

Linköping Studies in Economics, No. 1

Mikroekonomisk analys

121 uppgifter kring den mikroekonomiska modellen

Thomas Sonesson

The publishers will keep this document on-line on the Internet (or its possible replacement network in the future) for a period of 25 years from the date of publication barring exceptional circumstances as described separately.

The on-line availability of the document implies a permanent permission for anyone to read, to print out single copies and to use it unchanged for any non-commercial research and educational purpose. Subsequent transfers of copyright cannot revoke this permission. All other uses of the document are conditional on the consent of the copyright owner. The publication also includes production of a number of copies on paper archived in Swedish University libraries and by the copyright holder(s). The publisher has taken technical and administrative measures to assure that the on-line version will be permanently accessible and unchanged at least until the expiration of the publication period.

For additional information about the Linköping University Electronic Press and its procedures for publication and for assurance of document integrity, please refer to its WWW home page: <http://www.ep.liu.se>

Linköping Studies in Economics, No. 1
Series editor: Thomas Sonesson
Department of Management and Economics (EKI)
http://www.eki.liu.se/presentation_eng
Linköping University Electronic Press
Linköping, Sweden, 2004

www.ep.liu.se/ea/lse/2004/001/ (www)
ISSN 1652-8166 (on line)

© Thomas Sonesson, Department of Management and Economics, EKI, Linköpings universitet.

Förord

Under många års tid har studenter på inledande mikrokurser i nationalekonomi efterfrågat fler frågor att testa sina mikroekonomiska kunskaper på. Jag har därför, äntligen, tagit mig tid till att sammanställa ett antal uppgifter av varierande svårighetsgrad kring den ”mikroekonomiska modellen”, uppgifter som jag hoppas skall göra det lättare att förstå mikroekonomisk analys. Förhoppningsvis är lösningarna av uppgifterna tillräckligt utförliga för detta. Uppgifterna gör inte anspråk på att vara heltäckande. Exempelvis saknas uppgifter kring viktiga områden som finansiell ekonomi och public choice. Förklaringen är att dessa områden inte behandlas på inledande mikrokurser i Linköping utan tas upp först på kurser längre fram.

Uppskattningsvis hälften av uppgifterna är hämtade från gamla tentamina från 1985 och framåt, dock ofta omarbetade för att kunna täcka upp flera fall än vad man vågar behandla på en tentamen. Cirka 20% är äldre övningsuppgifter, medan 30% är helt nya uppgifter.

Jag har ett stort antal personer att tacka för att de hjälpt mig på vägen. Suzanna Zeitoun har omvandlat mina handritade figurer till betydligt vackrare skapelser. Hon, liksom Inger Asp, Birgit Hagberg, Pernilla Ivehammar samt Jan Lindvall, har läst igenom olika delar av mitt ursprungliga manus. Genom dessa personers rättelser och påpekanden skall antalet kvarvarande felaktigheter förhoppningsvis vara få. De fel som fortfarande finns (för det finns det säkert) är givetvis helt och hållet mitt eget ansvar.

De som har synpunkter eller frågor får gärna höra av sig, exempelvis via e-mail på adress thoso@eki.liu.se.

Lycka till med uppgifterna!

Linköping i november 2004

Thomas Sonesson

Innehållsförteckning	sid
Uppgifter	1
1. Matematisk introduktion	2
2. Efterfrågan, utbud, marknad jämvikt	4
3. Elasticiteter	6
4. Konsumtionsteori	10
5. Produktions- och kostnadsteori	12
6. Fullständig konkurrens	14
7. Monopol och andra former av ofullständig konkurrens	17
8. Marknaden för produktionsfaktorer och tillgångar	20
9. Välfärdsteorins grunder	23
10. Skatter	26
11. Marknadsimperfectioner	30
12. Samhällsekonomiskt effektiv prissättning	34
13. Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler	39
14. Utrikeshandel	47
Lösningar	55
1. Matematisk introduktion	56
2. Efterfrågan, utbud, marknad jämvikt	57
3. Elasticiteter	59
4. Konsumtionsteori	67
5. Produktions- och kostnadsteori	76
6. Fullständig konkurrens	80
7. Monopol och andra former av ofullständig konkurrens	91
8. Marknaden för produktionsfaktorer och tillgångar	99
9. Välfärdsteorins grunder	106
10. Skatter	114
11. Marknadsimperfectioner	122
12. Samhällsekonomiskt effektiv prissättning	133
13. Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler	144
14. Utrikeshandel	156
Diskonteringstabell	181

UPPGIFTER

1. Matematisk introduktion

Uppgift 1

Syftet med denna uppgift är att introducera en del matematiska begrepp som används inom mikroteorin. Exemplet gäller ett vinstmaximerande företag och omfattar ekonomiska teorier som behandlas någon eller några veckor in i kursen.

Ett företag producerar och säljer en vara i kvantiteten q till priset p . Det pris företaget kan ta ut på marknaden beror på hur mycket man producerar och säljer. Priset är med andra ord en funktion av kvantiteten, $p = p(q)$. Det exakta funktionsuttrycket visas nedan:

$$p = 100 - 0,01q$$

- Illustrera sambandet grafiskt i en figur som vi fortsättningsvis kallar figur 1, med q på x-axeln och p på y-axeln.

Även företagets totala intäkter, R (revenues), kan skrivas som en funktion av q genom att man utnyttjar att intäkterna är lika med pris gånger kvantitet, $R(q) = p \cdot q$, och använder sig av uttrycket för p ovan.

- Visa hur R matematiskt bestäms av q , samt illustrera sambandet grafiskt i en figur som vi kallar figur 2, med q på x-axeln och R på y-axeln.

Företagets kostnader, $C(q)$ (costs) består av en fast del som inte påverkas av hur mycket företaget producerar, FC (fixed costs), samt en del som varierar med storleken på produktionen, VC (variable costs). De exakta uttrycken anges nedan:

$$FC = 80000$$

$$VC = 0,015q^2$$

- Visa i samma figur som den som illustrerade R , (figur 2), hur C varierar med storleken på q . Ni kan nöja er med värden för q upp till 3500.

Företagets vinst som en funktion av kvantiteten $\pi(q)$, får man som skillnaden mellan intäkter och kostnader, $\pi = R - C$.

- Visa det matematiska uttryck som anger π som en funktion av q , samt illustrera sambandet grafiskt i figur 2. Ni kan nöja er med att visa vinsten för värden på q upp till 3500.

För att finna den kvantitet som maximerar företagets vinst gäller det att hitta den kvantitet där vinstfunktionen i figur 2 når sitt maximum. I maximipunkten är lutningen på vinstfunktionen lika med noll. En funktions lutning visas av derivatan till funktionen.

- Derivera vinstuttrycket, $\pi(q)$, sätt uttrycket lika med noll och lös ut q för att hitta den kvantitet som maximerar företagets vinst

För att vara säker på att det rör sig om ett maximum och inte ett minimum bör man egentligen undersöka hur vinstfunktionen lutar (om derivatan är större eller mindre än noll) på båda sidor om den kvantitet vi hittat. Detta led hoppar vi över. Istället återvänder vi till figur 2 och konstaterar att vinsten i denna figur vid varje kvantitet även visas av det lodräta avståndet mellan R och C . När detta avstånd är som störst är också vinsten som störst. Men precis där detta inträffar kommer också lutningen på R -funktionen att vara lika med lutningen på C -funktionen. Vi kan således också hitta vårt vinstmaximum genom att derivera R -funktionen och C -funktionen var för sig, sätta dessa derivator lika varandra och lösa ut q .

Lutningen på R -funktionen visar hur de totala intäkterna förändras om företaget ökar q ”marginellt”, d.v.s. gör en ytterst liten förändring av sin producerade och sålda kvantitet. I detta fall kan vi tolka lutningen som företagets intäktsförändring om man ökar kvantiteten med en enhet. Denna intäktsförändring kallas marginalintäkten, MR (marginal revenue).

På motsvarande sätt visar lutningen på C -funktionen hur de totala kostnaderna förändras vid en ”marginell” förändring av q . Denna kostnadsförändring kallas marginalkostnaden, MC (marginal cost).

- Bestäm marginalintäkten som en funktion av kvantiteten genom att derivera R -funktionen, samt illustrera grafiskt genom att komplettera figur 1. Ni behöver inte pricka in några negativa värden för MR . Företagets vinst kommer aldrig att kunna maximeras om $MR < 0$.
- Bestäm marginalkostnaden som en funktion av kvantiteten genom att derivera C -funktionen samt illustrera grafiskt genom att komplettera figur 1.

I figur 1 framgår nu grafiskt vid vilken kvantitet som företagets vinst maximeras, (vid den kvantitet där $MR = MC$), men gör för säkerhets skull även en matematisk beräkning. Förhoppningsvis erhåller ni samma värde för q som när ni tidigare bestämde q med hjälp av vinstfunktionen $\pi(q)$.

- För att få det pris som företaget tar betalt för sin produkt skall ni slutligen sätta in vinstmaximerande värde för q i prismetoden $p = p(q)$. Ni kan också avläsa priset från grafen av samma funktion i figur 1.

2. Efterfrågan, utbud, marknadsjämvikt

Uppgift 1

Förklara hur marknaden för nya bilar (pris och kvantitet) i ett land bör påverkas om:

- de disponibla inkomsterna i landet stiger p.g.a. en sänkning av inkomstskatten
- priset på bensin ökar
- produktiviteten inom bilindustrin i landet stiger
- man inför importstopp på nya bilar
- all kollektivtrafik i landet blir gratis

Uppgift 2

Förklara hur marknaden för vara x påverkas av nedanstående händelser:

- En viktig insatsvara sjunker i pris
- En skatt per producerad enhet läggs på en komplementvara
- Inkomstskatten höjs och varan har en positiv inkomstelasticitet
- Producenterna påförs en skatt på 10% av priset.

Uppgift 3

Förklara vad som kommer att hända på marknaden för den *inferiora* varan x i nedanstående fyra fall. Avgör om pris och kvantitet ökar eller minskar eller om effekten är osäker.

- Produktiviteten minskar i produktionen av en substitutvara till x.
- Inkomstskatten i landet höjs, samtidigt som man avskaffar en tull på en viktig insatsvara till varan x.
- Staten inför ett pristak för en komplementvara. Pristaket understiger gällande jämviktspris.
- Produktiviteten stiger i produktionen av såväl en komplementvara som en insatsvara till varan x.

Uppgift 4

Avgör i nedanstående tre skilda fall i vilket förhållande de två varorna står till varandra, (komplement, substitut, insatsvara). Observera att det kan finnas mer än en möjlighet. Ni behöver dock inte ta upp fall där effekten går via en tredje vara.

- När man införde en skatt per producerad enhet av vara g sjönk utbudet av vara h.
- När man subventionerade produktionen av vara x steg efterfrågan på vara y.
- När man införde ett pristak, lägre än gällande marknadspris, på vara z steg efterfrågan på vara w.

Uppgift 5

Förklara hur marknaden för den vara vi studerar påverkas av nedanstående händelser. Avgör om pris och kvantitet ökar eller minskar eller om effekten är osäker.

- a) Staten sänker inkomstskatten. Inkomstelasticiteten för vår vara är $+0,1$.
- b) En subvention per producerad enhet införs för en substitutvara till den vara vi studerar.
- c) Produktiviteten ökar vid produktionen av en viktig insatsvara till den vara vi studerar.
- d) Ett importstopp införs på en substitutvara, samtidigt som vår vara beläggs med en skatt per producerad enhet.
- e) På grund av ökade arbetsmiljökrav stiger produktionskostnaden per enhet vid produktionen av såväl vår vara som en insatsvara till vår vara.

3. Elasticiteter

Uppgift 1

I utgångsläget kostar det 20:- att färdas med buss i X-köping. 2000 resor görs varje dag. Nu sänks bensinpriset med 25% och man befarrar att detta kommer att leda till minskat resande. Därför sänker kommunen samtidigt avgiften för en bussresa till 16:-. Uppskatta storleken på bussresandet efter dessa två förändringar om vi vet att efterfrågans priselasticitet är $-0,6$ och korselasticiteten för bussresor med avseende på bensinpriset är $0,4$. Illustrera också vad som har hänt med hjälp av punkter på efterfrågekurvor.

Uppgift 2

I uppgiften gäller det att ange vilken elasticitet/vilka elasticiteter det rör sig om, samt att så långt det är möjligt ange storleken på elasticiteterna.

- När företaget höjde priset på sin produkt med 20% steg även företagets intäkter med 20%.
- Efter prisökningen på 20% steg företagets intäkter från 100 miljoner till 108 miljoner.
- Efterfrågeökningen ledde till att priset på marknaden steg med 20%, medan kvantiteten endast ökade med 5%.
- En familj med genomsnittliga inkomster använde 10% av sin inkomst efter skatt till inköp av vara z, medan en höginkomsttagarfamilj med dubbelt så hög disponibel inkomst endast använde 8% av sin inkomst efter skatt till inköp av varan.

Uppgift 3

För vara x vet vi att efterfrågans priselasticitet är $-0,4$. När priset på en annan vara y steg med 10% fick det följande effekter på marknaden för vara x:

- Priset på vara x steg med 5%
- Den köpta och sålda kvantiteten av vara x förblev oförändrad

Beräkna med hjälp av uppgifterna ovan ytterligare två elasticiteter som har med vara x att göra.

Uppgift 4

På marknaden för kaffeböner antar vi att det i utgångsläget omsätts 120 000 ton böner per vecka till priset 50 000:- per ton. Den import som tillåts i landet är 25 000 ton per vecka. Nu förbjuder man all import av kaffeböner i landet vilket gör att utbudet minskar med 25 000 ton vid varje pris. Detta leder till att en ny jämvikt etableras vid priset 60 000:- per ton och kvantiteten 100 000 ton böner per vecka. Uppskatta utifrån ovanstående uppgifter de elasticiteter som är möjliga att beräkna.

Uppgift 5

På grund av reklamkampanjen steg konsumtionen av vara y från 100 000 till 120 000 enheter samtidigt som priset ökade med 10%. En undersökning visade att om staten inte hade tillåtit företagen på marknaden att höja priserna, utan infört ett pristak vid det gamla priset, så skulle det ha uppstått ett efterfrågeöverskott på 50 000 enheter. Beräkna de elasticiteter som det är möjligt att beräkna.

Uppgift 6

När efterfrågan steg på en viss vara ökade konsumenternas utgifter för varan med 44%. Hur mycket har priset respektive kvantiteten ökat om vi vet att:

- utbudselasticiteten är 0?
- utbudselasticiteten är 1?
- utbudselasticiteten är oändligt stor?

Uppgift 7

Ett företag säljer två varor, x och y. För båda gäller att efterfrågans priselasticitet är $-1,2$. Nu höjer företaget priset på båda varorna med 10%. Detta leder till att företagets intäkter från såväl vara y som vara x stiger. Denna information gör det möjligt att uttala sig (om än inte exakt) om en annan elasticitet än efterfrågans priselasticitet. Vilken?

Uppgift 8

När priset på apelsiner steg med 20% steg också priset på apelsinjuice, men endast med 5%. Samtidigt minskade försäljningen av apelsinjuice med hela 10%. Detta fick effekter på marknaden för mjölk. Efterfrågeöverskottet på mjölkmarknaden ökade från 1 miljon liter till 2 miljoner liter i veckan. Anledningen till efterfrågeöverskottet var det rådande maximipriset på mjölk. Produktionen av mjölk var 49 miljoner liter i veckan. Beräkna de elasticiteter som är möjliga att beräkna.

Uppgift 9

I det land som behandlas i denna uppgift är man tydligen väldigt förtjust i fisk. En undersökning visade att genomsnittshushållet år 2000 använde 25% av sin inkomst för inköp av fisk. När undersökningen upprepades 2001 hade andelen av inkomsten som gick till fiskinköp sjunkit till 24%.

- Antag att det enda som hänt mellan de två åren var att priset på kött hade sjunkit med 10%. Beräkna korselasticiteten för fisk med avseende på priset på kött.
- Antag att det enda som hänt mellan de två åren var att genomsnittsinkomsten sjunkit med 10%. Beräkna inkomstelasticiteten för fisk.
- Antag att det enda som hänt mellan de två åren var att priset på fisk sjunkit med 10%. Beräkna efterfrågans priselasticitet för fisk.

Uppgift 10

På mjölkmarknaden i landet hade staten kommit överens med bönderna om ett pris på 4:- per liter mjölk. Det som bönderna inte kunde sälja till konsumenterna till detta pris lovade staten att köpa upp och sälja till världsmarknaden eller helt enkelt hälla ut. Detta visade sig vara en dålig affär för staten. Av den årliga produktionen på 1000 miljoner liter mjölk fick staten köpa upp 200 miljoner liter. En statlig utredning tillsattes och från deras rapport citerar vi. "För att få jämvikt på marknaden vid rådande pris skulle konsumenternas efterfrågan behöva stiga kraftigt. En sådan utveckling är inte särskilt trolig. Även om konsumenternas inkomster under nästa år skulle öka så kraftigt som med 10% skulle staten fortfarande behöva köpa upp 180 miljoner liter mjölk. Vi måste helt enkelt sänka det överenskomna priset. En prissänkning till 3:- per liter skulle bringa jämvikt på marknaden. Mjölksproducenterna skulle då minska sin årliga produktion till 880 miljoner liter. Beräkna möjliga elasticiteter.

Uppgift 11

För tre varor föreligger nedanstående information:

För vara A gäller att oavsett inkomst och pris på varan så är *konsumtionen i kronor räknat* lika stor för alla hushåll.

För vara B gäller att oavsett inkomst och pris på varan så är *konsumtionen i antal enheter* lika stor för alla hushåll

För vara C gäller att oavsett inkomst och pris på varan så lägger varan beslag på *lika många procent av inkomsten* för alla hushåll

Hur stor är efterfrågans priselasticitet och inkomstelasticiteten för de tre varorna?

Uppgift 12

När larmet om galnako-sjukan i X-land kom minskade efterfrågan på nötkött enligt alla källor kraftigt. När man i efterhand studerade statistiken visade det sig dock att nötköttskonsumtionen bara minskat med 10%, jämfört med före larmet. Däremot hade priset på nötkött sjunkit med 40%.

- a) Illustrera grafiskt och förklara skriftligt vad som hände på marknaden för nötkött i X-land. Förklara särskilt den skenbara motsägelse som ligger i påståendet att efterfrågan på nötkött minskade kraftigt, när det senare visade sig att nötköttskonsumtionen bara sjönk med 10%. Beräkna också den enda elasticitet som kan vara möjlig att beräkna med hjälp av informationen ovan. Använd figuren för att illustrera hur beräkningen har utförts, berätta vilken elasticitet det rör sig om, samt vilket antagande man måste göra för att kunna beräkna denna elasticitet
- b) Utnyttja figuren i uppgift a) för att besvara frågan: Vilken ytterligare information om en "punkt" i figuren skulle göra det möjligt att beräkna en elasticitet till? Gör ett eget antagande om denna "punkt", beräkna utifrån detta antagna värde storleken på elasticiteten, samt berätta vilken elasticitet det rör sig om.

4. Konsumtionsteori

Uppgift 1

En individ har en inkomst på 1200:- som kan fördelas på de två varorna x och y. Priset på vara x är 20:- medan priset på vara y är 40:-. Individen väljer under dessa förhållanden att konsumera 40 enheter av varan x.

