

**Repetisjonsoppgaver med noen løsningsforslag i stikkordsform.  
(revidert 10.05.10)**

**OBS: Dette er ikke fullstendige løsningsforslag!!!**

1. Hva er de viktigste forutsetningene for et marked med fullkommen konkurranse?  
*Pristakeradferd (mange og små selgere og kjøpere slik at hver enkelt betrakter prisen som noe de ikke kan påvirke ved sitt kjøp/salg), homogene goder, full informasjon, ingen transaksjonskostnader, ingen eksterne virkninger. Knytt en liten kommentar til hver faktor – dvs forklar hvorfor denne faktoren er viktig for å få fullkommen konkurranse.*
2. Vis hvordan vi kommer fram til tilbudskurven for en produsent. Hva skjer med produsentens tilbud dersom han får et subsidium  $s$  per enhet produsert? Forklar hvordan vi finner markedets tilbudskurve ved å ta utgangspunkt i de enkelte produsentenes tilbudskurver.  
*Fast kapitalutstyr gir U-formet AC-kurve for en produsent ( $AC$ =average costs). Forklare hvordan MC-kurven ( $MC$ =Marginal Costs) da må ligge på oversiden av AC-kurven der hvor den stiger. Forklare hva som er den laveste pris som gjør at produsenten vil produsere,  $p_0$ . Forklare hvorfor produsenten vil velge kvantum slik at  $p=MC$ , slik at tilbudskurven blir langs MC-kurven for  $p \geq p_0$ .  
Et subsidium  $s$  virker som en reduksjon i MC, dvs produsenten vil tilpasse seg slik at  $p = MC - s$ . Tilbudskurven skifter altså ned med avstand  $s$ . Vi finner markedets tilbudskurve ved å summere tilbudet fra alle produsentene for enhver  $p$ .*
3. En konsument har en gitt forbruksutgift som kan brukes på to goder, 1 og 2. Konsumenten står overfor gitte priser  $p_1$  og  $p_2$ . Sett opp konsumentens budsjettlinje og tegn den inn i et godediagram. Forklar hva en indifferenskurve er. Tegn inn konsumentenes indifferenskurver i godediagrammet. Forklar hvorfor optimal tilpasning er der hvor en indifferenskurve tangerer budsjettlinja. Hva skjer med konsumentenes tilpasning dersom begge prisene øker prosentvis like mye? Hva skjer dersom bare prisen på gode 1 øker? Hva skjer dersom prisen på gode 1 øker men myndighetene samtidig gir konsumenten en inntektsstøtte slik at han har råd til å kjøpe samme godekombinasjon som før prisøkningen?

*Se forelesningsnotater og seminaroppgave gjennomgåelser! Hvorfor optimal tilpasning (dvs konsumentens beste valg av de to godene) er der hvor en indifferenskurve (IK) tangerer budsjettlinja (BL): Helningen langs en IK i et punkt gir oss konsumentens marginale betalingsvillighet for gode 1 målt i enheter av gode 2. Helningen langs BL gir oss prisen på gode 1 målt i enheter av gode 2. I konsumentens optimale tilpasning skal de være like. (Forklar hvorfor et punkt langs BL som ikke er et tangeringspunkt ikke kan være optimalt!) Pris på gode 1 øker: Forklar substitusjons- og inntektseffekt – og forsøk å tegne dem i diagrammet. Forklar!*

*Den foreslåtte ompensasjonen gir en BL som går gjennom det gamle tilpasningspunktet men som har helning lik det nye prisforholdet, dvs den nye BL er brattere. Konsumenten vil IKKE velge samme godekombinasjon som før prisøkningen, selv om han kunne gjøre det, men velger mindre av gode 1 (relativt dyrere) og mer av gode 2 (relativt billigere). Konsumenten kommer bedre ut!*

4. Forklar hvordan vi finner etterspørselen etter en vare for en enkelt konsument.

*3 og 4 kan sees i sammenheng: På 3 finner vi hvordan etterspørselen etter gode 1 varierer når vi varierer prisen på gode 1. Dette gir oss etterspørselen etter gode 1 som funksjon av prisen på gode 1.*

5. Forklar hva vi mener med nåverdi. Bruk gjerne et eksempel. Et investeringsprosjekt krever en utgift  $B$  i dag, og gir en innteksstrøm  $y$  per år de neste 5 årene. Sett opp et uttrykk for nåverdien av prosjektet. Hvilken betydning har en renteøkning for nåverdien? Kan en endring i renta endre rangeringen av to ulike prosjekter? Begrunn svaret.

