

Oppsummering

ECON1210: Forbruker, bedrift og marked

Arne Rogde Gramstad

Universitetet i Oslo

a.r.gramstad@econ.uio.no

8. / 15. mai, 2014

Hva dere ønsker repetert

- Jeg har ikke fått inn noen ønsker (!).
- Dette syntes mange var spesielt vanskelig forrige semester:
 - ▶ Finne elastisitet i et punkt
 - ▶ Kostnadsbegreper og sammenhenger mellom typer kostnader (marginal, gjennomsnitt, faste, variable)
 - ▶ Inntektseffekt og substitusjonseffekt
- Gi meg beskjed om det er temaer dere ønsker gjennomgått i større detalj!

Innledning

- Komparative fortrinn og alternativkostnad
- Tilbud, etterspørsel, markedslikevekt i fullkommen konkurranse
- Elastisiteter
- Inngrep i markedet
- Effektivitet, velferd
- Eksterne virkninger, kollektive goder
- Produsentens tilpasning
- Konsumentens tilpasning
- Markedsmakt: Monopol og imperfekt konkurranse
- Arbeidsmarked

Komparative fortrinn

	Land A	Land B
Mat	100	50
Maskiner	50	10

- Fra seminar 1. Land A og land B har begge 50 arbeidere i hver sektor (mat og maskin).
- Land A har absolutt fortrinn i produksjon av begge varer (hver arbeider produserer mer)
- Kan begge land likevel tjene på handel?

Komparative fortrinn

	Land A	Land B
Mat	100	50
Maskiner	50	10

- **Forskjellig alternativkostnad:**

- ▶ Land A: 1 mat koster $1/2$ maskin. Eller: 1 maskin koster 2 mat.
- ▶ Land B: 1 mat koster $1/5$ maskin. Eller: 1 maskin koster 5 mat.

Komparative fortrinn

- Land A har lavere alternativkostnad (opportunity cost) enn land B i produksjon av maskiner
- Land B har lavere alternativkostnad (opportunity cost) enn land B i produksjon av mat.
- Landene utnytter sine *komparative fortrinn* ved (helt eller delvis) å spesialisere seg i produksjonen med lavest alternativkostnad.
- Økt konsum av begge varer til begge land mulig → Pareto-forbedring.

- Konseptet kan anvendes utenfor internasjonal handel. F.eks. arbeidsdeling.

Etterspørsel

- "The law of demand": Etterspørsel faller i pris.
- Etterspørselkurven: Hvor mye markedet etterspør til en hver pris.
- Markedets etterspørselkurve: Summen av alle individers etterspørselkurve (summerer mot høyre grafisk).
- Et punkt på E-kurven:
 - ▶ Fra p til x : Etterspørsel til en gitt pris.
 - ★ $x = a - bp$
 - ▶ Fra x til p : Hva pris må være for at x enheter skal bli solgt. Høyresiden er også *marginal betalingsvillighet* til et gitt kvantum.
 - ★ $p = \alpha - \beta x$
 - ★ Kalles også *den inverse etterspørselkurven*
- Skift i E-kurven kan komme av endringer i :
 - ▶ preferanser, inntekt, priser på komplementære gode, priser på substitutter, antall konsumenter, forventning om fremtidig pris

Tilbud

- "The law of supply": Tilbud øker med pris.
- Tilbudskurven: Hvor mye markedet tilbyr til en hver pris.
- Markedets tilbudskurve: Summen av alle bedrifters tilbudskurve (summerer mot høyre grafisk).
- Et punkt på T-kurven:
 - ▶ Fra p til x : Tilbud til en gitt pris.
 - ★ $x = c + dp$
 - ▶ Fra x til p : Hva pris må være for at x enheter skal bli tilbudt. Høyresiden er også marginalkostnad til et gitt kvantum.
 - ★ $p = \gamma + \delta x$
 - ★ Kalles også *den inverse tilbudskurven*
- Skift i T-kurven kan komme av endringer i:
 - ▶ pris på innsatsfaktorer (f.eks. lønn), teknologi, vær, naturkatastrofer, forventning om fremtidig pris

Markedslikevekt – Fullkommen konkurranse

- Prisen der tilbudt kvantum er lik etterspurt kvantum
- Hvis prisen er høyere: Tilbudsoverskudd
 - ▶ Bedriftene må redusere produksjonen/sette ned prisene for å få solgt varene sine.
 - ▶ Lavere pris → høyere etterspørsel
- Hvis prisen er lavere: Etterspørseloverskudd
 - ▶ Flere ønsker å kjøpe varen enn det finnes varer.
 - ▶ Selgere kan øke prisen uten å miste kunder.
 - ▶ Høyere pris → høyere tilbud.
- Markedslikevekten er eneste pris og kvantum der markedskreftene ikke presser prisen opp eller ned.
 - ▶ Derav ordet "likevekt" (engelsk: equilibrium)

equilibrium

/i:kwi'libriəm, 'ekwi-/ ◀▶

noun

1. a state in which opposing forces or influences are balanced.

Skift i kurver – ”komparativ statikk”

- Skift i en (eller begge) kurvene vil gi oss en ny likevekt.
- Positivt skift i etterspørsel:
 - ▶ Til en gitt pris vil markedet etterspørre mer enn før.
 - ▶ Hvis prisen ikke hadde endret seg: Etterspørseloverskudd
 - ▶ Selgere kan øke pris uten å miste kunder.
 - ▶ → Ny likevekt
- Samme mekanismer for skift i tilbud.
- ”Markedets usynlige hånd”

Antakelser i fullkommen konkurranse

- **Homogene varer** – Alle varer like.
- **Pristakeratferd** – Alle produsenter og konsumenter er så små at de ikke kan påvirke prisen, og tar derfor prisen for gitt.
- **Full informasjon** – Alle vet alt om alt. F.eks. konsumentene vet at det ikke er noen forskjell i pris og kvalitet på varene som tilbys.
- **Ingen transaksjonskostnader** – F.eks. ingen kostnad ved å bytte butikk for en konsument.
- **Rasjonelle aktører** – Konsumentene vil ha størst nytte, produsentene størst mulig profitt.

Finnes fullkommen konkurranse?

- Nei
- Ganske nærme FK for en del råvarer som omsettes på børs.
- Kjøpere og selgere "små nok" til at de ikke kan påvirke prisen.
 - ▶ Kan likevel være større aktører som har mulighet til å påvirke prisen.
- Alle kan se hva varen sist ble solgt for.
 - ▶ Mer eller mindre pristaker når man legger inn kjøps- og salgsbud



Figur: Cent per pund (.45 kg) levende storfe til levering i juni 2014 (Chicago Mercantile Exchange)

Fullkommen konkurranse

- Selv om modellen er langt fra perfekt kan den anvendes til å forklare en del fenomener.
- Japanske biler blir mer populære → sterkere yen (positivt skift i E)
- Få har ferie i september → billige feriereiser (negativt skift i E)
- Økt boligbygging → lavere boligpriser (positivt skift i T)
- Dårlige kaffeavlinger → høyere kaffepriser (negativt skift i T)

Elastisiteter

- Etterspørsel-elasticitet: %-vis endring i etterspørsel relativ til en %-vis endring i pris.
- Hvis %-endring i etterspurt kvantum er *større* enn %-endringen i pris er etterspørselen *elastisk*.
- Hvis %-endring i etterspurt kvantum er *mindre* enn %-endringen i pris er etterspørselen *uelastisk*.
- Fin hverdagslig definisjon: Etterspørsel-elasticiteten er den prosentvise endringen i etterspurt kvantum når prisen endres med 1 %

Elastisiteter

- Hvis prisen øker med 1 % og etterspørselen reduseres med 2 % er elastisiteten -2. (elastisk)
- Hvis prisen reduseres med 1 % og etterspørselen øker med 0,5 % er elastisiteten -0,5. (uelastisk)
- Negativ fordi endringen i etterspurt kvantum alltid er motsatt av endring i pris (fordi etterspørselkurven er fallende)
- Vanlig å benytte seg av absoluttverdier, slik at elastisiteten alltid får en positiv verdi.
 - ▶ Altså: OK å si at elastisitetene er 2 og 0,5 i eksemplene over.
- Formel:

$$\frac{\Delta x}{x} \frac{p}{\Delta p}$$

Elastisiteter

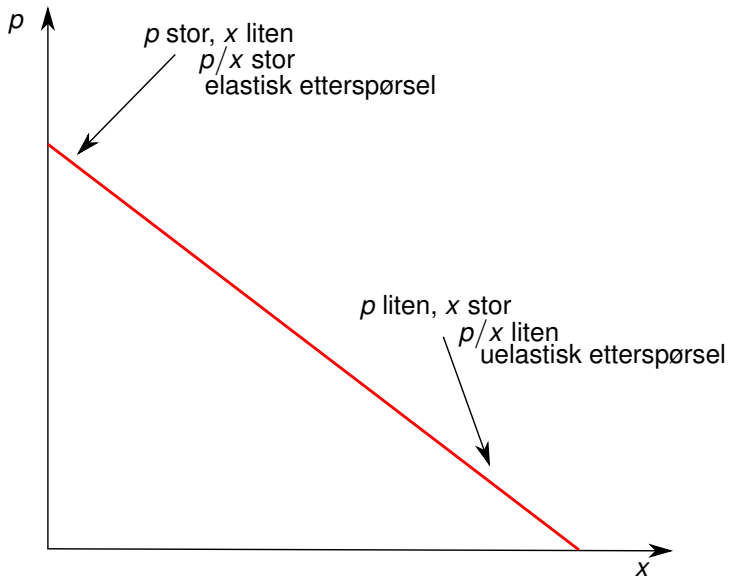
- Når etterspørselen er elastisk, reduseres totale utgifter px ved en prisøkning.
 - ▶ Totale utgifter px øker ved prisreduksjon.
 - ▶ Fordi: Relativ endring i x større enn relativ endring i p !
- Når etterspørselen er uelastisk, øker totale utgifter px ved en prisøkning.
 - ▶ Totale utgifter px reduseres ved prisreduksjon.
 - ▶ Fordi: Relativ endring i x mindre enn relativ endring i p !