- Visa hur individens val ändras om priset halveras på vara x och efterfrågans priselasticitet för vara x är 0 respektive -1. Ledning: Om efterfrågans priselasticitet är -1 är individens utgifter för varan konstanta oavsett pris.
- Visa hur individens val ändras om inkomsten ökar med 50% och inkomstelasticiteten för vara x är 0 respektive 1.

Uppgift 2

- Hur bör indifferenskurvorna se ut om de två varorna på axlarna är
 - Högerskor och vänsterskor
 - Ris i 500 grams och 1000 grams förpackningar
- Använd resultaten i uppgift a) till att besvara frågan om hur indifferenskurvorna bör se ut om de två varorna är nära substitut respektive nära komplement.
- Utgå ifrån en given indifferenskurva i fallet med två komplementvaror respektive två substitutvaror och förklara hur en individs relativa val mellan de två varorna ändras om relativpriset mellan de två varorna ändras. När ändras valet mest?

Uppgift 3

En utredning visar att 20% av genomsnittshushållets konsumtion består av vad utredningen menar "onyttiga" varor, medan 80% består av "nyttiga varor". Man önskar nu minska konsumtionen av "onyttiga" varor, utan att ändra välfärden (nyttan) för genomsnittshushållet. Två olika förslag diskuteras:

Förslag A: Fördubbla priset på "onyttiga" varor och ge samtidigt genomsnittshushållet ökade bidrag så att man får oförändrad välfärd.

Förslag B: Fördubbla priset på "onyttiga" varor och sänk samtidigt priset på "nyttiga" varor så att genomsnittshushållet får oförändrad välfärd.

Illustrera grafiskt lösningarna A och B ovan. Vilken av metoderna ger störst sänkning av konsumtionen av "onyttiga" varor och varför? Om det underlättar kan ni anta att priset på såväl "onyttiga" som "nyttiga" varor är 1:- och inkomsten 100 000:-

Uppgift 4

En individ väljer att lägga 50% av sin inkomst på kläder och resten på livsmedel. Inga andra nyttigheter antas förekomma. Antag nu att priset på kläder stiger med 50%, medan priset på livsmedel sjunker med 50%. Visa hur det påverkar individens valmöjligheter, samt individens faktiska val. Kommer förändringen att innebära en ökad, oförändrad eller minskad nytta för individen?

Uppgift 5

Andersson har en given årsbudget på 10 000:- för besök på matserveringar. Han kan antingen besöka grillbaren där varje besök kostar 50:-, eller restaurangen där varje besök kostar 200:-. Eftersom kvaliteten är betydligt högre på restaurangen är grillbarsbesök en inferior vara för Andersson. I utgångsläget besöker Andersson restaurangen 30 gånger per år.

- a) Antag att priset för ett besök på restaurangen höjs till 250:-. Andersson behåller sin årsbudget, men anpassar sig till den nya prissituationen. Vilket eller vilka av nedanstående antal restaurangbesök är tänkbara val för Andersson? 30, 27, 24, 21 eller 18 stycken.
- b) Antag istället att grillbaren sänker sitt pris. Är det då möjligt att Andersson kommer att öka sina besök både i grillbaren och restaurangen?

5. Produktions- och kostnadsteori

Uppgift 1

- a) Du har köpt en tavla av Picasso till fyndpriset 1 miljon kronor. Du är inte ett dugg konstintresserad utan ser köpet som en god affär och tänker snarast sälja tavlan vidare till mångdubbla beloppet. Tyvärr visar sig tavlan vara en förfälskning med ett marknadsvärde på uppskattningsvis 20 000:-. Du får efter det att denna sorgliga sanning uppenbarats sig för dig dock ett erbjudande om att få sälja tavlan till priset 50 000:- av en person som är väl medveten om att det rör sig om en förfälskning. Du tackar nej med motiveringen att om du säljer varan till detta pris skulle du förlora 950 000:-. Kommentera!
- b) Kommentera uttalandet: ”Eftersom vi redan investerat flera hundra miljoner kronor på tunneln under Hallandsåsen vore det ett stort resursslöseri att inte bygga färdigt tunneln trots att den kommer att bli mycket dyrare att bygga än beräknat”.

Uppgift 2

Vid produktionen 100 enheter är ett företags AVC lika med 20:-, AFC lika med 30:- och följaktligen ATC lika med 50:-. Avgör om AVC, AFC respektive ATC stiger, faller eller är oförändrade vid en produktionsökning genom beräkningar för kvantiteten 101 enheter om:

- a) Marginalkostnaden är 10:-
- b) Marginalkostnaden är 30:-

Uppgift 3

Ett företag tänker starta en reklamkampanj för en produkt och har avsatt en bestämd summa pengar för detta ändamål. För att förenkla diskussionen antar vi att man bara kan annonsera i två tidningar, en större tidning där varje annons kostar 100 000:- och en mindre tidning där varje annons endast kostar 20 000:-. För båda tidningarna, som har helt olika läsekrets, gäller att ju fler gånger man annonserar desto fler personer når man. Samtidigt råder avtagande avkastning. Redan med den första annonsen i en tidning når man 40% av läsekretsen, med två annonser 60%, med tre annonser 70%, med fyra annonser 77% o.s.v. Företagets mål är att med given reklambudget nå så många läsare som möjligt. Förklara med hjälp av lämplig ekonomisk modell hur företaget skall gå till väga, d.v.s vilket villkor som måste vara uppfyllt om företaget skall nå sitt mål.

Uppgift 4

Två företag, A och B, använder produktionsfaktorerna kapital och arbetskraft för att producera var sin produkt. Företag A väljer att använda sig av 100 enheter arbetskraft och 300 enheter kapital för att producera 600 enheter av sin vara. Företag B väljer att använda sig av 200 enheter arbetskraft och endast 100 enheter kapital för att producera 200 enheter av sin produkt. Priset på arbetskraft är 400:- per enhet medan priset på kapital är 600- per enhet.

- a) Åskådliggör företagens val av produktionsmetod i isokost-isokvantfigurer.
- b) Hur stor är marginalprodukten för arbetskraft i förhållande till marginalprodukten för kapital i respektive företag?

Uppgift 5

Ett företag producerar 1000 enheter av sin vara till lägsta möjliga kostnad. Man använder sig av två produktionsfaktorer, arbetskraft och kapital. Eftersom efterfrågan ökar på företagets vara önskar man öka produktionen till 2000 enheter. Det visar sig då att på kort sikt kommer företagets kostnader att exakt fördubblas. På lång sikt gäller inte detta.

- a) Illustrera företagets val av produktionsmetod vid produktionen 1000 enheter grafiskt, med redogörelse för de villkor som måste vara uppfyllt.
- b) Illustrera i samma figur företagets val på kort och lång sikt när produktionen fördubblas. Varför är inte det kortsiktiga valet optimalt på lång sikt? Råder stordriftfördelar i produktionen eller ej?

Uppgift 6

Ett företag producerar årligen 50 000 enheter av sin vara till lägsta möjliga kostnad. Man använder sig av två produktionsfaktorer, arbetskraft och kapital. I utgångsläget består företagets kostnader till 50% av kostnader för arbetskraft och till 50% av kostnader för kapital. Antag att priset på kapital fördubblas. Företaget vill fortfarande producera 50 000 enheter. Visa grafiskt hur företaget anpassar sig på kort och lång sikt om substitutionsmöjligheterna mellan kapital och arbetskraft är goda respektive dåliga. Hur kommer företagets kostnad för att producera 50 000 enheter att förändras på kort och lång sikt i de båda fallen?

6. Fullständig konkurrens

Uppgift 1

För ett vinstmaximerande, för branschen representativt, företag i fullständig konkurrens gäller i nuläget följande:

- Priset på företagets produkt är 100:-.
 - Företagets produktion är 100 000 kg om året.
 - Företagets AVC är 70:-.
 - Företagets totala fasta kostnader är 2 000 000:- om året.
- a) Ge en grafisk och verbal beskrivning av företagets situation. Illustrera också situationen på marknaden.
- b) Använd figurerna i a)-uppgiften för att förklara vad som kan förväntas inträffa på marknaden och för det enskilda företaget i framtiden, till dess att marknaden befinner sig i långsiktig jämvikt. Branschen är vad man kallar en *constant cost industry*.

Uppgift 2

En marknad med fullständig konkurrens befinner sig i långsiktig jämvikt. Förklara vad som händer på kort och lång sikt på marknaden och för det enskilda företaget om staten höjer fastighetsskatten i det fall marknaden är en *constant cost industry* respektive en *increasing (rising) cost industry*.

Uppgift 3

Påstående: Visst har bransch X problem med *vikande efterfrågan* och *fallande priser*, men samtidigt är anläggningarna äldre och mindre moderna än genomsnittet för näringslivet. Huvudorsaken till branschens lönsamhetsproblem måste ligga i anläggningarnas åldersstruktur.

Diskutera detta påstående kritiskt. Illustrera grafiskt vad du tror har inträffat på marknaden.

Uppgift 4

En marknad med fullständig konkurrens befinner sig i långsiktig jämvikt. Det kortsiktiga utbudet är helt oelastiskt medan utbudet på lång sikt är fullständigt elastiskt. Vad händer med pris och kvantitet på kort och lång sikt vid nedanstående fyra händelser?

- Konsumenterna får ett bidrag på 10:- per enhet.
- Producenterna påförs en skatt på 10:- per utbudsenhet
- Ett maximipris 10:- under jämviktspriset införs
- Ett minimipris 10:- över jämviktspriset införs

Uppgift 5

I en kommun har man p.g.a. ett hyrestak sedan länge ett kraftigt efterfrågeöverskott på bostäder. Man vill nu bli av med efterfrågeöverskottet och överväger två alternativ.

Ett: Släpp hyressättningen fri.

Två: Behåll hyrestaket men subventionera fastighetsägarnas driftskostnader med ett givet antal kronor per kvadratmeter och år.

Analysera effekterna av de båda alternativen på bostadsmarknaden på kort och lång sikt. Visa hur mycket man måste subventionera fastighetsägarna med för att efterfrågeöverskottet skall försvinna. I vilket av de två fallen blir produktionsökningen störst på lång sikt?

Utgå ifrån att bostadsmarknaden är exempel på en *increasing cost industry*.

Uppgift 6

På en ort finns två lika stora bostadsområden, Aby och Beby. Hyran är ursprungligen densamma, 800:- per kvadratmeter och år. Att bo i Aby och Beby anses av i stort sett alla människor som likvärdigt. Bostäderna produceras till *increasing costs* i båda fall och fullständig konkurrens råder. Av obekant anledning önskar kommunen gynna boende i Aby och inför därför en subvention av driftskostnader i Aby på 200:- per kvadratmeter och år. Förklara vad som händer på de båda marknaderna på kort och lång sikt.

Uppgift 7

Ett vinstmaximerande företag säljer sin vara i 100 000 exemplar på en marknad med fullständig konkurrens. Marknaden befinner sig i långsiktig jämvikt. Med hur mycket kommer företagets vinst att öka på kort respektive lång sikt om man genom att utnyttja billigare (men likvärdigt) material lyckas sänka produktionskostnaderna med 10:- för varje enhet man producerar? Antag att marknaden är en *constant cost industry*.

Uppgift 8

Såväl vara x, y som z konsumeras till priset 100:- i 100 000 exemplar. Medan industri x är en *constant cost industry* är industri y och z båda exempel på *increasing cost industries*. Utbudselasticiteten är långsiktigt lika stor i industri y som i industri z. Efterfrågans priselasticitet är $-1,5$ för varorna x och y medan den är $-0,2$ för vara z. Nu ökar efterfrågan på varorna i exakt samma omfattning. Uppgiften går ut på att bestämma för vilken vara pris och kvantitet på marknaden på lång sikt ökar minst och mest i nedanstående två fall.

A: Efterfrågan ökar så att alla konsumenter är beredda att betala 20:- mer för varan.

B: Efterfrågan ökar så att den vid varje pris är 30 000 enheter högre.

Uppgift 9

I en kommun är man bekymrad över att innerstaden visar upp ett kraftigt segregerat boende. En undersökning visar att den fattiga delen av befolkningen endast konsumerar 20% av boendeytan i innerstaden. Resten står den rika delen av befolkningen för. Enligt undersökningen är orsaken höga hyror i kombination med att de "fattiga" är betydligt priskänsligare än de "rika". Efterfrågans priselasticitet för de "fattiga" beräknas till cirka -2 , medan den endast är $-0,2$ för de "rika".

Utredningen vill inte ändra på den fria hyressättningen som råder i innerstaden, men föreslår att man inför ett bostadsbidrag för "fattiga" invånare. För denna kategori skall kommunen betala $1/3$ av hyran, oavsett hyrans storlek. Eftersom "fattiga" invånare är så priskänsliga så kommer de därmed enligt utredningen att öka sin boendekonsumtion avsevärt.

- a) Förklara effekterna av den föreslagna åtgärden. Kommer segregationen att minska kraftigt? Antag att innerstaden är fullt utbyggd, d.v.s. den totala boendeytan är given.
- b) Vad hade hänt om de "rikas" efterfrågan hade varit helt prisoelastisk?

7. Monopol och andra former av ofullständig konkurrens

Uppgift 1

Ett monopolföretag producerar och säljer 1 miljon enheter av sin produkt. Varan säljs till priset 7:50 styck. Vid produktionsvolymen 1 miljon enheter är företagets genomsnittskostnader 6:- varav 4:- är rörliga genomsnittskostnader. De rörliga genomsnittskostnaderna är som lägst just vid produktionsvolymen 1 miljon.

- Beskriv grafiskt och förklara hur monopolföretaget ovan bestämmer den kvantitet och det pris som maximerar dess vinst.
- Antag att staten anser att priset 7:50 är för högt och vill införa ett maximipris som ligger under 7:50. Visa grafiskt samt förklara vad som händer på kort sikt om maximipriset sätts till 7:-, 5 :- respektive 3:-.
- Antag att staten vill bestämma maximipriset så att det skall vara så lågt som möjligt, men samtidigt vill undvika att efterfrågeöverskott uppstår. Vilket maximipris väljer man då?
- Antag att staten vill bestämma maximipriset så att det skall vara så lågt som möjligt men ändå garantera att företaget är kvar på marknaden på lång sikt. Vilket maximipris väljer man då?

Uppgift 2

Den enda badstranden i kommunen ägs av ett vinstmaximerande företag, som mot inträde låter folk utnyttja stranden. De enda kostnader företaget har är kostnader för underhåll och städning. Dessa kostnader antas vara oberoende av antalet besökare. Priset för ett strandbesök är 50:- och verksamheten går med ett kraftigt överskott. Företagets intäkter är nämligen i utgångsläget fem gånger så stora som företagets kostnader.

- Beskriv och förklara företagets situation grafiskt.

I kommunfullmäktige är man bekymrad. Man tycker att företaget har utnyttjat situationen till att skaffa sig alldeles för stor vinst på invånarnas bekostnad. Man menar dessutom att stranden som en följd av detta inte används så mycket som den borde. Man önskar därför med någon åtgärd åstadkomma lägre vinst för företaget, lägre pris för invånarna och fler strandbesök. Nedanstående tre förslag är aktuella:

A: Ta ut en skatt av företaget på 20:- per strandbesök

B: Ta ut en skatt på 50% av företagets vinst

C: Införa ett maximipris på 10:- per strandbesök

- Förklara grafiskt och med ord på vilket sätt marknaden för strandbesök påverkas av de tre åtgärderna, samt utvärdera åtgärderna mot bakgrund av målsättningarna ovan.

Uppgift 3

I en stad är den totala lägenhetsytan 600.000 m^2 . För *varje kvadratmeter* är den rörliga kostnaden 20:- i månaden, medan de fasta kostnaderna jämnt fördelade per kvadratmeter lägenhetsyta är 30:- i månaden. Invånarnas efterfrågan på lägenhetsyta illustreras av tabellen nedan.

Månadshyra (per m^2)	efterfrågan (m^2)
70:-	200 000
60:-	400 000
50:-	600 000
40:-	800 000
30:-	1000 000
20:-	1200 000
10:-	1400 000

- Beskriv den situation som råder på hyresmarknaden för lägenhetsyta i staden med lämpliga figurer, dels om lägenhetsytan är uppdelad på en stor mängd fastighetsförvaltare (**fall 1**), dels om ett enda bostadsföretag äger all lägenhetsyta (**fall 2**). I inget av fallen påverkas marknaden av kommunala eller statliga regler.
- Antag att de rörliga kostnaderna fördubblas. Vad händer på hyresmarknaden för lägenhetsyta på kort sikt i fall 1 respektive fall 2? Illustrera grafiskt!
- Antag *istället* att efterfrågan på lägenhetsyta sjunker med 25% vid varje hyresnivå. Vad händer på hyresmarknaden för lägenhetsyta på kort sikt i fall 1 respektive fall 2. Illustrera grafiskt.

Uppgift 4

Ett monopolföretag går, trots att man maximerar vinsten, med en årlig förlust på 2 miljoner kronor. Årsproduktionen är 200 000 kg. Staten är angelägen om att företaget inte läggs ned och vill därför införa en subvention på 10 kr per producerat kg.

- Visa företagets ursprungliga situation grafiskt. Av figuren skall framgå företagets val av pris och kvantitet, samt den förlust företaget gör.
- Analysera effekten av subventionen grafiskt samt förklara. Diskutera särskilt om (och varför) subventionen leder till nollvinst, till positiv vinst eller om företaget fortfarande kommer att gå med förlust.

Uppgift 5

- a) En marknad med fullständig konkurrens befinner sig i långsiktig jämvikt när samtliga företag på marknaden beslutar sig för att bilda en kartell med syfte att maximera den gemensamma vinsten. Förklara hur man går tillväga och illustrera grafiskt, dels för hela marknaden, dels för det enskilda företaget.
- b) Antag att producentkartellen har genomfört sin åtgärd och gör en vinst på 10:- per producerad enhet. Staten ogillar detta och beslutar sig för att införa en skatt per producerad enhet av varan som är lika stor som vinsten, d.v.s. 10:-. Förklara grafiskt och skriftligt effekten av den statliga åtgärden för såväl marknaden som det enskilda företaget. Besvara särskilt frågan om det fortfarande går att göra vinster för kartellen.
- c) Karteller kan i ett långsiktigt perspektiv vara mer eller mindre lyckosamma. Vad bör gälla för kartellen ovan? (Bortse i denna del av frågan från den statliga åtgärden).

Uppgift 6

På en duopolmarknad gör båda företagen så höga vinster att röster höjs för att införa höga importtullar på de råvaror som företagen använder i sin produktion. Samtidigt fruktar man från myndigheternas sida att åtgärden leder till att företagen höjer sina priser. Någon utländsk konkurrens förekommer inte.

Om importtullarna införs vet man att om inget företag höjer sitt pris blir vinsten för respektive företag endast 10 miljoner, att jämföra med en vinst på 40 miljoner om båda företagen höjer sina priser, (antag för enkelhets skull att enbart en grad av prishöjning existerar).

Importtullarna införs men till mångas förvåning uteblir prishöjningen. Använd spelteori för att förklara hur det kan komma sig.

Uppgift 7

Antag att pizzamarknaden i en stad kan beskrivas som en marknad med monopolistisk konkurrens. Marknaden befinner sig i långsiktig jämvikt. Den representativa pizzerian producerar 10 000 pizzor årligen och säljer dessa till priset 50:- styck. Myndigheterna beslutar nu att för att få tillstånd att sälja pizzor så måste ägaren varje år betala en avgift på 100 000:- till kommunen. Förklara hur detta kommer att påverka pizzamarknaden i staden på kort och lång sikt.

