har en positiv eksternalitet og markedsløsningen blir at de som har høyest MWTP for GPS vil kjøpe det men at markedsløsningen gir et for lavt kvantum i forhold til hva som er samfunnsøkonomisk optimalt. Vi sier at $MSB > MPB$.
- I dette tilfellet kan aktørene ordne dette selv. Forsikringsbransjen lider hovedkostnadene av at en bil blir stjålet, så de har insentiver til å gi avslag på forsikringspremien om du har GPS slik at langt flere vil kjøpe og installere GPS i bilen. Da kan DWL'et elimineres.

7.5.2 Negative eksternaliteter

Din handling påfører andre *etnyttetap* uten at du selv tar det med i dine beregninger. Så den privattoptimale løsningen er et høyere kvantum enn den samfunnsøkonomisk optimale.

Rush i Bergen-caset:

- Ekstra årsavgift er en dårlig idé fordi det ikke påvirker dem i pendlerkommunene.
- Bom er en dårlig idé fordi det løser verken kø- eller forurensningsproblemet. Dog løser det eksterne virkninger som skyldes *lokal forurensning*.
- Rush-avgift løser kø-problemet.

7.5.2.1 Pekuniære eksternaliteter

Ufullkommen konkurranse påfører EV. Ufullkommen konkurranse medfører at tilbydere påfører andre aktører positive eller negative virkninger som de ikke internaliserer når de fattet sine beslutninger. Dette er en form for ekstern virkning som går via markedet. Eksterne virkninger som skyldes ufullkommen konkurranse kalles pekuniær ekstern virkning.

- felles kunder: kjøpesentre
- felles leverandører: skipsfart
- felles arbeidsmarked: IT
- felles kapitalmarked: venture-bedrifter

7.6 Forurensning, fangst, etc.

Det er to typer hensyn man må ta:

1. Effektivitetshensyn
2. Fordelingshensyn

Det er primært to ting som avgjør hva som er best å bruke:

- hvor mye informasjon myndighetene har: ved perfekt info er kvoter og avgift like bra.
- hvor mye det koster å overvåke utslippene
- samt en del små andre detaljer nevnt under, slik som hvordan kostnadskurvene ser ut.

Formålet er å **internalisere** den eksterne virkningen: med andre ord korrigere for eksternaliteten og fjerne effektivitetstapet.

Forurensner-betaler-prinsippet: den person eller enhet som er ansvarlig for en forurensende handling eller følgene av dette, bør være ansvarlig for kostnadene knyttet til forurensning.

Vi har et *fangenes dilemma*-spill hvis dette er et globalt problem. Ingen kan opptre som en myndighet ovenfor myndighetene, så hvordan stole på at de holder avtalen sin når egeninteressen strider mot det?

7.6.0.2 Optimal rensing

1. Finn $\frac{d}{dU}[C_S]$ og $\frac{d}{dR}[C_R]$
2. Deretter: sett $R = U_0 - U$ og løs.

Kvalitativ innsikt: jo brattere MEC er i forhold til MCA, jo mer renses det og jo mindre slippes det ut. Effektivt at alle på marginen har lik rensekostnad.

7.6.1 Kvoter

Den enkelte får forurensning inntil en viss mengde. Strengt bøter hvis dette overgås. Resten må du rense. Bedrifter produserer iff $P \geq MC + MCA$

7.6.1.1 Argumenter for kvote

Effektivitetshensyn

- Når MEC er bratt i forhold til MCA, har feil avgift katastrofale utslag. Det samfunnsøkonomiske effektivitetstapet blir mindre med kvote.
- Med ufullstendig info: kvoter gir mer sikkerhet om utslippsnivå og produksjonsnivå men gir usikre rensekostnader.
- grei løsning ved få utslippskilder og ved lokale skader (ergo, uegnet til klimagassutslipp)
- fordelaktig hvis det er lave kostnader under et nivå og høye over et nivå.

Fordelingshensyn

- hvis staten auksjonerer kvoter: finansielt likt avgift og gir inntekt til staten. Fordelaktig for staten og følger forurenser betaler-prinsippet.

7.6.1.2 Argumentet mot kvote

Effektivitetshensyn

- mye mindre insentiv til å investere i kostnadsreducerende renseteknologi enn under avgift siden det er en viss mengde du må rense uansett.

Fordelingshensyn

- Myndighetene setter kvota og trenger info om alle MCA
- Hvis staten gir vekk kvoter: følger ikke forurensar betaler-prinsippet.

7.6.2 Pigou-avgift

Alle forurenserere må betale en lik avgift per enhet for den andelen av utslippet de ikke renser.

Du betaler for hver enhet du slipper ut. Du velger selv hvor mye du renser (og det du ikke renser, betaler du for.

