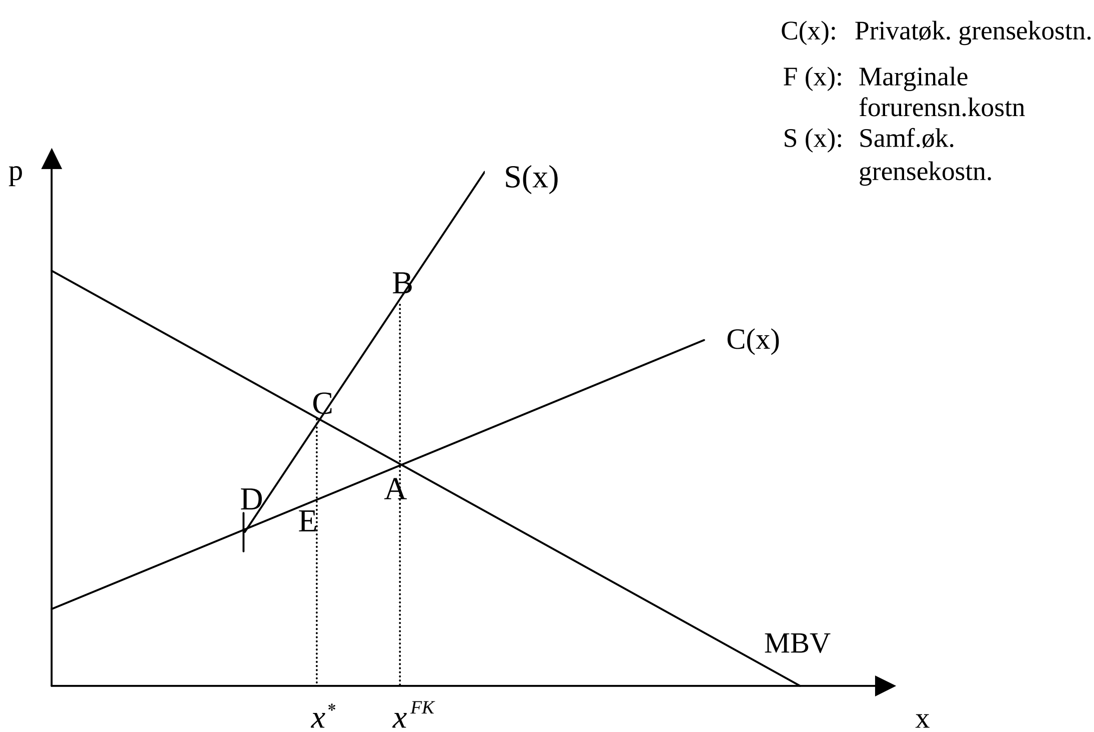
Sensorveiledning til eksamen i ECON 1210 14.01.2005

Oppgave 1 (vekt 20%)

Definisjon Eksterne virkninger er samfunnsøkonomiske kostnader/gevinster ved produksjon og/eller konsum som enkeltaktørene ikke blir belastet/godskrevet, og følgelig ikke tar hensyn til.

Dette betyr at eksterne virkninger er konsekvenser av produksjon/konsum som *ikke* tas hensyn til i markedet. Eksterne virkninger påvirker altså den samfunnsøkonomisk riktige grensekostnaden og/eller den samfunnsøkonomiske riktige betalingsvilligheten i positiv eller negativ retning.

I figuren under er det vist et eksempel der en produksjonsprosess medfører forurensning, men der private grensekostnader ikke tar hensyn til (de marginale) forurensningskostnadene.



Vi ser at samfunnsøkonomisk optimal produksjon av godet $x = x^*$, men at markedsløsningen gir $x = x^{FK}$.

Dette gir opphav til et effektivitetstap av størrelse *ABC* i figuren over fordi $x^* < x^{FK}$. Legg merke til at forurensingen ved den optimale produksjonsmengden ikke er null, men gitt ved arealet *CDE* i figuren. Ved $x = x^{FK}$ er altså forurensningen for stor.

Selv om oppgaven ikke spør etter mulige tiltak myndighetene kan iverksette for å korrigere denne formen for negativ ekstern virkning, vil kanskje noen studenter på eget initiativ nevne ett eller flere slike forslag. Noen eksempler er:

1) Miljøavgift. Dersom avgiften settes lik $t^* = S(x^*) - C(x^*)$ vil avgiften være nøyaktig lik marginale forurensningskostnader i x^* (linjestykket *C*-*E* i figuren), slik at samfunns-økonomisk optimal tilpasning realiseres.
2) Subsidiere miljøvennlig teknologi.
3) (Omsettbare) utslippstillatelser (svarende til arealet *CDE* i figuren). Forbud. Påbud.
4) Holdningskampanjer. (Sosiale sanksjoner).
5) Definere eiendomsrettigheter: Coases teorem.

