

Monopol og markedsrett

Pensum: Mankiw & Taylor, kapittel 15

Arne Rogde Gramstad

Universitetet i Oslo

a.r.gramstad@econ.uio.no

24. oktober, 2013

Innledning

- Monopol: Eneste bedrift som produserer en gitt vare.
- Hvordan oppstår monopoler?
- Hva skiller en monopolist fra en pristakende bedrift?
- Hvordan bestemmer monopol pris og kvantum?
- Velferdsvirkninger av monopol
- Regulering av monopol
- Naturlig monopol
- Prisdiskriminering

Ulike markedsformer

- En tilbyder:
 - ▶ Monopol
- Få tilbydere av like produkter:
 - ▶ Duopol (To produsenter)
 - ▶ Oligopol (3+ produsenter)
- Flere tilbydere av lignende, men ulike (differensierte) produkter:
 - ▶ Monopolistisk konkurranse
- Mange tilbydere av like produkter:
 - ▶ Fullkommen konkurranse

Hvorfor det finnes monopoler

- Eksklusiv tilgang på råvarer
 - ▶ Eneste ferskvannsressurs på en øy
- Nye oppfinnelser.
 - ▶ Gjerne et tidsbegrenset monopol.
 - ▶ Med patenter: Monopol til patenten utløper.
 - ▶ Uten patenter: Monopol til noen andre har klart å kopiere varen.
 - ★ "First mover advantage"
- Synkende gjennomsnittskostnader og/eller stordriftsfordeler og/eller store oppstartskostnader (naturlig monopol)
 - ▶ Billigere at en bedrift produserer alt enn at flere bedrifter produserer hver for seg.
 - ▶ Vanskelig for potensielle konkurrenter å få plass i markedet.
 - ▶ Bedrifter vil ønske å slå seg sammen til én bedrift.
 - ▶ Markedet ikke stort nok til at mer enn en bedrift kan ha positiv profitt.
- Nettverkseffekter: Etterspørsel etter et produkt øker i antall konsumenter.
 - ▶ Ved sterke nettverkseffekter kan monopoler lett oppstå (eksempel: Microsoft)

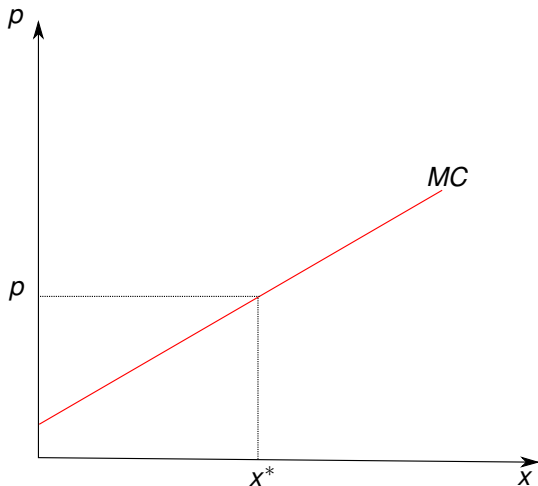
Statlige monopoler

- Offentlig styrt monopol:
 - ▶ Vinmonopolet
 - ▶ NSB
 - ▶ Statnett
- Offentlig regulert monopol for gjennomføring av norsk landbrukspolitikk:
 - ▶ Tine ("markedsregulator" for melk og smør)
 - ▶ Nortura (kjøtt og egg)
 - ▶ Felleskjøpet (korn)

Pristakende bedrift

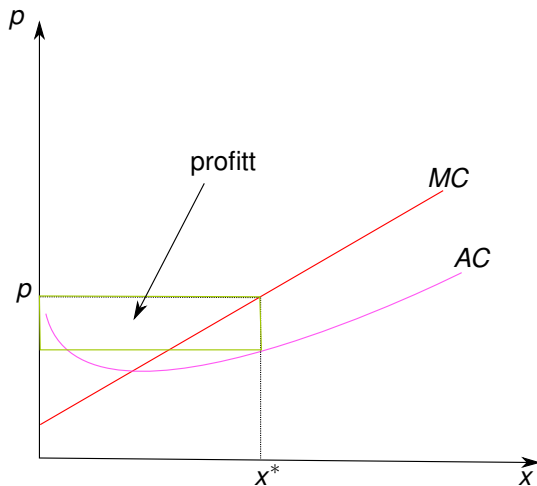
- I fullkommen konkurranse antas at alle bedrifter tar prisen for gitt.
- Prisen i markedet blir bestemt av markedslikevekten. Tilbud = Etterspørsel.
- Optimalt produsert kvantum for en pristakende bedrift er der pris er lik marginalkostnad. $p = MC$
 - ▶ $MC < p$: Profitten kan økes ved å øke produksjonen.
 - ▶ $MC > p$: Profitten kan økes ved å redusere produksjonen.
- For en pristakende bedrift er prisen p også lik bedriftens *marginalinntekt*: Inntektsendring ved å øke produksjonen med én enhet. $p = MR$
 - ▶ MR: "Marginal Revenue", marginalinntekt.
- Derfor kan optimumsbetingelsen alternativt skrives som $MR = MC$

