

Eksterne virkninger og kollektive goder

Pensum: Mankiw & Taylor, kapittel 10,11

Arne Rogde Gramstad

Universitetet i Oslo

a.r.gramstad@econ.uio.no

17. oktober, 2013

Innledning

- Hva har vi lært til nå:
- Markedsløsningen under fri konkurranse er *effektiv* siden den maksimerer *samfunnsøkonomisk overskudd*, og gir oss en *Pareto-optimal allokering* av ressurser.
- Blant viktige forutsetninger: ingen markedsrett (neste forelesning), og *ingen eksternaliteter*.
- I den uregulerte markedsløsningen bryr kjøpere seg om privat verdsetting og selgere om private kostnader ved handel.
- Eventuelle kostnader eller gevinster som påføres andre blir ikke tatt med i betraktningen for hvor mye som blir produsert/konsumert.

Eksternaliteter

- Definisjon:
 - ▶ En ikke-kompensert og ikke-tiltenkt effekt av en handling på en tredjeparts velvære.
 - ▶ En eksternalitet oppstår når økonomisk aktivitet påvirker annen aktivitet på en måte som ikke er reflektert i markedstransaksjonene (priser, kostnad).
- Eksternaliteter kan være positive og negative:
 - ▶ Eksternaliteter er negative hvis de påvirker en tredjepart negativt.
 - ▶ Eksternaliteter er positive hvis de påvirker en tredjepart positivt.

Positive eksternaliteter

- Fra konsument til konsument
 - ▶ Vaksine
- Fra konsument til produsent
 - ▶ Sunn livsstil (mindre fravær), utdanning (delvis)
- Fra produsent til konsument
 - ▶ Veier som kan brukes til rekreasjon
- Fra produsent til produsent
 - ▶ Teknologi-spredning, aviser "stjeler" hverandres nyhetsaker

Negative eksternaliteter

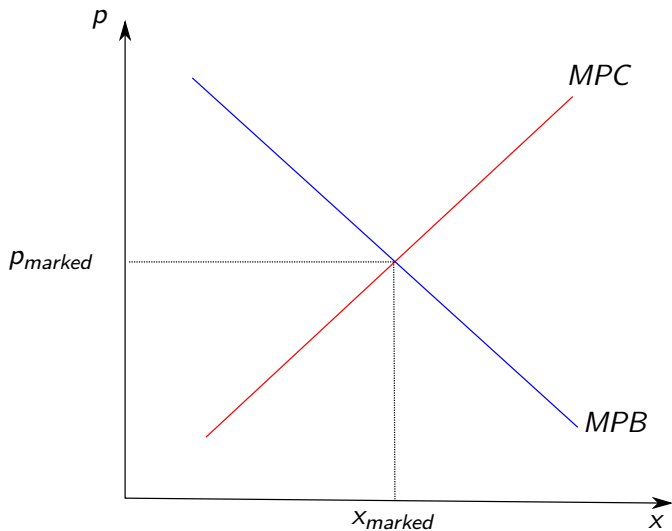
- Fra konsument til konsument
 - ▶ Røyking, kroppslukt
- Fra konsument til produsent
 - ▶ Fritidskjøring som hindrer næringstransport
- Fra produsent til konsument
 - ▶ Forurensning
- Fra produsent til produsent
 - ▶ Gatearbeid nær næringseiendom, prostitusjon eller narkotikasalg i handlegate, oljeutvinning på fiskefelt

Eksempel: Nettverkseksternaliteter

- Hvis min nytte av konsum av en vare avhenger av hvor mange andre som konsumerer samme vare, kalles dette *nettverkseffekter* eller *nettverkseksternaliteter*.
 - ▶ Typisk for varer med mange komplementære goder, f.eks. noen typer programvare.
- Eksempel: Jeg kjøper en Nintendo Wii U. Kjøpere i markedet for Nintendo-spill har økt med én person. → Flere spillprodusenter ønsker å lage spill for Nintendo (marginalt). → Økt tilgang til spill øker nytten til andre Nintendo-brukere.
 - ▶ Mitt kjøp av Nintendo Wii U har dermed ført til positive eksternaliteter til andre med Nintendo-konsoll.
 - ▶ I tillegg har mitt kjøp økt verdien av spillkonsollen. Dermed har mitt kjøp ført til positive eksternaliteter til Nintendo utover kjøpsprisen.
- Nettverkseffekter forklarer hvorfor Nintendo velger å selge konsollen til under marginalkostnad. Eksternaliteten er *internalisert*.
- Andre eksempler: El-biler (trenger ladestasjoner) og operativsystemer (trenger applikasjoner).

