

## Repetisjonsoppgaver m/stikkord til løsning. Høsten 2011

OBS: Oppgavene dekker ikke hele pensum og løsningsforslagene er ikke fullstendige!

1. Forklar kort følgende begreper: (i) Nåverdi (ii) Tilbudskurve (iii) Alternativkostnad (iv) Etterspørselastisitet (v) Marginalkostnad (vi) Kollektive goder (vii) Eksterne virkninger (viii) Samfunnsøkonomisk overskudd

*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 at  $x = 1/(1+r)$  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  $y = 1/(1+r)^2$ . Ved å resonnerer på samme måte finner vi at nåverdi av  $z$  kroner om  $T$  år blir  $z = 1/(1+r)^T$ .

2. Hva er forutsetningene for at vi skal ha et marked med fullkommen konkurranse. Gi en kort begrunnelse for hver forutsetning.

*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.*

3. Oppgaver fra marked med fullkommen konkurranse er godt dekket gjennom seminaroppgaver, og andre oppgaver. Noen sjekkspørsmål:

Forklar hva etterspørsels- og tilbudskurve er. Forklare hva som kan gi skift i disse kurvene. Forklare hva etterspørselastisitet er og kunne beregne den i et punkt på kurven (kan du forklare hvordan den varierer langs en lineær E-kurve?)

Forklar hvordan pris og kvantum bestemmes, og finne likevektspris og –kvantum når du får oppgitt tilbuds- og etterspørselsfunksjoner.

Forklar hva som skjer med pris og kvantum dersom vi får et skift i markedets etterspørselskurve (evt tilbudskurve).

Forklar hva som skjer med pris(er) og kvantum dersom myndighetene gir et stykksubsidium eller legger på en avgift. Vis endringen i både markedspris og produsentpris (dersom det er produsentene som får subsidiet/betaler avgiften). Forklar hvordan endringen avhenger av helningen på T- og E-kurven.

Kan du forklare med ord hvorfor en avgift på 20 kr ikke nødvendigvis leder til at konsumentene må betale 20 kr mer for varen? Hva bestemmer hvor stor del av avgiften konsumentene må betale? (Skatteoverveltning, tax incidence)

Vis hva som blir de samfunnsøkonomiske virkningene av avgift(subsidium): Hvordan endres konsumentoverskudd, produsentoverskudd og samfunnsøkonomisk overskudd.

**4. Hva er (i) konsumentoverskudd (ii) produsentoverskudd og (iii) samfunnsøkonomisk overskudd i likevekten i et marked med fullkommen konkurranse? Vis på figur!**

OBS: Forklar hva KO, PO og SO er. Konsumentoverskudd for et kvantum X er konsumentenes samla betalingsvillighet (BV) for godet minus hva de faktisk betaler. I markedslikevekten omsettes kvantum  $X^*$  til likevektspris  $P^*$  (vis på figur) Samlet BV er arealet under etterspørselskurven fra 0 til  $X^*$ . Til pris  $P^*$  betaler de  $P^*X^*$ . Produsentoverskuddet i markedslikevekten er produsentens inntekt  $P^*X^*$  minus kostnaden ved å produsere  $X^*$ , som er lik arealet under MC-kurven fra 0 til  $X^*$ . SO er lik samla BV for  $X^*$  minus kostnadene ved å produsere  $X^*$ . Dette er lik arealet under E kurven fra 0 til  $X^*$  minus arealet under MC-kurven fra 0 til  $X^*$ . Når det ikke er eksterne effekter eller avgifter/subsidier er  $SO=KO+PO$ . OBS: Ved eksterne effekter må vi bruke de samfunnsøkonomiske MC når vi beregner SO.

**5. 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  $r$ . Prisnivået på konsum er det samme i de to periodene. Vi antar at konsumet 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 konsumet i de to periodene dersom renta øker? (d) Hvordan ville konklusjonen på (c) blitt annerledes dersom individet hadde inntekt bare i andre periode?**

Budsjettlinja (BL) blir  $c_2 = y - (1+r)c_1$ . Konsumenten er en netto låner. Helning langs linja er  $-(1+r) = \text{pris på konsum i periode 1} / \text{målt i enheter av konsum i periode 2}$ . Tegn figur! 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 konsum i periode 2). (c) BL skifter innover og den blir brattere: Inntektseffekten av økt  $r$ : Mindre konsummuligheter. Substitusjonseffekten Konsum i periode 1 blir relativt dyrere. Hvis konsum i begge perioder er normale goder: Inntektseffekten gir lavere konsum i begge perioder. Subst.effekten gir lavere konsum i periode 1, høyere i periode 2. Netto: Lavere konsum i periode 1, kan ikke si hva som skjer med konsum i periode 2.