Bedriftens tilpasning – pristaker



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

Bedriftens tilpasning – pristaker



- Profitt for en pristakende bedrift:

$$px - TC = px - AC \cdot x$$

Fullkommen konkurranse

- Fullkommen konkurranse gir oss $p = MC$ for siste produserte enhet for alle bedrifter.
- Fullkommen konkurranse gir oss $p = MBV$ for siste kjøpte enhet for alle konsumenter.
- $p = MC$ og $p = MBV$ innebærer at $MC = MBV$
- For siste produserte enhet er kostnaden ved å produsere varen den samme som betalingsvilligheten for varen.
- Disse betingelsene innebærer at likevekten i fullkommen konkurranse maksimerer samfunnsøkonomisk overskudd.
- Frikonkurranselikevekten er også *pareto-optimal* – Ingen aktører i markedet kan få det bedre uten at noen andre får det verre.

Marginalinntekt

- MR – "Marginal Revenue" eller marginalinntekt
- Hvor mye man tjener på å selge én ekstra enhet.
- For en pristakende produsent er $MR = p$. Det du tjener på å selge en ekstra enhet er lik prisen på varen.
 - ▶ Marginalinntekt konstant – uavhengig av produksjon
- En monopolist helt fri til å sette prisen. Produserer man lite kan man sette en høy pris. Produserer man mye må man sette en lav pris for å få solgt alle enheter.
 - ▶ Avveining mellom høy pris og lav produksjon – og lav pris og høy produksjon.

Marginalinntekt

- Marginalinntekten for en monopolist kan deles inn i to effekter.
 - 1 Positiv effekt: Ved å selge én ekstra enhet får man en pris p fra den siste kjøperen. ("The output effect")
 - 2 Negativ effekt: Siden den siste kjøperen også er den med lavest marginal betalingsvillighet, må man redusere prisen til alle kjøpere. ("The price effect")

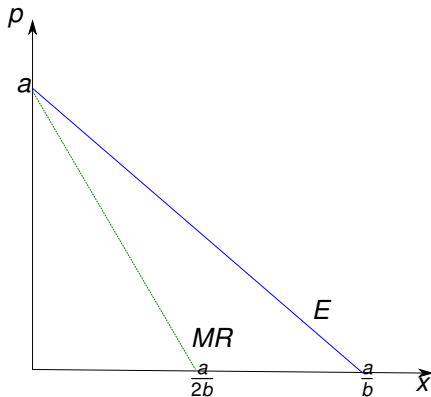
$$MR = \underbrace{p}_{\text{positivt effekt}} + \underbrace{\frac{\Delta p}{\Delta x} x}_{\text{negativ effekt}}$$

- Ved en lineær etterspørselskurve: $p = a - bx$, er $\frac{\Delta p}{\Delta x} = -b$.
Dvs. helningen på etterspørselskurven.
- Kan sette etterspørselsfunksjonen inn i uttrykket for MR:

$$\begin{aligned} MR &= (a - bx) + (-bx) \\ &= a - 2bx \end{aligned}$$

Marginalinntektskurven og etterspørselkurven

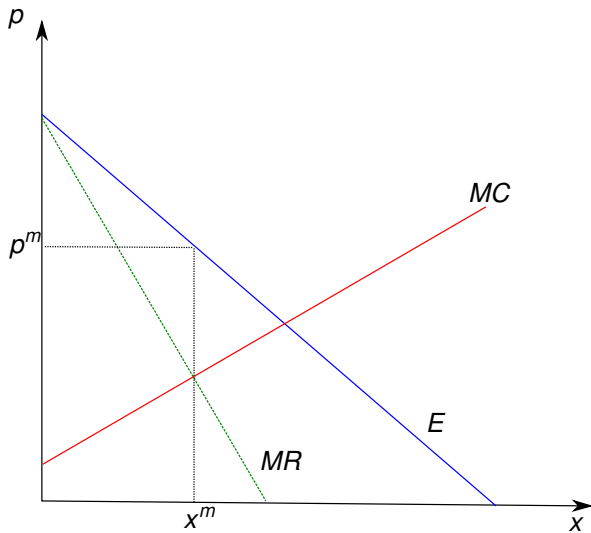
- Etterspørsel: $p = a - bx$
- Marginalinntekt: $MR = a - 2bx$
- Marginalinntektskurven treffer etterspørselkurven når $x = 0$ og er dobbelt så bratt som etterspørselkurven.