- Utgift = konsumutgift (engelsk: "expenditure")

Elastisiteter

- Etterspørsel-elasticiteten varierer over *den lineære etterspørselkurven*
 - ▶ For noen varianter av ikke-lineære etterspørselkurver kan etterspørselen være konstant over hele kurven.
 - ▶ Årsaken til at elasticiteten varierer over en E-kurve kommer av matematiske egenskaper ved lineære funksjoner.
- Lineær etterspørselkurve: $x = a - bp$. Elasticitet: $\frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x}$
- Stigningstallet $\Delta x / \Delta p = -b$ er konstant.
- Men p/x varierer:
 - ▶ Når p er stor er x liten. Dermed blir p/x stor. Høy elasticitet for liten x og stor p .
 - ▶ Når p er liten er x stor. Dermed blir p/x liten. Lav elasticitet for stor x og liten p .

Elastisiteter



Elastisiteter

$$\frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x}$$

- Kan bruke formelen til å finne elastisiteten for en hver p langs etterspørselkurven.

$$x = a - bp$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta p} = -b$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} = -b \frac{p}{a - bp}$$

- Hvis man foretrekker absolutt-verdier:

$$\left| \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} \right| = b \frac{p}{a - bp}$$

Elastisiteter

- Stigningstallet (brattheten) på kurven er *ikke* det samme som elastisiteten.
- Stigningstallet måler prisfølsomhet i *nominelle* verdier.
 - ▶ $x = 10 - 2p$: Hvis prisen øker med 1 krone, reduseres etterspurt kvantum med 2 enheter.
 - ▶ Elastisiteten avhenger av hva pris og kvantum var i utgangspunktet, før prisøkningen.
- Men en brattere E-kurve vil være mindre elastisk enn en slak E-kurve for samme x og p .
- Eksempel: Hvis E-kurven er brattere enn T-kurven – er tilbud mer elastisk enn etterspørsel *i likevekten* (for samme x og p)

Andre elastisiteter

- Tilbudselastisitet: %-endring i tilbudt kvantum når prisen endres med 1 %
 - ▶ Alltid positiv (tilbudskurven stigende)
- Inntektselastisitet: %-endring i etterspurt kvantum når inntekt endres med 1%.
 - ▶ Positiv for normale goder. Negativ for inferiøre goder.
 - ▶ Mindre enn 1 for nødvendighetsgoder (melk). Større enn 1 for luksusgoder (russisk kaviar)
- Krysspriselastisitet: %-endring i etterspørsel etter vare 1 når pris på vare 2 endres med 1 %.
 - ▶ Positiv for substitutter. Negativ for komplementære goder.

Inngrep i markedet

- Skatt
- Subsidier
- Makspris, minstepris
- Makskvantum, minstekvantum

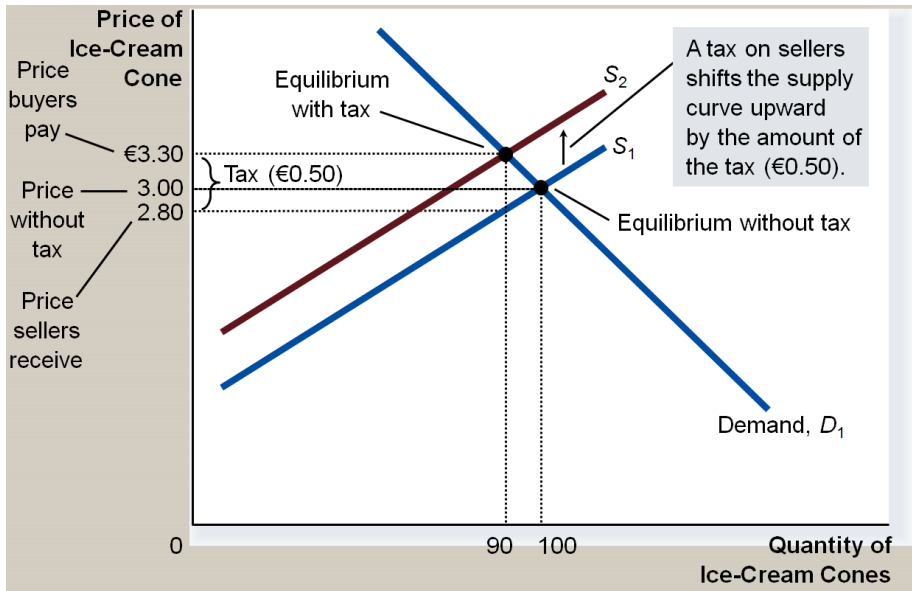
Skatt

- Stykkskatt til produsent på t kroner per enhet.
- Marginalkostnaden per produserte enhet øker med t .
- → Tilbudskurven flyttes opp med t .
- Pris konsument betaler øker. $p_{ny} > p_{gammel}$
- Pris mottatt av produsent reduseres. $p_{ny} - t < p_{gammel}$
- Fordeling av skatten avhenger hvor bratte kurvene er.
 - ▶ Hvis T-kurven er brattere enn E-kurven: Produsent betaler største andel:
 - ★ Eventuelt: Tilbudet er mindre elastisk enn etterspørselen i likevekt.
 - ▶ Hvis T-kurven er slakere enn E-kurven: Konsument betaler største andel:
 - ★ Eventuelt: Tilbudet er mer elastisk enn etterspørselen i likevekt.

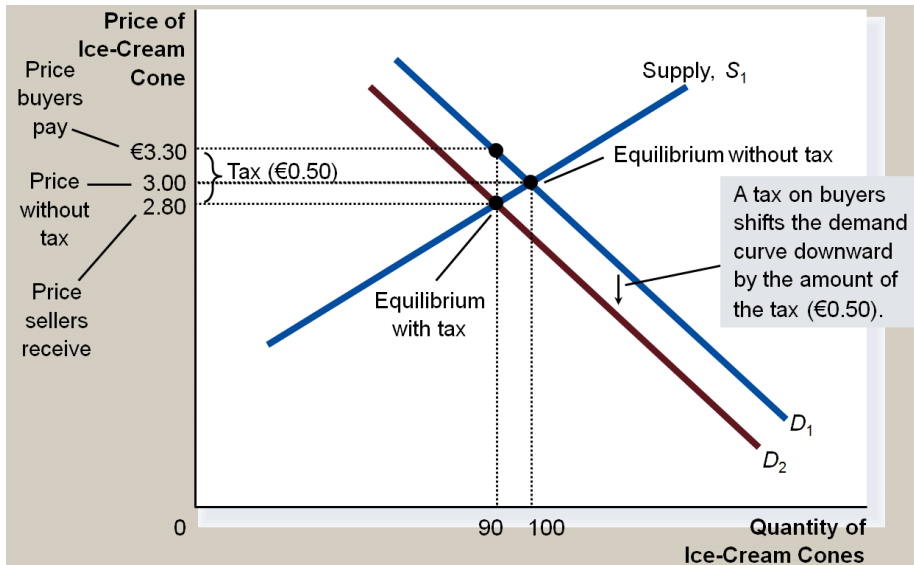
Skatt

- Nøyaktig samme resultat hvis konsumentene betaler avgiften.
 - Marginal betalingsvillighet reduseres med t .
 - \rightarrow Etterspørselkurven flyttes ned med t .
 - Pris betalt av konsument øker. $p_{ny} + t > p_{gammel}$
 - Pris mottatt av produsent reduseres. $p_{ny} < p_{gammel}$
-
- Fordeling av avgift er uavhengig av hvem som i utgangspunktet betaler den!

Skatt til produsent



Skatt til konsument



Subsidier

- Stykksubsidium til produsent på s kroner per enhet.
- Marginalkostnad per produserte enhet reduseres med s .
- → Tilbudskurven flyttes ned med s .
- Fordeling av subsidiet: Den relativt minst elastiske mottar største andelen av subsidiet.
 - ▶ Fordel av være minst elastisk ved subsidium.
 - ▶ Ulempe å være minst elastisk ved skatt.
- Som ved skatt: Resultatet er uavhengig av hvem som i utgangspunktet mottar subsidiet.
 - ▶ Subsidium til konsument: Marginal betalingsvillighet øker med s .
 - ▶ → E-kurven flyttes opp med s .

Velferdsvirkninger ved inngrep i FK uten eksternaliteter

- Alle inngrep vil føre til effektivitetstap.
- Skatt: Skatteinntekter til myndighetene mindre enn reduksjonen i KO + PO
- Subsidier: Myndighetenes kostnad ved subsidier større enn økningen i KO + PO.
- Elastisk tilbud/etterspørsel: Stort effektivitetstap.
- Uelastisk tilbud/etterspørsel: Lite effektivitetstap.
 - ▶ Se figur side. 165 M&T!

Maks- og minpris

- Minstepris (f.eks. minstelønn): Tilbudsoverskudd (arbeidsledighet)
- Maksimumspris (f.eks. studentboliger, helsetjenester): Etterspørselsoverskudd (kø)
- Begge gir effektivitetstap.
- Andre mulige konsekvenser:
 - ▶ Svart økonomi
 - ▶ Makspris helsetjenester/studentboliger: Ikke nødvendigvis de med størst behov (betalingsvillighet) som kommer først i køen.
 - ▶ Tilbud mer elastisk på lang sikt. Større effektivitetstap ved makspris på lang sikt.
- Utenfor modellen: Gode argumenter for billige studentboliger og helsetjenester.
 - ▶ Pålegge det private makspriser fungerer ofte dårlig.

Effektivitet og velferd

- Samfunnsøkonomisk overskudd (SO): Verdi av produserte varer til konsumenter *minus* kostnad ved å produsere for produsenter
- Konsumentoverskudd (KO): Verdi av produserte varer til konsumenter *minus* totale kjøpsutgifter (px)
- Produsentoverskudd (PO): Salgsverdi av produserte varer til produsentene (px) *minus* produksjonskostnad.
- → Alternativt kan samfunnsøkonomisk overskudd defineres som:
 $SO = KO + PO$

Effektivitetskriterier

- **Kostnadsminimum:** Marginalkostnad for siste produserte enhet skal være lik for alle bedrifter:
 - ▶ $MC_1 = MC_2 = \dots = MC_n$
- **Nyttemaksimum:** Marginal betalingsvillighet for siste konsumerte enhet skal være lik for alle konsumenter.
 - ▶ $MBV_1 = MBV_2 = \dots = MBV_n$
- **Velferdsmaksimum:** Marginal betalingsvillighet skal være lik marginalkostnad for siste produserte/konsumerte vare for alle konsumenter og produsenter.
 - ▶ $MVB_i = MC_j$ for alle i og j .