Negativ eksternalitet i produksjon

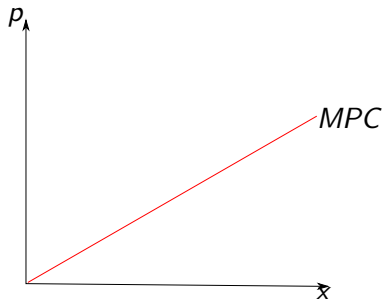
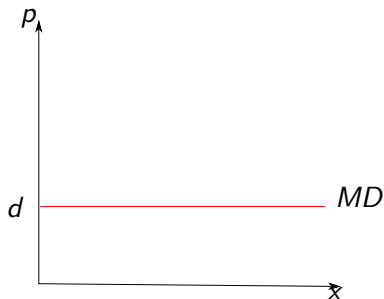
- Utgangspunkt: Fullkommen konkurranse, alle bedrifter tar prisen for gitt (pristakere).
- Hver bedrift produserer mengden gitt ved $p = MC$, der MC er bedriftenes private marginalkostnad.
- Markedets tilbudskurve blir dermed summen av alle bedriftenes marginalkostnadskurver.



- MPC: "Marginal Private Cost"
- MPB: "Marginal Private Benefit"

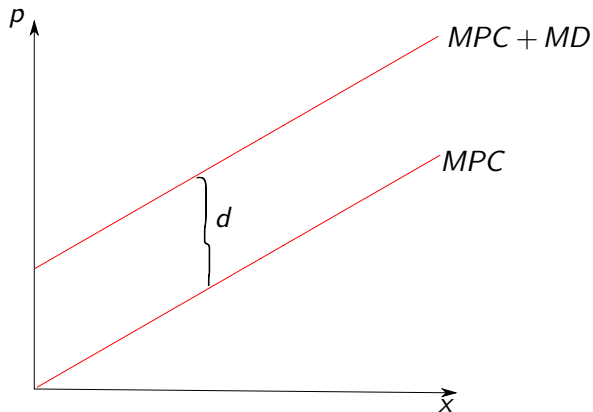
Negativ eksternalitet i produksjon

- Anta at det i produksjonen medfølger forurensning, en negativ eksternalitet.
- For hver enhet som blir produsert påfører forurensning en skade som koster konsumentene d kr til sammen \Rightarrow i sum dx kr for x produserte enheter.
- MD: "Marginal Damage", MPC: "Marginal Private Cost"

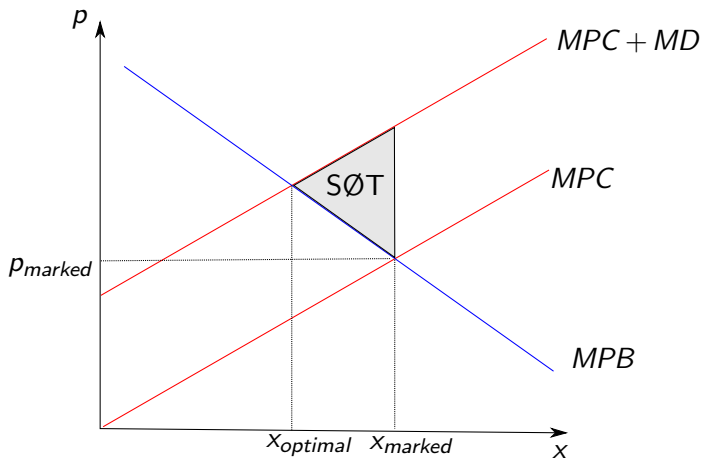


Negativ eksternalitet i produksjon

- Summen av marginal privat kostnad og marginal skade gir oss marginal sosial kostnad. MSC: "MSC": Marginal Social Cost
 - ▶ $MSC = MPC + MD$



Negativ eksternalitet i produksjon



$SØT$ = Samfunnsøkonomisk tap (engelsk: Social loss)

Negativ eksternalitet i produksjon

- For produksjon lavere enn $x_{optimal}$ er verdien til konsumentene ved økt produksjon større enn de totale produksjonskostnadene og miljøskaden.
 - ▶ Å øke produksjonen med én enhet gir større verdi til konsumentene enn det koster å produsere + miljøskaden produksjonen innebærer.
 $MPB > MPC + MD$
 - ▶ Litt forurensning er derfor "bra" så lenge fordelene utveier ulempene.
- For produksjon høyere enn $x_{optimal}$ er summen av marginal miljøskade og bedriftens marginalkostnad høyere enn konsumentenes marginale betalingsvillighet.
 - ▶ For hver produserte enhet er produksjonskostnad + miljøskade større enn konsumentenes marginale betalingsvillighet.
 - ▶ Bedriften tar bare hensyn til privat produksjonskostnad, ikke miljøskaden.
 - ▶ Vi får dermed et samfunnsøkonomisk tap lik arealet "SØT" grunnet overproduksjon. $MPB < MPC + MD$

Negativ eksternalitet i produksjon

- Eller: For produksjon lavere enn $x_{optimal}$ vil en marginal økning i produksjonen gi en større positiv effekt på SO enn den negative effekten på SO fra forurensning.
- Motsatt for produksjon høyere enn $x_{optimal}$: En marginal økning i produksjonen gir en større negativ effekt fra forurensning på SO enn den positive effekten på SO ved økt produksjon.