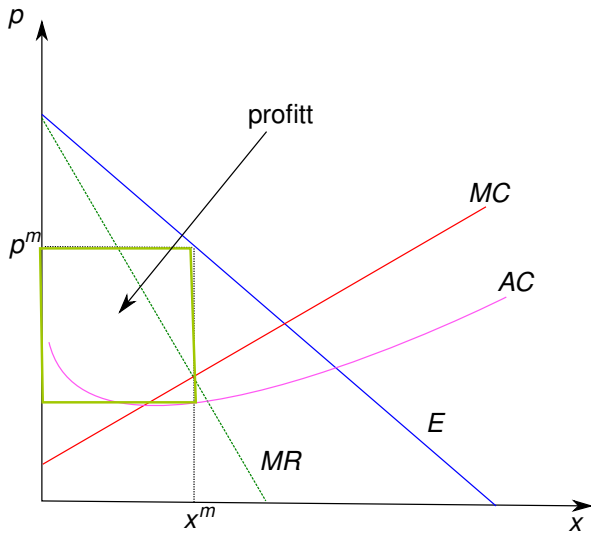
Monopolistens tilpasning

- På samme måte som en pristakende bedrift bestemmes kvantum til en monopolist der marginalinntekt er lik marginalkostnad.
 $MR = MC$
- I en pristakende bedrift er marginalinntekten konstant, $MR = p$. Dermed blir produsert kvantum der $p = MC$.
- For monopolisten er marginalinntekten fallende i produsert kvantum.
- *Kvantum*, x^m blir bestemt der $MR = MC$
- *Pris*, p^m blir bestemt av den marginale betalingsvilligheten når kvantum er x^m . $\Rightarrow p^m = p(x^m)$.

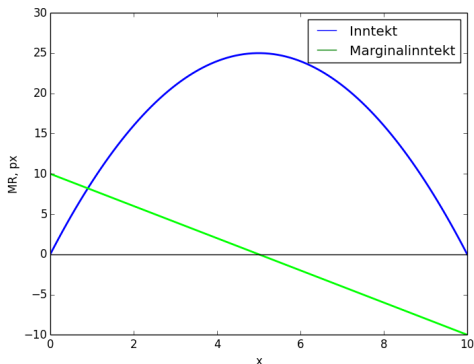
Monopolistens tilpasning



Monopolistens tilpasning



Inntektsfunksjon og marginalinntekt. $p(x) = 10 - x$

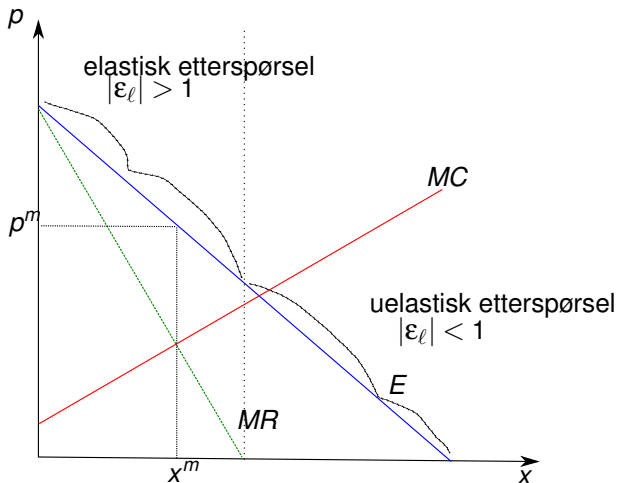


- Marginalinntekten er positivt når inntektsfunksjonen, $p(x)x$ er stigende.
- Marginalinntekten er negativ når inntektsfunksjonen, $p(x)x$ er synkende.
- Marginalinntektskurven er *helningen* på inntektsfunksjonen.

Etterspørselelastisitet og monopoltilpasning

- Monopol-kvantum er alltid der hvor etterspørsel er *elastisk*.
 - ▶ Elastisk etterspørsel: Reduksjon av prisen på 1 % vil gi en økning i etterspurt kvantum på *mer* enn 1 %
 - ★ Eller: Øker monopolisten produksjonen med 1 % vil prisen falle med *mindre* enn 1 %.
 - ★ Fordi: %-endring i kvantum $>$ %-endring i pris ved elastisk etterspørsel.
- Dette innebærer at monopolistens inntekt/konsumentenes utgifter $p \cdot x$ er *stigende* i produsert kvantum når etterspørselen er elastisk.
- Marginalinntektskurven er positiv når inntektfunksjonen er stigende.
- Optimal tilpasning er der $MR = MC \geq 0$.
 - ▶ Siden marginkostnaden normalt er positiv, vil optimalt kvantum være i det elastiske området på etterspørselkurven.
 - ▶ I særtilfellet der $MC = 0$ vil produsert kvantum være i det punktet der etterspørselen er *nøytralelastisk*.