8. Marknaden för produktionsfaktorer och tillgångar

Uppgift 1

Ett vinstmaximerande företag väljer att köpa 1000 timmars arbetskraft per dag till marknadspriset 500:-. Vi vet att arbetskraftens marginalprodukt (beräknad för en extra timme) är 20 enheter. Företagets totala produktion är 21 000 enheter.

- a) Vad kan vi säga om priset på den vara företaget producerar om företaget säljer sin vara under fullständig konkurrens respektive monopol?
- b) Antag nu att företaget säljer sin vara under fullständig konkurrens. Hur påverkas företags val av arbetskraft av nedanstående händelser. Illustrera grafiskt. Antag genomgående i denna deluppgift att företaget säljer sin vara under fullständig konkurrens.
 - i. Priset på den produkt företaget säljer stiger med 10%.
 - ii. Marginalprodukten stiger med 10%.
 - iii. Marknadspriset för arbetskraft sjunker med 10%.
 - iv. Marknadspriset för arbetskraft stiger med 10%.

Uppgift 2

Ett företag i monopolställning är samtidigt den ende arbetsgivaren på en ort. Om företaget erbjuder dagslönen 2000:- är 100 personer villiga att ta anställning i företaget. Dagsproduktionen blir då 2000 enheter, som företaget sedan kan sälja för 7500:- styck. Om företaget erbjuder dagslönen 2010:- är 101 personer villiga att jobba i företaget. Dagsproduktionen blir 2005 enheter. På grund av den högre produktionen måste företaget då sänka priset till 7490:- för att få alla varor sålda. Antag att företagets enda rörliga produktionsfaktor är arbetskraft.

Beräkna med hjälp av uppgifterna ovan:

- a) MP, arbetskraftens marginalprodukt.
- b) ME, den marginella faktorkostnaden ("marginal expenditure", marginell inköpskostnad).
- c) MRP, värdet av arbetskraftens marginalprodukt.
- d) MC, marginalkostnaden.
- e) MR, marginalintäkten.

Uppgift 3

I ett företag har man principen att varje anställd själv får välja hur många timmar per dag han eller hon vill arbeta. Den genomsnittlige arbetaren väljer att arbeta 8 timmar per dag till den givna timlönen 100 kr.

Företaget vill nu att de anställda skall arbeta längre tid och väljer mellan två olika förslag. Enligt förslag V skall timlönen höjas till 300 kr för den del av arbetstiden som överstiger 8 timmar per dag. Enligt förslag W skall den höjda timlönen gälla redan från 6 timmar.

- Använd en lämplig ekonomisk modell för att beskriva utgångsläget för en genomsnittlig individ. Förklara modellen, samt det villkor som måste vara uppfyllt vid valet av arbetstid.
- Utgå ifrån den genomsnittlige arbetaren när ni analyserar effekten på arbetsutbudet av de båda förslagen. Vid vilket av de båda förslagen vet man säkert att arbetsutbudet kommer att öka? Vilket av de båda förslagen bör ge högst arbetsutbud?

Uppgift 4

En undersökning visar att om lönerna i ett land höjs med 10% så kommer arbetsutbudet totalt att sjunka med 2%. Samtidigt påstås i undersökningen att om lönerna höjs med 10% för arbetare i den privata sektorn kommer arbetsutbudet där att stiga med 5%. Sak samma gäller för tjänstemän i den privata sektorn. ”Märkligt”, menar en läsare av undersökningen, ”för att det skall gå ihop sig totalt måste anställda i den offentliga sektorn kraftigt minska sitt arbetsutbud vid en löneökning.

- Förklara hur det kan komma sig att den löneökning på 10% som nämns i första meningen kan leda till ett minskat arbetsutbud på 2%.
- Är det verkligen så som läsaren av undersökningen tror eller finns det någon annan förklaring?

Uppgift 5

Kommentera följande uttalande i land X. ”De höga hyrorna i innerstaden beror på de höga markpriserna. Ett lämpligt sätt att få ner hyresnivån är att ta bort den markskatt som för närvarande finns”. Utgå i svaret från att fullständig konkurrens råder. Illustrera med lämpliga figurer.

Uppgift 6

Diskutera nedanstående citat:

”Många människor har inte längre råd att skaffa villa. En vanlig villa i en medelstor svensk stad kostar 1 500 000:-. Inte nog med det. Dessutom måste man varje år betala fastighetsskatt med 1% av taxeringsvärdet (som i normalfallet motsvarar 75% av marknadsvärdet). Det minsta staten kan göra är att avskaffa fastighetsskatten så att vanligt folk åter har möjlighet att bli villaägare”.

Uppgift 7

Antag att kostnaden för att värma upp en villa med el är 20.000:- per år. På grund av ändrade skatter/kärnkraftsavveckling beräknas kostnaden från och med nu stiga till 26.000:-. Hur mycket bör detta sänka priset idag på en eluppvärmd villa med en beräknad ytterligare livslängd av 20 år om vi vet att det är möjligt att till en kostnad av 100.000:- installera fjärrvärme? Uppvärmningen av villan kostar då årligen endast 15.000:-. Räkna med en realränta på 6% samt antag att uppgifterna ovan är kända av alla, och beräknas gälla för hela perioden.

Uppgift 8

För ”insatsvaran” x består hela betalningen av *economic rent*. Insatsvaran har endast ett användningsområde. Den ingår som en nödvändig beståndsdel vid produktionen av vara y . För varje enhet av vara y åtgår en *given mängd* av insatsvaran x . Båda varorna säljs under marknadsformen fullständig konkurrens.

Staten anser att det pris som etablerats på marknaden för vara y är alltför högt och beslutar därför om ett maximipris som ligger 10% under jämviktspriset. Vilka effekter kommer detta att få på marknaden för insatsvaran x och den slutliga varan y ?

Uppgift 9

Uppgiften behandlar arbetsmarknaden för två yrkesgrupper, låt oss helt enkelt kalla dem för yrkesgrupp A och B. De yrken som frågan gäller ställer liknande krav på kompetens och anses vara lika populära att arbeta inom. Utbildningstiden är tre år i båda fallen och inga spärrar finns till utbildningarna. På arbetsmarknaden antas råda fullständig konkurrens. I utgångsläget är lönen densamma för yrke A som för yrke B. Dock arbetar man inom helt olika branscher med helt olika företag som arbetsgivare. Priserna på de produkter som företagen tillverkar bestäms av världsmarknaden.

- a) Antag att de produkter som tillverkas av företagen som anställer yrkesgrupp A blir populärare på världsmarknaden, samtidigt som de produkter som framställs av yrkesgrupp B:s arbetsgivare blir mindre populära, vilket leder till höjt respektive sänkt världsmarknadspris. Förklara vad detta kommer att innebära för de båda arbetsmarknaderna på kort respektive lång sikt. Illustrera grafiskt.
- b) I denna deluppgift antas ingenting hända på världsmarknaden. Istället antas att företagen som anställer yrkesgrupp A kommer överens om att gemensamt agera som en monopsonist gentemot sina anställda. Förklara hur detta kommer att påverka de båda arbetsmarknaderna på kort och lång sikt.

9. Välfärdsteorins grunder

Uppgift 1

En ekonomi innehåller endast tre individer, A, B och C. I tabellen nedan anges hur deras inkomst påverkas av att några olika åtgärder genomförs.

	Åtgärd 1	Åtgärd 2	Åtgärd 3
Individ A	+10	+20	-10
Individ B	+10	+20	-10
Individ C	oförändrad	-10	+10

- Avgör för respektive åtgärd om den uppfyller paretokriteriet, respektive det potentiella paretokriteriet. (Andra vanligt förekommande namn på det potentiella paretokriteriet är kompensationskriteriet och Kaldor-Hicks kriteriet).
- Antag att man först bestämt sig för att genomföra åtgärd 2, men ångrar sig och istället genomför åtgärd 1. Uppfyller *förändringen av beslutet* paretokriteriet, respektive det potentiella paretokriteriet?
- Antag att man först bestämt sig för att genomföra åtgärd 1, men ångrar sig och istället genomför åtgärd 2. Uppfyller *förändringen av beslutet* paretokriteriet, respektive det potentiella paretokriteriet?

Uppgift 2

Här skall vi kombinera två åtgärder A och B om vilka vi har en viss information som varierar enligt a) till f) nedan. Uppgiften går ut på att i vart och ett av de sex fallen avgöra om åtgärderna *när de genomförs tillsammans* uppfyller paretokriteriet och/eller det potentiella paretokriteriet. Antag att åtgärderna när de kombineras ger ett resultat som är lika med summan av åtgärderna var för sig. Tre svarsalternativ finns; kombinationen uppfyller alltid, uppfyller aldrig och kan tänkas (men inte alltid) uppfylla paretokriteriet respektive det potentiella paretokriteriet.

- Såväl åtgärd A som B uppfyller paretokriteriet.
- Endast en av åtgärderna uppfyller paretokriteriet, den andra uppfyller det potentiella paretokriteriet.
- Endast en av åtgärderna uppfyller paretokriteriet, den andra uppfyller inte ens det potentiella paretokriteriet.
- Ingen av åtgärderna uppfyller paretokriteriet, men båda uppfyller det potentiella paretokriteriet.
- Ingen av åtgärderna uppfyller paretokriteriet, endast en av dem uppfyller det potentiella paretokriteriet.
- Ingen av åtgärderna uppfyller vare sig paretokriteriet eller det potentiella paretokriteriet.

Uppgift 3

Sjukvårdskön i X-landsting för en viss typ av operation är lång. Operationskostnaden är 100 000 kr men patienten betalar endast 250:-. Efterfrågan på operationen är därför långt större än det antal operationer som landstinget har råd att utföra. En normal väntetid för en operation är 8 månader. Man funderar nu på att genomföra en av åtgärderna nedan.

Åtgärd A: Tillåta privata sjukhus att utföra operationen, som då kommer att betalas av patienten själv till självkostnadspris. Detta är nämligen förbjudet i utgångsläget. Omkring 10% av de som står i kö antas vara villiga att betala operationen själv, vilket innebär att väntetiden för dessa personer helt försvinner. För kvarvarande patienter förkortas väntetiden till 6 månader eftersom 10% försvinner från kön.

Åtgärd B: Höja landstingsskatten, vilket skulle göra det möjligt att öka antalet operationer så att väntetiden reduceras till 6 månader för samtliga patienter.

Åtgärd C: Höja landstingsskatten ännu lite mera, vilket skulle göra det möjligt att öka antalet operationer så att väntetiden reduceras till 4 månader för samtliga patienter.

- Uppfyller någon av eller båda åtgärderna paretokriteriet?
- Antag att man först bestämt sig för att genomföra åtgärd B, men ångrar sig och istället genomför åtgärd A. Diskutera huruvida *förändringen av beslutet* uppfyller paretokriteriet eller inte?
- Antag att man först bestämt sig för att genomföra åtgärd C, men ångrar sig och istället genomför åtgärd A. Diskutera huruvida *förändringen av beslutet* uppfyller paretokriteriet eller inte?

Uppgift 4

Individ A:s och B:s efterfrågan på en viss vara som en funktion av priset visas av uttrycken nedan:

$$q_A = 2000 - 10p \qquad q_B = 2000 - 20p$$

Antag att man bara har ett givet antal enheter av varan att fördela på de båda individerna. Målsättningen är att fördelningen skall vara sådan att effektiv konsumtion råder.

- Hur bör fördelningen se ut om man skall fördela
 - 2200 enheter?
 - 1600 enheter?
 - 1000 enheter?
- Finns det någon metod som gör att individerna själva, utan att någon myndighet bestämmer fördelningen, fördelar konsumtionen så att effektiv konsumtion råder?

Uppgift 5

Två företag producerar två helt skilda varor. Företag a producerar 200 enheter av vara A med hjälp av 20 enheter arbetskraft och 15 enheter kapital. Företag b producerar 10 000 enheter av vara B med hjälp av 100 enheter arbetskraft och 80 enheter kapital. Tabellen nedan anger marginalprodukterna för arbetskraft och kapital i företag a respektive företag b.

Marginalprodukter	Företag a	Företag b
arbetskraft	4A	30B
kapital	2A	25B

Förklara genom ett exempel varför effektiv produktion ej råder, d.v.s. visa att det genom en omfördelning av givna produktionsresurser är möjligt att öka produktionen av den ena varan utan att minska den av den andra.

Uppgift 6

Råder effektiv produktion, effektiv konsumtion och optimal produktionsinriktning (effektiv produktionsmix) på en marknad med fullständig konkurrens om vi på marknaden har

- ett maximipris understigande jämviktspriset?
- ett minimipris understigande jämviktspriset?

Antag att företagen på marknaden kan köpa sina produktionsresurser till givna priser.

Uppgift 7

- Hur påverkas konsumentöverskott, producentöverskott, statens finanser och samhälleligt överskott på en marknad med fullständig konkurrens om staten inför en subvention till konsumenterna av varan genom ett bidrag på x kr per konsumerad enhet?
- Får vi i den nya situationen effektiv konsumtion, effektiv produktion respektive optimal produktionsinriktning?

Uppgift 8

- Hur påverkas konsumentöverskott, producentöverskott samt samhälleligt överskott på en marknad med fullständig konkurrens om en produktförbättring gör att alla konsumenter nu är beredda att betala x kr mer för varje enhet av varan? För enkelhets skull antar vi att produktionskostnaden är oförändrad trots produktförbättringen.
- Får vi i den nya situationen effektiv konsumtion, effektiv produktion respektive optimal produktionsinriktning?

10. Skatter

Uppgift 1

I tabellen nedan anges marknadsutbudet i antal enheter vid olika priser i en situation då ingen skatt existerar. Uppgiften består i att bestämma storleken på marknadsutbudet vid två olika slag av skatter. Dels en skatt på 30:- per producerad enhet, dels en skatt som utgör 50% av försäljningspriset. Antag genomgående att efterfrågekurvan är linjär.

marknadspris	kvantitet		
	Utan skatt	Skatt 30:-	Skatt 50%
20:-	0		
30:-	20 000		
40:-	40 000		
50:-	60 000		
60:-	80 000		
70:-	100 000		
80:-	120 000		
90:-	140 000		
100:-	160 000		

Uppgift 2

För varorna x och y gäller att de produceras under fullständig konkurrens utan externa effekter. Priserna är desamma för båda varor och de produceras ursprungligen i samma kvantitet. Efterfrågans priselasticitet är densamma och cirka -1 för såväl vara x som y, medan de har olika utbudselasticiteter. För vara x är den klart överstigande 1 medan vara y har en utbudselasticitet på klart under 1.

Staten inför nu en lika stor skatt per producerad enhet på de båda varorna. För vilken av varorna

- minskar konsumentöverskottet mest?
- minskar producentöverskottet mest?
- blir skatteinkomsterna störst?
- blir effekten på samhällets totala välfärd störst?

Uppgift 3

Antag att staten inför en skatt per producerad enhet på en marknad med fullständig konkurrens. Visa effekterna på marknadspris, producentpris, konsumentöverskott, producentöverskott, statens skatteintäkter samt samhällets totala välfärd i nedanstående fyra fall:

- utbudet på marknaden är fullständigt (oändligt) elastiskt.
- efterfrågan är fullständigt (oändligt) elastiskt.
- utbudet på marknaden är fullständigt oelastiskt.
- efterfrågan på marknaden är fullständigt oelastiskt.

I samtliga fall antas den andra ”kurvan” på marknaden ha ett normalt utseende.

Uppgift 4

Marknadspriset för vara x är 100:- medan marknadspriset för vara y är 95:-. På vara x har staten lagt en skatt som utgör 20% av marknadspriset. På vara y är motsvarande skatt endast 10%. Visa med ett enkelt sifferexempel att paretooptimalitet inte kan råda vid dessa skattesatser. Utgå ifrån att fullständig konkurrens råder på båda marknader.

Uppgift 5

Momsen på livsmedel är lägre än för flertalet andra produkter. Syftet anges oftast vara att livsmedel är en nödvändig produkt som utgör en större andel av budgeten för grupper man vill stödja, som exempelvis barnfamiljer. Många nationalekonomer är dock kritiskt inställda till den lägre momsen och menar att en höjning av barnbidragen är att föredra. Förklara varför.

Uppgift 6

Med hur mycket förändras den totala skatt personer med inkomsten 200 000:-, 350 000:- och 500 000:- betalar vid nedanstående förändringar av marginalsattesatserna? Tabellen visar med hur många procentenheter marginalsikten i fall a) till e) förändras i olika inkomstintervall. Tom ruta betyder oförändrad marginalsikt.

Alternativ/intervall	0 – 100 000:-	100 000:- – 200 000:-	200 000:- – 300 000:-	300 000:- – 400 000:-	400 000:- 500 000:-
a)	- 10	-10			
b)				-10	
c)					-10
d)		-10	+10		
e)		-10	-10	+20	

Uppgift 7

I ett land består inkomstskatteskalan av två intervall. Upp till 300 000:- är marginals-katten 30% och därefter 50%.

Barnbidragets storlek är beroende av hushållets inkomst. För inkomster upp till 200 000:- är barnbidraget 10 000:- per barn och år. För högre inkomster trappas det ner i jämn takt för att vara helt borta vid inkomsten 400 000:-.

Även avgiften för kommunal barnomsorg beror på hushållets inkomst. För inkomster understigande 100 000:- betalas ingen avgift. För högre inkomster betalas en avgift per barn som ökar i jämn takt till maximibeloppet 12 000:- per barn och år, som uppnås vid inkomsten 400 000:-. Detta belopp gäller även för högre inkomster.

Uppgift: Gör en fullständig redogörelse för margineffekten i olika inkomstintervall för hushåll med en inkomsttagare och *två* barn, som båda har kommunal barnomsorg.

Uppgift 8

Inkomstskatteskalan i ett land innehåller enbart två intervall. Upp till 200 000:- är marginals-katten 20%, därefter är den 50%. Man önskar emellertid att ytterligare förenkla genom att övergå till en helt proportionell skatteskala. Samtidigt strävar man efter bibehållen nivå på intäkterna från inkomstbeskattningen. Beräkningar visar att detta kräver oförändrad skatt för den som tjänar 300 000:-.

- Vilken marginals-katt gäller för den nya skatteskalan givet förutsättningarna ovan?
- På vilket sätt kommer omläggningen av inkomstskatten att påverka den totala skatt som betalas vid inkomsterna 150 000:-, 250 000:- och 350 000:-?
- På vilket sätt bör omläggningen av inkomstskatten påverka arbetsutbudet för individer med inkomsten 150 000:-, 250 000:- och 350 000:-?

Uppgift 9

Den andel av inkomsten som man vid några olika inkomster betalar i skatt i ett land anges av tabellen nedan:

Inkomst	Andel av inkomsten som betalas i skatt
0:-	0%
80 000:-	5%
160 000:-	10%
240 000:-	20%
320 000:-	25%
400 000:-	30%

Landets skatteskala är vidare sådan att marginals-katten är konstant inom varje åttitusen-kronorsintervall, d.v.s. inom 0 - 80 000:-, 80 000:- -160 000:- o.s.v..

- Beräkna marginals-katten för samtliga sex *inkomstintervall*.
- Antag att man önskar lägga om inkomstbeskattningen så att skattens andel av inkomsten minskar med fem procentenheter för samtliga inkomster i tabellen (bortsett från 0:-). Hur förändrar detta marginals-katten i *de olika intervallen*? Marginals-katten skall fortfarande vara konstant inom varje åttitusen-kronorsintervall.
- Antag att man önskar lägga om inkomstbeskattningen så att skattens andel av inkomsten minskar med fem procentenheter endast för inkomsterna 240 000:- och 320 000:- i tabellen. För övriga inkomster i tabellen skall beskattningen inte förändras. Marginals-katten skall fortfarande vara konstant inom varje åttitusen-kronorsintervall. Hur förändrar detta marginals-katten i de olika intervallen?