**6. Betingelser som må være oppfylt for at vi skal ha en effektiv ressursallokering er:**

- I. Marginale produksjonskostnader må være den samme for alle produsentene av en vare
- II. Marginal betalingsvillighet må være lik for alle kjøperne av en vare
- III. Marginal betalingsvillighet for en vare må være lik marginale kostnader.
- IV. Marginalavkastningen på en innsatsfaktor må være den samme i alle anvendelser  
(OBS: I noen fremstillinger tar man ikke IV med som separat betingelse)

Blir noen av disse betingelsene brutt dersom:

**a) Det bare er en tilbyder i et marked (monopol)?**

Monopolet setter  $P > MC$ . Siden  $MBV = P$  får vi  $MBV > MC$ , dvs betingelse III er brutt: Det produseres for lite av varen

- b) Det legges en avgift  $a$  på hver enhet av en vare ? Vi antar at avgiften  $a$  ikke skal korrigere for markedssvikt, som for eksempel eksterne virkninger. Avgiften leder til at pris til produsent blir  $P - a$ . Produsenten vil dermed velge sin produksjon slik at  $P - a = MC$ , dvs  $P > MC$ , og altså brudd på III. Det produseres for lite av varen. Dersom vi har en negativ ekstern virkning, for eksempel forurensing, vil vi ha  $MBV < MC$  uten avgift. Legge rvi på en avgift for å korrigere den eksterne virkningen kan vi oppnå  $MBV = MC$ , dvs at avgiften leder til at I blir oppfylt.**

- c) **Bedrifter med mindre enn 20 ansatte får et subsidium per ansatt?** *Bedriftene står da overfor ulik pris på å bruke arbeidskraft. De som ikke får subsidium betaler lønn  $w$  og tilpasser seg slik at marginalavkastning på arbeidskraft ( $pMP$ ) er lik  $w$ , de som får subsidium betaler  $w-s$  og tilpasser seg slik at marginalavkastning på arbeidskraft er lik  $w-s$ . Dermed er marginalavkastningen på arbeidskraft lavere i de subsidierte enn i de usubsidierte bedriftene, dvs IV er brutt. Arbeidskraften er ikke optimalt fordelt mellom bedriftene: De subsidierte burde hatt færre ansatte, de som ikke blir subsidiert burde hatt flere.*
- d) **Alle med inntekt under 200 000 kroner i året får billigere strøm?** *Konsumentene tilpasser seg slik at MBV for strøm, målt i enheter av andre goder, er lik strømprisen, målt i enheter av andre goder. Når noen får lavere strømpris enn andre vil de i likevekt ha lavere MBV for strøm enn de som ikke får billig strøm – brudd på II. Begge grupper kunne tjene på at de som fikk billig strøm kunne selge den til de som ikke fikk billig strøm!*

Gi en kort begrunnelse for svaret på hvert punkt.

MBV=Marginal betalingsvillighet, MC=Marginale kostnader, P=markedspris

7. **Forklar hva som blir pris og kvantum i et marked hvor det er bare en tilbyder, dvs et monopol. Vi antar at monopolet ønsker størst mulig overskudd. Vis monopolets tilpasning på en figur. Forklar hvorfor monopol ikke gir et samfunnsøkonomisk optimalt resultat.**

Start med å anta at monopolet ( $M$ )kjenner etterspørselsfunksjonen etter sitt produkt. For enkelhets skyld antar vi at etterspørselen er lineær, for eksempel  $x = -ep + d$ . Monopolets profitt blir da  $\pi = px - c(x)$ , hvor  $c(x)$  er kostnadene som funksjon av  $x$  (Du kan gjerne anta  $MC=c$  og faste kostnader  $B$  slik at profitten blir  $\pi = px - cx - B$ .) Siden  $p$  vil variere med hvor mye  $M$  velger å selge ( $x$ ) vil marginalinntekten ( $MR = \text{marginal revenue} = \text{hva monopolet tjener ved å selge en enhet mer} = \text{økningen i } px \text{ når } x \text{ øker med en enhet}$ ) IKKE være lik  $p$  men:  $MR = p + (\Delta p / \Delta x)x$ . Siden  $\Delta p / \Delta x < 0$  vil  $MR < P$ . Tegn figur! Monopolet vil velge  $x$  slik at  $MR=MC$ . Dette gir en monopolpris som er høyere enn  $MC$ ,  $p^M > MC$ . Siden forbrukerne tilpasser seg slik at  $MBV = p^M$  har vi at  $MBV > MC$  i et marked med monopol. Forbrukerne er altså villig til å betale mer for en enhet mer enn hva det koster å produsere en enhet mer, dvs  $M$  produserer mindre enn det som er samfunnsøkonomisk lønnsomt