- Er $MCA < \text{avgift}$, renser du. Så du renser de første enhetene.
- Er $MCA \geq \text{avgift}$, betaler du avgiften. Så du betaler for de siste enhetene

7.6.2.1 Argumenter for avgift

Effektivitetshensyn

- **Double dividend:** avgift vil ikke bare redusere forurensende aktiviteter, men vil også medføre inntekter til staten som kan brukes til å redusere vridende skatter (eller øke fellesgodettilbudet slik som investerer i bærekraftige formål).
- Gir insentiver til ytterligere utslippskutt, for eksempel via investeringer i grønn tech.
- Med ufullstendig info: avgift gir mer sikkerhet om rensekostnader men gir usikre tall på utslippsnivå.
- grei løsning ved mange utslippskilder fordi det er lettere å administrere.
- fordelaktiv ved meget ulike MCAer. Da vil avgiften signalisere hvor mye hver enkelt bør rense → men ingen garanti for at du får samlet rensing til målet.
- Usikkerhet/mangelfull informasjon om MEC og MCA: ved å sette kvote, må myndighetene vite ikke bare hvor mye de vil ha renset, men også hvor mye kvoter å tildele hver aktør. Med avgift, må de kun vite hvor mye de vil ha renset og prøve seg frem med en avgift frem til avgiften t er lik likevekten i MEC og MCA.

Fordelingshensyn

- Avgift følger forurenser betaler-prinsippet: at den som er ansvarlig for utslippene må betale for det ⇒ at bedriften tvinges til å ta inn over seg de samfunnsøkonomiske kostnadene av en handling.
- Om bedriftene har forskjellige rensekostnader, påtar de seg ulik rensebyrde. Det er bare når marginal rensekostnad er lik for alle at man har oppnådd et kostnadsminimum.

7.6.2.2 Argumenter mot avgift

Effektivitetshensyn

- Bedriftene mener de betaler urettferdig mye pga andelen som går rett til myndighetene netto etter skadekostnaden. Myndighetene, på sin side, argumenterer at de kan redusere vridende skatter (slik som arbeidsgiveravgiften) og evt investere i grønn tech.
- mer usikkerhet omkring utslippsnivået.
- Myndighetene setter avgiften og trenger info om alle MCA

Fordelingshensyn

- bedriftene mener de betaler mye mer enn de skal siden de 1) renser, 2) betaler til staten for den skaden restutslippet deres påfører samfunnet, og 3) betaler noe til staten som er ren inntekt for dem.

7.6.2.3 Overveltning av Pigou-avgift

Det er kun bedrifter som ikke har mulighet til strategisk manipulasjon (sette pris) og har konstant MC i et marked med *lineær* etterspørsel som må velte hele Pigou-avgiften over på kundene. I alle andre tilfeller av lineær/ikke-lineær etterspørsel og konstant/stigende MC under FK/monopol/oligopol vil bare litt av Pigou-avgiften veltes over på konsumentene.

7.6.3 Omsettelige kvoter

7.6.3.1 Argumenter for omsettelige kvoter

Effektivitetshensyn

- Under kvote og avgift må myndighetene identifisere omtrent hvor $MEC = MCA$ -likevekten befinner seg. Med omsettelige kvoter avslører markedet sin marginale rensekostnad gjennom kvoteprisen for det gitte antall.
- Både omsettelige og ikke-omsettelige kvoter gir renslik lik R^* , men med handel blir totale rensekostnader lavere ved ulik MCA.
- Begge bedrifter har insentiv til å handle med hverandre frem til $MCA_1 = MCA_2$.
- Effektiv reduksjon. Insentiver til ytterligere utslippskutt (fx investere i grønn tech). Mer sikkerhet omkring utslippsnivå.

Fordelingshensyn

- Med omsettelige kvoter, tildeler man aktørene eiendomsrett på kvotene. Og hvis disse kan forhandles kostnadsfritt, hevder Coase at problemet vil bli løst uten offentlig innblanding.

- Markedet løser dette selv. Man trenger ikke så mye info til første kvotefordeling.
- Hvis staten auksjonerer kvoter: finansielt likt avgift før man eventuelt omsetter.

7.6.3.2 Argumenter mot omsettelige kvoter

Effektivitetshensyn

- Mer usikkerhet om utslippspris. Kan få opphoping av forurensning i et geografisk begrenset område.

Fordelingshensyn

- hvordan fordele initielle kvoter
- Hvis staten gir bort kvoter: på marginen kjøpes og selges det kvoter. Problem hvis markedet blir for tynt slik at enkeltaktører kan bedrive strategisk tilpasning.
- Hvis staten auksjonener bort kvoter, kan det tynne ut markedet.

7.6.4 Subsидier

7.6.4.1 Argumenter for subsidier

Effektivitetshensyn

- Om subsidie=marginal sosial nytte, velges det samfunnsøkonomiske kvantum.
- Foretrekkes av produsenter (høyere Π) og konsumenter (billigere varer pga høyere Q).
- effektiv reduksjon i enkelte tilfeller. Mer politisk gjennomførbart enn avgifter.

Fordelingshensyn

- Ingen viktige som jeg kommer på.

7.6.4.2 Argumenter mot subsidier

Effektivitetshensyn

- Men subsidie er en mindre effektiv allokering enn avgift/kvote/etc. fordi det *kan* føre til at $MC \downarrow$ slik at $Q \uparrow$ og fordi sub gir økning av vridende skatter ellers i økonomien.
- Utslippsintensiv industri blir større. Subsidieringen blir finansiert gjennom (vridende) skatter.

Fordelingshensyn

- bryter med forurensner betaler.