Uppgift 10

I ett land tillämpar man en helt proportionell skatteskala. Alla betalar 30% av sin inkomst i skatt. Man höjer nu den generella skattesatsen till 40%. Hur bör arbetsutbudet i landet påverkas om de ökade statsinkomsterna används till

- att öka u-landsbiståndet?
- att finansiera en sänkning av mervärdesskatten (momsen)?
- att finansiera en höjning av barnbidragen (som antas vara inkomstberoende)?
- Att finansiera införandet av ett inkomstberoende bostadsbidrag?

Givetvis kan olika individer och hushåll reagera olika beroende på om man har barn eller inte, eller om man är berättigad till bostadsbidrag eller ej. Men det bör ändå gå att säga någonting om hur arbetsutbudet kommer att påverkas genom att utgå från genomsnittliga förhållanden.

11. Marknadsimperfektioner

Uppgift 1

Ett monopolföretag gör stora vinster. Som en följd av detta vill staten beskatta företaget. Man inför därför en skatt per producerad enhet. Gör en samhällsekonomisk (välfärdsekonomisk) utvärdering av införandet av skatten. Gör även en uppdelning av det totala resultatet på förändring i konsumentöverskott, producentöverskott och statens finanser.

Uppgift 2

En *constant cost industry* med fullständig konkurrens befinner sig i långsiktig jämvikt. Nu antar vi att marknaden monopoliseras. Det vinstmaximerande monopolföretaget har möjlighet att effektivisera produktionen vilket innebär att man sänker produktionskostnaderna med X%.

- a) Antag att, som en följd av monopoliseringen av marknaden, priset höjs och kvantiteten sänks på marknaden. Illustrera grafiskt. Gör en välfärdsekonomisk värdering av övergången från fullständig konkurrens till monopol med hänsyn taget till att monopoliet kan sänka produktionskostnaderna. Visa på en situation där övergången till monopol är samhällsekonomiskt lönsam. Gör även en uppdelning av effekterna på konsumenter och producenter (monopolet).
- b) Antag att, trots monopoliseringen av marknaden, priset förblir oförändrat. Illustrera grafisk och gör en välfärdsekonomisk värdering såväl totalt som uppdelat på konsumenter och producenter (monopolet).

Uppgift 3

Produktionen av en vara Y leder via utsläpp i luften till lokala negativa miljöeffekter. Eftersom vissa företag befinner sig i mer befolkningstäta områden än andra, varierar den negativa externa effekten mellan företagen. Ju fler människor som befinner sig i närheten av produktionen desto större är den negativa externa effekten. Fullständig konkurrens råder på marknaden som befinner sig i jämvikt.

- a) Vilket eller vilka av villkoren för paretooptimalitet (effektiv konsumtion, effektiv produktion och optimal produktionsinriktning/effektiv produktionsmix) är uppfyllda på marknaden för vara Y?
- b) Hur ser den paretooptimala situationen ut på marknaden för vara Y, d.v.s. en situation där samtliga ovanstående villkor för paretooptimalitet är uppfyllda?

Uppgift 4

Produktionen av vara X medför tyvärr vissa negativa miljöeffekter. Dessa har beräknats till 20:- per producerad enhet. Av denna anledning föreslås i en utredning att man skall införa en miljöskatt på just 20:- per producerad enhet av varan. Utredningen går ut på remiss och i ett av remissvaren står följande att läsa: ”Vi anser inte att en miljöskatt är samhällsekonomiskt motiverad. Av utredningen framgår att statens intäkter av skatten endast blir 50 miljoner kronor, samtidigt som de administrativa kostnaderna som uppstår för staten i samband med uppbörden av skatten är 60 miljoner”.

Antag att uppgifterna om miljöeffektens storlek samt om skatteintäkter och administrationskostnader är riktiga. Diskutera om det är möjligt att den föreslagna miljöskatten kan vara samhällsekonomiskt (välfärdsekonomiskt) motiverad trots det negativa utfallet för statsbudgeten.

Uppgift 5

En vara produceras av ett monopolföretag till en konstant marginalkostnad av 10:- per enhet. Monopolföretagets pris är 15:- per enhet.

Produktionen av varan ger upphov till negativa effekter för miljön. Fiskerinäringen i en närbelägen sjö drabbas. Monopolföretagets produktion på 10 000 enheter beräknas leda till ett intäktsbortfall på 20 000:-. Intäktsbortfallet antas vara proportionellt mot storleken på monopolföretagets produktion.

- a) Utvärdera välfärdseffekterna av att staten inför en skatt per producerad enhet. Skatten motsvarar precis den marginella externa effekten. Gör också en uppdelning av den totala välfärdseffekten på de fyra intressenterna konsumenter, producenter, fiskerinäring och staten.
- b) Hur kan staten bete sig om man med hjälp av ekonomiska incitament vill uppnå den produktion som är samhällsekonomiskt optimal?

Uppgift 6

Det hade i många vintrar varit ett uppskattat nöje bland alla invånarna i den lilla byn att på söndagarna spatsa ut till den närbelägna sjön och titta på den talrika samling sjöfåglar som brukade övervintra där. Kostnaden för foder till fåglarna finansierades via kommunens budget. En dag kom en av kommunfullmäktiges medlemmar med en som han tyckte strålande idé. Eftersom intresset för fågelskådning var så stort i byn borde inte utfodringen behöva belasta kommunens finanser. Invånarna skulle själva på frivillig bas kunna mata fåglarna. Sagt och gjort. Information gick ut till kommunmedborgarna om de nya regler som skulle gälla. Goda råd gavs om vilken typ av foder som passade, vad det kostade att köpa osv.

Resultatet blev dock inte vad man väntat. Vintern som följde blev minst sagt en svältvinter för de stackars fåglarna. Inte så att den frivilliga matningen helt uteblev men den totala mängden foder till fåglarna blev klart lägre än förr om åren. En hel del fåglar övergav sjön.

Politikern som ställt förslaget i kommunfullmäktige var undrande. Hade han överskattat fågelintresset? Eller hade intresset för fågelskådning sjunkit? Knappast, nästan lika många människor som förr gick varje söndag för att beskåda fåglarna. Att människorna var något färre nu var inte så underligt, det fanns ju färre fåglar att titta på.

Här avbryter vi historien. Er uppgift består i att förklara ovanstående händelse och skenbara motsägelse med hjälp av någon lämplig ekonomisk teori.

Uppgift 7

Denna uppgift behandlar s.k. trängselavgifter i trafiken. Antag att den tid det tar att med bil färdas en viss sträcka i en stad är 5 minuter, givet att antalet fordon är mindre eller lika med 50 stycken under en viss tidsperiod. Om fler än 50 bilister vill genomföra en resa stiger tidsåtgången för *varje fordon*. Vid 51 bilister tar resan 5 minuter och 1 sekund, vid 52 bilister tar den 5 minuter och 3 sekunder, d.v.s. ökningen i tidsåtgång per fordon blir allt större och större.

För närvarande färdas 80 bilister och tidsåtgången är 10 minuter per bilist. Antag att det monetära värdet av tid för genomsnittsbilisten är 1:20 per minut, samt att endast en person färdas per bil.

- Förklara varför den angivna volymen bilresor är samhällsekonomiskt felaktig.
- Visa hur man teoretiskt kan bestämma den optimala volymen resor och den avgift per bilresa som gör att volymen blir optimal. Observera att något exakt värde för avgiften inte går att beräkna med hjälp av uppgifterna ovan.
- Förklara grafiskt och verbalt välfärdsvinsterna med ert förslag.

Uppgift 8

Ett företag säljer sin vara till ett givet pris. Företagets produktion leder till negativa externa effekter på miljön. Dessa har beräknats uppgå till 10:- för varje enhet som företaget producerar. Det visar sig nu vara möjligt för företaget att genom effektiv rening helt undvika de negativa externa effekterna. Samtidigt skulle dock kostnaderna för reningen göra att tillverkningskostnaden stiger med 10:- per enhet av varan.

- a) Förklara varför det, trots att reningskostnaden är lika stor som den negativa externa effekten, är samhällsekonomiskt lönsamt att med någon metod få företaget att införa rening.
- b) Är det säkert att det krävs någon form av offentligt ingripande för att få företaget att införa rening, eller är det möjligt att marknaden kan klara det ”på egen hand”?

Uppgift 9

Denna uppgift behandlar försäkringsmarknaden för en viss typ av risk. Antag att det finns två lika stora grupper av potentiella försäkringstagare, ”högriskare” och ”lågriskare”. Den årliga förväntade skadekostnaden för en högriskare är 10 000:- och för en lågriskare 5 000:-. Inom varje kategori finns det möjligen någon enstaka helt riskneutral individ som för en försäkring inte är beredd att betala mer än förväntad skadekostnad. De allra flesta individer har dock någon grad av riskaversion, vilket innebär att de är beredda att betala en premie som överstiger den förväntade skadekostnaden. Hur mycket mer man är beredd att betala beror på graden av riskaversion, vilken antas variera mellan individerna. Antag att de mest riskaverta individerna är beredda att betala en premie motsvarande fyra gånger så mycket som förväntad skadekostnad.

Försäkringsbolagen är helt riskneutrala och fullständig konkurrens råder på försäkringsmarknaden. Om vi bortser från administrationskostnader innebär detta att de av sina försäkringstagare kräver en premie motsvarande förväntad skadekostnad. Om försäkringsbolagen kostnadsfritt kan skilja på högriskare och lågriskare kommer marknadspremien därför att bli 10 000:- respektive 5 000:-. Men antag nu att inget försäkringsbolag har någon möjlighet att skilja på de båda grupperna av försäkringstagare. Varje individ vet däremot själv vilken kategori han eller hon tillhör, men har samtidigt ingen möjlighet att visa detta för försäkringsbolagen. Detta innebär att försäkringsbolagen måste låta högriskare och lågriskare betala samma premie.

- a) Förklara varför den gemensamma premien, när försäkringsmarknaden befinner sig i jämvikt, inte kommer att vara lika med 7 500:- (den förväntade skadekostnaden för en godtycklig individ). Förklara också hur jämvikten på marknaden kommer att se ut, samt inom vilket intervall premien kommer att hamna.
- b) Förklara också med hjälp av figurer, den samhällsekonomiska förlusten av att försäkringsbolagen inte kan skilja på de båda kategorierna av individer, något vi kan kalla den samhällsekonomiska kostnaden för asymmetrisk information.

Uppgift 10

De rättsliga förhållanden som råder är i många fall helt avgörande för hur resurser fördelas. Inom olika områden har lagstiftarna valt olika sätt att hantera de resursfördelningsproblem som finns. Genom *patentlagen* har en uppfinnare (ett företag) möjlighet att få ett (tidsbegränsat) patent på sin uppfinning. *Allemansrätten* ger å andra sidan allmänheten stora möjligheter att fritt utnyttja även privat ägd mark för rekreation av olika slag.

Uppgiften består i att redogöra för de underliggande resursfördelningsproblem som föreligger inom dessa två områden och mot denna bakgrund diskutera gällande rättsliga förhållanden, d.v.s. patentlag respektive allemansrätt. Vilka likheter och vilka skillnader finns? Har man via lagstiftningen löst alla de resursfördelningsproblem som finns inom respektive område?

12. Samhällsekonomiskt effektiv prissättning

Uppgift 1

Priset för en viss kommunal tjänst är 30:- enhet. Vid detta pris täcker kommunen exakt de totala kostnaderna för verksamheten. För närvarande är produktionen 100 000 enheter per år. Hälften av de totala kostnaderna är vid denna produktionsvolym fasta, hälften är rörliga. De rörliga kostnaderna är proportionella mot produktionens storlek. I kommunen bor 5000 hushåll.

Uppgift: Förklara grafiskt och verbalt varför den prissättning som råder inte är samhällsekonomiskt optimal, samt föreslå hur man istället bör prissätta tjänsten. Förklara också varför ert förslag är bättre ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Vilka förutsättningar måste vara uppfyllda för att ert förslag skall fungera bra? Full kostnadstäckning är fortfarande ett krav.

Uppgift 2

Att färdas med bil över Öresundsbron kostar (enkel resa, ingen rabatt) nästan 300:-. Diskutera huruvida detta är en samhällsekonomiskt optimal prissättning eller inte. Givetvis är all information inte känd för er, men i uppgiften ligger bland annat att diskutera under vilka förutsättningar priset är samhällsekonomiskt optimalt och under vilka förutsättningar det inte är det. Illustrera diskussionen med noggrant förklarade figurer.

Uppgift 3

Det kommunala vattenverket, som ensam försörjer kommunen med vatten, tillämpar i sin prissättning en tvådelad tariff. Varje hushåll betalar således 2 000:-/år i fast avgift och dessutom en avgift på 10:- för varje m^3 man förbrukar. Dessa avgifter antas ge full kostnadstäckning givet den prognos för efterfrågans storlek som har gjorts. Vattenverket producerar vatten till en konstant marginalkostnad och kapaciteten är utnyttjad till 70%. I kommunen bor 10 000 hushåll som enligt prognosen tillsammans skulle förbruka 3 miljoner m^3 vatten under året.

Det visar sig nu att sommaren blir betydligt regnigare än normalt, vilket direkt påverkar vattenförbrukningen. Vattenförbrukningen blir således totalt över året 500 000 m^3 lägre än den prognostiserade. Vad beträffar vattenverkets finanser visar det sig att verksamheten som en följd av den lägre förbrukningen gör ett finansiellt underskott på exakt 3 miljoner kronor.

- a) Från ovanstående uppgifter kan man dra slutsatsen att kommunen inte har tillämpat en samhällsekonomiskt optimal prissättning. Med andra ord är storleken på förbrukningsavgift och fast avgift inte de optimala. Förklara hur man kan dra denna slutsats. Illustrera grafiskt.

- b) Hur bör avgifterna ändras för att prissättningen skall bli samhällsekonomisk optimal? Visa grafiskt och förklara den årliga välfärdsvinst som en anpassning av prissättningen skulle ge.

Uppgift 4

Företaget Alfamobile har monopol på mobiltelefonföretag i ett land. Utöver givna fasta kostnader för mobiltelefonnätet så beror Alfamobiles kostnader på hur belastat nätet är. Marginalkostnaden per samtalsminut är 2:- upp till 100 000 samtalsminuter per timme. Därefter stiger marginalkostnaden till 4:-/minut.

Efterfrågan varierar under dygnet. Under hälften av dygnet är efterfrågan låg och under andra halvan av dygnet är den hög, enligt vad tabellen nedan visar.

Pris (kronor per samtalsminut)	Låg efterfrågan (antal samtalsminuter per timme)	Hög efterfrågan (antal samtalsminuter per timme)
8	20 000	80 000
6	40 000	120 000
4	60 000	160 000
2	80 000	200 000

- a) Antag att företaget är vinstmaximerande. Vilka priser kommer man att välja?
 b) Antag att företaget är välfärdsmaximerande. Vilka priser kommer man att välja? Förklara och visa grafiskt de välfärdsvinster som görs om företaget maximerar välfärden istället för att maximera vinsten.

Uppgift 5

Denna fråga gäller prissättningen av en nybyggd bro med en kapacitet på 10 000 brofärder per dygn. Tre förslag är aktuella:

Alternativ A: En avgift tas ut som motsvarar det slitage och de negativa externa effekter som varje brofärd förorsakar. Avgiften beräknas till 15:- per brofärd.

Alternativ B: En avgift tas ut som ger full kostnadstäckning i samhällsekonomisk mening, d.v.s. utöver de kostnader som tas upp i alternativ A inkluderas även kapitalkostnader och kostnader för administration av avgiftsupptagningen, (se nedan). Avgiften beräknas till 30:- per brofärd.

Alternativ C: Ingen avgift tas ut.

I tabellen nedan visas antalet brofärder och intäkter per dygn i de tre alternativen.

	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
Brofärder per dygn	4 000	3 000	5 000
Intäkter per dygn	60 000:-	90 000:-	0:-

Administrationen av en eventuell avgift beräknas kosta 6 000:- per dygn vid alternativ A och 5 000:- per dygn vid alternativ B.

Uppgift: Utgå ifrån välfärdsteorin och beräkna vilket av de tre alternativen som i samhällsekonomisk mening är det bästa. Ni behöver inte ta hänsyn till några andra kostnader än de som angivits i uppgiften.

Uppgift 6

I en kommun bor 100 000 hushåll. Deras sammanlagda årliga efterfrågan på vatten visas av funktionen nedan, där P anger pris i kronor per kubikmeter och Q visar miljoner kubikmeter.

$$Q = 15 - 0,2P$$

Kommunen äger två vattenverk. Den rörliga kostnaden för att producera vatten är i det moderna verket 10 kronor per kubikmeter. Kapaciteten är 8 miljoner kubikmeter vatten årligen. I det äldre verket, som enbart används om det moderna verkets kapacitet inte räcker till, är den rörliga kostnaden dubbelt så stor. Även det gamla verket har en kapacitet på 8 miljoner kubikmeter årligen. De fasta kostnaderna för verken är sammanlagt 180 miljoner kronor per år oberoende av om vattenverken utnyttjas eller inte. Till detta kommer administrativa kostnader i samband med mätning av vattenförbrukning och avgiftsupptagning, nedan kallade systemkostnader.

- I utgångsläget tar kommunen betalt för vattnet genom ett pris per kubikmeter som är så lågt som möjligt under restriktionen att intäkterna från avgiften skall täcka samtliga kostnader, d.v.s. även systemkostnaderna. Beräkna detta pris om systemkostnaderna är 30 miljoner kronor årligen. Förklara beräkningarna!
- Föreslå en, ur välfärdsekonomisk (samhällsekonomisk) synpunkt, bättre avgiftsmetod. Förklara varför den föreslagna metoden är bättre. Antag att systemkostnaderna inte påverkas av övergången.
- Låt oss nu släppa antagandet om att systemkostnaderna inte påverkas. Hur mycket högre kan systemkostnaderna maximalt vara vid den föreslagna avgiftsmetoden för att en övergång fortfarande skall vara samhällsekonomiskt lönsam? Förklara!

Tips: En grafisk illustration av vattenproduktionen i kommunen (kostnadssamband och efterfrågesamband) underlättar lösning och förklaring.

Uppgift 7

Peak-load pricing är en prissättningsmetod med syfte att ge effektivare resursanvändning. Man tänker sig då ett högre pris under perioder när efterfrågan är hög och ett lägre pris när efterfrågan är låg. Denna uppgift går ut på att illustrera att samhällsekonomiskt effektiv prissättning kan ge andra lösningar. Vilka priser bör gälla under dygnets olika delar i nedanstående fall? Vilka välfärdsvinster kan i de tre fallen göras om man låter priset variera optimalt över dygnet istället för att ta ut ett gemensamt pris, baserat på genomsnittliga förhållanden?

- En tjänst produceras till marginalkostnaden 50:-. Marginalkostnaden är lika stor oavsett produktionens storlek. Efterfrågan är högre på dagen än på natten.
- En tjänst produceras till den konstanta marginalkostnaden 50:- på dagen och 100:- på natten. Efterfrågan är lika stor på dagen som på natten.
- En tjänst produceras till en marginalkostnad som sjunker med produktionens storlek. Efterfrågan är högre på dagen än på natten.