Etterspørselelastisitet og monopoltilpasning



- Monopol-kvantum x^m er alltid på den *elastiske* delen av etterspørselkurven.

Monopol: Regneeksempel

- Markedets etterspørsel: $x(p) = 10 - p$
- Monopolistens marginalkostnad: $MC = \frac{1}{2}x$
- ...
- Kan regne om etterspurt kvantum $x(p)$ som en funksjon av pris til MBV for x produserte enheter, dvs. løse for p .
- $p(x) = 10 - x$
- Vi vet at marginalinntektskurven er dobbelt så bratt som $p(x)$, og at $MR = p(x)$ når $x = 0$.
 $\Rightarrow MR = 10 - 2x$

Monopol: Regneeksempel

- Vi har nå all informasjon vi trenger for å finne monopoltilpasningen.

$$p(x) = 10 - x$$

$$MR = 10 - 2x$$

$$MC = \frac{1}{2}x$$

- Finner monopol-kvantum ved å sette $MR = MC$.

$$\underbrace{10 - 2x}_{MR} = \underbrace{\frac{1}{2}x}_{MC}$$

$$\Leftrightarrow x^m = 4$$

- Finner monopol-pris ved å sette inn for monopol-kvantum i etterspørsselfunksjonen.

$$p(x^m) = p(4) = 10 - 4$$

$$\Leftrightarrow p^m = 6$$

Monopol: Regneeksempel

- Etterspørselelastisitet:

$$\begin{aligned}\epsilon_\ell &= \frac{\Delta x}{x} \frac{p^m}{\Delta p} \\ &= -1 \cdot \frac{6}{4} = -\frac{3}{2}\end{aligned}$$

- Absoluttverdi:

$$|\epsilon_\ell| = \left| -\frac{3}{2} \right| = \frac{3}{2} = 1.5 > 1$$

- $|\epsilon_\ell| > 1$ i monopoltilpasningen.
 - ▶ \Rightarrow Etterspørselen er elastisk.

Elastisitet og prispåslag

- Fullkommen konkurranse: $MC = p$
- Monopol: $MC = p + \frac{\Delta p}{\Delta x} x$
- Utrykket for marginalinntekten kan omskrives:

$$\begin{aligned}
 MR &= p + \frac{\Delta p}{\Delta x} x \\
 &= p + \frac{\Delta p}{\Delta x} \frac{x}{p} p \\
 &= p \left(1 + \frac{\Delta p}{\Delta x} \frac{x}{p} \right) \\
 &= p \left(1 - \frac{1}{|\varepsilon_\ell|} \right)
 \end{aligned}$$

Elastisitet og prispåslag

- $MC = p(1 - \frac{1}{|\epsilon_\ell|})$
- Brøken $\frac{1}{|\epsilon_\ell|}$ er et mål på differansen mellom marginalkostnad og pris.
- Når elastisiteten går mot uendelig (vannrett etterspørselkurve) går denne differansen mot 0. Dvs. $MC = p$, og "monopolisten" vil i dette tilfellet være en pristakende bedrift.
- Jo mindre $|\epsilon_\ell|$ er, jo større blir differansen. $\frac{1}{|\epsilon_\ell|}$ er et mål for markedsrett.
- Intuisjon: Når elastisiteten er lav, reagerer konsumentene lite på prisendringer – monopolisten kan dermed lettere skru opp prisen uten å miste alt for mange kunder.

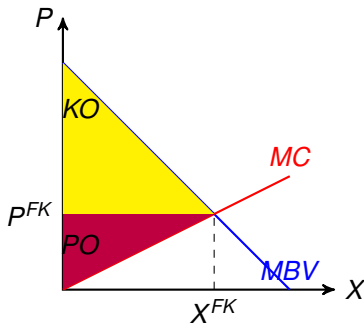
Elastisitet og prispåslag – flere tolkninger

- $MC = p(1 - \frac{1}{|\epsilon_\ell|})$
 - ▶ $100 \cdot \frac{1}{|\epsilon_\ell|}$: Hvor mange prosent lavere marginalkostnaden er enn prisen
- Kan skrive om uttrykket:
- $p = MC(1 + \frac{1}{|\epsilon_\ell|-1})$
 - ▶ $100 \cdot \frac{1}{|\epsilon_\ell|-1}$: Hvor mange prosent høyere prisen er enn marginalkostnaden.
- $\frac{1}{|\epsilon_\ell|-1}$ kalles også *prispåslaget* til monopolisten. (engelsk "mark-up")
 - ▶ Også kjent som μ i makro-modeller (finnes i "price schedule" i modellen for likevektsledighet)
- Som før: Jo lavere $|\epsilon_\ell|$ er, jo høyere blir prispåslaget.
 - ▶ Monopolisten tilpasser seg aldri på den uelastiske delen av etterspørselkurven. Minste elastisitet mulig: $|\epsilon_\ell| = 1 \Rightarrow \text{prispåslag} \rightarrow \infty$