Negativ eksternalitet i produksjon

- Siden bedriftene ikke tar hensyn til miljøskaden i produksjonsbeslutningen, og derfor har en *for lav marginalkostnad* vil eksternaliteten føre til *markedssvikt*.
 - ▶ Hvorfor markedssvikt: Ved produksjon $x_{optimal}$ har vi en Pareto-optimal allokering. Ingen kan få det bedre uten at noen andre får det verre. Ved produksjon utover $x_{optimal}$ vil det samfunnsøkonomiske overskuddet blir redusert som innebærer at minst en part får det det dårligere.
 - ▶ Dessuten: Det samfunnsøkonomiske overskuddet er større ved produksjon $x_{optimal}$.
- Siden det samfunnsøkonomiske overskuddet blir større ved $x_{optimal}$, vil en "sosal planlegger" kunne fordele overskuddet slik at både konsumenter og produsenter får det bedre enn under produksjon x_{marked} .

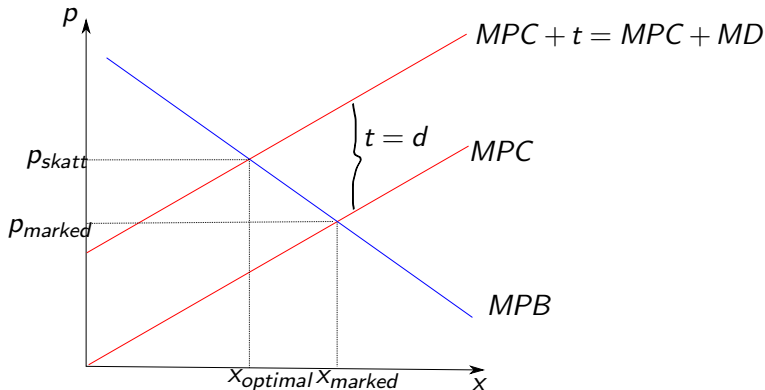
Løsninger på markedssvikt

- Offentlige løsninger:
 - ▶ Direkte regulering: kvoter
 - ▶ Markedsbaserte løsninger: skatt, subsidier, omsettelige kvoter.
 - ▶ Forbud/påbud. F.eks. produkter som slipper ut KFK-gasser er ikke tillatt. Krav på renseteknologi.
- Private løsninger:
 - ▶ Sammenslåing: Hvis sender og mottaker av eksternalitet har samme eier, vil eksternaliteten bli *internalisert*
 - ▶ Coase-teoremet: Etablere klare eiendomsrettigheter (rett til å forurense, rett til frisk luft)
 - ▶ Patenter: Gi midlertidig eiendomsrett til ideer og oppfinnelser som ellers ville være lett å kopiere (gir positive eksternaliteter på lang sikt).
 - ▶ Rettssystemet: Kreve kompensasjon for negativ eksternalitet gjennom søksmål.

Skatt og subsidier

- Negativ eksternalitet: Innfør stykkavgift på produksjonen som er like stor som den marginale skaden/eksternaliteten i produksjonen.
- Positiv eksternalitet: Innfør stykksubsidium på produksjonen som er like stor som den marginale eksterne nytten.
- Dersom skatten/subsidiet settes riktig vil bedriftens kostnader reflektere de sanne samfunnsøkonomiske kostnadene.

Stykkavgift



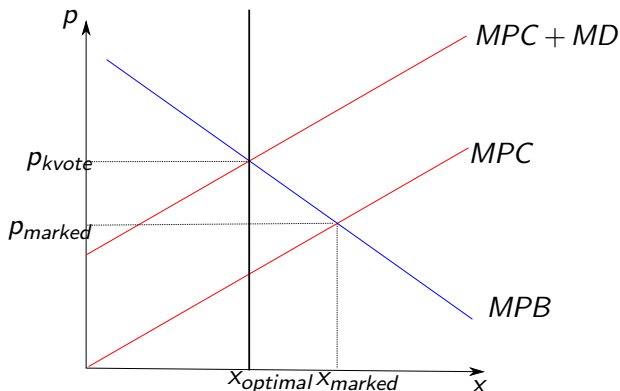
- Uten skatt er bedriftenes aggregerte marginalkostnad lik MPC
- Med stykkavgift $t = MD$, vil bedriftenes marginalkostnad være $MPC + t$
- Med skatt får vi pris p_{skatt} som gir det samfunnøkonomisk optimale kvantum produsert.

Figur og utregning av SO med stykkavgift (i forelesning)

Stykksubsidium

- Det motsatte er tilfelle med positiv eksternalitet. Markedet vil produsere for lite relativt til det samfunnsøkonomiske optimale kvantum.
- Med et stykksubsidium lik den marginale positive eksternaliteten til bedriftenes marginalkostnad falle og prisen vil reduseres.
- Den nye prisen vil gi oss det samfunnsøkonomiske optimale kvantum.

Kvote



- Myndighetene kan alternativt innføre en max-kvote på hvor mye som blir produsert.
- Vil gi tilbud $x_{optimal}$ og p_{kvote} som er samme pris som p_{skatt} .
- Vil være å foretrekke for bedriftene siden de slipper å betale skatt.