*Nåverdi av en krone om ett år er hva en krone om ett år er verdt i dag: La  $x$  være nåverdi av en krone om ett år. Renta er  $r$ . Ved å sette av  $x$  til rente  $r$  får vi  $x(1+r)$  om et år, dvs*

*$x(1+r) = 1$ . Dette gir  $x = \frac{1}{(1+r)}$  er nåverdi av 1 krone om ett år. Tilsvarende: la  $y$  være*

*nåverdi av 1 krone om to år. Ved å plassere  $y$  kroner i to år til rente  $r$  får vi altså:*

*$y(1+r)(1+r) = 1$ , og dermed  $y = \frac{1}{(1+r)^2}$  osv...*

*Nåverdien av det skisserte prosjektet blir*

$$NPV = -B + \frac{y}{1+r} + \frac{y}{(1+r)^2} + \frac{y}{(1+r)^3} + \frac{y}{(1+r)^4} + \frac{y}{(1+r)^5}$$

*Endring i renta kan endre rangering av prosjekter. Beløp lenger ut i tid påvirkes mer av endring i  $r$  enn beløp som kommer tidligere.*

6. En konsument lever i to perioder. Hun har ingen inntekt i første periode, men får en sikker inntekt  $y$  i neste periode. Hun kan fritt låne og spare til rente  $r$ . Prisen på konsum er det samme i de to periodene. Vi antar at konsument må være positivt i begge perioder. (a) Sett opp individets budsjettbetingelse over de to periodene. (b) Vis optimal tilpasning og gi en verbal begrunnelse for tilpasningen. (c) Hva skjer med konsument i de to periodene dersom renta øker? (d) Hvordan ville konklusjonen på (c) blitt annerledes dersom individet hadde inntekt bare i andre periode?

*(a) Budsjettlinja (BL) blir  $c_2 = y - (1+r)c_1$ . Helning langs linja er  $-(1+r)$  = pris på  $c_1$  målt i enheter av  $c_2$ . (pris på konsum lik 1 i begge perioder). Forklar at vi kan representere konsumentens preferanser ved hjelp av indifferenskurver (IK).*

*(b) Konsumenten vil komme lengst mulig ut i godediagrammet men må tilpasse seg langs BL. Optimalt valg av de to godene er da bestemt av tangeringspunktet mellom BL og en IK. Her er MBV for konsum i periode 1, målt i enheter av konsum i periode 2, lik prisen på konsum i periode 1, målt i enheter av  $c_2$ .*

*(c) BL skifter innover – mindre konsummuligheter (inntektseffekten). Samtidig blir  $c_1$  relativt dyrere når  $r$  øker (substitusjonseffekten). Hvis konsum i begge perioder er normale goder: Inntektseffekten gir  $c_1$  og  $c_2$  ned. Subst.effekten:  $c_1$  ned,  $c_2$  opp. Netto:  $c_1$  ned, kan ikke si hva som skjer med  $c_2$*

7. Vi ser på et arbeidsmarked hvor arbeidskraften er homogen, og de andre betingelsene for fullkommen konkurranse i markedet også er oppfylt. (i) Forklar kort hva som bestemmer tilbud og etterspørsel i et slikt marked og vis hva som blir likevekten i markedet. (ii) Hvilke endringer kan lede til skift i (a) markedets etterspørselskurve (b) markedets tilbudskurve? Vis hvordan lønn og sysselsetting påvirkes av at myndighetene gir arbeidsgiverne en skattelette i form av  $z$  kroner per sysselsatt. Hva ville virkningene bli dersom skatteletten ble gitt til de sysselsatte?

*La oss se på tilbud og etterspørsel etter rørleggere i Drammen.*

*Tilbud av rørleggertimer i Drammen: Avhenger av antall som ønsker å jobbe som rørleggere i Drammen og antall timer de til sammen ønsker å jobbe. Antall som ønsker å jobbe avhenger blant annet av lønna i dette markedet sammenliknet med lønna i aktuelle jobber i andre markeder (for eksempel rørleggerlønna i Drammen sammenliknet med i Oslo). Hvor mange timer en rørlegger ønsker å jobbe avhenger av marginalavveining mellom fritid og materielle goder (lønn), for gitt nivå på andre faktorer som betyr noe (alder, antall barn etc) Det er ikke sikkert at økt timelønn leder til at rørleggerne ønske å jobbe flere timer siden inntektseffekten trekker i retning av at man ønsker mer fritid når timelønna øker. (forklar inntekts- og substitusjonseffekten)*

*Etterspørsel etter rørleggertimer i Drammen: Avhenger av antall bedrifter som ansetter rørleggere og hvor mange rørleggere timer hver av dem etterspør. Begge deler avhenger av rørleggerlønna. Lavere lønn leder til at flere bedrifter kan overleve i markedet og at den enkelte bedrift ønsker å ansette flere – vis ved figur (synkende marginalinntekt av arbeidskraft. Lønn lik marginalinntekt osv).*