Oppgave 2 (vekt 40%)

(a) På normalform kan formuleres spillet settes opp slik:

Aktør B

	π_A / π_B	p^H	p^L
Aktør A	p^H	$20/20$	$5/25$
	p^L	$25/5$	$10/10$

(b) Med *Nash-likevekt* mener vi en situasjon der ingen aktør har ønske om å endre sin egen tilpasning, gitt den andre aktørens tilpasning (dvs. ”ingen angrer”). Med andre ord kjennetegnes en Nash-likevekt av at ingen av spillerne ville ha endret strategi selv om de fikk muligheten til det i ettertid.

En aktør sies å ha en *dominant strategi* dersom aktøren kommer best ut ved å velge denne strategien *uavhengig* av hva den andre aktøren gjør. En tilstrekkelig betingelse for at en Nash-likevekt skal eksistere, er at *minst en* av aktørene har en dominant strategi.

I spillet over har begge aktørene p^L som dominant strategi, som kan begrunnes slik:

For A: (i) Hvis B velger $p^H \Rightarrow$ velg p^L (25 er bedre enn 20)

(ii) Hvis B velger $p^L \Rightarrow$ velg p^L (15 er bedre enn 10)

For B: (i) Hvis A velger $p^H \Rightarrow$ velg p^L (25 er bedre enn 20)

(ii) Hvis A velger $p^L \Rightarrow$ velg p^L (15 er bedre enn 10)

Vi ser at den eneste Nash-likevekten er nederste høyre hjørne i tabellen, det vil si begge aktørene velger lav pris (p^L). Dette til tross for at begge ville kommet bedre ut dersom de valgte høy pris (p^H), og kunne stole på at motparten valgte det samme. Situasjonen over refereres ofte til som *fangens dilemma* (”prisoner’s dilemma”).

(c) Noen mulige mekanismer og tiltak som kan lede til at likevekten i spillet over blir at begge tilbyderne velger å ta en høy pris, slik at Nash-likevekten ikke etableres:

(i) *Straffemekanismer*: Tilbyderne inngår en forpliktende og troverdig avtale om å velge høy pris. Eksempelvis kan dette gjennomføres ved å avtale en straffemekanisme (bot) som ikke gjør det lønnsomt å bryte avtalen. Ettersom begge tilbyderne i spillet over kan tjene 5 på ensidig å bryte en avtale om å velge p^H, må straffen være større enn dette for å realisere utfallet der begge velger høy pris.

En bot av størrelse $b > 5$ vil dermed sørge for at begge tilbyderne velger p^H, siden dette da blir den dominante strategien for begge tilbyderne. En slik løsning forutsetter selvfølgelig at det eksisterer instrumenter som partene respekterer, og som sikrer at en eventuell bot faktisk må betales.

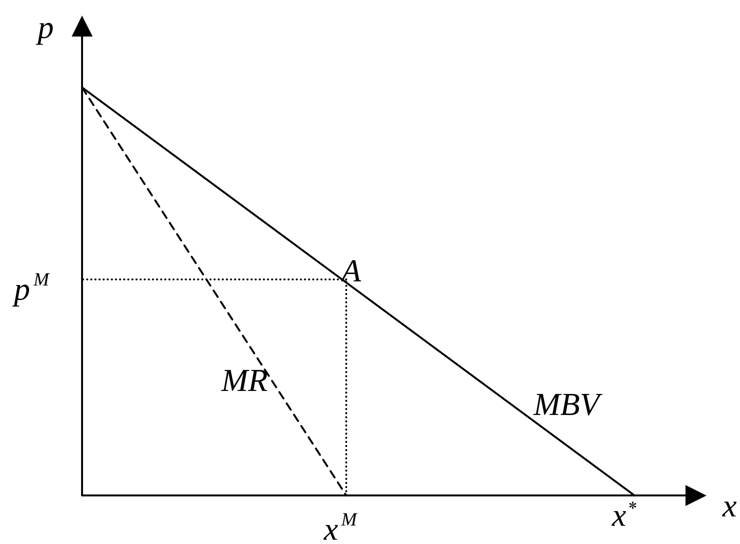
(ii) ”*Tit-for-tat*” ved gjentatte spill: Den ene tilbyderen annonserer på en troverdig måte at han vil velge p^H i første spilleomgang, og at han neste gang spillet skal spilles vil velge den strategien den *andre* tilbyderen valgte i første spilleomgang. Dermed kan det andre tilbyderen tjene 5 i første spilleomgang på å velge p^L, men samtidig vil tapet i neste periode bli på 10 (sammenliknet med utfallet der p^H er felles strategivalg). Dersom gevinsten i første periode ikke betyr mer enn det dobbelte av tapet i neste periode for den andre tilbyderen, vil dermed begge tilbyderne velge p^H. (Dette vil være et rimelig utfall så lenge det totale antall perioder ikke er gitt på forhånd, og så lenge ikke lengden mellom periodene er for lang, eller neddiskonteringsrenta er for høy.)