Velferdstap ved monopol

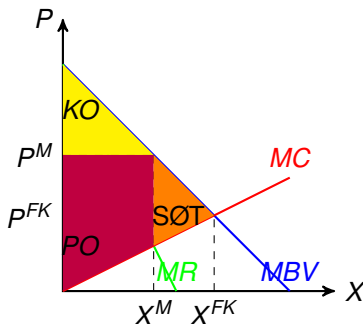
- Total velferd (konsumentoverskudd + produsentoverskudd) blir lavere for et monopol enn i fullkommen konkurranse.
- I monopoltilpasningen er $p^m > MC$.
- Betalingvilligheten for siste vare kjøpt er monopolprisen, p^m . $MBV = p^m$.
- Dette innebærer at $MBV > MC$.
 - ▶ Konsumentene er villig til å betale mer for en ekstra produsert enhet enn hva det koster monopolisten å produsere det → Rom for gjensidig fordelaktig handel.
 - ▶ Men å øke produksjonen vil redusere monopololets profitt siden man da må redusere prisen for alle andre konsumenter.

Velferdstap – Frikonkurransen som referansepunkt



- Frikonkurransen-tilfellet med en "representativ pristakerbedrift".
 - ▶ Husk: I FK er markedets tilbudskurve summen av alle bedrifters tilbudskurver.
 - ▶ Marginalkostnadskurven = bedriftens tilbudskurve for en pristakende og profittmaksimerende bedrift.

Velferdstap ved monopol



- For produksjon i intervallet $[X^M, X^{FK}]$ er konsumentene villig til å betale mer for en ekstra enhet enn det koster monopolisten å produsere varen.
- Merk: Monopolisten har ikke en tilbudskurve!

Velferdstap ved monopol

- Samfunnsøkonomisk overskudd definisjoner:

- ▶ Def 1: Total verdi av produserte varer til konsumentene minus kostnaden ved å produsere varene. Dvs. området mellom etterspørselkurven og tilbudskurven i produksjonsintervallet.
- ▶ Def 2: $SO = KO + PO$
 - ★ Konsumentoverskudd (KO): Total verdi av produserte varer til konsumentene minus prisen de må betale.
 - ★ Produsentoverskudd (PO): Total salgsverdi (inntekt) av produserte varer minus kostnadene av å produsere varene.

- Samfunnsøkonomisk overskudd: FK vs. monopol.

- ▶ $SO^{FK} > SO^M$
- ▶ $KO^{FK} > KO^M$
- ▶ $PO^{FK} < PO^M$

- Samfunnsøkonomisk tap = $SO^{FK} - SO^M$

- Total velferd er mindre ved monopol. Reduksjonen i konsumentoverskudd er større enn økningen i produsentoverskudd.

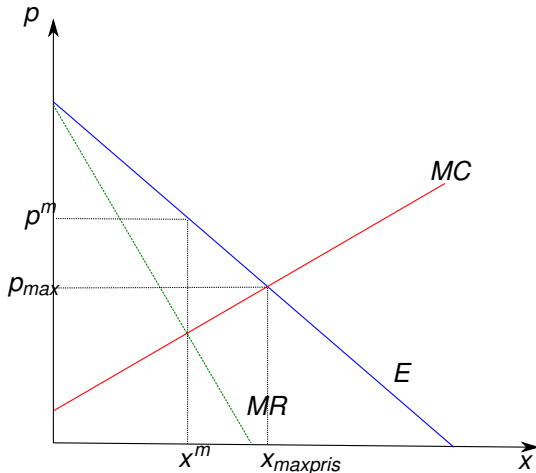
Den sosiale planleggeren

- Den sosiale planleggeren: En fiktiv karakter som allokterer resurser i Pareto-optimale allokeringer og maksimerer samfunnsøkonomisk overskudd.
- En allmektig, altvitende og velgjørlig planøkonom.
- Viktige spørsmål i velferdsøkonomi:
 - ▶ Kan den sosiale planleggerens løsning bli realisert i et fritt marked?
 - ▶ Hvis nei, kan myndighetene gjøre noe for å imitere den sosiale planleggerens løsning?