Effektivitetskriterier

- Eksempel: For bedrift 1 koster det 5 kr å øke produksjonen med én enhet. For bedrift 2 kostet siste produserte enhet 10 kr.
 - ▶ Altså: $MC_1 < MC_2$
 - ▶ Hvis bedrift 2 reduserer produksjonen med én enhet, og bedrift 1 øker produksjonen med én enhet, er totale produksjonskostnader redusert med $10 \text{ kr} - 5 \text{ kr} = 5 \text{ kr}$. Kvantum samme som før.
 - ▶ Når $MC_1 = MC_2$ er det ikke lenger mulig å redusere totale kostnader ved å om-allokere produksjon.

Effektivitetskriterier

- Eksempel: Roar er villig til å betale 150 kr for en ekstra flaske vin. Knut sin betalingsvillighet for den siste vinflasken han mottok er 100 kr.
 - ▶ Altså: $MBV_1 > MBV_2$
 - ▶ Hvis Knut gir vinflasken til Roar, har konsumentoverskuddet økt med $150\text{kr} - 100\text{kr} = 50\text{kr}$. Total konsum samme som før.
 - ▶ Når $MBV_1 = MBV_2$ kan ikke konsumentoverskuddet økes ytterligere.

Effektivitetskriterier i fullkommen konkurranse

- I fullkommen konkurranse uten eksterne virkninger er alle effektivitetskriteriene oppfylt.
- Bedrifter tar prisen for gitt og produserer profittmaksimerende kvantum der pris er lik marginalkostnad:
 - ▶ $p = MC_1, p = MC_2 \Rightarrow MC_1 = MC_2 (= \dots = MC_n)$
 - ▶ Alle bedrifter møter samme pris, noe som innebærer at MC for siste produserte enhet er lik for alle bedrifter.
- Konsumenter tar prisen for gitt. For siste konsumerte vare er pris lik betalingsvilligheten.
 - ▶ $p = MBV_1, p = MBV_2 \Rightarrow MBV_1 = MBV_2 (= \dots = MBV_n)$
 - ▶ Alle konsumenter møter samme pris, noe som innebærer at marginal betalingsvillighet for siste konsumerte enhet er lik for alle konsumenter.

Effektivitetskriterier i fullkommen konkurranse

- $p = MC$ for alle bedrifter
- $p = MVB$ for alle konsumenter
- $\Rightarrow MC = MBV$
- Konsumenter kjøper varen til samme pris som bedrifter selger varen.
- $MC = MBV$ innebærer maksimum av det samfunnsøkonomiske overskuddet.

Effektivitetskriterier i fullkommen konkurranse

- Dette resultatet kalles ”Det første sentrale velferdsteorem”
- ”Det første sentrale velferdsteorem”: En perfekt frikonkurranselikevekt er alltid Pareto-effektiv.
 - ▶ **Adam Smith:** *Every individual... neither intends to promote the public interest, nor knows how much he is promoting it... he intends only his own security; and by directing that industry in such a manner as its produce may be of the greatest value, he intends only his own gain, and he is in this, as in many other cases, led by an invisible hand to promote an end which was no part of his intention.*
 - ▶ **På hverdagslig norsk:** Selv hvis ingen bryr seg om samfunnets beste og bare ønsker å maksimere egen velferd, vil markedskreftene lede oss til en allokering som er til samfunnet beste – til tross for at dette ikke er intensjonen til hvert enkelt individ.

Effektivitetskriterier i fullkommen konkurranse

- Som kjent: Antakelsene fra fullkommen konkurranse holder aldri helt.
- Likevel: Det ser ut til at markedet er en forholdsvis effektiv måte effektivt fordele ressurser på.
- MEN: Velferdskriteriene sier ingenting om verken fordeling eller rettferdighet.
- Selv med fullkommen konkurranse får vi ikke den optimale løsningen hvis det er eksterne virkninger i produksjon/konsum.

Eksterne virkninger (eksternaliteter)

- Ekstern virkning. Definisjoner:
 - ▶ Ikke-kompensert, ikke-tiltenkt effekt av en handling på en tredjeparts velvære.
 - ▶ Økonomisk transaksjon som påvirker nytte eller kostnader hos en tredjepart uten at disse virkningene er reflektert i prisene.
- Kan både være negativ (f.eks. forurensning) og positiv (f.eks. vaksine).

Negativ eksternalitet: Forurensning

- I tillegg til produksjonskostnaden medfører produksjonen forurensning, en kostnad som påføres andre, men som bedriften ikke tar hensyn til.
 - ▶ Eksempel kostnader: Helseproblemer, redusert naturkapital (reduisert biologisk mangfold, styggere natur), må vaske bilen oftere (sot)
- I FK tilpasser bedriftene seg der $p = MPC$ (MPC: Privat marginalkostnad / marginal private cost)
- Men den totale marginale kostnaden, definert som MSC (samfunnsøkonomisk marginal kostnad / marginal social cost) er større enn den private marginalkostnaden.
 - ▶ $MSC = MPC + MD$
 - ▶ MD: Marginal skade/Marginal damage

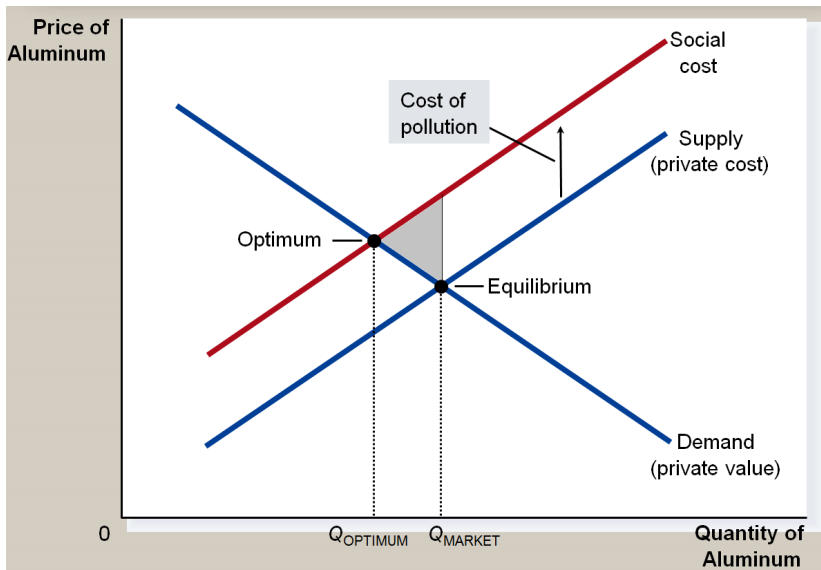
Negativ eksternalitet: Forurensning

- $MPC < MSC$: Den private marginalkostnaden er lavere enn den sanne marginalkostnaden.
- → Bedriftene velger å produsere for mye.
- Løsninger:
 - ▶ Skatt proporsjonal med den marginale miljøskaden
 - ▶ Max-grense for tillatt produksjon
 - ▶ Minstepris
 - ▶ Privatisering av eksternalitet.
 - ▶ Max-grense for tillatt utslipp
 - ★ Kostnadseffektivt med kvotehandel.

Negativ eksternalitet: Forurensning

- Å ikke regulere produksjon med negativ eksternalitet er ekvivalent med å subsidiere bedriftene for forurensende produksjon.
 - ▶ Recap: Subsidier i FK (uten eksternalitet). Bedriftenes marginalkostnad blir lavere enn den sanne marginalkostnaden → Overproduksjon siden $MBV < MC$.
 - ▶ Og vi bør vel ikke subsidiere forurensende produksjon?
- Optimal produksjon gitt ved likheten $MSC = MBV$.
 - ▶ Se figur side 202 M&T

Negativ eksternalitet



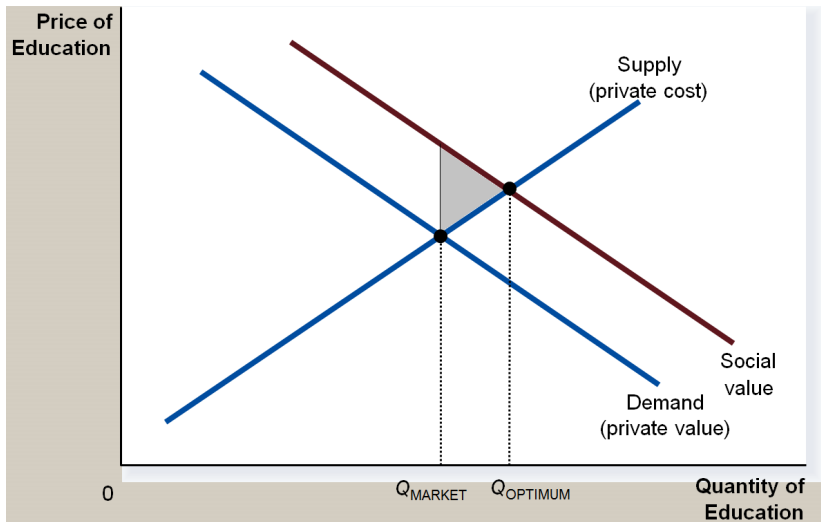
Positiv eksternalitet: Vaksine

- I tillegg til verdien en vaksine gir en konsument, medfører vaksinasjon en gevinst til andre, som ikke produsent eller den vaksinerte konsumenten tar hensyn til.
 - ▶ Eksterne gevinster: Lavere sannsynlighet for at andre blir syke. Redusert personlig kostnad for andre ved å være frisk. Gevinst til arbeidsgiver pga. mindre sykefravær.
- Det produseres/konsumeres for få vaksiner.

