

### Oppgave 1 (20%)

Forklar følgende begreper

- Nåverdi
- Samfunnsøkonomisk overskudd
- Markedets etterspørselskurve

Alle tre begrepene er dekket i læreboka og det er gjennomgått på forelesning og i forbindelse med oppgaver.

- Mange prosjekter har inntekter og/eller kostnader som kommer på ulike tidspunkter. Da trenger vi å kunne regne om inntekter og utgifter til verdi på samme tidspunkt - og ved nåverdi regner vi om til verdi idag. Nåverdi av et beløp  $y$  om  $t$  år,  $x$ , er det beløp man må sette av nå til rente  $r$  for å få  $y$  kroner om  $t$  år. For  $y$  kroner om ett år får vi  $x(1+r)=y$ , dvs  $x=y/(1+r)$ . For  $y$  kroner om  $t$  år får vi  $x=y/(1+r)^t$
- Samfunnsøkonomisk overskudd (SO) for en mengde  $x^*$  er lik den samla betalingsvilligheten for  $x^*$  minus de samla alternativkostnadene. Vis på figur: Samle BV er arealet under E-kurven, og samla alternativkostnader er arealet under kurven – fra 0 til  $x^*$ . En del vil nok velge å se på SO som summen av konsument- og produsentoverskuddet i likevekt, men det er mulig å finne SO for enhver mengde  $x$  – vi trenger ikke priser. Det er ekstra bra om studenten har forstått dette
- Markedets etterspørselskurve er sammenhengen mellom etterspurt kvantum etter et gode og prisen på godet når vi holder fast andre faktorer som påvirker etterspørselen. Markedets etterspørsel er summen av etterspørselen fra alle kjøperne i markedet – horisontalt summert. Jo høyere prisen på et gode er, desto lavere er etterspurt mengde – slik at kurven har negativ helning i et diagram med pris på vertikal akse og mengde på horisontal. Helningen forteller hvor prisfølsom etterspørselen er – hvor mye etterspurt mengde endres når prisen endres. «Andre faktorer» kan være priser på andre goder og inntekt hos kjøperne. Hvis en av disse faktorene endres, for eksempel prisen på et annet gode, får vi skift i kurven. Gjerne tegne figur og gi et eksempel.

### Oppgave 2 (50%)

Vi ser på et marked med såkalt fullkommen konkurranse. La  $p$  være pris og  $x$  mengde av produktet som omsettes i markedet

- Forklar ved hjelp av en figur hva som menes med markedslikevekt
- Regn ut likevektspris og likevektsmengde når etterspørselskurven i markedet er  $x = -10p + 1000$  og tilbudskurven er  $x = 20p - 800$ .
- Hva er etterspørselastisiteten i likevekten? Forklar med ord hva elastisiteten forteller.

Anta nå at myndighetene legger en stykkavgift  $a$  på produktet som skal innbetales av selgerne.

- Forklar ved hjelp av en figur hva som skjer i markedet.
- Hvordan endres samfunnsøkonomisk overskudd?
- Forklar hvordan avgiften deles mellom kjøperne og selgerne i likevekt. Hvordan påvirkes denne delingen av helningen på etterspørselskurven?

- g) Anta at markedet åpnes for handel med utlandet hvor prisen er 50 uavhengig av hvor mye som kjøpes eller selges fra «vårt» land. Hva skjer nå i hjemmemarkedet? På dette punktet antar vi at det ikke skal betales stykkavgift