Uppgift 8

En offentlig nyttighet konsumeras av två olika stora grupper av konsumenter. Marginalkostnaden för tjänsten är konstant och lika med 30:-. Givet ett pris lika med marginalkostnaden konsumerar grupp A 10 000 enheter och grupp B 12 000 enheter per år. För att även täcka de fasta kostnaderna måste priset emellertid höjas till 70:-. Vid detta pris konsumerar grupp A 8 000 enheter och grupp B 4 000 enheter.

Nu diskuteras att göra förändringar i prissättningen. Full kostnadstäckning är fortfarande ett krav. Ett alternativ som diskuteras är ”two part tariff”, men man är snabbt överens om att detta är mindre lämpligt. Istället föreslås att man inför prisdiskriminering som skulle gå till så att man sänker priset för den ena av de två grupperna till 30:- och låter den andra av grupperna ensam stå för finansieringen av de fasta kostnaderna.

- Vad kan vara anledningen till att man förkastar den tvådelade taxan?
- Vad måste gälla för den offentliga nyttigheten för att prisdiskriminering skall vara ett bra alternativ?
- Vilken av de båda grupperna bör, givet det nya förslaget, betala 30:- och vilket pris skall gälla för den andra gruppen. Antag att efterfrågesambanden är linjära för båda grupper.
- Gör en samhällsekonomisk utvärdering av det nya förslaget, jämfört med det gamla.
- Visa att det samhällsekonomiska totalresultatet är lika med summan av effekterna för de två grupperna var för sig.

Uppgift 9

För bron i X-köping gäller att varje brofärd medför kostnader för underhåll och slitage på 10 kronor. Dessutom uppstår kostnader för miljön i vid bemärkelse som beräknas uppgå till 15 kronor per brofärd. I utgångsläget är avgiften för en brofärd bestämd till 50 kronor, vilket exakt täcker de sammanlagda kostnaderna för underhåll, slitage samt årliga fasta kostnader (kapitalkostnader). En miljon brofärder genomförs årligen.

Från miljövännen riktas kritik mot att kostnadsansvaret inte omfattar de negativa externa effekterna på miljön. Man föreslår därför full kostnadstäckning även med hänsyn till dessa kostnader. Enligt en utredning skulle en avgift efter denna princip leda till att antalet brofärder sjunker till 800 000 per år.

- Beräkna den föreslagna nya avgiften per brofärd, givet att vi kan lita på uppgifterna ovan.
- Förklara och beräkna välfärdseffekten av miljövännernas förslag, samt illustrera grafiskt. Ni behöver inte göra någon särskild uppdelning på olika intressenter.

- c) Nu släpper vi helt på kravet på full kostnadstäckning, med eller utan hänsyn till miljöeffekter. Vad är då den i samhällsekonomisk mening optimala avgiften för en brofärd? Visa grafiskt, förklara samt beräkna välfärdseffekten jämfört med utgångsläget, vid en övergång till denna avgift. Inte heller här behöver ni göra någon uppdelning på olika intressenter.

Ni kan genomgående i uppgiften anta ett linjärt efterfrågesamband.

Uppgift 10

Det kommunalt ägda elbolaget i Exköping använder sig av ett prissättningssystem med en tvådelad taxa (two part tariff). Man har valt den kombination av fast avgift och förbrukningsavgift som, givet kravet på full kostnadstäckning, är samhällsekonomiskt optimal, vilket innebär att varje hushåll betalar 2000:-/år plus 50 öre/kWh. I kommunen finns 20 000 hushåll. Årsförbrukningen i elbolaget är 100 miljoner kWh. *Vidare vet vi att elbolagets marginalkostnad hela tiden stiger med produktionens storlek.*

- Vad kan man säga om storleken på de årliga totala fasta kostnaderna för elproduktionen?
- Antag att efterfrågan ökar. På vilket sätt skall elbolaget ändra sina avgifter om målsättningen fortfarande är att man skall ha full kostnadstäckning med en samhällsekonomiskt optimal tvådelad taxa? Förklara!
- Hur förändras svaret på deluppgift b om elbolagets marginalkostnad istället är konstant? Förklara!

Uppgift 11

I en större stad startar en rörelse som är motståndare till den, enligt rörelsens uppfattning, alltför höga taxan på den kommunalt ägda tunnelbanan. Man uppmanar därför medlemmarna att smita förbi spärrarna och vägra betala. Eftersom tunnelbanetågen ändå skall gå så drabbar det enligt deras uppfattning ingen annan. Denna uppgift går ut på att diskutera deras åtgärd i välfärdsekonomiska termer. För att underlätta analysen görs följande antaganden:

- Inga rörliga kostnader för kollektivtrafiken förekommer.
 - Oavsett vilket pris som tas ut kommer 20% att smita från avgiften och 80% att betala.
 - Avgiften per resa sätts alltid så att man erhåller exakt full kostnadstäckning.
- Dela upp resenärerna i två kategorier, *betalare* och *smitare* och jämför situationen då alla betalar, med situationen då endast 80% betalar. Vilka välfärdsvinster respektive förluster kan vi notera på marknaden?
 - Visa att summan av förändringarna i konsumentöverskott för de båda grupperna plus intäktsförändringen för kollektivtrafiken överensstämmer med välfärdsförändringarna i a-uppgiften.
 - På vilket sätt förändras resultatet i a-uppgiften (i grova drag) om vi tar hänsyn till att kollektivtrafiken även har rörliga kostnader?

13. Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler

Uppgift 1

Antag ett statligt projekt som innebär att man under ett års tid anställer 10 personer. Tillsammans producerar dessa personer varor som har ett marknadsvärde på 2 miljoner kr, efter avdrag för material och andra kostnader utöver lönen. Den lön staten betalar ut är 300 000:- per person. Inkomstskatten på detta belopp är 100 000:-. Om personerna inte hade blivit anställda i projektet skulle de ha varit arbetslösa under året och fått arbetslöshetsunderstöd på 250 000:-. Arbetslöshetsunderstödet är beskattningsbart och skatten på 250 000:- är 80 000:-.

Gör en samhällsekonomisk kalkyl över projektet! Dela även upp effekterna på de två grupperna

- i) individer som omfattas av projektet och
- ii) övriga samhället, d.v.s. i det här fallet staten.

Uppgift 2

På den lilla ön består bebyggelsen av 200 villor. Ön har förbindelse med resten av kommunen via en gammal bro. I kommunen funderar man på att bygga en ny bro som kraftigt skulle minska restiden mellan ön och tätorten. Diskutera hur nedanstående information skall användas vid beräkning av bronns intäktssida i en samhällsekonomisk kalkyl.

- Totalt innebär bron minskade reskostnader för bilister till och från ön (tid och bensin med mera) på uppskattningsvis 2 000 000:- varje år. Samtliga invånare är bilister. Någon kollektivtrafik förekommer således inte.
- En intervjuundersökning visar att invånarna på ön tillsammans är beredda att betala 30 miljoner kr för den nya bron. En insamling till förmån för en ny bro har dock gett det magra resultatet 80 000:-.
- Marknadspriset för en villa beräknas öka med 100 000:- om bron byggs.

Uppgift 3

Nedan anges hur intäkterna fördelas över tiden för tre olika femåriga projekt. För samtliga projekt gäller att kostnaden, som helt och hållet uppstår idag, är 13 miljoner.

År/projekt	A	B	C
1	20	5	0
2	20	8	0
3	0	4	0
4	0	3	10
5	0	0	10

- vad är nuvärdet för projekt A vid diskonteringsräntan 5%?
- hur hög är projekt C:s internränta?
- vid vilken diskonteringsränta är projekt B och C lika lönsamma och vilket av de båda projekten är lönsammast vid en högre ränta?

Uppgift 4

För att bygga en väg krävs tre olika slag av insatsvaror. Till vilken kostnad skall dessa insatsvaror tas upp i en samhällsekonomisk kalkyl över vägbygget? Motivera!

- Insatsvara A köps av ett utländskt företag. Vägprojektet betalar totalt 10 miljoner kronor för insatsvaran, varav 3 miljoner utgörs av importtullar. Det utländska företagets produktionskostnad är endast 5 miljoner, varav 1 miljon utgörs av skatter som man betalar till staten i sitt eget land. Det utländska företaget utnyttjar för närvarande bara 70% av sin produktionskapacitet.
- Insatsvara B köps av ett inhemskt företag. Vägprojektet betalar 20 miljoner kronor för insatsvaran, trots att det inhemska företagets produktionskostnad bara är 14 miljoner. Av dessa 14 miljoner är dessutom 3 miljoner skatter som företaget betalar till staten. Vid produktionen av varan uppstår miljökostnader som beräknas till 2 miljoner. Företaget som projektet köper av utnyttjar för närvarande endast 80% av sin produktionskapacitet.
- Även insatsvara C köps av ett inhemskt företag. Vägprojektet betalar 30 miljoner kronor för insatsvaran. Det inhemska företagets produktionskostnad är endast 20 miljoner, varav 2 miljoner dessutom utgörs av importtullar på råvaror som krävs för att producera insatsvara C. Företaget motiverar det höga priset med att man utan problem kan ta ut samma pris när man säljer på världsmarknaden, där man för övrigt normalt säljer allt man producerar. Företaget utnyttjar sin produktionskapacitet fullt ut, även om vägprojektet inte blir av.

Uppgift 5

Valet av diskonteringsränta är ofta avgörande för ett projekts lönsamhet eller för rangordningen mellan två projekt. I tabellen nedan visas investeringskostnad och årligt överskott år 1 till 5 för tre olika projekt med livslängden 5 år. Maximalt ett av projekten kan genomföras.

Projekt	Investeringskostnad	Överskott				
		År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
A	1 000	500	1 000	1 500	2 000	2 500
B	1 000	2 500	2 000	1 500	1 000	500
C	500	2 500	2 000	1 500	700	200

- Jämför projekt A och B. Diskutera om och i så fall hur rangordningen mellan projekten beror på valet av diskonteringsränta.
- Jämför projekt B och C på samma sätt som i uppgift a.

Antag att diskonteringsräntan är positiv. Inga beräkningar behöver göras och inga svar skall motiveras enbart med hänvisning till egna beräkningar.

Uppgift 6

Om kommunen betalar företaget Exprodukt ett bidrag på 1 miljon kr kan företaget fortsätta att producera sin vara ett år till. Detta skulle innebära att tio personer som jobbar i företaget direkt skulle kunna få anställning i det nya företag som kommer att etableras på orten om ett år. De tio har för närvarande en lön på 300 000 kr per år. Om företaget inte får sitt bidrag måste man omedelbart lägga ned sin produktion och de tio som nu arbetar där blir avskedade. Fem av dessa kommer att gå arbetslösa under det närmaste året och få en arbetslöshetsersättning på 220 000 kr. Två antas direkt hitta likvärdig anställning till samma lön, medan tre antas kunna erhålla tillfällig anställning i ett annat företag på orten. I detta företag får de under året en lön på 250 000 kr, men en förutsättning för att företaget skall vilja ta emot dem är att kommunen själv bidrar genom att betala 100 000 kr per anställd.

Utöver lönekostnader har Exprodukt årliga kostnader på 2 miljoner kr. Man säljer sin produkt helt och hållet inom landet och erhåller årligen intäkter på 4 miljoner kr. När produktionen läggs ned kommer varan att importeras till ett pris som ligger 50% högre. Trots detta kommer konsumtionen inte att påverkas.

Gör en samhällsekonomisk kalkyl som visar om kommunen bör ge Exprodukt något bidrag, d.v.s. om det är samhällsekonomiskt lönsamt att Exprodukt fortsätter sin produktion ett år till.

Uppgift 7

Ett statligt ägt företag i vårt land avverkar varje år skog som man exporterar till ett grannland. Exportintäkterna är 20 miljoner kronor/år. Skogsråvaran används i grannlandet för att producera papper som sedan köps av olika företag i vårt land för 40 miljoner kronor/år inklusive den importtull på 5 miljoner/år som vårt land tar ut på pappersimport.

Ett företag i vårt land söker nu investeringsstöd på 25 miljoner kronor från staten för att själva kunna starta produktion av papper. Företaget har tänkt sig att köpa den skogsråvara som nämns ovan men menar att 20 miljoner kronor/år är för mycket. I sin kalkyl förutsätter man således att man enbart behöver betala 18 miljoner kronor. Man tänker sedan sälja papper inom landet. Vid oförändrat pris skulle detta ge årliga intäkter på 40 miljoner kronor. Pappersfabriken kostar 120 miljoner kronor att uppföra. Utöver kostnaderna för skogsråvara beräknas företagets årliga driftskostnader (för arbetskraft, energi, övrigt material m.m.) uppgå till 13 miljoner kronor.

- a) Gör en företagsekonomisk kalkyl för ovannämnda pappersfabrik givet företagets egna uppgifter och önskemål. Antag en diskonteringsränta på 6% och en tidshorisont på 20 år. Spelar det någon roll för företagets beslut om man får investeringsstödet eller inte?
- b) Gör en samhällsekonomisk kalkyl för pappersfabriken. Bör staten ge företaget investeringsstödet?

Uppgift 8

- a) För att öppna en grustäkt krävs investeringskostnader på 20 miljoner. Därefter uppstår årliga driftöverskott i 50 år då fyndigheten är slutavverkad. Antag att driftöverskotten är lika stora varje år. Hur stora måste de då vara för att grusprojektet skall vara lönsamt om diskonteringsräntan är 4% respektive 8%?
- b) Utgå från uppgifterna i *fråga a* men med följande tillägg. När verksamheten läggs ned måste grusgropen till höga kostnader anpassas på olika sätt så att den åter smälter in i landskapet. Antag att kostnaderna för detta är 150 miljoner och inträffar år 50. Hur stora måste nu driftöverskotten vara vid 4% respektive 8% ränta?
- c) Utgå från uppgifterna i *fråga a* men med följande justering. De första 10 åren uppstår inga driftöverskott. Hur stora måste de årliga driftöverskotten vara år 11-50 för att projektet skall vara lönsamt vid 4% respektive 8% ränta?

Uppgift 9

Uppgiften består i att göra en samhällsekonomisk kalkyl för det industriprojekt som beskrivs nedan. Diskonteringsräntan är 6% och tidshorisonten 20 år.

I utgångsläget importeras och säljs 120 000 enheter av vara X varje år till priset 100 kr per enhet. Ingen inhemsk produktion förekommer. Det är här vårt industriprojekt kommer in i bilden. Enligt kalkylen skall landet bli självförsörjande vad beträffar vara X. Importen skall hindras med hjälp av höga tullar, vilket gör det möjligt för vårt företag att sälja varan till priset 150:-. På grund av det högre priset kommer konsumtionen att sjunka till 100 000 enheter, vilket är precis vad företaget årligen beräknas producera.

Produktionen kommer att äga rum i lokaler som byggdes för 10 år sedan till en kostnad av 5 miljoner kr. Lokalerna ägs av kommunen och är i skick som nya, men p.g.a. att industriprojektet behöver bygga om dem för 1,5 miljoner kr för att de skall anpassas till produktionen är kommunen villig att sälja dem för endast 2 miljoner kr. Lokalerna står sedan en längre tid helt tomma.

Projektet kräver investeringar i maskinutrustning. Utrustningen kommer att köpas från ett inhemskt företag för 10 miljoner kr. Det inhemska företaget är ensam producent av utrustningen och dess prissättning har ofta varit föremål för kritik. Det visar sig i vårt fall att företagets kostnader för att tillverka maskinutrustningen endast är 6 miljoner kr. Företaget motiverar dock sitt stora vinstpålägg med att man tillämpar samma principer för de utrustningar man säljer utomlands. Nästan 90% av företagets produktion går nämligen på export. Vi känner också till att företagets produkter är väldigt eftertraktade och trots att företaget utnyttjar sin produktionskapacitet fullt ut är det normalt flera års leveranstid. Vårt projekt är dock utlovat omedelbar leverans.

För den löpande produktionen kommer företaget att använda sig av två slag av råvaror. Varje år kommer man att köpa råvara Y från ett inhemskt företag för 1 miljon kr. Brytningen av råvara Y är dock förenad med vissa negativa miljöeffekter, som i vårt fall kan beräknas till 0,5

miljoner kr. Varje år kommer man också att importera råvara Z från ett norskt företag. För detta betalar projektet 3 miljoner kr, varav dock 1 miljon kr är tullkostnader.

Totalt 15 personer kommer att anställas, varav 5 i arbetsledande ställning. För dessa 5 beräknas en årlig lönekostnad på 300 000 kr per anställd. För de övriga 10 beräknas lönekostnaden endast uppgå till 200 000 kr per anställd och år. De fem personerna i arbetsledande ställning kommer att rekryteras från andra delar av landet. Däremot antas de tio övriga vara människor som bor i trakten och som precis blivit arbetslösa. Orten där företaget skall etablera sig har sedan länge haft problem med hög arbetslöshet. Folk som blir arbetslösa på orten brukar sällan hitta något nytt jobb i närheten utan tvingas så småningom flytta för att få ny anställning. I genomsnitt är man arbetslös i två år innan man hittar jobb på annan ort.

Projektets övriga kostnader, främst energikostnader, uppgår till 500 000:- årligen. Projektet kommer att erhålla statliga bidrag i två former. Dels kommer man att få startbidrag på 4 miljoner kr, dels kommer man de 5 första åren att få hälften av sina lönekostnader betalda.

Antag att alla investeringskostnader uppstår i tidpunkt noll, samt att förhållandena i övrigt kommer att vara oförändrade under den tjuugoårsperiod som skall beaktas i kalkylen.

Uppgift 10

Uppgiften består i att med utgångspunkt från en företagsekonomisk kalkyl göra de korrigeringar och kompletteringar som krävs för att besvara frågan: Är det samhällsekonomiskt lönsamt att fortsätta produktionen i företaget Omicron Production i ytterligare ett år? Motivera och förklara alla beräkningar.

- Den företagsekonomiska kalkylen visar på ett underskott på 8 miljoner kronor, trots att man i kalkylen har inräknat ett finansiellt stöd från staten på 17 miljoner kronor.
- Den vara företaget producerar säljs helt och hållet inom landet. Man säljer årligen 500 000 exemplar för 200:- styck. Utländska konkurrenter finns, men dessa kan prismässigt inte konkurrera med Omicron Production. Därför förekommer ingen import. Inga svenska konkurrenter finns. Om företaget läggs ned kommer landets behov av varan helt att tillfredsställas med hjälp av import. Importpriset beräknas i så fall att bli 250:-. Den inhemska konsumtionen beräknas sjunka från 500 000 exemplar till 300 000 exemplar.
- Omicron Production har 100 personer anställda. 10 personer i arbetsledande ställning har en genomsnittlig årsinkomst på 500 000:- (inklusive sociala avgifter, liksom övriga nedan angivna inkomster), medan årsinkomsten för de övriga är 250 000:- per person. Om företaget läggs ned kommer personerna i arbetsledande ställning inte att ha några problem att hitta likvärdiga jobb. Av de övriga 90 antas en tredjedel omedelbart hitta likvärdiga jobb. En tredjedel kommer att vara arbetslösa hela året och erhålla arbetslöshetsunderstöd på 200 000:- per person. Resterande tredjedel kommer att sysselsättas i ett beredskapsarbete och tjäna 220 000:- var på detta. Beredskapsarbetet består i att tillverka dalahästar och sälja till utländska turister. Tiotusen dalahästar räknar man med att producera och sälja till ett pris av 500:- per styck. Utöver lön till beredskapsarbetarna beräknas kostnaderna för beredskapsarbetet (lön till arbetsledare, kostnader för trä och färg med mera) uppgå till 3,5 miljoner:-.
- Omicron Production använder i sin tillverkning bland annat en insatsvara som importeras från Norge. Den årliga kostnaden för Omicron Production för denna insatsvara är 30 miljoner av vilket 9 miljoner utgörs av en importtull.