*Hvor mye du skriver på disse spørsmålene må selvsagt avhenge av tida til disposisjon. Øv på både kort versjon og en lenger versjon.*

*Resten av oppgaven er en klassisk markedsteorioppgave: La  $p$  være lønn og  $x$  være arbeidstimer, så kan man bruke det vi har gjennomgått på forelesning og seminarer om markedsteori, virkning av et subsidium osv.*

8. Forklar hva som bestemmer et individs tilbud av arbeidskraft. Hva blir virkningen på tilbudet av arbeid av at (i) lønna går opp (ii) prisen på konsumgoder går ned (iii) individet får en arbeidsfri inntekt (arv eller gave).

*$W$ =lønn,  $t$ =skattesats,  $p$ =pris på materielle goder,  $f$ =fritid,  $l$ =arbeidstid,  $H$ =samlet tid til disp.,  $y$ =arbeidsfri inntekt (gave, stønad)*

*Budsjettbetingelse  $px = w(1-t)l + y$  Setter inn for  $l = H - f$  i (1) og får*

$$x = -\frac{w(1-t)}{p}f + \frac{w(1-t)H + y}{p}. \text{ Tegner budsjettlinja i et } f, x\text{-diagram. Helningen langs linja'}$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta f} = -\frac{w(1-t)}{p} \text{ Kostnader ved å ta en time fritid, målt i materielle goder er } \frac{w(1-t)}{p}.$$

*Indifferenslinjer som viser kombinasjoner av  $x$  og  $f$  som individet oppfatter som like gode. Kan da finne optimal tilpasning, dvs. valg av  $x$  og  $f$ , som i vanlig konsumentteori: det beste valget er der hvor en indifferenslinje tangerer budsjettlinja (forklar hvorfor!)*

(a) Økt lønn ( $w$ ): Antar nå  $y=0$ . Budsjettlinja starter fremdeles i samme punkt langs  $f$ -aksen, men blir brattere. Vi får to effekter: Substitusjonseffekten:  $\frac{w(1-t)}{p}$  øker betyr at det blir

relativt dyrere å ta fritid. Dette trekker i retning av  $f$  ned ( jobbe mer), og  $x$  opp.

Inntektseffekten: Økningen i inntekt gir økt konsum av alle normale goder. Det er rimelig at både  $x$  og  $f$  er normale goder, dvs. at individet ønsker økt konsum av begge ved økt inntekt.

Inntektseffekten trekker altså i retning av økt  $f$ /reduert  $l$  og økt  $x$ . **Netto**: kan ikke si hva som skjer med  $f$ , og dermed med  $l$ .  $x$  øker.

(ii)  $p$  ned: som en økning i  $w$ ,

(iii)  $y > 0$ . Ren inntektseffekt: økt  $f$  og  $x$ . tegn på figur.

9. Forklar hvorfor skatt på arbeidsinntekt gir en samfunnsøkonomisk tilpasning som ikke er Pareto-optimal.

Ved skatt på arbeidsinntekt vil individets gevinst ved å jobbe en time mer være lik  $w(1-t)/p$ , der  $w =$  bruttolønn,  $t =$  skattesats,  $p =$  pris på materielle goder. Dette er så mye mer av materielle goder individet kan skaffe seg ved å jobbe en time mer. Samfunnsøkonomisk verdi av at individet jobber en time mer er imidlertid  $w/p$  siden bedriftene tilpasser slik at produksjonsøkningen av en arbeidstime er lik  $w/p$ . Den økte produksjonen individet skaper ved å jobbe en time mer er altså  $w/p$ . Dermed står individet overfor en gevinst på mer arbeid som er lavere enn den samfunnsøkonomiske gevinsten, og vil dermed velge å jobbe mindre enn det som ville være samfunnsøkonomisk optimalt. Hun ville jobbet mer om hun fikk beholde hele gevinsten

10. Hva er problemet med prissamarbeid (kartellvirksomhet) – sett fra et samfunnsøkonomisk synspunkt?

Stikkord: Bedriftene samarbeider for å kunne oppnå høyere priser, dvs ta pris høyere enn marginalkostnad. Ved perfekt samarbeid vil de ta monopolpris. Pris høyere enn MK innebærer at  $MBV > MK$ , dvs at det produseres mindre enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt.

11. Hva menes med naturlig monopol? Gi et par eksempler. Vis hva som blir den samfunnsøkonomisk optimale løsningen ved naturlig monopol, og sammenlikn denne med utfallet under privat, uregulert monopol.