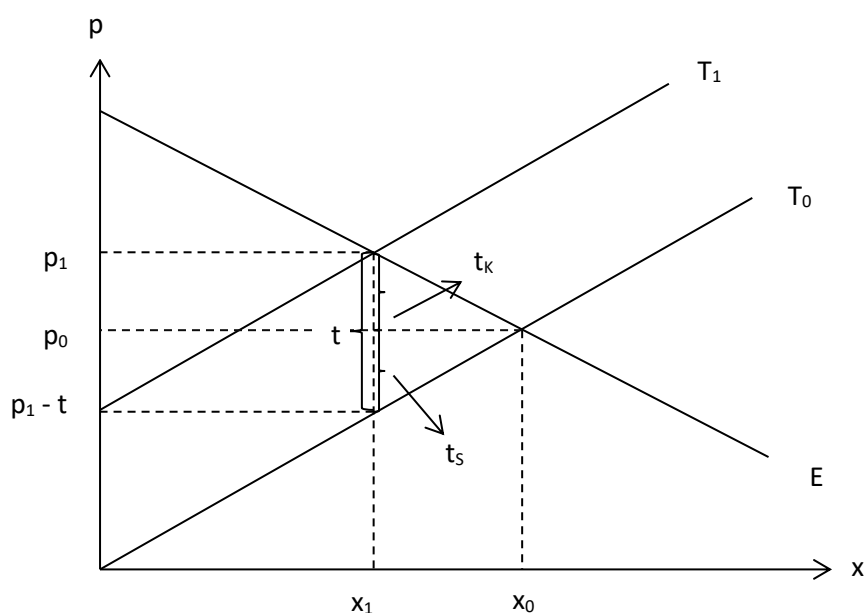
Punkt a)-f) er stoff som er gjennomgått på forelesninger, i seminaroppgaver obligatorisk oppgave og andre oppgaver og det er godt forklart i læreboka og i slides. Punkt g er også gjennomgått på en forelesning og det står forklart i kap.8 i læreboka – se figur 8-6 og 8-7 – men det er stoff som er mindre repetert i forbindelse med andre oppgaver enn a-f.

- a) Med stigende T-kurve og fallende E-kurve (som starter over T-kurven på p-aksen) kan vi finne en pris  $p^*$  som gir likhet mellom tilbudt og etterspurt mengde, dvs. markedslikevekt. Gjerne kommentere  $p > p^*$  og  $p < p^*$

- b)  $P^*=60, x^*=400$

- c) Etterspørselstetisiteten:  $\frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} = -10 \frac{60}{400} = -3/2$ , som betyr at dersom  $p$  øker med en prosent reduseres omsatt mengde med 1,5 prosent

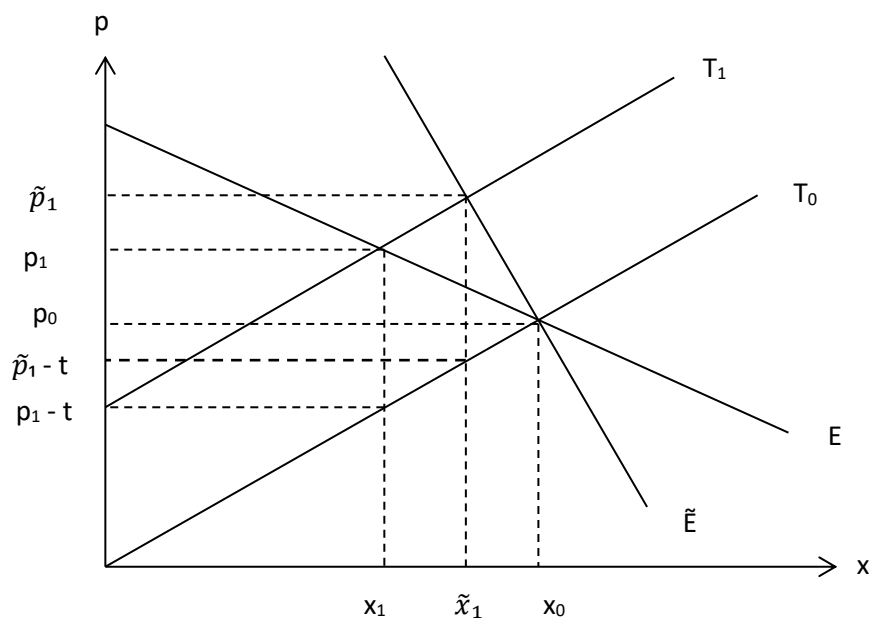
- d) Se figur (avgiften er  $t$ ) fra notat/slides. Forklare hvordan T-kurven skifter opp med avstand lik  $a$ , ny likevekt med høyere markedspris ( $p_1$ ) og lavere omsatt mengde ( $x_1$ ) og lavere nettopris til selger ( $p_1-t$ ).