- Omicron Production har sin tillverkning i en kommunal industrilokal och betalar för denna en årlig hyra på 12 miljoner kronor. Enligt kommunen är detta en subvention på 6 miljoner eftersom avskrivningar och räntor för kommunens del tillsammans uppgår till 18 miljoner. Om Omicron Production lägger ned sin produktion kommer lokalen att stå tom under året.

Uppgift 11

Denna uppgift består av tre deluppgifter inom området samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler. I varje deluppgift gäller det att avgöra och tydligt förklara hur en eller flera poster skall behandlas i en samhällsekonomisk kalkyl. I övrigt har de tre uppgifterna inget med varandra att göra. Antag att diskonteringsräntan är 6%.

- Som en följd av att den nya bron byggs kan man skjuta upp reparationen av den gamla bron. Istället för att repareras för 10 miljoner kronor om tre år kommer den gamla bron nu att repareras för samma belopp först om 10 år. Hur kommer detta in i kalkylen för den nya bron och rör det sig om en intäkts eller kostnadspost?
- I ett projekt kommer man att använda sig av tre olika råvaror.
 - Vara X kommer att importeras från ett utländskt företag till en total årlig kostnad av 16 miljoner. Av detta belopp är 5 miljoner tullavgifter. Det utländska företagets produktionskostnader är endast 4 miljoner och ledig kapacitet föreligger.
 - Vara Y skall köpas från ett inhemskt företag till en beräknad kostnad av 40 miljoner årligen. Produktionskostnaden är endast 12 miljoner, men företaget är genom ett patent skyddat från såväl inhemsk som utländsk konkurrens. Produktionen medför negativa effekter på miljön. Dessa har värderats till 3 miljoner årligen. Företaget utnyttjar sin produktionskapacitet fullt ut och har heller inga planer på att bygga ut verksamheten. För närvarande avsätter man hela sin produktion på världsmarknaden, till ett pris som är 10 procent lägre än vad vårt projekt beräknas betala.
 - För vara Z föreligger exakt samma förhållanden som för vara Y med ett undantag. Det företag som producerar varan har ledig produktionskapacitet.

Till vilken årlig kostnad skall var och en av de tre varorna tas upp i kalkylen för projektet?

- Motorvägen mellan orterna A och B är avgiftsbelagd. Avgiften är 70:- per bilresa och en miljon bilfärder görs årligen. Bilisternas kostnader för tidsåtgång, bensin och bilslitage beräknas uppgå till 30:- per färd. Varje bilresa beräknas medföra kostnader för vägslitage samt negativa externa effekter (avgaser/buller) på tillsammans 20:- per färd.

Man planerar nu en ombyggnad av vissa delar av motorvägen vilket skulle göra sträckan mellan orterna A och B 20% kortare. Såväl bilisternas kostnader i form av tidsåtgång, bensin samt bilslitage, som kostnader för vägslitage och negativa externa effekter antas därför också minska med 20% per färd. Däremot planeras ingen förändring av motorvägsavgiften, utan den antas ligga kvar på 70:- även efter ombyggnaden. Givet dessa förhållanden beräknas antalet bilfärder öka till 1,1 miljoner årligen.

Till vilken årlig kostnad/intäkt skall effekterna som beskrivs ovan tas upp i en samhällsekonomisk kalkyl gällande ombyggnaden av motorvägen?

Uppgift 12

För närvarande importeras varje år en miljon ton av en speciell produkt till vårt land. Världsmarknadspriset är 30 kr/ton. Inga tullar förekommer. Nu planeras ett projekt, som skulle innebära att vi fortsättningsvis skulle slippa importera varan. För att åstadkomma detta måste den inhemska produktionen skyddas av tullar, så att priset inom landet kan höjas till 40 kr/ton. Samtidigt minskar då efterfrågad kvantitet, vilket innebär att projektets produktion planeras till 800 000 ton per år. Uppgiften består i att göra en samhällsekonomisk kalkyl för projektet, med en diskonteringsränta på 6% och en tidshorisont på 30 år. Antag att alla kostnader förenade med anläggningen av fabriksbyggnader inträffar i tidpunkt 0.

Kostnaderna för anläggningen av fabriken beräknas till 80 miljoner kr, varav 15 miljoner avser arbetskraft. Eftersom tillverkningen kommer att äga rum i en del av landet som är drabbad av arbetslöshet, antas 2/3 av dessa kostnader gälla arbetskraft som alternativt skulle ha använts i ett beredskapsarbete för att bygga en väg. Om projektet genomförs kommer vägen aldrig att byggas. Enligt en kalkyl för vägen skulle den innebära inbesparande kostnader för tid, energi och olyckor, som diskonterat till nuvärde uppgår till 20 miljoner kr. Att bygga vägen skulle kosta 25 miljoner, men då ingår de 8 miljoner som beredskapsarbetarna skulle få i lön.

De årliga driftskostnaderna i fabriken beräknas till 25 miljoner, fördelade på 7 miljoner som arbetskraftskostnader och 18 miljoner som kostnader för material, energi m.m.. På grund av arbetslösheten antas större delen (5 miljoner) av arbetskraftskostnaderna avse arbetskraft som i nuläget är arbetslösa. Enligt uppskattningar kommer det i genomsnitt att ta 2 år för dessa att hitta ett arbete om de inte får anställning på fabriken.

Av materialkostnaderna utgörs 6 miljoner av tullar på import av vissa viktiga råvaror, medan 8 miljoner avser köp av insatsvaror från ett inhemskt företag, vars produktion medför skador på miljön uppskattade till 2 miljoner kr.

Uppgift 13

Ett företag säljer årligen 100 000 kg av sin produkt. Av detta säljs 80 000 kg på export till världsmarknadspriset 200:- per kg. På hemmamarknaden skyddas företaget av så höga tullar att man kan sälja varan för 1000:- per kg. Ingen import förekommer därför. Företagets totala försäljningsintäkter är således 36 miljoner kr varje år ($80\,000 \cdot 200 + 20\,000 \cdot 1000$) kr.

Företagets totala årliga produktionskostnader är 40 miljoner kr och man söker därför få statliga bidrag på 5 miljoner kr per år för att kunna fortsätta produktionen. I sin ansökan påpekar man bland annat att ett bidrag är samhällsekonomiskt klart lönsamt. Således skriver man: *Om företaget läggs ned finns det inte längre någon anledning till tullskydd. Varan kommer då att importeras fritt och säljas till världsmarknadspriset 200:- även inom landet. Importen beräknas bli ungefär 100 000 kg. I en samhällsekonomisk kalkyl över företagets fortlevnad måste man därför ta hänsyn till att vi slipper 20 miljoner kr i importkostnader varje år. Till sin ansökan bifogar företaget dessutom en egen "samhällsekonomisk kalkyl" som skall visa det årliga värdet av att företaget lever vidare.*

Företagsekonomiskt resultat	- 4 miljoner kr
Statliga bidrag	- 5 miljoner kr
Inbesparade importkostnader	+ 20 miljoner kr
Totalt resultat enligt ovan	+ 11 miljoner kr

Kommentera företagets försök till samhällsekonomisk kalkyl, samt gör en egen korrekt kalkyl utifrån de uppgifter som angivits i texten. Gör också en uppdelning på företag, stat och ”konsumenter”, där ”konsumenterna” står för köparna av varan. Dessa köpare kan givetvis lika gärna vara andra företag.

Uppgift 14

Denna fråga består av ett antal deluppgifter inom området samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler.

- Exploateringen av en grustäkt beräknas ge årliga överskott under de 30 år som produktionen skall pågå. Om 30 år uppstår emellertid betydande kostnader i samband med att man då måste få den nedlagda grusgropen att åter naturligt smälta in i landskapet. Förklara hur valet av diskonteringsränta kan påverka grustäktens lönsamhet.
- Om man bygger en väg måste man riva tre stycken tjugoåriga fastigheter. I dagens penningvärde kostade varje fastighet en miljon kronor att uppföra. Om vägen inte byggs kommer fastigheterna att kunna utnyttjas i ytterligare 30 år. Staten blir tvungen att ersätta fastighetsägarna med 750 000:- per fastighet. På grund av en omfattande utflyttning från orten har några nya fastigheter inte byggts på 10 år. Ej heller rivningen av de tre fastigheterna kommer att leda till någon byggnation. Det finns för närvarande minst 10 fastigheter som står mer eller mindre tomma. Förklara hur de tre fastigheterna kommer in i den samhällsekonomiska kalkylen.
- Idag producerar företaget årligen 10 000 enheter av sin produkt. Av detta säljer man 8 000 enheter på världsmarknaden till priset 200:- styck. Resten avyttras på hemmamarknaden. På grund av att företaget skyddas från import av höga tullar kan man inom landet ta ut priset 220:-. Företaget är ensamt inom landet om att producera varan. Ingen import förekommer. Om företaget läggs ned kommer varan att importeras. Det befaras att utländska producenter kommer att utnyttja att landet inte längre har någon inhemsk produktion. Varan kommer därför att importeras till priset 250:- styck. Eftersom tullskyddet samtidigt kommer att avvecklas blir detta också priset inom landet. Det högre priset gör att konsumtionen sjunker till 1500 enheter. Hur skall informationen ovan användas i en samhällsekonomisk kalkyl som gäller om företaget skall drivas vidare ytterligare ett år?
- Företaget betalar årligen fem miljoner kr till SJ för transporter av färdiga produkter till exporthamnar. För transporttjänster av liknande omfattning brukar SJ av andra kunder få åtta miljoner kr, men vårt företag har en gång i tiden slutit ett långsiktigt förmånligt avtal med SJ som SJ inte kan bryta. SJ:s egna kostnader för de aktuella transporterna är tre miljoner kronor i driftskostnader plus en miljon kr som ersättning till Banverket för att man utnyttjar infrastrukturen (rälsen). Hur skall informationen ovan användas i en samhällsekonomisk kalkyl som gäller om företaget skall drivas vidare ytterligare ett år?
- Om projektet genomförs innebär detta att bygget av en tidigare planerad simhall i kommunen kommer att förskjutas framåt i tiden. Simhallen kommer att byggas om sju år istället för om två år. Kostnaden för simhallen är dock fortfarande 30 miljoner kr i reala termer. Den reala diskonteringsräntan är 6%. Hur skall denna information behandlas i en samhällsekonomisk kalkyl?

14. Utrikeshandel

Uppgift 1

Låt oss anta att världen består enbart av två länder, land A och land B, som är någorlunda lika stora befolkningsmässigt och ekonomiskt. Denna uppgift gäller en viss vara, som i utgångsläget har samma pris, 100:- i båda länder. Ingen handel med varan förekommer mellan länderna. Fullständig konkurrens råder. Regeringen i land A önskar nu införa en skatt på varan på 60:- per producerad enhet och menar att det inte kommer att få så dramatisk effekt på produktionen och sysselsättningen inom landet, eftersom efterfrågans priselasticitet inte antas vara så hög.

- a) Utvärdera effekten för land A och land B av att land A inför ovan nämnda skatt. Antag att inga transportkostnader mellan länderna förekommer och inte heller något annat som kan hindra handel mellan länderna. Är den låga priselasticiteten, som regeringen antar, en garanti för små effekter på produktionen?
- b) Antag att transportkostnader förekommer. Hur stora måste transportkostnaderna minst vara för att skatten inte skall leda till handel mellan länderna?

Uppgift 2

Martin och Åsa har hamnat på en öde ö och vill så fort som möjligt därifrån. Planen är att bygga en båt och i båten medföra proviant för 14 dagar, vilket är tiden för resan tillbaka till civiliserade trakter. Provianten består av kokosnötter och 10 kokosnötter går åt per dag. De behöver alltså ta med sig 140 kokosnötter. Om Martin jobbar en hel dag med att bygga båt kan han bygga en tjugondels båt, medan Åsa får ihop en tiondels båt per dag. Om Martin plockar kokosnötter plockar han 10 nötter per dag. Åsa är även här mest produktiv eftersom hon kan plocka 14 stycken per dag. Eftersom Åsa är bäst på båda uppgifterna föreslår Martin att hon skall utföra dem, medan han själv ligger och solar. *Har ni någon bättre lösning?*

Givetvis behöver de inte arbeta en hel dag med samma uppgift, men i så fall ändras produktionsresultatet proportionellt. Det är heller inget som hindrar att båda samtidigt håller på med samma uppgift. Under tiden de befinner sig på ön antar vi att de kan livnära sig på fisk, som lokalt finns i så stora mängder att de kan fiskas till en mycket ringa arbetsinsats. Fisken kan emellertid inte medföras som proviant eftersom den snabbt blir oätlig i värmen. Man vågar inte heller lita på att det är möjligt att fånga fisk när man väl är till havs.

Uppgift 3

Antag att världen består av två länder, A och B och två varor x och y. Vidare existerar endast en produktionsfaktor, arbetskraft. Ingen handel förekommer i utgångsläget, utan de båda ländernas konsumtion är precis lika med deras produktion. Tabellen nedan *anger hur många arbetstimmar som krävs för att producera en enhet av respektive vara* i de båda länderna, vid den produktion som råder i utgångsläget.

Antal arbetstimmar som krävs för att producera en enhet av varan	Vara x	Vara y
Land A	20	10
Land B	4	1

- Antag att de båda länderna börjar handla helt fritt med varandra. Förklara vilken vara respektive land kommer att specialisera sig på och exportera till det andra landet.
- Vad kan man säga om *terms of trade*, d.v.s. de världsmarknadspriser som kommer att råda vid handel?
- Antag att land A använder sig av valutan krona och land B av valutan mark. Timlönen är i land A 100 kronor och i land B 10 mark. Vad kan man säga om den växelkurs som kommer att gälla mellan de båda ländernas valutor om de börjar handla med varandra?

Uppgift 4

Antag att världen består av två länder, A och B och två varor x och y. Vidare existerar endast en produktionsfaktor, arbetskraft. Ingen handel förekommer i utgångsläget, utan de båda ländernas konsumtion är precis lika med deras produktion. Tabellen nedan *anger hur många enheter av varan som kan produceras på en timme* i de båda länderna, vid den produktion som råder i utgångsläget.

Antal enheter av varan som kan produceras på en timme	Vara x	Vara y
Land A	20	10
Land B	4	1

- Antag att de båda länderna börjar handla helt fritt med varandra. Förklara vilken vara respektive land kommer att specialisera sig på och exportera till det andra landet.
- Vad kan man säga om *terms of trade*, d.v.s. de världsmarknadspriser som kommer att råda vid handel?
- Antag att land A använder sig av valutan krona och land B av valutan mark. Timlönen är i land A 100 kronor och i land B 10 mark. Vad kan man säga om den växelkurs som kommer att gälla mellan de båda ländernas valutor om de börjar handla med varandra?

Uppgift 5

- a) Landet Nermanien lever helt isolerat från omvärlden, d.v.s. landet tillfredsställer helt och hållet sin konsumtion av de två varorna *stål* och *textil* med inhemsk produktion. Vad händer med produktion, konsumtion samt prisrelationen mellan de två varorna om landet öppnar sina gränser och börjar handla fritt med omvärlden? Förklara också hur man kommer att handla. Illustrera grafiskt.

Följande information skall beaktas i uppgiften:

- Nermanien är ett, i förhållande till den övriga världen, mycket litet land, vilket väl framgår av nedanstående tabell som visar mängden arbetskraft och kapital, dels i Nermanien, dels i omvärlden.

	Arbetskraft	Kapital
Nermanien	200	200
Övriga världen	1 000 000	4 000 000

- Stål är en vara som jämfört med textil kräver relativt mycket kapital vid produktionen.
 - Inkomstelasticiteten för textil är lika med noll i Nermanien.
- b) Antag att landet har öppnat sig mot omvärlden enligt lösningen av uppgift a. Hur kommer landets produktion, konsumtion, export och import att påverkas av att preferenserna i Nermanien ändras så att man blir mer förtjust i textilvaror? Preferenserna i omvärlden är oförändrade. Illustrera grafiskt.
- c) Antag att landet har öppnat sig mot omvärlden enligt lösningen av uppgift a. Hur kommer landets produktion, konsumtion, export och import att påverkas av att preferenserna i omvärlden ändras så att man blir mer förtjust i textilvaror? Preferenserna i Nermanien är oförändrade. Illustrera grafiskt

Uppgift 6

Förklara välfärdseffekterna för ett land av att staten subventionerar produktionen av en exportvara om

- landets produktion utgör en mycket liten del av världsproduktionen.
- landets produktion utgör en betydande del av världsproduktionen.

Uppgift 7

Den vara som behandlas i frågan produceras under fullständig konkurrens och under fri utrikeshandel. En betydande del av konsumtionen består av import, men knappt 20% av konsumtionen tillfredsställs med inhemsk produktion. I syfte att förbättra statsfinanserna lägger staten nu dels en skatt per producerad enhet av varan, dels en tull per importerad enhet av varan av exakt samma storlek som skatten. Förklara på vilket sätt statens åtgärder påverkar marknaden (den sammanlagda effekten av åtgärderna, inte åtgärderna var för sig). Utvärdera välfärdseffekterna samt dela upp dem på olika intressenter.

Uppgift 8

I ett land produceras cirka 30% av vad man konsumerar av en viss vara inom landet, medan resten importeras till det givna världsmarknadspriset 50:- per kg. Landets regering uppmärksammar nu att varan är förenad med positiva externa effekter och vill därför med någon åtgärd förbättra resursfördelningen på den aktuella marknaden. Man väljer mellan att använda sig av en importtull eller en subvention per producerat kg. Diskutera välfärdseffekterna av de båda alternativen om vi antar att

- den positiva externa effekten är kopplad till produktionen av varan och uppgår till 20:- per producerat kg.
- den positiva externa effekten är kopplad till konsumtionen av varan och uppgår till 20:- per konsumerat kg.

Den föreslagna tullen respektive subventionen är båda 20:- per kg.

Finns det i något av fallen en åtgärd som ur välfärdsekonomisk synvinkel skulle vara bättre än de två åtgärder som nämns ovan?

Ni behöver inte göra en uppdelning av välfärdseffekterna på olika intressenter.

Uppgift 9

Ett land har en enda producent av en vara. Hälften av produktionen exporteras till gällande världsmarknadspris, medan den andra hälften säljs på hemmamarknaden till samma pris. Handeln är helt fri men ingen import förekommer. En företrädare för monopolföretaget önskar nu att regeringen skall införa ett totalt stopp för all import av varan. ”Mycket märkligt”, menar en regeringsledamot, ”det förekommer ju ingen import av varan”.

Förklara för regeringsledamoten varför företaget önskar ett importstopp. Förklara också vad som kommer att hända på marknaden om importstoppet införs, samt utvärdera välfärdseffekterna.

Uppgift 10

I ett land produceras varan beta under fullständig konkurrens. Landets efterfrågan, Q_d , och de inhemska producenternas utbud, Q_s , visas av uttrycken nedan, där p anger priset på beta i kronor.

$$Q_d = 400000 - 1000p$$

$$Q_s = 1000p$$

Beta går att importera till det givna världsmarknadspriset, $p_v = 100$. I utgångsläget förekommer inga handelshinder.