Positiv eksternalitet: Vaksine

- $MSC < MPC$: Den private marginalkostnaden er høyere enn den sanne marginalkostnaden.
- → Det produseres for lite
- Løsninger:
 - ▶ Subsidiere produsent eller konsument
 - ▶ Offentlig innkjøp med billigere videresalg (i praksis et subsidium)
 - ▶ Minsteproduksjon, maxpris
 - ▶ (Privatisering av eksternalitet?)
 - ★ To første antakelig bedre alternativer
- Optimal produksjon: $MSC = MBV$
 - ▶ Se figur side 203 M&T.
 - ★ I figuren tilkommer eksternaliteten konsumentene.
 - ★ Av ukjente årsaker er ikke MPC-kurve med på figuren i boka.

Positiv eksternalitet



Kan også vises ved at samfunnsøkonomisk marginal kostnad (MSC) er lavere enn privat marginalkostnad (MPC)

Kollektive goder

- Kollektive goder er:
 - ▶ Ikke-rivaliserende
 - ▶ Ikke-ekskluderende
- Eksempler:
 - ▶ Gatebelysning
 - ▶ Fyrtårn
 - ▶ Nasjonalt forsvar
 - ▶ Frisk luft
 - ▶ Fellesområder (f.eks. bakgård) i et borettslag.
 - ▶ Søppelbøtter på gata (så lenge de ikke er fulle)

Kollektivt gode: Statuen utenfor SV-bygget

- Statuen er ikke-rivaliserende. Hvis jeg "nyter" statuen hindrer det ikke dere i å gjøre det samme.
- Statuen er ikke-eksluderende. Ingen kan hindre meg i å "nyte" statuen/kreve betaling.
- Verdien av statuen måles som summen av alle studenter+ansatte sin betalingsvillighet for statuen.

Kollektivt gode: Statuen utenfor SV-bygget

- Vi er til sammen ca 5500 studenter + ansatte på SV-fakultetet.
- Hver av oss verdsetter statuen til 10 kr (den er jo ikke så veldig pen).
- Til sammen er vi villig til å betale $5500 \times 10 \text{ kr} = 55\,000 \text{ kr}$ for statuen.
 - ▶ $\sum MBV_i = \sum 10 = 55000$
- Så lenge kostnaden ved å produsere statuen er lavere enn 55 000 kr ("marginalkostnaden" for statue nr. 1) er det samfunnsøkonomisk optimalt å produsere statuen.
- Optimalitetsbetingelse: $\sum MBV = MC$

Kollektivt gode: Statuen utenfor SV-bygget

- Usannsynlig at statuen ville blitt bygget i et uregulert marked.
- Privat løsning: Innsamlingsaksjon.
- → Gratispassasjer-problemet (free rider problem). Alle vil foretrekke at noen andre betaler. Da kan vi potensielt få statuen uten å betale for den.
- Jo flere som er berørt, jo mer usannsynlig at det vil bli produsert i et uregulert marked.
- God løsning: Det offentlige betaler for statuen – finansiert av skatteinntekter.

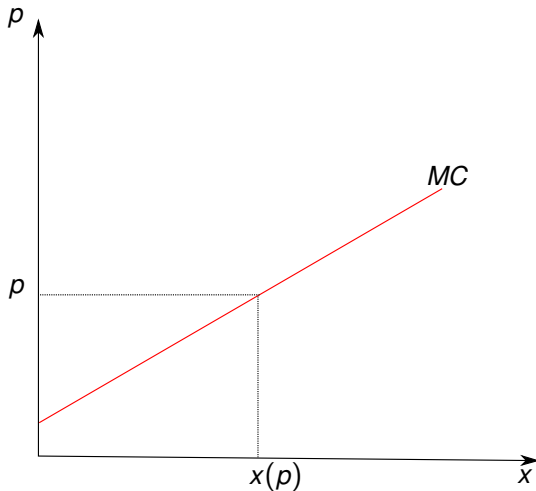
Bedriftens tilpasning, pristaker

- Profitt til en pristakende bedrift: $\Pi = px - TVC - F$
 - ▶ Profitt = total inntekt (revenue) - totale variable kostnader - faste kostnader.
- Hvordan endres profitten hvis man øker produksjonen med én enhet?
 - ▶ Endring i inntekt: $p \leftarrow$ Marginalinntekt
 - ▶ Endring i variabel kostnad: $MC \leftarrow$ Marginalkostnad
 - ▶ Endring i fast kostnad: $0 \leftarrow$ Fast kostnad uavhengig av produksjon
 - ★ Endring i variabel kostnad = endring i total kostnad
- Endring i profitt: $p - MC$
- Hvor mye skal bedriften produsere?
 - ▶ Hvis $p > MC$ økes profitten ved å øke produksjonen.
 - ▶ Hvis $p < MC$ økes profitten ved å redusere produksjonen.
- \Rightarrow Profittmaksimum når $p = MC$

Bedriftens tilpasning, pristaker

- Bedriftens tilbud gitt ved likheten $p = MC$
- Derfor er bedriftens tilbudskurve gitt ved bedriftens marginalkostnad!
 - ▶ Gir oss hvor mye en bedrift vil produsere til en hver pris.

Bedriftens tilpasning – pristaker



- Pristakende bedrift: En bedrifts kvantum bestemmes der $MC = p$.

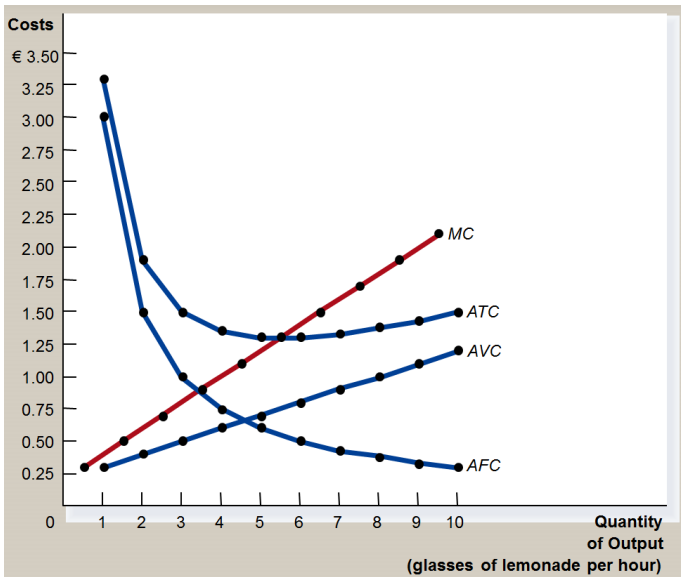
Kostnader

- Bedriften totale kostnader betegnes TC .
- De totale kostnadene kan igjen deles opp i *variable* (produksjonsavhengige) kostnader og *faste* kostnader (ikke avhengig av hvor mye som produseres).
 - ▶ $TC = TVC + F$
- Gjennomsnittlig totalkostnad: Hvor mye hver enhet i gjennomsnitt koster å produsere.
 - ▶ $ATC = TC/x = (TVC + F)/x$
- Gjennomsnittlig variabel kostnad: Gjennomsnittlig andel av de variable kostnadene per produserte enhet.
 - ▶ $AVC = TVC/x$
- Hvis $F = 0$ (ingen faste kostnader): $ATC = AVC$

Kostnader

- Gjennomsnittlig fast kostnad: Gjennomsnittlig andel av den faste kostnaden per produserte enhet.
 - ▶ $AFC = F/x$
- Marginalkostnad: Endring i totalkostnad relativt til endringen i produsert kvantum.
 - ▶ $MC = \Delta TC / \Delta x$
 - ▶ For alle praktiske formål: La $\Delta x = 1$.
 - ▶ $\Rightarrow MC$ er endringen i total kostnad ved å øke produksjonen med én enhet.

Kostnader



Kostnader – sammenhenger

- $AFC = ATC - AVC$
 - ▶ AFC er alltid synkende. Jo mer man produserer, jo mindre blir andelen av den faste kostnaden for hver produserte vare.
- ATC synker når $MC < ATC$
- ATC stiger når $MC > ATC$
- Samme sammenheng mellom AVC og MC
- Hvorfor?
 - ▶ Når marginkostnaden er lavere enn gjennomsnittskostnaden, drar man ned gjennomsnittet ved å øke produksjonen.
 - ▶ Når marginkostnaden er høyere enn gjennomsnittskostnaden, drar man opp gjennomsnittet ved å øke produksjonen.

Eksempel

- Det produseres 10 enheter. $ATC = 20$
- Hvis vi øker produksjonen til 11, er endringen i total kostnad (MC) 10 kr.
 $MC < ATC$
- TC for 10 produserte enheter: $20 \cdot 10 = 200$
- TC for 11 produserte enheter: $200 + 10 = 210$
- ATC for 11 produserte enheter: $TC/11 = 210/11 \approx 19.09$
- \Rightarrow Gjennomsnittskostnad redusert ved økt produksjon.

- Prøv selv: Hvordan endres ATC hvis $MC = 30$ ($MC > ATC$)?