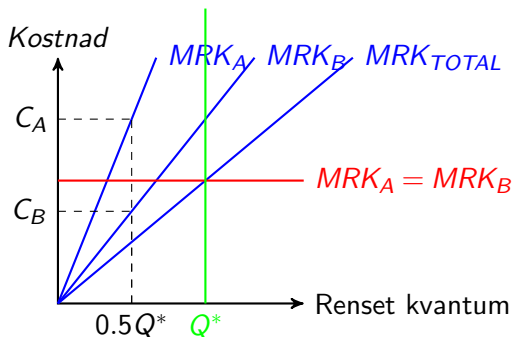
Kvotehandling

- Myndighetene kan diktere hva hvor mye hver bedrift kan produsere/slippe ut.
- Men hvis bedrifter har forskjellig renseteknologi, vil noen bedrifter ha høyere *marginal rensekostnad enn andre*
- Totale rensekostnader kan derfor reduseres hvis man åpner for handel av utslippskvoter mellom bedrifter.

Kvotehandling: Eksempel

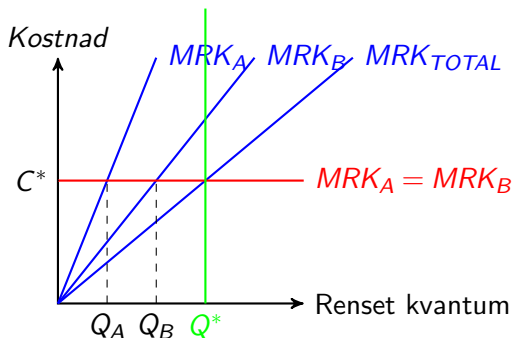
- Anta at myndigheter krever at bedriftene totalt skal rense Q^* utslippsenheter.
- To bedrifter blir tildelt et rensekrav $\frac{1}{2}Q^*$ hver (skal rense halvparten hver).
- MRK_A : Marginal rensekostnad for bedrift A.
 MRK_B : Marginal rensekostnad for bedrift B.
- Marginal rensekostnad: Det det koster å rense én ekstra utslippsenhet.

Kvotehandling



- Totalt rensede kvantum er Q^* . Men ikke til lavest mulig kostnad.
- Siste rensede enhet koster bedrift A C_A , og bedrift B C_B . $C_A > C_B$
- Total kostnad vil bli redusert om bedrift B renser mer og bedrift A renser mindre.

Kvotehandling

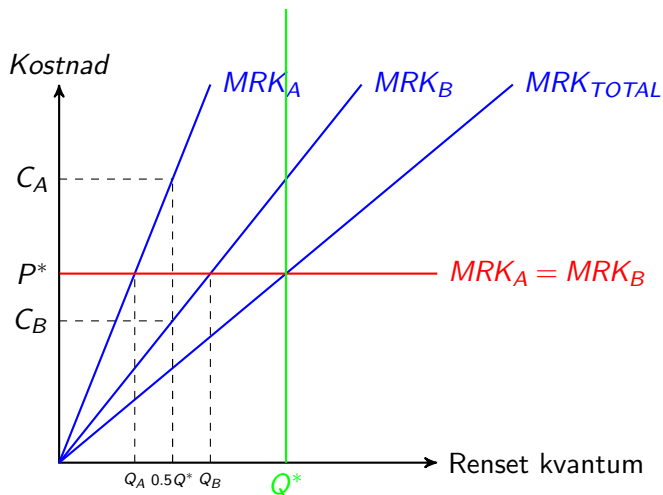


- Optimalt (kostnadsminimerende) rensed kvantum for hver bedrift er Q_A og Q_B , der kostnaden for siste rensede enhet er den samme for begge bedrifter.
- $MRK_A = C^*$, $MRK_B = C^* \Rightarrow MRK_A = MRK_B$

Kvotehandling

- Siden bedrift A har høyere renseskostnad enn bedrift B vil begge tjene på å handle utslippskvoter.
- For en pris P^* gitt ved $MRK_A = MRK_B$ vil bedrift A tjene på å kjøpe utslippskvoter framfor å rense selv.
- For samme pris P^* vil bedrift B tjene på å selge utslippskvoter. Det er billigere å rense selv enn å kjøpe utslippskvoter.
- Begge bedrifter vil være tjent med å handle kvoter helt til $MRK_A = MRK_B$.

Kvotehandling



CO₂-handel

- Mange økonomer er tilhengere av kvotehandling fordi det er kostnadseffektivt.
- Eksempel: Norge skal redusere sine CO₂-utslipp med ett tonn.
- Norge har toppmoderne renseteknologi. Polen har i utgangspunktet gammel teknologi, men kan oppgradere billig.
 - ▶ Må investere i helt ny teknologi for å ytterligere forbedre renseteknologi i Norge.
 - ▶ Polen kan investere i "off-the-shelf"-teknologi som Norge allerede bruker.
- Kostnad å rense i Norge: 100 kr. Kostnad å rense i Polen: 10 kr. Pris for ett-tonns-kvotepå karbonbørsen: 50 kr.
- Norge kjøper en karbonkvotepå, Polen selger en karbonkvotepå.
- Polen tjener 40 kr på å redusere utslipp med ett tonn. Norge tjener 50 kr på å *ikke* rense målt i alternativkostnaden ved å "kutte hjemme".