Figur 2: Deling av avgift mellom produsent og konsument

- e) Samfunnsøkonomisk overskudd går ned som følge av avgiften: Tapet er arealet mellom E-kurven og T-kurven fra  $x_1$  til  $x_0$ . Bør forklare hvorfor dette er tap: Kjøpernes betalingsvillighet for denne mengden,  $x_1-x_0$ , er arealet under E-kurven, og dette er høyere enn kostnadene ved å produsere  $x_1-x_0$ , som er arealet under T-kurven
- f) Kjøpernes pris (markedsprisen) øker fra  $p_0$  til  $p_1$ , dvs de betaler andelen  $t_k$  av avgiften (figur) Selgernes nettopris går ned fra  $p_0$  til  $p_1 - t$ , dvs. de betaler andel  $t_s$  av avgiften. Til sammen:  $t_s+t_k=t$ . Gode besvarelser vil kanskje regne ut delingen:  $p_1=60+2a/3$ , dvs

kjøperne betaler 2/3 av avgiften, selgerne 1/3. Ved en brattere E-kurve er økningen i p større, dvs kjøperne betaler en større del av avgiften. Selgerne betaler en tilsvarende mindre del. Brattere E-kurve betyr at etterspørselen er mindre prisfølsom, og produsentene kan velte en større del av avgiften over i prisen.



Figur 3: Jo brattere etterspørselskurve, jo større del av avgiften tilfaller konsumentene

- g) Ved fri handel og verdensmarkedspris lik 50 vil ingen kjøpe norske varer til  $p=60$ . Prisen på det norske markedet blir 50. Til denne prisen etterspørres det 500 enheter, mens norske selgere bare tilbyr 200. Differansen, 300 enheter, blir import. De beste vil også kunne vise hvordan konsumentoverskuddet øker, produsentoverskuddet reduseres og samfunnsøkonomisk overskudd øker.

### Oppgave 3 (30 %)

- a) Forklar hva som menes med en Nash-likevekt.

Følgende alternativer til definisjoner har blitt gitt på forelesning:

- *Et utfall der ingen angrer på strategien de har valgt, når de andre spillernes strategi avsløres.*
- *Et utfall av en spill-situasjon, der alle aktørene gjør sine beste valg – der de også tar hensyn til valgene til de andre aktørene.*
- *Et utfall der alle velger sin beste strategi, gitt andre spillere sin strategi.*

- b) To konkurrerende badeland, A og B, vurderer om de skal sette høy eller lav pris for sesongen. Hvis bare én av dem setter lav pris, så vil den som setter lav pris få 200 og

den med høy pris vil få 50. Hvis begge setter lav pris får begge 100. Hvis begge setter høy pris får begge 150. Sett opp en spill-matrise og finn Nash-likevekten(e).

		B	
		Høy pris	Lav pris
A	Høy pris	150, 150	50, <u>200</u>
	Lav pris	<u>200</u> , 50	<u>100</u> , <u>100</u>

Nash-likevekten er at begge setter lav pris.

- c) Forklar hvorfor bedriftene kan ønske å inngå en avtale om å sette høye priser. Forklar også kort hvorfor det er samfunnsøkonomisk optimalt at konkurransemyndighetene stanser slike avtaler.

Bedriftene tjener mer ved å koordinere om høy pris (f.eks. monopolprisen) enn ved å konkurrere. (De får 150 hver istedenfor 100.) En høy pris innebærer derimot for lav produksjon (i forelesningen har vi trukket parallellen til monopolkvantum), som innebærer et samfunnsøkonomisk tap. Derfor er samarbeid om å sette høye priser (og/eller) lavt kvantum forbudt ifølge konkurranseloven.