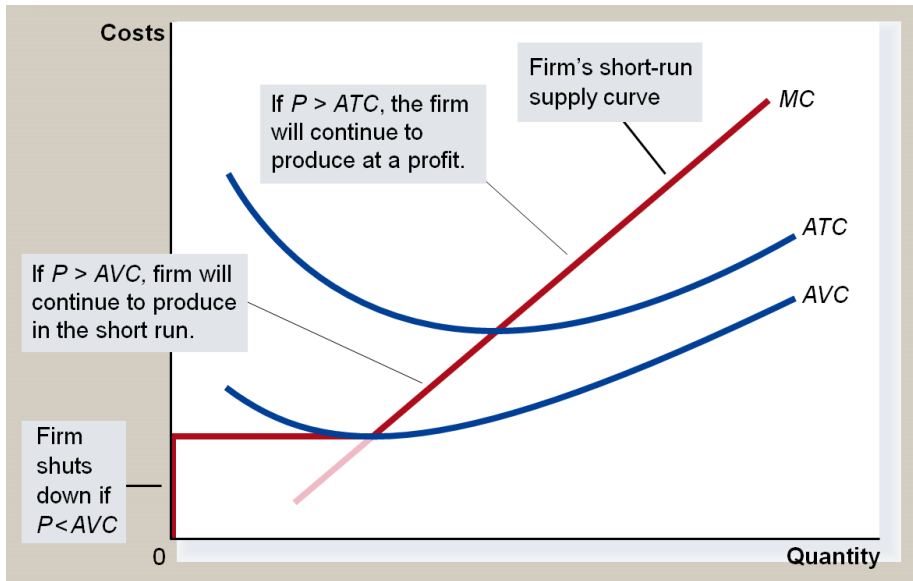
To be, or not to be – that is the question

- Når skal bedriften velge å produsere, og når bør man legge ned?
- Antakelse:
 - ▶ På kort sikt er noen kostnader faste (eller ugjenkallelige, "sunk")
 - ★ Husleie, innkjøp av maskin
 - ★ Maskinen/husleien koster det samme uavhengig av hvor mye du produserer.
 - ▶ På lang sikt er alle kostnader variable/reversible
 - ★ Kan selge fabrikken og maskinene.
- Kostnader som kun forekommer én gang og som heller ikke er reversible på lang sikt, har *ingen betydning* for hvorvidt en bedrift skal produsere eller legge ned.
 - ▶ Brann, hververk, bomkjøp/dumme investeringer.

To be, or not to be – the answer

- Kort sikt: Uansett om man produserer eller ikke, må man betale faste kostnader, F .
 - ▶ Et flyselskap: Uavhengig av hvor mange flyavganger man har, må man betale for leie av hangar, vedlikehold av fly, hjemmeside, lønn til en del ansatte.
- Bør ha fly så lenge profitten er større enn $-F$ / underskudd mindre enn F .
- Profitt $\geq -F$
- $\Rightarrow px - VC - F \geq -F \Leftrightarrow px \geq VC \Leftrightarrow px \geq AVC \cdot x$
 $\Leftrightarrow p \geq AVC$
- Bør produsere så lenge prisen er høyere enn de variable gjennomsnittkostnadene!
- Dette gir et underskudd hvis $AVC < p < ATC$, men underskuddet hadde blitt større hvis man ikke produserte i det hele tatt.

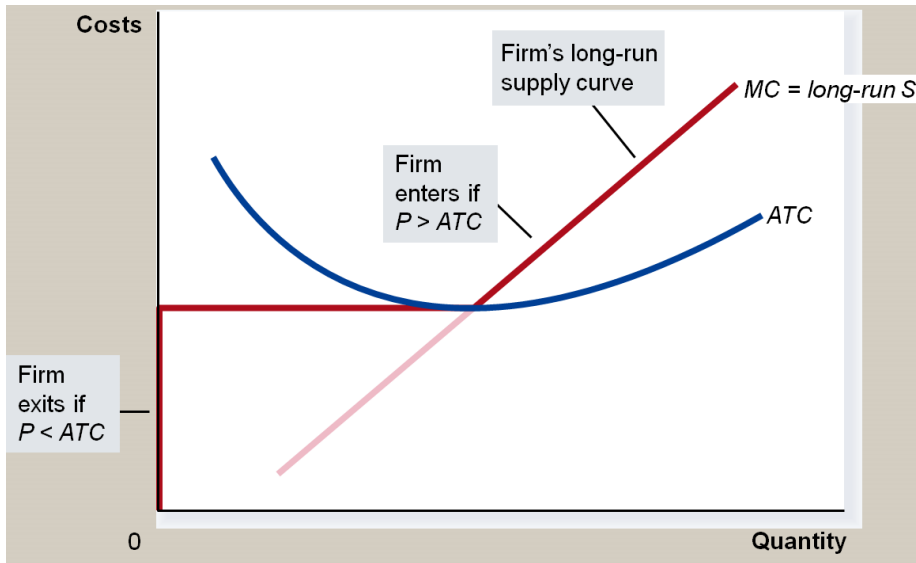
Bedriftens tilbudskurve på kort sikt



To be, or not to be – the answer

- Lang sikt: Alle kostnader er reversible. Kan slippe å betale F hvis produksjonen er 0.
 - ▶ Et flyselskap: Kan selge fly, slutte å leie hangar, si opp alle ansatte.
- Bør ha fly så lenge profitten er større enn 0. Vil ikke produsere med underskudd på lang sikt.
- Profitt ≥ 0
- $\Rightarrow px - VC - F \geq 0 \Leftrightarrow px \geq TC \Leftrightarrow px \geq ATC \cdot x$
 $\Leftrightarrow p \geq ATC$
- Bør produsere så lenge prisen er høyere enn de totale gjennomsnittkostnadene.
- Les også : "Shutdowns in the Short Run and Long Run" side 297-298 M&T.
 - ▶ Hvorfor legger mange små bedrifter ned, mens de fleste store bedrifter fortsetter å produsere i lavkonjunkturer?

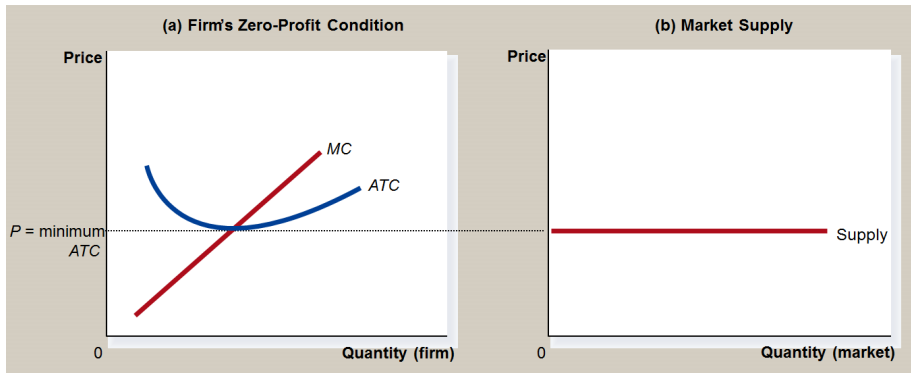
Bedriftens tilbudskurve på lang sikt



Fri etablering – fri nedleggelse

- I et fritt marked er bedrifter fri til å etablere seg i – eller forlate et marked.
- Så lenge det er profitt å hente vil bedrifter etablere seg.
- Så lenge det er underskudd vil bedrifter forlate markedet.
- På lang sikt: Alle bedrifter tjener null profitt.
- $\rightarrow p = ATC$ for alle bedrifter.
 - ▶ På kort sikt vil høyere etterspørsel gi høyere pris, og bedriftene i markedet vil produsere mer.
 - ▶ På lang sikt vil flere bedrifter etablere seg og produsere til lavere MC og presse prisene ned igjen.

Markedets tilbudskurve på lang sikt



- Viktig forutsetning til figur (b):
- Teknologi/kostnader uforandret over tid.

Konsumentens tilpasning

- Dere vet (forhåpentligvis) hvordan en pristakende og profittmaksimerende bedrift tilpasser seg.
- Hvordan tilpasser en pristakende og nyttemaksimerende konsument seg?
- To viktige begreper:
 - ▶ Budsjettbetingelse: Hvor mye du har råd til å kjøpe av varene gitt priser og inntekten din.
 - ▶ $\rightarrow p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$
 - ▶ Konsumentenes nytte og preferanser – illustrert med *indifferenskurver*.

Budsjettbetingelse

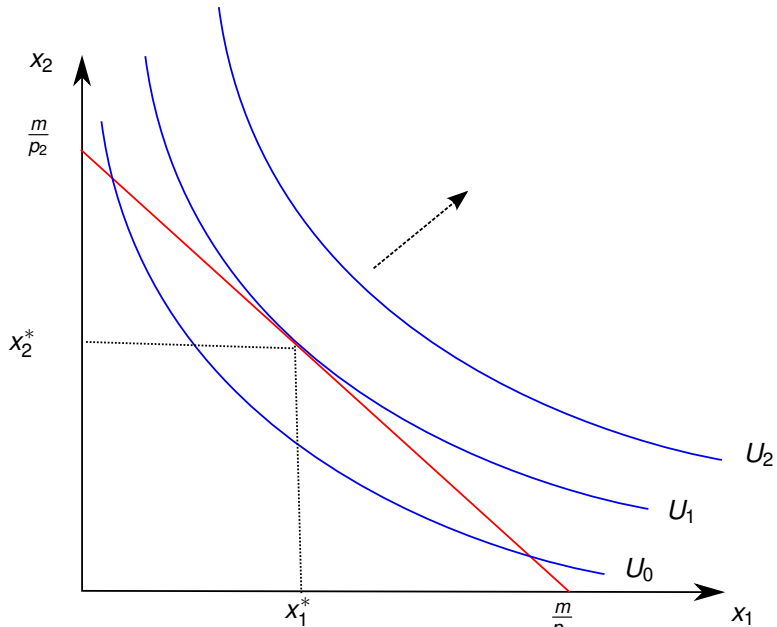
- Budsjettbetingelsen kan også skrives som: $x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1$
- Hvor mye man kan kjøpe av vare 2 for et gitt konsum av vare 1.
- Viktig brøk: p_1/p_2 :
 - ▶ Hvor mye man må gi fra seg av vare 2 hvis man øker konsumet av vare 1 med én enhet.
 - ▶ Alternativt: Hvor mye mer man får av vare 2 hvis man reduserer konsumet av vare 1 med én enhet.

Indifferenskurver

- En indifferenskurve: Alle godekombinasjoner som man er likegyldig mellom.
- Man har samme *nytte* over hele indifferenskurven.
- En høyere indifferenskurve (lenger nord-øst) gir konsumenten høyere nytte.
 - ▶ Tenk på nytten som "konsumentens profitt".
- Indifferenskurvene er helt uavhengig av prisene på varene. De sier bare noe om hva konsumenten liker.

Nyttmaksimering

- En konsument ønsker å maksimere egen nytte. Det vil si: Være på en så høy indifferenskurve som mulig.
- Men man kan ikke kjøpe mer enn man har råd til.
- Derfor er man begrenset av budsjettbetingelsen.