Kvotehandling og avgifter

- I tillegg til å potensielt gi den samfunnsøkonomisk optimale produserte kvantum, kan både kvotehandling og avgifter gi incentiver til investering i miljøvennlig teknologi.
- Ved å investere i renseteknologi kan bedrifter tjene på kvotehandling.
- Hvis en avgift er proporsjonal med miljøskaden, kan bedrifter redusere avgifter ved å investere i renere teknologi.
 - ▶ Høye bensinpriser øker etterspørselen etter bensingjerrige biler.
 - ▶ Gir incentiver til produksjon av hybrid- og elektriske biler.

Problemstillinger med å kvantifisere eksternaliteter

- Hvordan skal man måle kroneverdien av en eksternalitet?
- Spørre?
 - ▶ "Hvor mye er du maksimalt villig til å betale for at mengden eksos i ditt nabolag ikke øker med ett tonn?"
 - ▶ "Hvor mye krever du minimalt i kompensasjon for at mengden eksos i ditt nabolag blir økt med et tonn?"
- Gitt at man svarer ærlig skal svaret *i teorien* være det samme på begge spørsmål.
- Generelt vanskelig å kvantifisere når man ikke har en markedspris på eksternaliteten.
- Kan eventuelt måle indirekte:
 - ▶ "Revealed preference:" Sammenligne huspriser i nabolag med forskjellig grad av forurensning.
- Fortsatt vanskelig for en del problemstillinger:
 - ▶ Kostnad ved at jorda varmes opp med 1 grad? Kostnad ved at elefanten blir utryddet?

Coase-teoremet

- Coase-teoremet sier at hvis private aktører kan forhandle kostnadsfritt over en eksternalitet, kan problemet løses uten offentlig innblanding.
- Innebærer klare eiendomsrettigheter og kostnadsfrie forhandlinger.

Coase-teoremet: Eksempel 1: Trøbbel på vestkanten

- Eksempel med inspirasjon fra VG-artikkel 19. juni 2013:
 - ▶ Et stort furutre skygger for kveldssola både inn til Kåres hage og på banen til lokal tennisklubb.
 - ▶ Kåre vil få økt glede verd 1000 kr av kveldssol, dvs. få furutreet felt.
 - ▶ Tennisklubb får glede av skygge fra kveldssola verd 500 kr (slipper sol i øynene når man spiller tennis), dvs. ønsker at furutreet står.
- Coase-teoremet: Gi eiendomsrett på furutreet.
 - ▶ Kåre eier treet: Tennisklubben tilbyr Kåre opptil 500 kr for å la treet stå. Kåre takker nei og feller treet.
 - ▶ Ullern tennisklubb eier treet: Kåre tilbyr Ullern tennisklubb mellom 500 og 1000 kr for å felle treet. Ullern tennisklubb godtar tilbudet. Treet blir felt.
- Hvis tennisklubben hadde verdsatt treet til 1500 kr, ville treet stått, uavhengig om hvem som eier treet.

Coase-teoremet: Eksempel 2: Mer trøbbel på vestkanten



- Det er mange som ikke vil ha forandringer, sier Umayama Atamna, som håper han kan åpne pizzeriaen snart på Vettakollen snart.

FOTO: Mellingsøster Hanne

Vil stoppe ny pizzeria

Naboene frykter «krydret lukt» og «utagerende ungdom».

cathrine
solbakken

Publisert: 02.des. 2009 10:15 Oppdatert: 02.des. 2009 15:05

Pizzaguide: Himmelsk pizza

- Det er mange som ikke vil ha forandringer, sier Umayama Atamna.



dette er saken:

I februar i år sa Plan- og bygningsetaten ja til at boligen kunne brukes som pizzabakeri. Naboene klaget på tillatelsen. Klagene er ikke gitt oppsettende virkning fordi etaten anser at de ikke vil føre frem. I juni ga Plan- og bygningsetaten Alamna tillatelse til å sette i gang. Som forsaksbydel har Vestre Aker myndighet til å omgjøre etatens vedtak. Saken vil i tilfelle bli sendt tilbake til etaten for ny behandling. Hvis bydelen støtter etatens «ja», sendes saken til Fylkesmannen.

http://www.osloby.no/article305237_2.ece

- Eksternalitet ved pizzeria:

- ▶ «Krydret lukt av pizzabaking vil stige rett opp til beboerne i umiddelbar nærhet». «Vi ønsker ikke noen møteplass for utagerende ungdom. Beklageligvis har vi vært utsatt for nattebråk/hujing og forfullede unge mennesker som legger seg i skinnegangen og stopper trikkene». «Vi frykter at mennesker kan kjøpe seg en pizza og drikke (ikke vet vi hva de blander med) og så spasere rett inn i vår hage hvor de slår seg ned». «Jeg forutser at en slik bedrift før eller senere vil bli til stor sjenanse for omgivelsene med støy, lukt, søppel og rotter».