- Illustrera ursprungssituationen grafiskt, samt bestäm pris, konsumtion, inhemsk produktion och import.
- Förklara vad som händer i landet om man inför en subvention på 40 kronor per producerad enhet av beta. Illustrera grafiskt, samt bestäm pris, konsumtion, inhemsk produktion och import. Förklara och visa grafiskt den totala välfärdseffekten för landet jämfört med utgångsläget.
- Förklara vad som händer i landet om man istället inför en importkvot på 40000 enheter. Importlicenserna delas ut till landets egna importörer. Illustrera grafiskt, samt bestäm pris, konsumtion, inhemsk produktion och import. Förklara och visa grafiskt den totala välfärdseffekten för landet jämfört med utgångsläget.
- Förklara vad som händer i landet om man istället inför såväl en subvention som en importkvot med ovan angivna storlekar och förutsättningar. Illustrera grafiskt, samt bestäm pris, konsumtion, inhemsk produktion och import. Förklara och visa grafiskt den totala välfärdseffekten för landet jämfört med utgångsläget.

Uppgift 11

För att uppnå ett givet produktionsmål för en vara kan ett land använda sig av antingen en importtull, en subvention per producerad enhet eller en kvotering av importen. Förklara på vilket sätt man måste korrigera importtullen, produktionssubventionen eller importkvoten om

- efterfrågan på den aktuella varan minskar inom landet
- efterfrågan på den aktuella varan minskar på världsmarknaden
- produktiviteten i produktionen av varan ökar inom landet
- produktiviteten i produktionen av varan ökar på världsmarknaden

Korrigeringen skall göras så att produktionsmålet fortfarande uppnås.

Uppgift 12

I det land frågan gäller konsumeras 100 ton av en viss vara. 20 ton produceras inom landet, medan 80 ton importeras. Fullständig konkurrens råder på marknaden. Inga handelshinder förekommer och landets produktion är liten i förhållande till världsmarknaden. Av okänd anledning önskar landets regering minska konsumtionen av varan till 80 ton samtidigt som den inhemska produktionen skall hållas oförändrad. Man har fyra tänkbara medel till sitt förfogande. Dessa medel kan *antingen användas enskilt eller kombineras på lämpligt sätt*.

- En skatt per producerat ton av varan inom landet.
 - En subvention per producerat ton av varan inom landet
 - En tull per importerat ton av varan
 - En begränsning av importen genom införande av importlicenser som delas ut till inhemska importörer.
- a) Förklara hur regeringen bör gå tillväga. Om flera möjligheter finns skall samtliga redovisas. Illustrera grafiskt. Av svaret skall även klart framgå storleken på respektive åtgärd. Utvärdera också de totala välfärdseffekterna av ert förslag (era förslag). Gör även en uppdelning på olika aktuella intressenter.
- b) Ändra nu förutsättningarna på en enda punkt. Antag att ett enda företag står för hela den inhemska produktionen. Förklara om det (de) åtgärder ni föreslår fortfarande fungerar. Om inte, vad blir effekterna av ert förslag (era förslag) i denna nya situation?

Uppgift 13

Denna uppgift handlar om importkvoter. I ett land, utan handelshinder, produceras till gällande världsmarknadspris 100 ton av en vara. Konsumtionen är 500 ton och mellanskillnaden importeras. Fullständig konkurrens antas råda (både inom landet och på världsmarknaden) och landet är litet i förhållande till världsmarknaden. Landet önskar öka den inhemska produktionen till 200 ton och skall använda importkvoter för att uppnå målet. Importlicenser skall delas ut till inhemska importörer.

- a) Hur stor importkvot man kan tillåta, samt de sammanlagda välfärdsförlusternas storlek beror på hur elastisk efterfrågan respektive utbudet är. Förklara detta grafiskt och skriftligt. Kan man till och med tänka sig en situation där målet om 200 ton inte går att uppnå med hjälp av importkvoter?

Sammanfatta era resultat i tabellen nedan.

	öka	minska	ej förändras
Om utbudselasticiteten stiger kommer, allt annat lika, importkvoten att			
Om utbudselasticiteten stiger kommer, allt annat lika, den sammanlagda välfärdsförlusten att			
Om efterfrågans priselasticitet stiger (i absoluta tal) kommer, allt annat lika, importkvoten att			
Om efterfrågans priselasticitet stiger (i absoluta tal) kommer, allt annat lika, den sammanlagda välfärdsförlusten att			

b) Importkvoten införs enligt uppgift a) och målet om en inhemsk produktion på 200 ton uppnås. Landet önskar emellertid öka produktionen ytterligare, nu till 250 ton. Man bibehåller den givna importkvoten, men vill kombinera den med produktionssubventioner till industrin. Subventionerna skall vara utformade som en subvention per producerat ton.

- Visa grafiskt och skriftligt storleken på subventionen, samt vilka effekter införandet av subventionen får på ekonomin. Vad blir välfärdseffekten av subventionen?
- Förklara också varför det inte är aktuellt att kombinera importkvoten med en tull (istället för produktionssubventionen).

Ni behöver i uppgiften inte göra någon uppdelning av välfärdseffekten på olika intressenter.

Uppgift 14

Produktionen av den vara som behandlas i denna fråga är i vårt land 300 ton per år, samtidigt som 1 200 ton importeras. Fullständig konkurrens råder såväl inom landet som på världsmarknaden och importen till vårt land är helt fri. I vårt land önskar man nu öka den inhemska produktionen till 500 ton per år och valet står mellan två alternativ. Antingen skall man nå produktionsmålet med hjälp av en subvention per producerat ton till den inhemska industrin, eller så skall man nå målet genom importkvoter. Importlicenser skall i så fall delas ut till inhemska importörer. Vårt lands produktion är stor i förhållande till den totala produktionen på världsmarknaden och man får räkna med att *våra åtgärder får effekt på världsmarknadspriset* på den aktuella varan.

Uppgiften består i att:

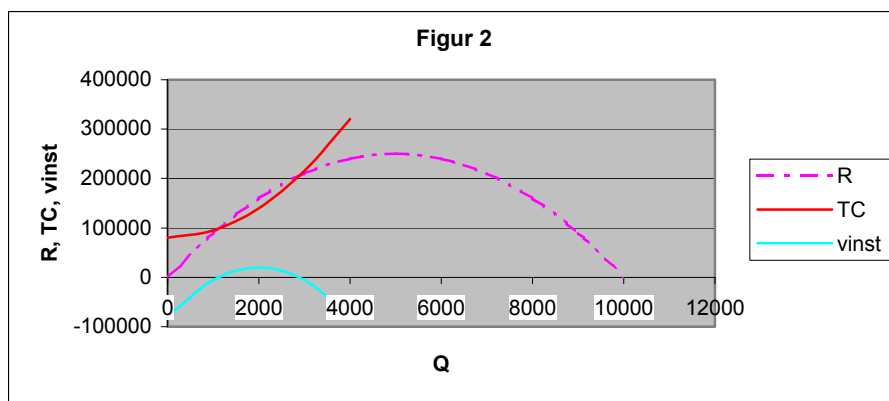
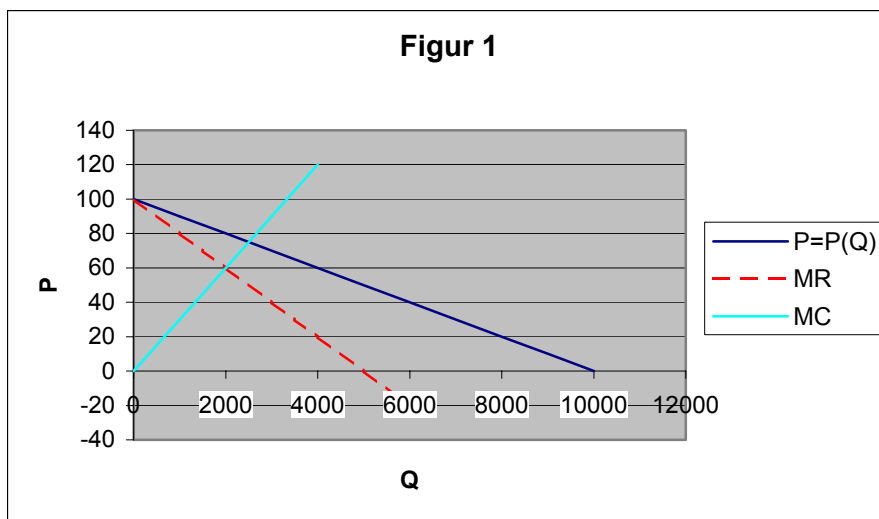
- Med hjälp av figurer illustrera, dels utgångsläget, dels storleken på den subvention/ton som krävs samt den importkvot som kan tillåtas om produktionsmålet skall uppnås, dels effekten på konsumtion, import, inhemskt pris och världsmarknadspris av de båda alternativen (i två separata figurer). Det bör särskilt påpekas i vilket av de två fallen som världsmarknadspriset påverkas mest. Förklara noga skriftligt.
- Utifrån figurerna i a-uppgiften analysera samtliga välfärdseffekter för vårt land av de två alternativen var för sig. Analysen gäller samhället som helhet, ni behöver således inte göra en uppdelning av effekterna på olika intressenter. Ni behöver inte heller

fundera över om det kan finnas speciella skäl till att vilja öka produktionen. Motivera och förklara välfärdseffekterna noga.

LÖSNINGAR

1. Matematisk introduktion

Uppgift 1



I figur 1 visas $p = 100 - 0,01q$, $MR = 100 - 0,02q$, samt $MC = 0,03q$.

I figur 2 visas $R = 100q - 0,01q^2$, $C = 80000 + 0,015q$, samt $\pi = 100q - 0,025q^2 - 80000$.

Vinstmaximerande kvantitet får vi genom att derivera vinstfunktionen och sätta derivatan lika med noll.

$$\frac{d\pi}{dq} = 100 - 0,05q = 0 \Rightarrow q = 2000$$

Vi kan också sätta MR lika med MC och erhåller då samma ekvation och samma kvantitet som ovan. Genom att sätta in $q = 2000$ i prisfunktionen får vi det pris, 80:-, som företaget tar ut. Detta kan också avläsas med hjälp av grafen för prisfunktionen i figur 1.

2. Efterfrågan, utbud, marknadsjämvikt

Uppgift 1

- Efterfrågan ökar, vilket leder till att såväl pris som kvantitet ökar.
- Eftersom priset på en komplementvara höjs, minskar efterfrågan på nya bilar, vilket leder till att såväl pris som kvantitet minskar. Effekten är dock inte säker. Om nya bilar är bensinsnålare än äldre bilar kan en omfördelning av efterfrågan ske, så att efterfrågan på nya bilar ökar.
- Utbudet stiger, vilket leder till sänkt pris och höjd kvantitet.
- Utbudet minskar, vilket leder till höjt pris och sänkt kvantitet.
- Eftersom priset på en substitutvara minskar, minskar efterfrågan på nya bilar, vilket leder till att såväl pris som kvantitet minskar.

Uppgift 2

- När insatsvaran sjunker i pris blir vara x billigare att producera och utbudet stiger. Detta leder till att priset faller medan kvantiteten stiger.
- Skatten på komplementvaran gör att denna blir dyrare. Därför sjunker efterfrågan på vara x. Detta leder till att såväl pris som kvantitet faller.
- Höjningen av inkomstskatten leder till att befolkningens disponibla inkomster sjunker. Eftersom inkomstelasticiteten är positiv minskar efterfrågan på vara x. Detta leder till att såväl pris som kvantitet faller.
- Skatten leder till att produktionskostnaderna höjs och utbudet minskar. Detta leder till att priset stiger medan kvantiteten faller.

Uppgift 3

- Den minskade produktiviteten för substitutvaran leder till att priset för denna höjs. Därför kommer efterfrågan för vara x att öka, vilket leder till att såväl pris som kvantitet höjs.
- När inkomstskatten höjs får befolkningen en lägre disponibel inkomst. Eftersom varan x är inferior (inkomstelasticiteten är negativ) kommer efterfrågan att öka. Samtidigt blir en insatsvara billigare när tullen tas bort, vilket leder till ett ökat utbud. Om såväl efterfrågan som utbudet ökar kommer kvantiteten av vara x att öka, medan effekten på priset blir osäker.
- När priset på komplementvaran sänks vill folk köpa mer av varan. Men det kan de inte! Eftersom priset på komplementvaran sänks blir den utbudna kvantiteten lägre, (observera dock att utbudskurvan inte förskjuts). Ett efterfrågeöverskott uppstår och den faktiska konsumtionen av komplementvaran sjunker. Om konsumtionen av komplementvaran sjunker har folk mindre behov av vara x. Efterfrågan minskar och såväl pris som kvantitet minskar. Som exempel kan vi tänka oss ett pristak på bensin som ligger under marknadspriset. Då kommer bensinbrist att uppstå och efterfrågan på bilar faller.

- d) En ökad produktivitet för komplementvaran leder till ett ökat utbud och minskat pris för komplementvaran. Med ett lägre pris på komplementvaran stiger efterfrågan på vara x. En ökad produktivitet för vara x leder till ett ökat utbud. Eftersom såväl efterfrågan som utbudet ökar kommer kvantiteten av vara x att öka, medan effekten på priset blir osäker.

Uppgift 4

- a) Vara g är en insatsvara i produktionen av vara h. Skatten på insatsvaran leder till att priset höjs. Kostnaden för att producera vara h stiger varvid utbudet sjunker.
- b) *Alternativ 1:* Varorna x och y är komplementvaror. Subventionen av vara x leder till att vara x blir billigare. Därför stiger efterfrågan på komplementet y.
Alternativ 2: Vara y är en insatsvara i produktionen av vara x. Subventionen av vara x leder till att mer av vara x produceras. För att öka produktionen krävs fler insatsvaror. Alltså stiger efterfrågan på insatsvara y.
- c) Varorna z och w är substitut till varandra. Pristaket på vara z leder till en minskad utbudskvantitet och ett efterfrågeöverskott. När konsumenterna tvingas minska sin konsumtion av vara z ökar man istället sin efterfrågan på substitutvaran w.

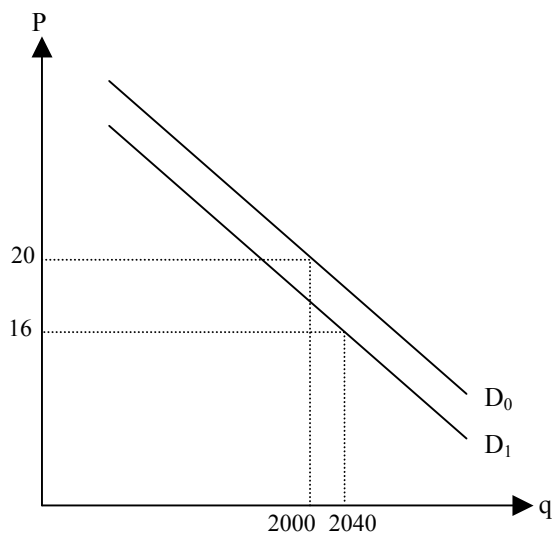
Uppgift 5

- a) Den sänkta inkomstskatten leder till ökade disponibla inkomster. Eftersom inkomstelasticiteten är positiv ökar efterfrågan på vår vara, varvid såväl pris som kvantitet ökar. Det låga värdet på inkomstelasticiteten gör att effekten inte blir så kraftig, men den går ändå i samma riktning som om elasticiteten hade haft ett högre positivt värde.
- b) Substitutvaran sjunker i pris, vilket leder till en minskad efterfrågan för vår vara. Som en följd av detta sjunker såväl pris som kvantitet.
- c) Insatsvaran blir billigare vilket leder till sänkta produktionskostnader för vår vara. Utbudet stiger för vår vara, vilket leder till sänkt pris och ökad kvantitet.
- d) Importstoppet leder till att substitutvaran stiger i pris vilket ökar efterfrågan på vår vara. Skatten leder till höjda produktionskostnader och sänkt utbud för vår vara. Ökad efterfrågan i kombination med sänkt utbud leder till att priset höjs för vår vara, medan effekten på kvantiteten blir osäker.
- e) Insatsvaran stiger i pris, vilket förstärker den produktionskostnadsökande effekt som arbetsmiljökraven får för vår vara. Alltså sjunker utbudet på vår vara, varvid priset stiger och kvantiteten sjunker.

3. Elasticiteter

Uppgift 1

Effekten av bensinprissänkningen på efterfrågad kvantitet är $-0,25 \cdot 0,4 \cdot 2000 = -200$. Effekten av prissänkningen på efterfrågad kvantitet är $-0,2 \cdot (-0,6) \cdot 2000 = 240$. Totalt har efterfrågad kvantitet ökat med 40 resor. Vi befinner oss efter förändringarna på en efterfrågekurva som har förskjutits inåt, men samtidigt är priset lägre vilket i detta fall innebär att efterfrågad kvantitet ökat. (Obs, om vi beräknar effekterna i två steg blir resultatet något annorlunda. I första steget sjunker resandet som ovan med 200 till 1800. När vi sedan sänker priset på bussresor ökar kvantiteten utifrån 1800 med $-0,2 \cdot (-0,6) \cdot 1800 = 216$. Sammanlagt ökar antalet bussresor med 16. En sådan beräkning är lika rätt, eller fel, som den ovan redovisade.)



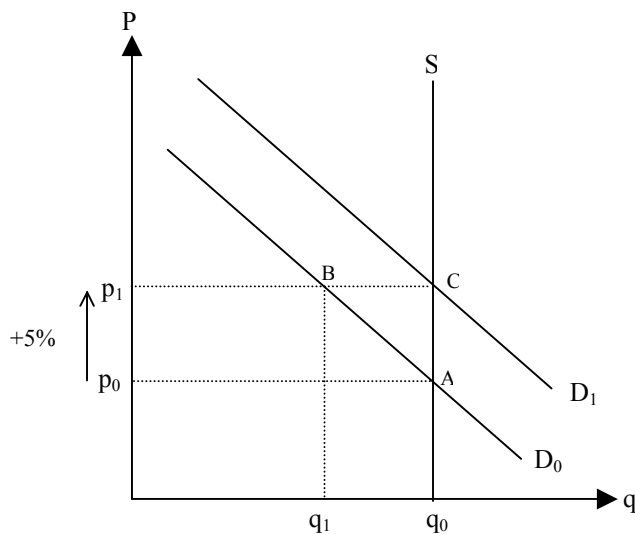
Uppgift 2

- Eftersom intäkterna steg lika mycket som priset måste den konsumerade kvantiteten vara oförändrad. Alltså är efterfrågans priselasticitet lika med noll. Efterfrågan är oberoende av priset.
- Här har företagets intäkter ökat mindre än priset. Alltså måste den konsumerade kvantiteten ha minskat. Antag att priset i utgångsläget är 10:- och kvantiteten 10 miljoner. Vi vet att priset ökar med 20%, d.v.s till 12:-. För att intäkterna skall bli 108 miljoner måste kvantiteten minska till 9 miljoner, d.v.s med 10%. Efterfrågans priselasticitet kan då beräknas som $-10/20 = -0,5$.
- Förskjutningen av efterfrågekurvan ger oss information om två punkter på utbudskurvan. Alltså är det utbudets priselasticitet (utbudselasticiteten) som vi kan beräkna som $5/20 = 0,25$.

- d) Antag att varan z kostar en krona, samt att inkomsterna efter skatt är 100 000:- respektive 200 000. Genomsnittsinkomsttagarfamiljen köper då 10 000 enheter av z, medan höginkomsttagarfamiljen köper 16 000 enheter. Inkomstökningen med 100% leder således till en konsumtionsökning på 60%. Inkomstelasticiteten är $60/100 = 0,6$.