Regulering av monopoler

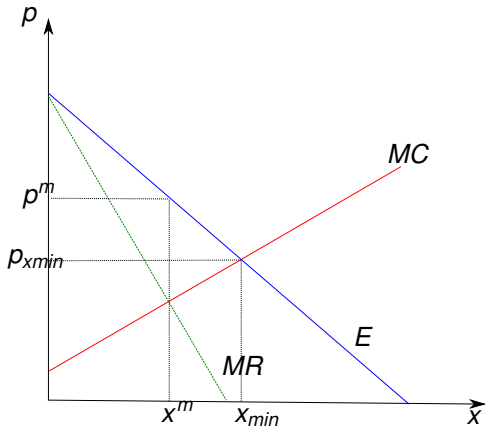
- Med utgangspunkt i monopolløsningen, kan en allmektig planlegger maksimere samfunnsøkonomisk overskudd *uten* å at noen parter får det dårligere?
 - ▶ Ja, f.eks. tvinge monopolisten å selge til p^{FK} for produksjon over x^m og fortsatt selge for p^m frem til x^m .
 - ▶ Både konsumentene og produsenten får det bedre, men naturligvis ikke mulig i et et reelt marked.
- Hva kan myndigheter gjøre?
 - ▶ Regulere monopolet:
 - ★ Makspris, regulere kvantum, subsidier
 - ▶ Offentlig produksjon
 - ★ Søppelhenting, kollektivtransport
 - ▶ Stimulere til konkurranse
 - ▶ Ikke gjøre noe

Maks-pris



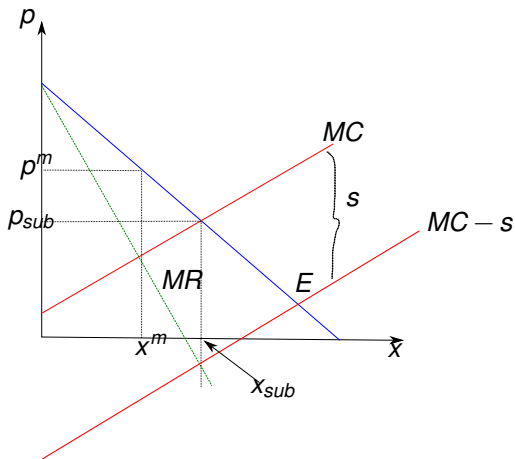
- Ved makspris velger monopolisten tilpasningen $p_{max} = MC$.
- Gir oss frikonkurranseløsningen som maksimerer samfunnsøkonomisk overskudd.

Kvantumsregulering



- Myndighetene bestemmer at det skal produseres minst x_{min} .
- Pris: MBV for x_{min} : $p_{x_{min}} = p(x_{min})$
- Gir oss frikonkurranseløsningen som maksimerer samfunnsøkonomisk overskudd.

Subsidie



- Ny tilpasning: $MC - s = MR$
- Merk: Totale subsidier større enn det samfunnsøkonomiske tapet ved uregulert monopol.

Annen regulering

- Myndighetene kan i visse tilfeller bruke lovverket til å regulere.
 - ▶ Stimulere til konkurranse
 - ▶ Tvangsoppløsning/stoppe sammenslåing
 - ▶ Hindre at markedsrett i ett marked fører til markedsrett i et annet.
- Eksempler på stimulere til konkurranse:
 - ▶ Ikke lenger tillat med bonusprogrammer på innenlands flyreiser i Norge.
 - ▶ Telenor og NetCom pliktet til å leie ut mobilnettet.
- Hindre "for stor" utnyttelse av markedsrett.
 - ▶ Diverse rettsaker der Apple har blitt anklaget for å utnytte sin markedsrett med iPod til å binde brukere til iTunes-butikken.
 - ▶ Lignende saker mot Microsoft sin markedsrett med Windows til å binde brukere til Internet Explorer og Windows Media Player.

Annen regulering

- Sammenslåing/tvangsoppløsning
 - ▶ Konkurransetilsynet må godkjenne når store selskaper ønsker å slå seg sammen (f.eks. ble det vurdert om fusjonen mellom DnB og Gjensidige NOR skulle forbys i 2003)
 - ★ Har hjemmel til å tvangsoppløse selskaper.
- Lover om konkurransehemmende atferd
 - ▶ Ulovlig med såkalt "predatory pricing". At en ledende markedsaktør setter priser under marginalkostnad for en periode for å tvinge konkurrenter ut av markedet.
 - ★ Setter opp prisene etter at konkurrentene er ute.
- Ingen regulering:
 - ▶ All form for regulering innebærer kostnader for det offentlige i form av byråkrati, overvåkning osv.
 - ★ Avveining mellom kostnader ved regulering og det samfunnsøkonomiske tapet ved markedsrett.