(iii) *Altruisme*: Hvis begge tilbyderne i tilstrekkelig grad tar hensyn til den andre tilbyderens profitt ved valg av egen prisstrategi, kan dette føre til at begge velger høy pris. I spillet over kan hver av tilbyderne isolert sett tjene 5 på å velge p^L hvis den andre velger p^H. Tilbyderen som velger p^H vil da tape 15 sammenliknet med utfallet der begge velger p^H. Dersom hver av tilbyderne lar et slikt tap (for den andre) veie tyngre enn egen gevinst, vil løsningen der begge velger p^H bli realisert. Dette er kanskje rimelig i tilfeller der tilbyderne er gode venner, er i slekt eller er medlem av samme hemmelige broderskap (eksempelvis Tempelridderordenen eller Hakkespettklubben).

Oppgave 3 (vekt 40%)

(a) Siden Burgosinstituttet kun har faste kostnader knyttet til produksjonen, betyr det at grensekostnadskurven er sammenfallende med kvantumsaksen, ettersom grensekostnadene (*MC*) altså er null.

En profittmaksimerende monopolist vil tilpasse sitt produserte kvantum til det volum som gir likhet mellom grenseinntekt (*MR*) og grensekostnad (*MC*). Begrunnelse: Dersom *MR*>*MC* vil profitten øke ved å øke produksjonen, og omvendt vil profitten øke ved å redusere produksjonen hvis *MR*<*MC*. I tilfellet der $MC = 0$ vil monopolisten tilpasse seg der *MR*-kurven krysser kvantumsaksen, slik figuren under illustrerer. I figuren er x^M monopolistens profittmaksimerende kvantum, og tilsvarende er p^M monopolistens tilhørende pris.



Samfunnsøkonomisk optimal tilpasning er i skjæringspunktet mellom etterspørselskurven (tolket som marginal betalingsvillighet) og *MC*-kurven, dvs. i punktet x^*, der $p = 0$. Ettersom $x^M < x^*$ innebærer monopolløsningen et effektivitetstap, som i figuren svarer til arealet Ax^*x^M. Effektivitetstapet oppstår som følge av monopolisten velger å produsere et kvantum (x^M), som er lavere enn det som maksimerer samfunnsøkonomisk overskudd (x^*). I hele intervallet fra x^M til x^* vil dermed marginal betalingsvillighet for en ekstra enhet av godet være større grensekostnaden ved å produsere godet.

(b) Monopolistens profittmaksimerende tilpasning:

$$MC = MR \Leftrightarrow 0 = 400 - x \Leftrightarrow$$
$$\underline{x^M = 400 \Rightarrow p^M = 200.}$$

(Ved lineær etterspørselskurve vil *MR* være dobbelt så bratt som etterspørselskurven og skjære i samme punkt på prisaksen.)

Figuren over illustrerer.

(c) Etter oppsigelsen er etterspørselskurven gitt ved $p = 300 - \frac{1}{2}x$, slik at den nye grenseinntektskurven blir $MR_{ny} = 300 - x$. Monopolistens nye profittmaksimerende tilpasning:

$$MC = MR_{ny} \Leftrightarrow 0 = 300 - x \Leftrightarrow$$
$$\underline{x^M_{ny} = 300 \Rightarrow p^M_{ny} = 150.}$$

Dekningsbidrag *før* oppsigelsen: $\underline{\pi^M} = p^M \cdot x^M = 200 \cdot 400 = \underline{80000}$.
Dekningsbidrag *etter* oppsigelsen: $\underline{\pi^M_{ny}} = p^M_{ny} \cdot x^M_{ny} = 150 \cdot 300 = \underline{45000}$.

Selv om oppsigelsen førte til at de faste kostnadene sank med 5000, var ikke dette tilstrekkelig til å kompensere reduksjonen på 35000 i Burgosinstituttets salgsinntekter. Profitten synker netto med 30000, altså var ikke oppsigelsen privatøkonomisk lønnsom.

(d) Kollektive goder har to sentrale karakteristika:

(1) Ikke – eksklusivitet; dvs. ingen kan utestenges fra å konsumere godet når det først er produsert.

(2) Ikke – rivalisering; dvs. godet blir ikke ”brukt opp” ved individuelt konsum av godet.

Kollektive goder kan altså ikke stykkes opp og deles ut slik private goder kan. Noen eksempler: Fyrtårn, gatelys, TV-signaler (uten koding), forsvar.

At grensekostnaden er lik null tilfredsstiller kravet til ikke-rivalisering. At $p^M > 0$ bryter med kravet om ikke-eksklusivitet. Dersom x^* med tilhørende $p^* = 0$ realiseres, vil også kravet om ikke-eksklusivitet være tilfredsstilt.