- Coase-teoremet:

- ▶ Naboene har eiendomsrett på stillhet og "krydderfri lukt": Pizzabakeren kan enten kompensere naboene økonomisk, eller investere i sikkerhetsvakter og krydderrensende ventilasjonssystem for å motvirke eksternaliteten.
- ▶ Pizzabakeren har eiendomsrett på krydderlukkt og støy: Naboene kan betale for sikkerhetsvakter og krydderrensende ventilasjonssystem, eventuelt betale pizzabakeren for å legge ned pizza-produksjonen.

Coase-teoremet: Eksempel 3 – "Standard-eksempel"

- Et kullkraftverk er plassert rett ved en bilfabrikk
- Utslipp fra kullkraftverket skitner til ferdigproduserte biler som står parkert utenfor fabrikk.
- Forurensningen fører til 100 000 kr årlig i ekstra rengjøringskostnader for bilfabrikken.
- Det koster kullkraftverket x kr årlig å rense utslippene av støvpartikler.
- Bilfabrikken har eiendomsrett på støvfri luft: $x < 100\,000$: Kullkraftverket renser. $x > 100\,000$: kullkraftverket betaler bilfabrikken for bilvask.
- Kullkraftverket har eiendomsrett på skitten luft: $x < 100\,000$: Bilfabrikken betaler kullkraftverket for å rense. $x > 100\,000$: Det koster mer å betale for rensing enn å vaske bilene selv.

Fungerer Coase-teoremet?

- Hva kan få Coase-teoremet til å bryte ned?
 - ▶ Kostnaden ved å forhandle om en løsning overstiger gevinstene ved handel.
 - ▶ Asymmetrisk informasjon: Naboene vil ønske å overdrive kostnaden av krydderlukt for å få høyere kompensasjon.
 - ▶ Gratispassasjerproblem: Alle naboene plages av krydderlukt og utagerende, pizzaspisende ungdom, men foretrekker at andre betaler for å bli kvitt eksternaliteten.
 - ▶ Ikke-definert eller ikke-respektert eiendomsrett: Tennisklubben hevder at de eier treet. Kåre feller treet likevel uten å kompensere tennisklubben, og uten å få noen økonomiske eller rettslige konsekvenser.

Sammenslåing – Negativ eksternalitet: bilfabrikk og kullkraftverk

- Hvis bilfabrikken og kullkraftverket har samme eiere, vil man ta hensyn til ekstrakostnaden utslippene medfører i bilproduksjonen.
- Hvis renskostnaden til kraftverket er lavere enn vaskekostnadene på bilfabrikken vil en kostnadsminimerende eier velge å investere i rensing.
- Men er dette god business for en profittmaksimerende kapitalist?
 - ▶ Hvis man selger bilfabrikken kan man i et uregulert marked redusere kostnadene ved rensing fra kullkraftverket.
 - ▶ Eierne av kullkraftverket vil ikke ønske å slå sammen bedriftene.

Sammenslåing – Positiv eksternalitet

- Birøkter og eplebonde holder til ved siden av hverandre.
- Bier pollinerer epleblomstene → Birøkter gir positiv eksternalitet i epleproduksjonen.
- Bier bruker nektar fra epletrær til å produsere honning → Eplebonde gir positiv eksternalitet i honningproduksjon.
- Hvis ingen tar hensyn til eksternaliteten: Eplebonde har for få epletrær, birøkter har for få bier.
 - ▶ Begge produserer der $p = MC$, ikke $p = MC - e$, der e er eksternaliteten til den andre bedriften.
- Hvis de slår seg sammen: Vil ta hensyn til eksternaliteten i produksjonen. Eksternaliteten *internaliseres*.
- Så lenge mottaker og sender av positiv eksternalitet er lett identifiserbare, vil et uregulert marked ofte klare å internalisere eksternaliteten uten offentlig innblanding.
 - ▶ Sammenslåing (eller oppkjøp) gir gjensidig gevinst for begge parter.

Kollektive goder

- Kollektive goder er:
 - ▶ Ikke-rivaliserende: Mitt forbruk av en vare hindrer ikke ditt forbruk av samme vare.
 - ▶ Ikke-ekskluderbare: Ikke mulig å utestenge noen fra å konsumere en vare etter at den er produsert.
- Private goder er:
 - ▶ Rivaliserende: Mitt forbruk av en vare hindrer ditt forbruk av samme vare.
 - ▶ Ekskluderbare: Det er mulig å utestenge noen fra å konsumere en vare.

Ikke-rivaliserende goder, men ekskluderbare goder

- Godet blir ikke "brukt opp" ved individuelt konsum av godet.
- Innebærer at marginkostnaden er null. Ingen kostnad ved å gi tilgang til en konsument til.
- Kalles "naturlige monopol" i M&T. Men det finnes også naturlige monopol som produserer rivaliserende goder!
- Eksempler:
 - ▶ Kabel-tv
 - ▶ Brannvesen (så lenge ikke hele byen brenner)
 - ▶ Veier med bomstasjon og uten kø.
 - ▶ Ikke-fysiske informasjonsgoder: E-bøker, musikk, programvare.