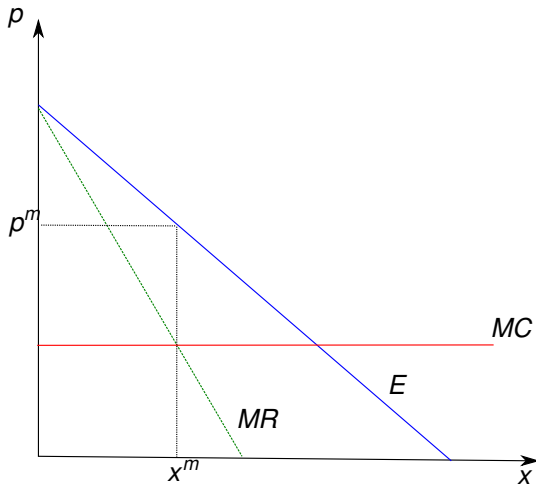
Naturlig monopol

- Naturlig monopol: Monopol med fallende gjennomsnittskostnader i hele produksjonen.
- Hvorfor "naturlig"? En stor bedrift produserer billigere enn mange små, og gir derfor et konkurransefortrinn.
- Årsaker til fallende gjennomsnittskostnader og naturlig monopol:
 1. Høye faste kostnader.
 2. Konstant marginalkostnad.
- Eksempler med potensiell stor produksjon:
 - ▶ Jernbane, strømnnett, programvare.
- Definisjonen dekker også produksjon av nisjegoder der etterspørselen og dermed produksjonen er så lav at vi befinner oss der AC-kurven er fallende.
 - ▶ Romskip, noen typer medisinsk utstyr, eneste butikk i en liten bygd

Naturlig monopol

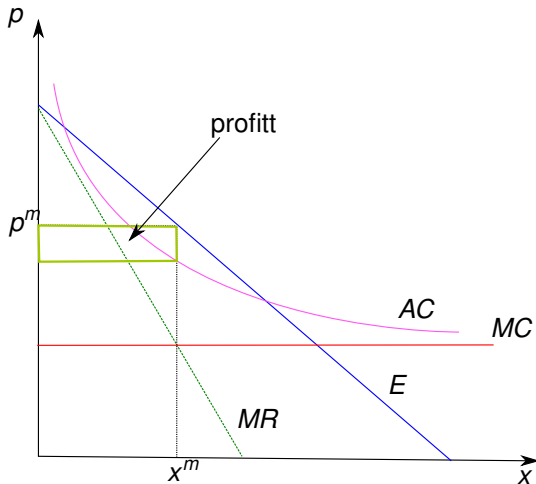
- Intuisjon på hvorfor en bedrift med konstant marginalkostnad ikke kan være pristaker.
- Pristakende bedrift: Hvis $p > MC$ økes profitten ved å øke produksjonen.
- Hvis MC er konstant og $p > MC$ vil denne bedriften ønske å produsere uendelig mye.
- Uendelig stor produksjon ikke forenlig med antakelsen om at bedriften ikke kan påvirke markedsprisen.
 - ▶ "Liten og ubetydelig" ikke mulig.

Naturlig monopol



- Naturlig monopol med konstant marginkostnad.

Naturlig monopol

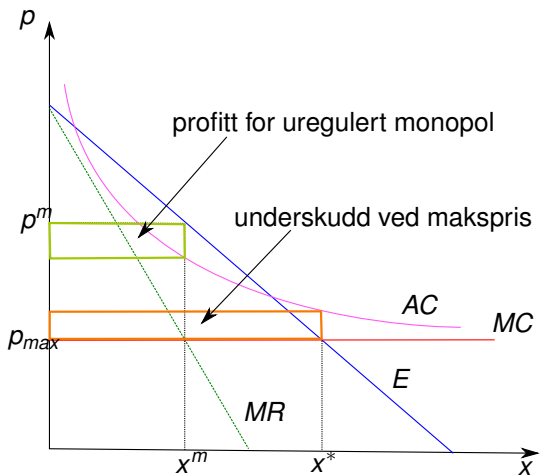


- Konstant marginkostnad innebærer fallende gjennomsnittskostnad.

Regulering av naturlig monopol

- Fallende gjennomsnittskostnader innebærer at $AC > MC$ over hele produksjonen.
- Den samfunnsøkonomisk optimale produksjonen gitt ved $MC = MVB$ vil gi et underskudd.
- Hvis myndighetene regulerer pris eller kvantum slik at $MC = MBV$ vil bedriften heller velge å legge ned.

Naturlig monopol – makspris



Regulering av naturlig monopol

- For noen typer naturlige monopol der det er store faste kostnader, og produksjonen er ansett for å være svært viktig er det ikke uvanlig at det offentlige står for driften.
 - ▶ Statnett, Ruter, veibygging
- Det er samfunnsøkonomisk optimalt at noen offentlige selskaper går med underskudd hvis årsaken er at pris er satt lik marginalkostnad (Ruter, NSB).
- Mulige ulemper: Ikke like sterke incentiver til kostnadseffektiv produksjon som hos det private.
 - ▶ Underskudd grunnet sløsing av ressurser/ineffektiv styring kan aldri forsvares fra et samfunnsøkonomisk synspunkt.