Nyttmaksimering

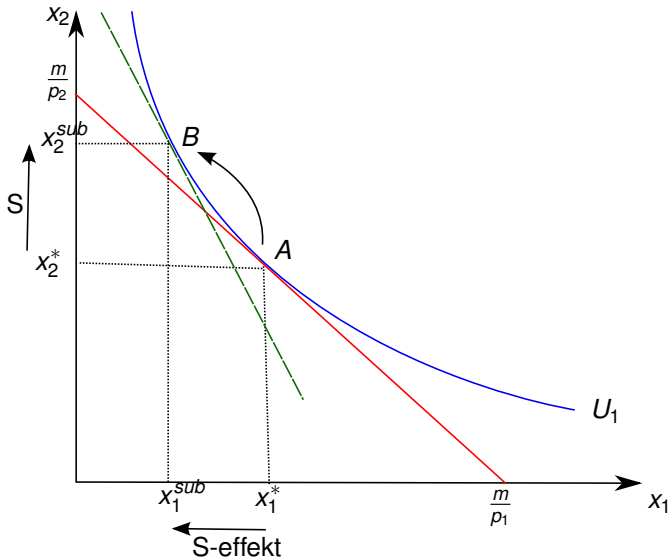
- Nyttmaksimering innebærer at man tilpasser seg på den eneste indifferenskurven som tangerer budsjettlinja.
- Tangentpunktet gir optimalt konsum av de to varene: x_1^* og x_2^* .
- Teknisk innebærer dette:
 1. Hele budsjettet brukes
 - ★ $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$
 2. Helningen på indifferenskurven (MRS) er lik helningen på budsjettlinja:
 - ★ $MRS = -p_1/p_2$

Inntektseffekt og substitusjonseffekt ved prisendring

- Hva skjer når en pris endrer seg?
- Vi deler inn i to effekter:
 - ▶ **Substitusjonseffekt:** Den rene effekten av det relative prisforholdet mellom to varer er forandret (alternativkostnaden) – ignorerer effekt på nytte.
 - ▶ **Inntektseffekt:** Den rene effekten av at man har fått økt/redusert kjøpekraft – ignorerer effekt på relativt priser.

Substitusjonseffekt

- Antar at prisen på vare 1 har økt: $p_1^{ny} > p_1$.
- Effekt på relative priser: $\frac{p_1^{ny}}{p_2} > \frac{p_1}{p_2}$.
- Man må nå gi opp flere enheter av vare 2 for per enhet konsum av vare 1 enn tidligere.
 - ▶ Alternativtkostnaden ved å kjøpe vare 1 har økt.
 - ▶ \Rightarrow S-effekt negativ for vare 1, positiv for vare 2
- Tenk på dette:
 - ▶ Substitusjonseffekten av en dobling i pris på vare 1 er *identisk* med substitusjonseffekten ved en halvering av pris på vare 2.
 - ▶ Nøyaktig samme effekt på p_1/p_2 .
 - ▶ $p_1/p_2 \rightarrow 2p_1/p_2$ i begge tilfeller.
 - ★ Men inntektseffekten er veldig forskjellig i de to tilfellene!

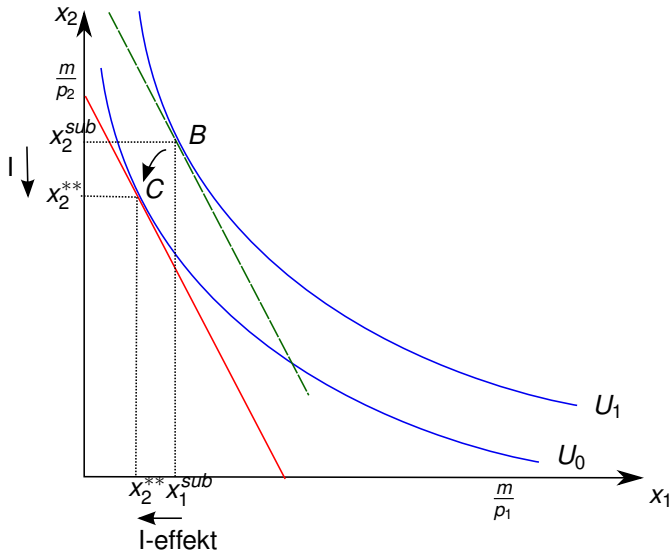
Substitusjonseffekt ved prisøkning i vare 1: $p_1 \uparrow$ 

Merk: S-effekt av prisreduksjon på vare 2 ville vært identisk!

Inntektseffekt

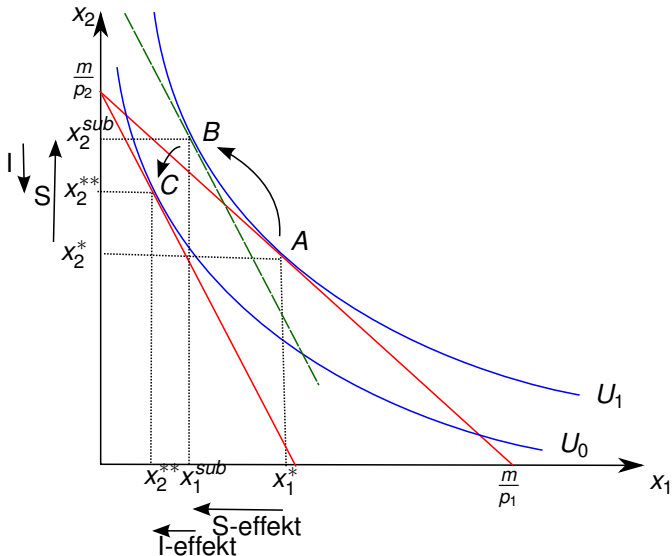
- Holder på antakelsen om at prisen på vare 1 har økt: $p_1^{ny} > p_1$.
- Inntekt uforandret, men høyere pris: Kjøpekraft redusert.
- Hva er effekten på etterspørselen etter de to varene ved at man har blitt fattigere?
- Inntekts-endringer vises med parallell-forskyvning av budsjettlinja.
- For å vise inntektseffekt må vi først ha kontrollert for S-effekt – deretter blir det en parallellforskyvning i budsjettlinja.

Inntektseffekt ved prisøkning i vare 1: $p_1 \uparrow$



I figur: Lavere etterspørsel etter begge varer \rightarrow Begge er normale goder!

Inntekts- og substitusjonseffekt ved prisøkning i vare 1: $p_1 \uparrow$



Inntekts- og substitusjonseffekt: Eksempler

- Effekt på sparing ved høyere rente:
 - ▶ S-effekt: Konsum i dag dyrere målt i hvor mye man gir opp av fremtidig konsum → Mer sparing (høyere konsum i dag)
 - ▶ I-effekt: Konsum (i dag) et normalt gode → Mindre sparing (lavere konsum i dag)
 - ▶ Totaleffekt: ?
- Effekt på arbeidstilbud ved høyere lønn:
 - ▶ S-effekt: Fritid dyrere målt i hva man gir opp av konsum. → Mindre fritid (høyere arbeidstilbud)
 - ▶ I-effekt: Fritid et normalt gode: → Mer fritid (lavere arbeidstilbud).
 - ▶ Totaleffekt: ?

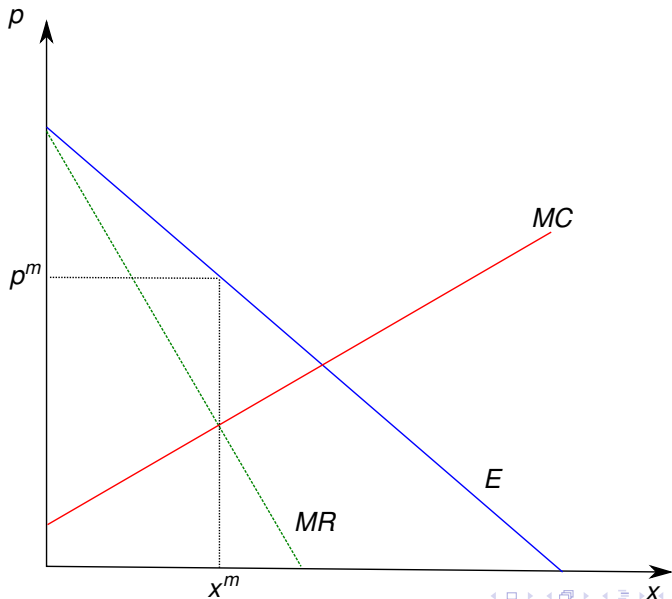
Monopol

- Eneste forskjell mellom monopol og pristakende bedrift: Monopolet bestemmer prisen selv.
- Eneste tekniske forskjell i modellen: Marginalinntekt (MR)
 - ▶ Pristaker: $MR = p \leftarrow$ Konstant
 - ▶ Monopol: $MR = p + \frac{\Delta p}{\Delta x}x \leftarrow$ Fallende i produsert kvantum
- Marginalinntekt lavere enn pris. Hvorfor?
 - ▶ Ved å øke produksjonen med én enhet, får man pris p for siste solgte enhet (bra for monopolisten)
 - ★ Denne kvantumseffekten er identisk for en pristaker.
 - ▶ Men man må også redusere prisen til alle som var villig til å kjøpe for en høyere pris (dårlig for monopolisten).
 - ★ Denne priseffekten ikke tilstede for en pristaker.