8. **Forklar hva som menes med prisdiskriminering og gi noen eksempler. Forklar hvordan et monopol kan tjene på prisdiskriminering.**

Ulike kjøpere betaler ulik pris for varen. For at dette skal være mulig må tilbyderen kunne hindre videresalg av varen fra de som betaler lav pris til de som betaler høy pris. Eksempler: Studentrabatt – krever legitimasjon. Butikker kan få enerett på å selge varen i et land, med klausuler om hva den skal selges til og forbud mot salg mellom butikker i ulike land. Monopolet kan tjene på å sette opp prisen for grupper med lav prisfølsomhet (lav tallverdi på etterspørselselastisiteten) uten å måtte sette opp prisen for de med lav prisfølsomhet. En enkel måte å forklare dette på er følgende: Anta at en vare har gitt pris  $p^*$  på verdensmarkedet, men at det er en fallende etterspørselskurve rettet mot produktet fra norske forbrukere, for eksempel norsk ost?. Hvis  $M$  ikke kan hindre videresalg må osten selges til  $p^*$  i begge markeder. Hvis  $M$  kan skille de to markedene kan det øke sine inntekter ved å sette en pris høyere enn  $p^*$  i det norske markedet. Monopolet vil redusere kvantum – og øke prisen – i det norske markedet

til MR i det norske markedet er lik  $p^*$ . MBV for norsk ost er da høyere i Norge enn på verdensmarkedet, dvs vi får for lite ost! Mer generelt: Hvis vi har to markeder med ulike etterspørselsfunksjoner vil monopolet fordele et gitt kvantum  $X$  slik at marginalinntekten blir lik i de to markedene. Prisen vil være høyest i markedet hvor etterspørselastisiteten er høyest. Se figur i eget notat.

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

*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. Naturlig monopol (Stordriftsfordeler): Fallende gjennomsnittskostnader i produksjonen, for eksempel kostnadsfunksjon  $C(X) = cX + B$ . Det er optimalt (samf.øk) å sette  $p = MC = c$ , men dette gir bedriftsøkonomisk underskudd (får ikke dekket de faste kostnadene  $B$ ). Offentlig drift med underskuddsdekning en mulig løsning (NSB) eller privat, prisregulert monopol. Privat uregulert monopol gir for lav produksjon:  $P > MC$ .*

10. **Hva er optimal forurensing?**

*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 renskostnader eller redusert produksjon (og dermed redusert forbruk). Vi vil derfor foreta en avveining mellom kostnadene ved forurensing og kostnadene ved å redusere den*

11. **Kan markedet løse miljøproblemene?**

*Vanskelig drøft-oppgave! Stikkord: Coase-teoremet. Markedet kan løse problemet med eksterne virkninger, som forurensing, dersom det er klare eiendomsretter som kan håndheves og ingen transaksjonskostnader (forklar – gjerne ved et eksempel!). For mange av de alvorligste miljøproblemene er ingen av disse betingelsene tilstede: Det er for eksempel ikke klar eiendomsrett til ren luft – i alle fall er det vanskelig å håndheve, spesielt internasjonalt. Transaksjonskostnadene er ofte svært store – for eksempel kostnader ved å forhandle fram avtaler som alle tjener på (jfr internasjonale forhandlinger om klimaavtaler)*

12. **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 markedets etterspørselskurve? Vis hvordan lønn og sysselsetting påvirkes av at myndighetene legger an avgift  $z$  på hver arbeidstime?**

*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 ønsker 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 rørleggertimer 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.

13. 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 seminaroppgaver + forelesningsnotater

14. 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 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 kompensasjonen 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!

15. Hva kan forklare lønnsforskjeller?

Stikkord:

Forklar først "kompenserende lønnsforskjeller": ulik arbeidskraft og ulike jobber. Finner ulik lønn for (tilsynelatende) 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. Gi gjerne noen eksempler. Forklar hvorfor markedet ikke gir optimal produksjon av slike goder.**

*Kollektive goder er "Ikke-rivaliserende" (B&W tar også med at det ikke er mulig å ekskludere brukere). 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)*

- 19. 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, dvs den som gir  $p = MC = AC$ . Forklare hvorfor produsenten vil velge kvantum slik at  $p = MC$ , slik at tilbudskurven blir langs MC-kurven for den laveste prisen som gir produksjon*