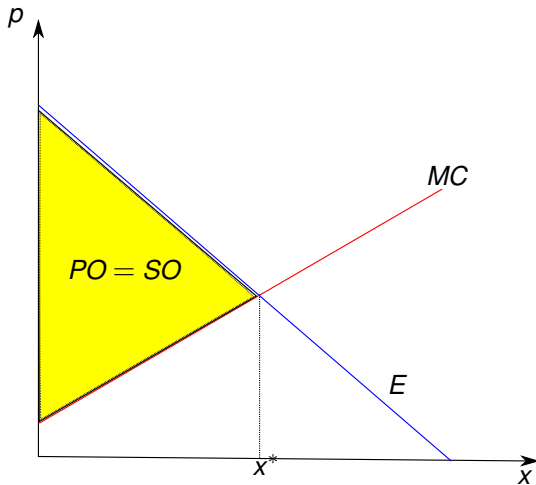
Prisdiskriminering

- Hva vi vet til nå: Monopoler produserer for lite fra et velferdssynspunkt.
- Kun de konsumentene med høyest betalingsvillighet vil kjøpe.
- Er det mulig at monopolene selv kan ha motivasjon til å selge til flere konsumenter, og dermed redusere det samfunnsøkonomiske tapet?
- Prisdiskriminering: Å selge samme vare til forskjellige priser til forskjellige konsumenter.

Prisdiskriminering

- Vi skiller grovt sett mellom tre typer prisdiskriminering:
- Første grads prisdiskriminering:
 - ▶ Også kalt *perfekt prisdiskriminering*: Hver konsument betaler sin marginale betalingsvillighet.
- Andre grads prisdiskriminering:
 - ▶ Monopolisten selger flere produktpakker, f.eks. forskjell på kvantitet eller kvalitet.
- Tredje grads prisdiskriminering:
 - ▶ Monopolisten diskriminerer mellom forskjellige kundegrupper basert på f.eks. alder.

Første grads prisdiskriminering



- Produsenten tar hele det samfunnsøkonomiske overskuddet.
- Samfunnsøkonomisk optimal mengde produsert.

Første grads prisdiskriminering

- Veldig urealistisk at monopolisten klarer å få til perfekt prisdiskriminering.
 - ▶ Monopolisten ved at ikke hver konsument sin betalingsvillighet.
 - ▶ Konsumentene vil tjene på å lyve om sin sanne betalingsvillighet.
- Eksempel på delvis første grads prisdiskriminering.
 - ▶ Forhandling av pris med uerfarne prutere f.eks. av varer der konsumenten ikke vet hvor mye "varen skal koste".

Andre grads prisdiskriminering

- Monopolisten selger forskjellige produktpakker.
 - ▶ Intensjon: De med høy betalingsvillighet velger en pakke, de med lav betalingsvillighet velger en annen pakke.
- Problem for monopolisten: Hvordan designe pakkene slik at de med høy betalingsvillighet ikke velger pakken ment for de med lav betalingsvillighet.

Andre grads prisdiskriminering

- Eksempler:

- ▶ Flyreiser 1: Dyrere hvis man bestiller kort tid i forveien. For å hindre at forretningsreisende ikke reiser med turist-billett.
- ▶ Flyreiser 2: Business og turistklasse. Jo mindre bein plass på turist, jo mer sannsynlig at de med mye penger velger business.
- ▶ Kvantumsrabatt: Bedrift kjøper 100 datamaskiner med kvantumsrabatt. Privatperson kjøper en datamaskin til en høyere enhetspris.
- ▶ "Freemium"-modell: Programvare gis bort gratis som basis-versjon og en ikke-gratis premium-versjon. Monopolisten må sørge for at basis-versjonen har begrenset med funksjoner slik at de med høy betalingsvillighet oppgraderer til premium.

Tredje grads prisdiskriminering

- Monopolisten kan prisdiskriminere basert på kjente karakteristika ved konsumentene.
- Hvis man vet at forskjellige konsumentgrupper har forskjellig betalingsvillighet kan man sette forskjellige priser.
- Eksempel: Studentrabatt: Studenter har vanligvis lavere betalingsvillighet. Vanskelig for andre konsumenter å utgi seg for å være studenter.
 - ▶ Monopolisten kan dermed tilby forskjellige priser til studenter og ikke-studenter.
- Andre mulige karakteristika man kan prisdiskriminere over:
 - ▶ Alder, kjønn, nasjonalitet
 - ▶ Hovedsakelig ting ved konsumenten man kan observere/verifisere, og som er vanskelig å forandre på.

Tredje grads prisdiskriminering