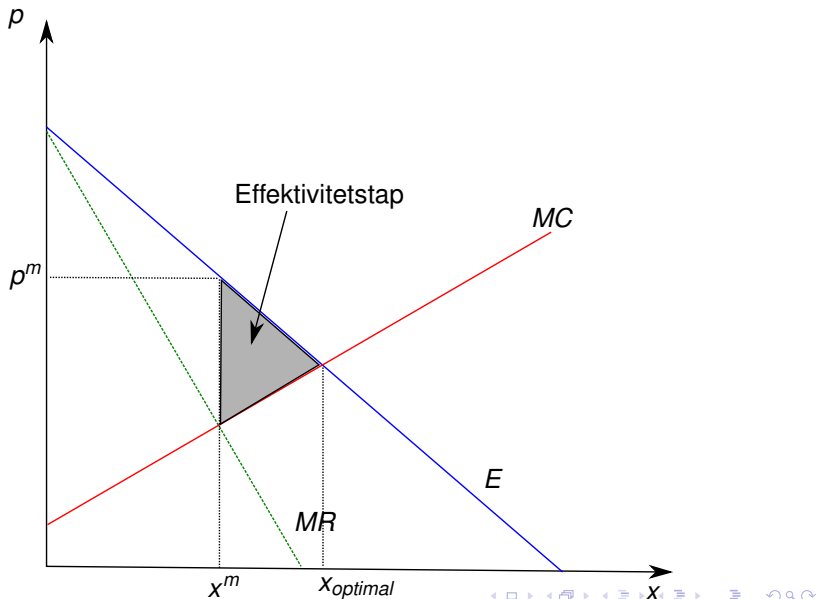
Monopol og velferd

- Samfunnsøkonomisk optimalt kvantum: $MC = MBV$
 - ▶ I fullkommen konkurranse er dette tilfredsstilt:
 $MC = p, MBV = p \Rightarrow MC = MBV$
- Monopolist sitt profittmaksimerende kvantum gitt ved: $MC = MR$
 - ▶ Men $MR < p$ (pga. prisen effekten ved å produsere én ekstra enhet).
 $MR = MC \Rightarrow MC < p$
- Siste kjøpte enhet, som før, er gitt ved $MBV = p$
- $MBV = p$ og $MC < p$
 $\Rightarrow MC < MBV$
- \Rightarrow For lav produksjon!

Monopol



Monopol



Elastisiteter og monopoltilpasning

- Monopoltilpasningen (likevekten) er alltid på den elastiske delen av etterspørselkurven.
- Intuisjon på hvorfor: Når etterspørselen er elastisk vil monopolistens inntekter, px , øke hvis prisen reduseres (\rightarrow kvantum økes)
 - ▶ Dette innebærer at marginalinntekten er positiv når etterspørselen er elastisk.
 - ▶ Marginalkostnaden er aldri negativ. Siden monopoltilpasningen er gitt ved $MR = MC > 0$, ender vi opp på den elastiske delen av etterspørselen.

Elastisiteter og monopoltilpasning

- Hvorfor vil det aldri være optimalt å tilpasse seg på den uelastiske delen av E-kurven?
- Hvis etterspørselen er uelastisk, kan monopolisten sette opp prisen og dermed øke inntektene px .
- Vil være optimalt å sette opp prisen helt til etterspørselen ikke er uelastisk lenger.

Prispåslag over marginalkostnad

- Pris er høyere enn marginalkostnad i likevekt, men hvor mye?
- $MC = MR$ kan skrives om til:

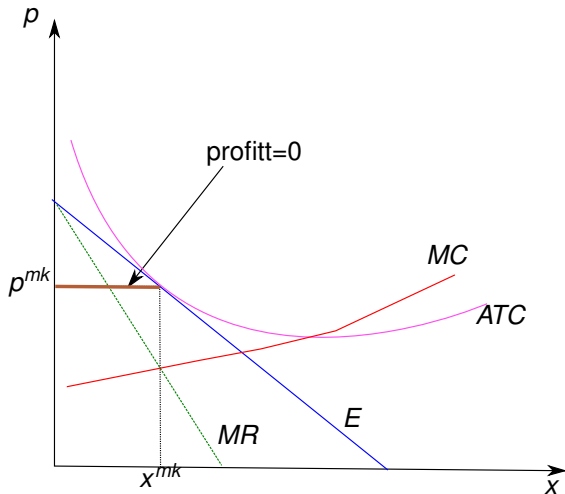
$$p = MC \cdot \left(1 + \frac{1}{|\varepsilon_\ell| - 1}\right)$$

- $\frac{1}{|\varepsilon_\ell| - 1} \leftarrow$ Prispåslaget til monopolisten.
- $\frac{1}{|\varepsilon_\ell| - 1} \cdot 100 \leftarrow$ Hvor mange prosent over marginalkostnaden prisen er.
- Elastisiteten i likevekt er dermed et mål på markedspekt:
 - ▶ Hvis elastisiteten er lav, er konsumentene lite prisfølsomme, og monopolisten kan sette en høy pris.
 - ▶ Hvis elastisiteten er høy, er konsumentene mer prisfølsomme, og monopolisten kan ikke sette en altfor høy pris.

Monopolistisk konkurranse

- Monopolistisk konkurranse: En hybrid av fullkommen konkurranse og monopol.
- Forskjell fra FK: Konkurranse mellom substitutter, ikke helt homogene varer.
 - ▶ Monopol på egen merkevare.
 - ▶ Hver bedrift møter en fallende E-kurve, og dermed også fallende MR-kurve.
- Likhet med FK: Fri etablering. På lang sikt får vi $p = ATC$, null profitt til alle.
- Men vil fortsatt være $p > MC$.

Monopolistisk konkurranse – nullprofitt-betingelsen



$p = ATC$ gir null profitt. $p = ATC$ sammen med $MR = MC$ innebærer at ATC -kurven tangerer E -kurven på lang sikt.

Oligopol og spillteori

- Oligopol: Få produsenter av homogene varer.
- Dupol: Oligopol med to produsenter.
- Anvender spillteori for å finne løsning.
- **Nash-likevekt:** Et utfall der alle spiller sin *beste respons* gitt andre spilleres strategi.
 - ▶ I en Nash likevekt vil ingen tjene på å endre strategi.
 - ▶ Ingen vil "angre" på strategien de valgte.

OPEC: To land

- OPEC-spillet er en versjon av Fangens dilemma.
- Antar at OPEC består av to land: Saudi-Arabia og Venezuela.
 - ▶ To aktører som individuelt bestemmer hvor mye de skal produsere av en homogen vare (olje)
- Begge land har to valg: Høy oljeproduksjon (100 fat) eller lav oljeproduksjon (50 fat).
- Verdensmarkedspris:
 - ▶ Totalproduksjon: 100 fat – pris 100 dollar per fat
 - ▶ Totalproduksjon: 150 fat – pris 60 dollar per fat
 - ▶ Totalproduksjon: 200 fat – pris 40 dollar per fat

OPEC

- Hvis begge land har lav produksjon (50 fat) vil hvert land tjene 100 dollar x 50 = 5000 dollar hver.
- Hvis begge land har høy produksjon (100 fat) vil hvert land tjene 40 dollar x 100 = 4000 dollar hver.
- Hvis et land har lav produksjon (50 fat) og et land høy produksjon (100 fat). Vil landet med høy produksjon tjene 60 dollar x 100 = 6000 dollar, og landet med lav produksjon tjene 60 dollar x 50 = 3000 dollar.

		Saudi-Arabia	
		Høy	Lav
Venezuela	Høy	4000, 4000	6000, 3000
	Lav	3000, 6000	5000, 5000

OPEC

		Saudi-Arabia	
		Høy	Lav
Venezuela	Høy	4000, 4000	6000, 3000
	Lav	3000, 6000	5000, 5000

- For begge land er det optimalt å velge høy produksjon *uavhengig* av hva den andre velger å gjøre.
- Strategien *høy* er dermed en *dominant strategi* for begge spillere.
- Strategien *høy* er også *beste respons* til det andre landets strategi.
 - ▶ **Rød**: Venezuelas beste respons gitt Saudi-Arabias strategi.
 - ▶ **Blå**: Saudi-Arabias beste respons gitt Venezuelas strategi.
- Nash-likevekt: {Høy, Høy}
 - ▶ Verken Venezuela eller Saudi-Arabia ville angret på at de valgte *Høy*.
 - ▶ Men Nash-likevekten er ikke Pareto-optimal!

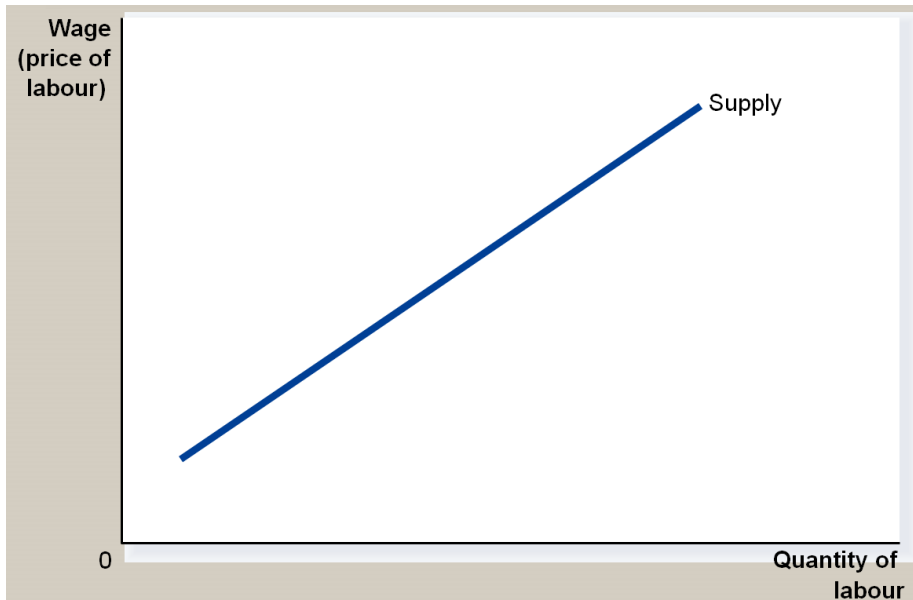
Arbeidsmarked

- Lønn: Prisen på arbeid.
- I fullkommen konkurranse: Lønn bestemmer av tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft.

Tilbud av arbeidskraft

- Økt lønn – To effekter
 - ▶ Substitusjonseffekt: Fritid blir ”dyrere”. Høyere lønn → høyere arbeidstilbud
 - ▶ Inntektteffekt: Fritid normalt gode. Høyere lønn → lavere arbeidstilbud
 - ▶ Totaleffekt usikker.
- Men rimelig å anta at arbeidstilbud er stigende i lønn i en gitt sektor.
 - ▶ Ingeniører høyere lønnsøkning enn lærere → Høyere arbeidstilbud av ingeniører på sikt.
 - ★ Og lavere arbeidstilbud av lærere.