Ikke-ekskluderbare, men rivaliserende goder

- Ingen kan utestenges fra å konsumere godet når det er produsert.
- Common resources på engelsk. Et ikke-direkte oversettelse til norsk: Trengselsgoder.
- Kan få overkonsum/overproduksjon ved at hver konsument/produsent ikke tar hensyn til den negative eksternaliteten man påfører andre.
- Eksempler:
 - ▶ Veier uten bomstasjon med kø.
 - ▶ Miljøet
 - ▶ Fisk i havet

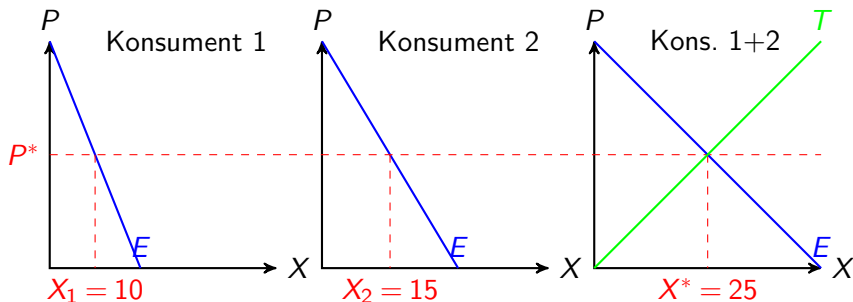
	Rivaliserende	Ikke-rivaliserende
Ekskluderbare	Private goder: klær, øl, pizza	Naturlige monopol: brannvesen, kabel-tv, informasjonsgoder
Ikke-ekskluderbare	Trengselsgoder: fisk i havet, miljø	<i>Kollektive goder:</i> Forsvaret, gatelys, fyrtårn

- Kollektive goder er både *ikke-rivaliserende* og *ikke-ekskluderbare*.

Kollektive goder vs. private goder

- Recap private goder: Markedets etterspørsel er summen av alle individuelle etterspørselkurver.
- Pris pizzastykke: 20 kr. Jeg er villig til å kjøpe 5 stykker, du er villig til å kjøpe 3 stykker. Til sammen vil vi etterspørre 8 pizzastykker når prisen er 20 kr.
- Samfunnsøkonomisk optimalt produsert kvantum er der markedets etterspørsel = markedets tilbud.

Private goder

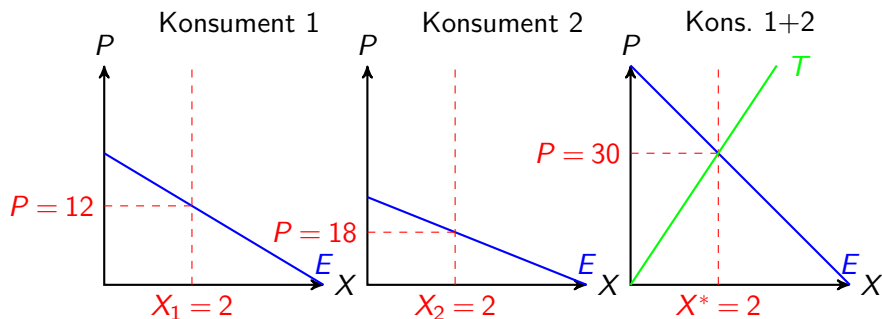


- Markedets etterspørsel etter private goder finner man ved å summere individuelle etterspørselskurver "bortover" i (x, p) -diagrammet.
- $x^E(p) = x_1(p) + x_2(p) + \dots + x_n(p)$

Kollektive vs. private goder

- Hvorfor kan ikke denne type summering av etterspørselkurver overføres til kollektive goder?
- Godet er ikke *rivaliserende* – Mitt bruk av et fyrstårn hindrer ikke ditt bruk.
- Godet er ikke *ekskluderende* – Det er ikke mulig å hindre ditt bruk av fyrstårn.
- Pris fyrstårn: 100 000 kr. Hvis jeg vil ha 3 fyrstårn til den prisen, og du vil ha ha 1 fyrstårn, bygger vi ikke 4 fyrstårn, bare 3.
- Jeg er villig til å betale 200 000 for første fyrstårn, du er villig til å betale 100 000 for første fyrstårn. \Rightarrow Til sammen er vi villig til å betale 300 000 for første fyrstårn.
- Markedets marginale betalingsvillighet for et fyrstårn blir dermed summen av alle konsumenters individuelle marginale betalingsvillighet.

Kollektive goder



- Markedets etterspørsel etter kollektive goder finner man ved å summere individuelle etterspørselkurver "oppover" i (x, p) -diagrammet.
- $p^E(x) = p_1(x) + p_2(x) + \dots + p_n(x)$

Kollektive vs. private goder

- Private goder:

- ▶ $MBV_1 = MBV_2 = \dots = MBV_n = MK$
- ▶ $MBV_i = MK$ for alle i . For hver konsument er marginal betalingsvillighet lik marginalkostnad i samfunnsøkonomisk optimum.
- ▶ Finner markedets etterspørselkurve ved å summere kvantum etterspurt til hver pris.

$$x^E(p) = x_1(p) + x_2(p) + \dots + x_n(p) = \sum_{i=1}^n x_i(p)$$

- Kollektive goder:

- ▶ $MBV_1 + MBV_2 + \dots + MBV_n = MK$
- ▶ $\sum_{i=1}^n MBV_i = MK$. Summen av alle konsumenters marginale betalingsvillighet er lik marginalkostnad i samfunnsøkonomisk optimum.
- ▶ Finner etterspørselkurven ved å summere betalingsvillighet for hvert kvantum.

$$p^E(x) = p_1(x) + p_2(x) + \dots + p_n(x) = \sum_{i=1}^n p_i(x)$$

- ▶ Optimalt produsert kvantum: $p^E(x) = MK$

Kollektive goder – gratispassasjerproblemet

- Vil et uregulert marked være i stand til å produsere nok kollektive goder?
- Når et kollektivt gode (f.eks. fyrstårn) først er produsert kan alle benytte seg av godet uten å betale for det.
- Gratispassasjerproblemet: Alle vil foretrekke at *noen andre* betaler for godet slik at man selv slipper å betale for det.
- Pris fyrstårn 100 000 kr. 10 personer villig til å betale 20 000 for det første fyrstårnet, $\sum MBV = 200\ 000$
 - ▶ Ingen vil alene være villig til å betale for fyrstårnet.
- Pris fyrstårn 100 000 kr. 2 personer er villig til å betale 150 000 for det første fyrstårnet.
 - ▶ Begge er villig til å betale for fyrstårnet, men begge vil foretrekke om den andre personen betaler for det.
- I et uregulert marked vil vi få underprovisjon av kollektive goder.

Kollektive goder – offentlig produksjon

- Det offentlige kan stå for produksjonen av offentlige goder.
- Kan finansiere produksjon av offentlige goder gjennom skatter.
- Problem: Hva er den samlede betalingsvilligheten for et fyrtårn?
- Staten tvinger konsumentene til å betale sin oppgitte betalingsvillighet:
 - ▶ Optimalt for konsumentene å oppgi en lavere betalingsvillighet enn den sanne betalingsvilligheten.
 - ▶ For lav produksjon.
- Staten vurderer om et prosjekt skal finansieres fra statsbudsjettet (alle betaler litt):
 - ▶ Optimalt for konsumentene som blir positivt berørt av investeringen å oppgi høyere betalingsvillighet enn den sanne betalingsvilligheten.
 - ▶ For høy produksjon.

Kollektive goder – private løsninger?

- Til en viss grad kan private stå for produksjon av kollektive goder.
- Frivillige organisasjoner:
 - ▶ Skiforeningen lager skiløyper i Nordmarka. Bare medlemmer må betale.
 - ▶ Ikke-medlemmer blir gratispassasjerer, men noen er åpenbart villige til å bidra.
 - ★ Dårlig samvittighet en sterk nok motivasjon?
- Filantroper
 - ▶ Rike mennesker som gir generøse pengegaver.
 - ▶ Kan være motivert av egeninteresse.
 - ★ Får navnet sitt på veggen.
- Reklamefinansiering
 - ▶ Bygger offentlige toaletter mot tillatelse til å sette opp reklameplakater.

Felles ressurser og allmenningens tragedie

- Ikke-ekslusivitet med rivalitet.
- Eksempler: Felles beitemark, felles fiskeressurser.
- Anta 100 bønder deler på et felles beiteareal.
- Marginalinntekt ved at jeg lar ett ekstra dyr beite: 50 kr
- Personlig marginalkostnad ved at det er mindre gress igjen til resten av dyrene: 1 krone.
 - ▶ \Rightarrow Optimalt for bonden å sette ut (minst) ett dyr til.
- Kostnad påført de andre bøndene: $1 \text{ kr} \times 99 = 99 \text{ kr}$.
- Samfunnsøkonomisk tap ved at en bonde lar ett ekstra dyr beite: $99 \text{ kr} + 1 \text{ kr} - 50 \text{ kr} = 50 \text{ kr}$.
- Samfunnsøkonisk tap ved at alle bøndene lar ett ekstra dyr beite: $(100 \text{ kr} - 50 \text{ kr}) \times 100 = 5000 \text{ kr}$.
 - ▶ (Antakelig enda større tap: Marginalinntekt trolig mindre enn 50 hvis alle lar ett dyr til beite)

Felles ressurser og allmenningens tragedie

- Resultat: Beiteområdet blir uttømt og er ubrukelig for dyrehold. Alle taper i lengden.
- Hvorfor? Aktørene internaliserer ikke kostnaden de påfører andre.
- Løsninger:
 - ▶ Coase-teoremet: Privatisere felles ressurser. Eieren av ressursen vil ta hensyn til den fulle kostnaden ved produksjon.
 - ★ Eksempel: Elefantjakt på private reservater i Botswana. Eierne har incentiv til å opprettholde en levedyktig elefantbestand og beskytte mot kryptskyttere.
 - ▶ Skatter: Betale skatt lik kostnaden man påfører andre produsenter.
 - ▶ Kvoter: Fiskekvoter, jaktkvoter
 - ▶ Lovverk: F.eks. minstemål på størrelsen på hummer/laks for å forsikre reproduksjon av bestanden.
- Vanskelig å finne løsninger for områder utenfor lands råderett eller i regimer ute av stand til å gjennomføre skikkelig regulering.