Se seminaroppgave 10 C.

12. Hvorfor kan det være nødvendig med offentlige inngrep for å redusere forurensinger? (Hvorfor løser ikke markedet miljøproblemene?)

Stikkord: løsning i markedet krever klare eiendomsrettigheter og små transaksjonskostnader. Bruk gjerne et eksempel til å forklare problemet.

13. Hva er optimal forurensing?

Forurensing kan gi samfunnsøkonomiske kostnader i den grad det reduserer den samfunnsøkonomiske verdien av det som forurenses (luft, vann, jord etc). Verdien kan reduseres ved at det blir mindre lønnsomt å drive næringsvirksomhet (fiske for eksempel), fordi vi påføres helseplager og ubehag (uren luft) eller også fordi naturen blir mindre attraktiv som rekreasjonsområde og lignende (støy, mindre rikt plante- og dyreliv, skittent vann etc). Samtidig koster det å redusere forurensingene – enten i form av rensekostnader eller redusert produksjon (og dermed redusert forbruk). Vi vil derfor foreta en avveining mellom kostnadene ved forurensing og kostnadene ved å redusere

*forurensingen. Så lenge marginalkostnaden ved å redusere forurensingen er mindre enn marginalkostnaden ved forurensing bør vi redusere. Når det er likhet har vi hva vi kan kalle "optimal forurensing".*

14. Produksjonen av en vare som omsettes i et marked med fullkommen konkurranse gir et skadelig utslipp. Kostnaden ved skaden er  $z$  kroner per produsert enhet av varen. Vi antar at det ikke er mulighet til å rense utslippet, i alle fall ikke på kort sikt. Vis hvor mye som blir produsert, og pris per enhet, dersom myndighetene ikke griper inn i markedet. Vis at samfunnsøkonomisk kvantum av varen er lavere enn det som blir produsert i et marked uten inngrep, og forklar hvorfor. Diskuter et par virkemidler myndighetene kan bruke for å få produksjonen ned på det samfunnsøkonomisk optimale nivået.

*Se seminaroppgave 9 A og forelesningsnotater.*

15. Hva kan forklare lønnsforskjeller?

*Stikkord: Forklar først "kompenserende lønnsforskjeller": ulik arbeidskraft og ulike jobber. Finner ulik lønn for likt arbeid: kan skyldes at vi ikke observerer alle relevante kjennetegn ved arbeidskraften og jobbene (at de er ulike selv om vi måler dem som like). Forhandlingsmakt (med eller uten fagorganisering): Jo høyere produktivitet desto høyere lønn. Bedrifter som går godt betaler bedre enn de som går dårlig – for samme arbeid.*

16. Hva påvirker den lønn de ansatte oppnår ved lokale forhandlinger? Forklar hvorfor lokale lønnsforhandlinger kan lede til ulik lønn for likt arbeid – det vil si at homogen arbeidskraft betales ulik lønn i ulike bedrifter.

*De ansatte har forhandlingsmakt fordi de ikke uten kostnader for bedriften kan sies opp og erstattes. Konflikt med de ansatte – streik eller "work-to-rule" er dermed kostbart for bedriften. Jo mer bedriften tjener, desto mer taper den på en konflikt som reduserer produksjonen, og jeg mer er den villig til å gi i en lønnsforhandling. Dette kan forklare at bedrifter betaler bedre jo bedre inntjeningen er – for samme arbeid. Altså: ulik lønn for likt arbeid.*

17. Gir en økonomi med fullkommen konkurranse en rettferdig inntektsfordeling?

*Det er ingenting i markedsmekanismen som sikrer rettferdig inntektsfordeling, men det er heller ikke noe hinder for at markedet kan gi en rettferdig fordeling – med riktig fordeling av ressursene i utgangspunktet.*

18. Forklar hva som menes med et kollektivt gode (public good). Gi gjerne noen eksempler. Forklar hvorfor markedet ikke gir optimal produksjon av slike goder.

*Stikkord: Ikke-rivaliserende og ikke-ekskluderende. Eksempler: TV/radio, forskningsresultater, fyrlys. Siden et individs forbruk av godet ikke reduserer verdien av det samme godet for andre individer (ikke-rivaliserende) er det samfunnsøkonomisk at alle får tilgang når godet først er produsert. Dersom det ikke er mulig å ta en pris for godet (dvs ekskludere noen) vil ingen private produsere godet. Dersom det er mulig å ekskludere noen (betal-TV) kan vi få et privat tilbud, men det vil typisk være for få som får tilgang (siden det altså pr. forutsetning ikke koster noe å la alle få tilgang)*