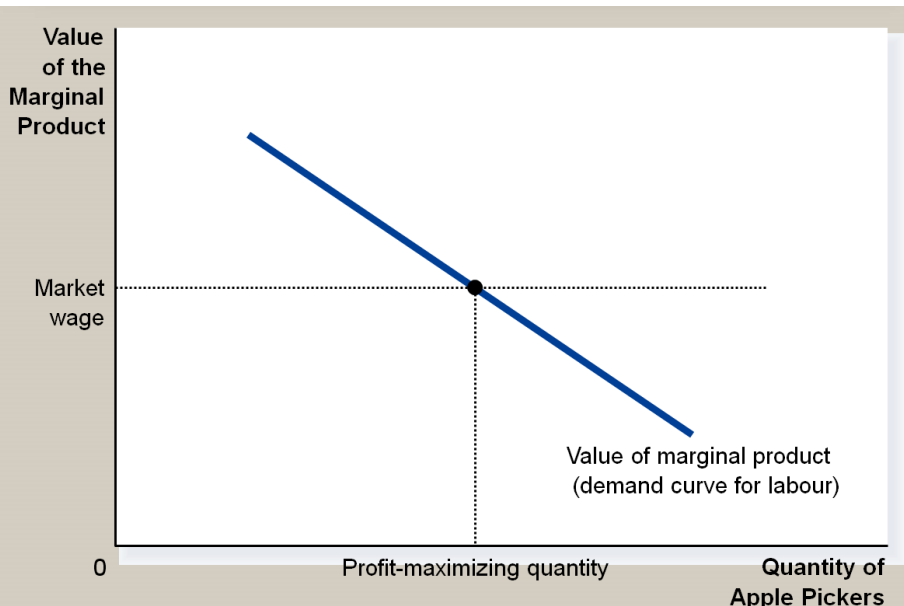
Arbeidstilbud i en sektor



Etterspørsel etter arbeidskraft

- Bedriftens profitt kan formuleres som: $p x - w L$
- Antall produserte enheter (x) avhenger av antall arbeidere/arbeidstimer.
 - ▶ $x = f(L)$
- Endring i produksjon ved å bruke én ekstra arbeidstime kalles "marginalprodukt" (MP).
- Hvordan endres profitten ved å bruke én ekstra arbeidstime?
- Endring i profitt: $p \cdot MP - w$
- Profittmaksimum når $p \cdot MP = w$
- Antall arbeidstimer i en bedrift bestemmes der *marginalavkastningen* ($p \cdot MP$) ved siste ansatte arbeider er lik kostnaden ved å ansette siste arbeider (lønnen w).
- → Etterspørsel etter arbeidskraft til en gitt lønn er *marginalavkastningen* $p \cdot MP$!

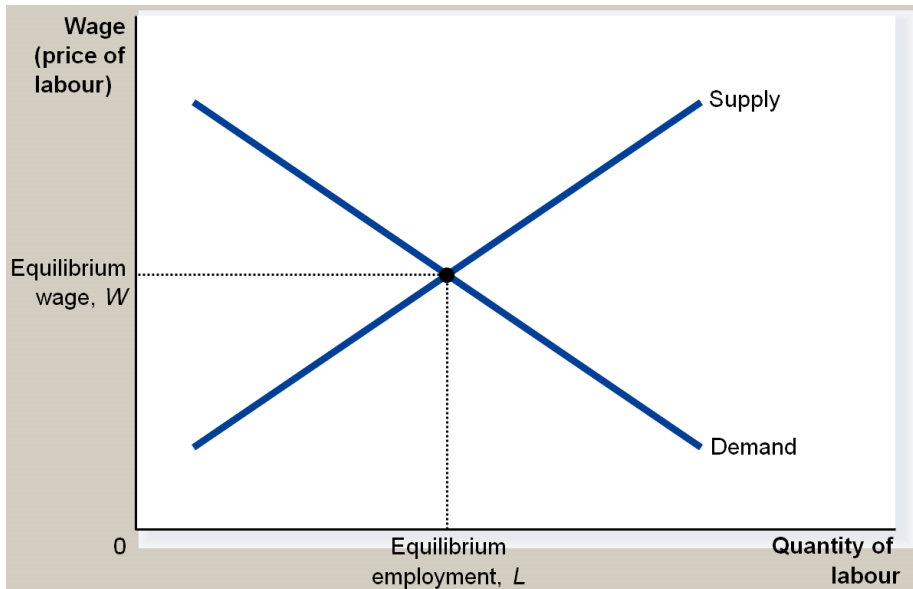
Etterspørsel etter arbeid



Likevektslønn

- Som i et hvilket som helst annet marked med fullkommen konkurranse:
Lønn bestemmes av markedslikevekten mellom tilbud og etterspørsel.

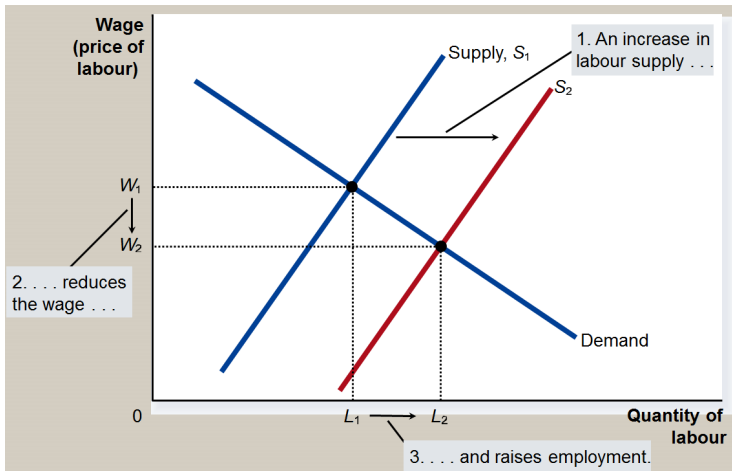
Likevekt i arbeidsmarkedet



Skift

- Skift i arbeidstilbudet:
 - ▶ Arbeidsinnvandring/utvandring
 - ▶ Økt/redusert arbeidsledighetstrygd
 - ▶ Preferanser: Får mer eller mindre lyst til å jobbe.
- Skift i etterspørsel:
 - ▶ Endring i pris på varen som blir produsert (marginalavkastningen til en arbeider endres)
 - ▶ Produktivitet: Forbedret teknologi endrer marginalproduktet til en arbeider
 - ▶ Produktivitet: Utdannelsesnivå endrer marginalproduktet til en arbeider.
 - ▶ Produktivitet: Erfaring – "learning by doing".

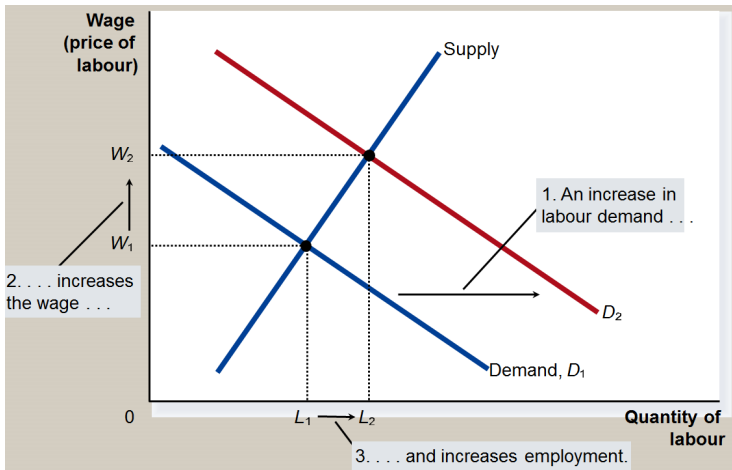
Skift i arbeidstilbud



Økt arbeidstilbud gir lavere lønn.

Mulige årsaker: Innvandring, lavere arbeidsledighetstrygd

Skift i etterspørsel etter arbeidskraft



Økt etterspørsel gir høyere lønn.

Mulige årsaker: Høyere pris på salgsvare, forbedret teknologi, høyere utdanning.

Lønnsforskjeller

- Hva kan forklare lønnsforskjeller i mellom sektorer basert på denne modellen?
 - ▶ Antall arbeidere (arbeidstilbud)
 - ▶ Pris på varen som blir solgt (antar pristakeratferd for bedriftene)
 - ▶ Produktiviteten til arbeidere
- Produktivitet antakelig viktigste faktor for å forklare lønnsforskjeller mellom land.

Lønnsforskjeller

- Andre faktorer:

- ▶ Markedsmakt – fagforeninger og forhandlingsmakt
- ▶ Kompenserende lønnsforskjeller
- ▶ Effektivitetslønninger
 - ★ Arbeidere mer effektive hvis de føler seg verdsatt (f.eks. gjennom høy lønn).
- ▶ Diskriminering
- ▶ Forskjeller i preferanser hos arbeidere.

- Arbeidere vs. kapitaleiere

- ▶ Lønn arbeider: pris x marginalprodukt til arbeid
- ▶ "Lønn" kapitaleier: pris x marginalprodukt til realkapital

- Lønns-/inntektsforskjeller som muligens ikke fanges opp her:

- ▶ Høyere lederlønninger enn for 10-20 år siden.
- ▶ Endrede normer om hva som er "akseptabelt"/rettferdig?
- ▶ Trenger ledere større bonus for å gjøre en god jobb?

Eksamen

- Tirsdag 20. mai kl 14:30 Hasle tennissenter, seksjon 21-25.
- Møt opp tidlig
- Husk mat og drikke
 - ▶ Hjernen fungerer dårlig på tom mage.
- Prøv å svar på alle oppgaver!
 - ▶ Et svar som er nesten helt feil er bedre enn å ikke svare i det hele tatt.
 - ▶ Sitter du fast? Hopp videre til neste oppgave. Kom heller tilbake til de vanskelige oppgavene etter at du har svart på det du kan!
- Ikke påfør dine medstudenter negative eksternaliteter!
 - ▶ Fymat: Potetgull, knekkebrød
 - ▶ Hvis du har en rastløs fot: Ingen ”steppesko”
- Forbered deg med gamle eksamensoppgaver og seminaroppgaver.
- Lykke til!