Uppgift 3

Figuren visar vad som måste ha hänt på marknaden. Prisökningen på vara y har förskjutit efterfrågan till höger, men eftersom utbudet är konstant så har detta inte fått någon effekt på kvantiteten, endast på priset. Alltså är utbudselasticiteten lika med noll. Även korselasticiteten för x med avseende på priset för vara y kan beräknas genom att vi först beräknar q_1 . Eftersom efterfrågans priselasticitet för vara x är $-0,4$ kommer en femprocentig prisökning att leda till att efterfrågad kvantitet sjunker med två procent, (glidningen längs efterfrågekurvan från punkt A till punkt B). Följaktligen är $q_1 = 0,98q_0$. När priset på vara y stiger med 10% ökar den efterfrågade kvantiteten av vara x från $0,98q_0$ till q_0 (från punkt B till punkt C), vilket innebär en ökning med 2,04%. Korselasticiteten kan därför uppskattas till $2,04/10 = 0,204$. De båda varorna är substitut till varandra.



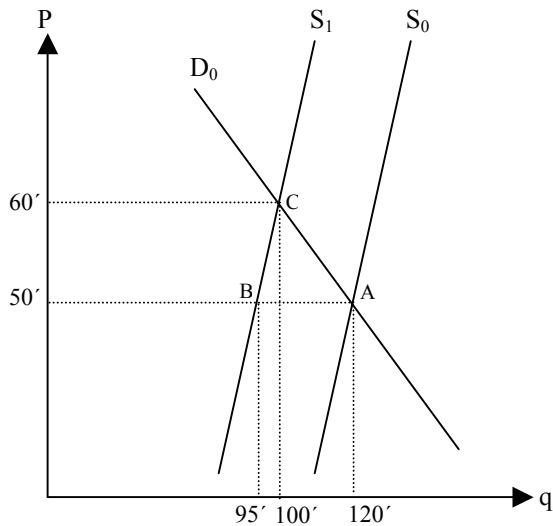
Uppgift 4

Se figuren. Efterfrågans priselasticitet kan beräknas med hjälp av punkterna A och C. Utbudselasticiteten kan beräknas med hjälp av punkterna B och C.

$$E_p = \frac{-20/120}{10/50} = \frac{-16,67\%}{20\%} = -0,833 \quad (\text{från A till C})$$

$$E_s = \frac{5/95}{10/50} = \frac{5,26\%}{20\%} = 0,263 \quad (\text{från B till C})$$

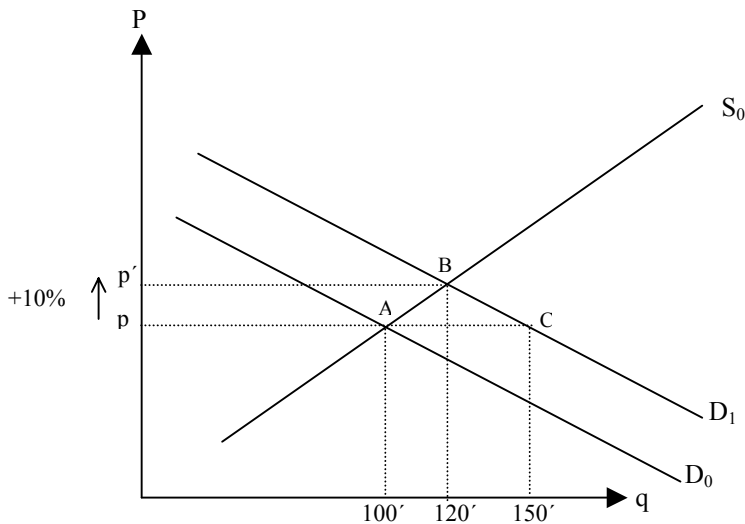
Obs. Om elasticiteterna beräknas i andra riktningen, vilket teoretiskt är lika "rätt" blir svaren -1,2 respektive 0,3.



Uppgift 5

Se figuren. Utbudselasticiteten beräknas från punkt A till punkt B som $E_s = \frac{20\%}{10\%} = 2$.

Efterfrågans priselasticitet beräknas från punkt C till B som $E_p = \frac{-20\%}{10\%} = -2$

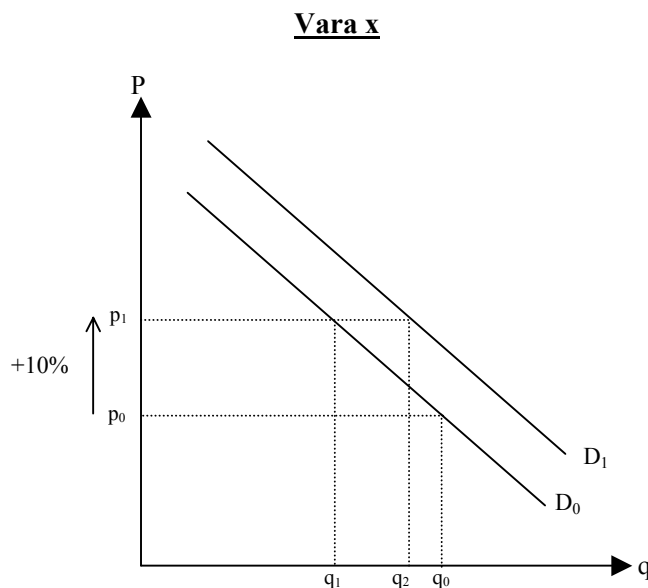
**Uppgift 6**

- Om utbudselasticiteten är 0 är kvantiteten oförändrad. Därför måste priset öka proportionellt mot intäkten, d.v.s med 44%.
- Om utbudselasticiteten är 1 måste pris och kvantitet förändras i samma proportioner. Antag att priset i utgångsläget är 10:- och kvantiteten 10 enheter. Konsumenternas utgifter blir då 100:- Efter efterfrågeökningen ökar konsumenternas utgifter till 144:-. Om pris och kvantitet skall förändras proportionellt måste båda ha ökat med 20%, till 12:- respektive 12 enheter.
- Vid ett oändligt högt värde för utbudselasticiteten är priset oförändrat. Därför måste kvantiteten öka proportionellt mot intäkten, d.v.s med 44%.

Uppgift 7

Normalt när efterfrågans priselasticitet är lika med $-1,2$ innebär en prisökning minskade intäkter. När så inte är fallet här måste det bero på att varorna är substitut till varandra och korselasticiteten följaktligen positiv. När priset stiger på den ena av varorna kommer efterfrågan att öka på den andra varan och vice versa. Därför kommer den konsumerade kvantiteten i slutläget att minska med mindre än 12%, ja t.o.m. med mindre än 10% eftersom vi vet att företagets intäkter skall öka. I figuren illustreras detta för vara x.

Kvantitetsminskningen från q_0 till q_1 motsvarar 12%. Men eftersom priset på vara y har stigit förskjuts efterfrågekurvan för vara x till höger och den slutliga kvantitetsminskningen från q_0 till q_2 är mindre än 10%, vilket gör att intäkterna stiger. Samma förhållande gäller för vara y.



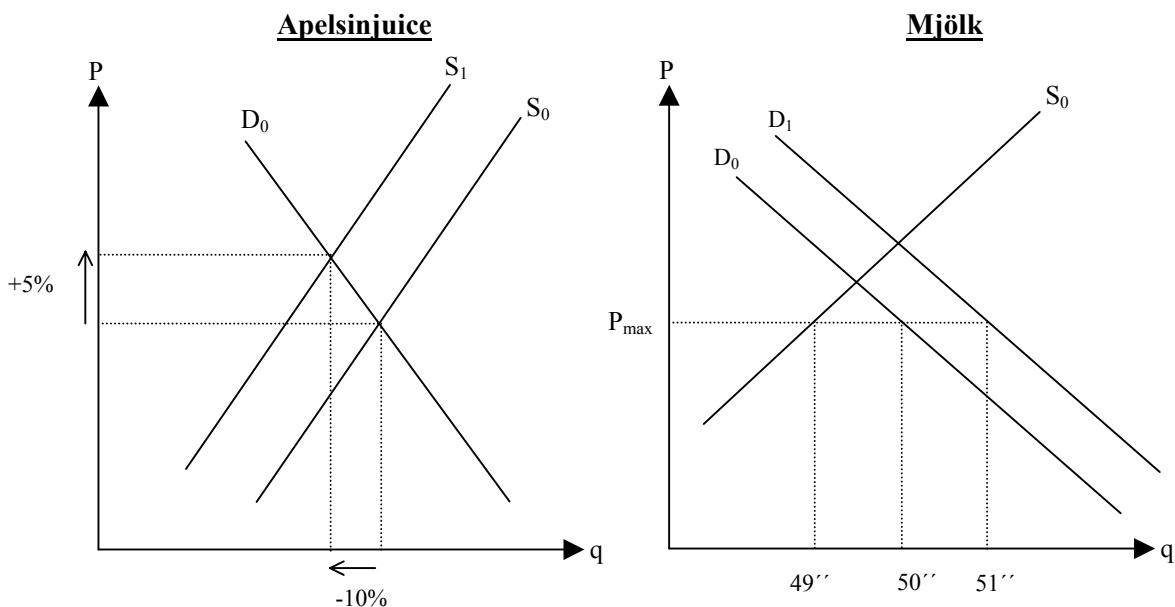
Uppgift 8

Se figurerna. På marknaden för apelsinjuice förskjuts utbudskurvan uppåt när priset på insatsvaran apelsiner stiger. Detta ger oss information om två punkter på efterfrågekurvan.

Efterfrågans priselasticitet för apelsinjuice kan därför beräknas som $E_p = \frac{-10\%}{5\%} = -2$.

Korselasticiteten för mjölk med avseende på priset för apelsinjuice erhålls som

$E_{kors} = \frac{2\%}{5\%} = 0,4$. Vi vet nämligen att efterfrågad kvantitet på mjölk vid givet pris stiger med 2% (från 50 miljoner liter till 51 miljoner liter) när priset på apelsinjuice stiger med 5%.



Uppgift 9

$$a) E_{kors} = \frac{\% \Delta Q_{fisk}}{\% \Delta P_{kött}} = \frac{-4}{-10} = 0,4.$$

Enklast är att anta att inkomsten är 100 000:- och priset på fisk 1:-. (Andra val påverkar inte slutresultatet). Konsumtionen måste då ha minskat från 25 000 fiskar till 24 000 fiskar vilket är en minskning med 4%.

$$b) E_I = \frac{\% \Delta Q_{fisk}}{\% \Delta I} = \frac{-13,6}{-10} = 1,36$$

Med samma antaganden om inkomst och fiskpris som i a) kan man beräkna antalet fiskar som konsumeras år 2001 som $0,24 \cdot 90000 = 21600$. Minskningen från 25 000 till 21 600 utgör 13,6%.

$$c) E_p = \frac{\% \Delta Q_{fisk}}{\% \Delta P_{fisk}} = \frac{6,67}{-10} = -0,67$$

Priset på fisk år 2001 är nu 0,90:-, samtidigt som utgifterna för fisk är 24 000:-. Alltså kan konsumtionen beräknas till $24\,000/0,9 = 26\,667$. Konsumtionsökningen från 25 000 till 26 667 utgör 6,67%.

Uppgift 10

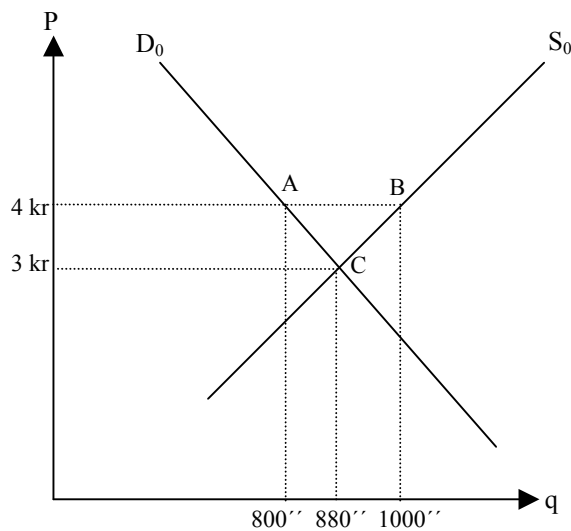
Se figuren. Vi vet att vid konstant pris 4:- kommer en inkomstökning på 10% att minska utbudsoverskottet från 200 miljoner liter till 180 miljoner liter. Alltså leder inkomstökningen till en ökad efterfrågan från 800 miljoner liter till 820 miljoner liter (visas ej i figuren), vilket motsvarar 2,5%. Vi kan därför beräkna inkomstelasticiteten som $E_I = \frac{2,5\%}{10\%} = 0,25$

Efterfrågans priselasticitet får vi från punkterna A och C. Om vi går från A till C sjunker priset med 25% medan kvantiteten stiger med 10% vilket ger

$$E_p = \frac{10\%}{-25\%} = -0,4$$

Utbudselasticiteten får vi från punkterna B och C. Om vi går från B till C sjunker priset med 25% medan kvantiteten minskar med 12% vilket ger

$$E_s = \frac{-12\%}{-25\%} = 0,48$$



Uppgift 11

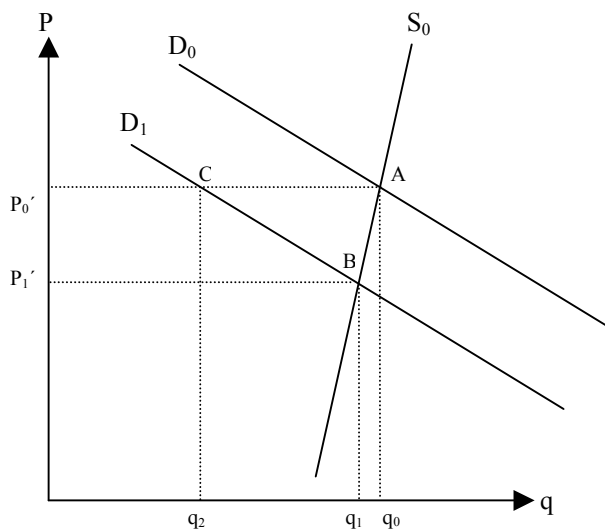
Vara A: Om priset stiger, vid oförändrad inkomst, måste kvantiteten minska precis så mycket att hushållets utgifter för varan är oförändrade. Detta gäller om efterfrågans priselasticitet är lika med -1 . Om inkomsten stiger, med priset oförändrat, skall kvantiteten vara oförändrad för att hushållets utgifter för varan skall vara konstant. Detta innebär att inkomstelasticiteten måste vara lika med 0 .

Vara B: Här skall kvantiteten inte påverkas av förändringar i pris eller inkomst. Alltså måste båda elasticiteterna vara lika med 0 .

Vara C: Om priset stiger, vid oförändrad inkomst, måste kvantiteten minska precis så mycket att hushållets utgifter för varan är oförändrade. Då förändras inte hushållets utgifter för varan och därmed inte utgifterna som andel av (den konstanta) inkomsten. Precis som för vara A är därför efterfrågans priselasticitet lika med -1 . Om inkomsten stiger, med oförändrat pris, måste kvantiteten öka proportionellt mot inkomsten. Endast då ligger utgifternas andel av inkomsten kvar på oförändrad nivå. Med andra ord måste inkomstelasticiteten vara lika med 1 .

Uppgift 12

- Den kraftiga efterfrågeminskningen visas av den kraftiga förskjutningen av efterfrågekurvan inåt i figuren. Men eftersom utbudet är okänsligt ledde detta till en kraftig prissänkning, vilket gjorde att minskningen av den efterfrågade kvantiteten stannade vid 10% (från q_0 till q_1). Antag, som i figuren, att utbudskurvan inte har förskjutits. Utbudselasticiteten kan då beräknas från punkterna A och B som $10/40 = 0,25$.
- Om vi känner till q_2 , d.v.s. kvantiteten i punkt C, kan vi beräkna efterfrågans priselasticitet från punkterna C och B. Antag exempelvis att förändringen från C till B motsvarar en ökning med 80% . Efterfrågans priselasticitet kan då beräknas som $80/-40 = -2$.

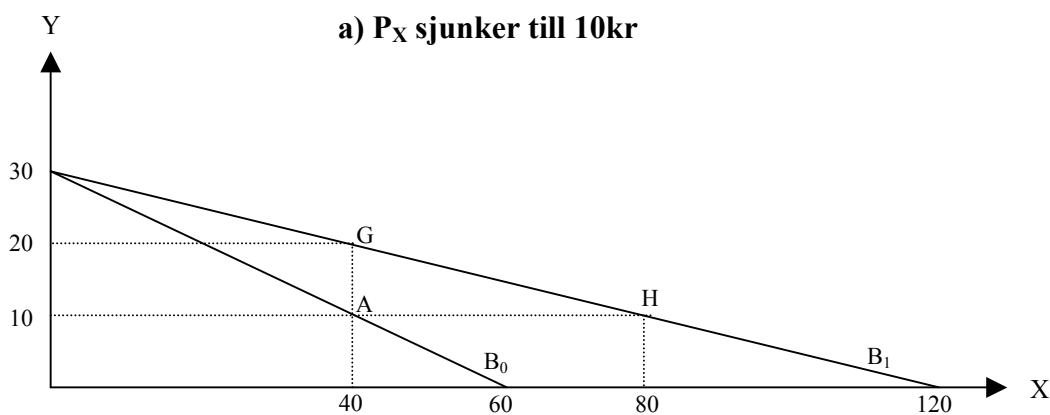


4. Konsumtionsteori

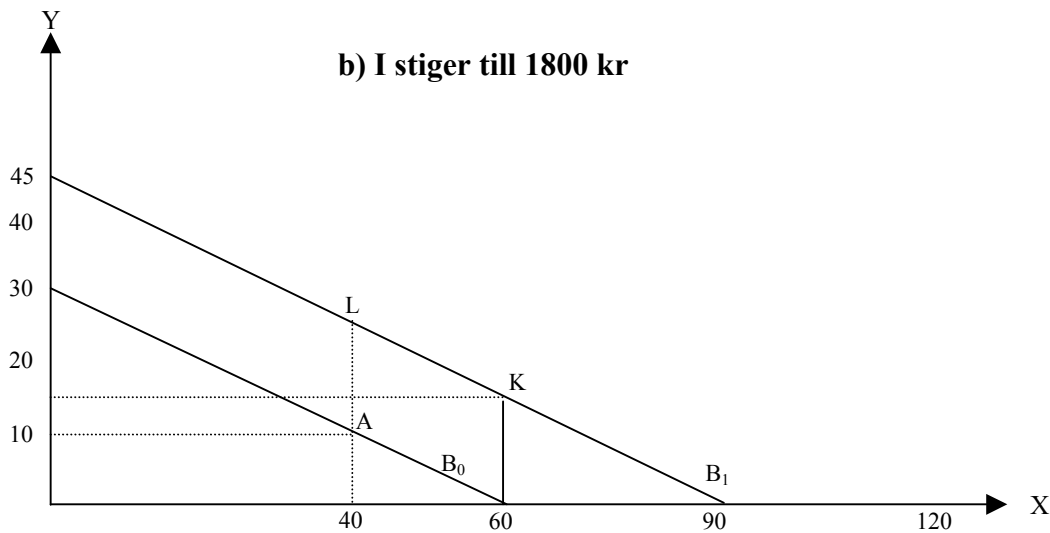
Uppgift 1

Se figurerna. Den ursprungliga budgetlinjen som visas av B_0 , går från 30 på y-axeln till 60 på x-axeln, vilket visar vad individen maximalt kan köpa av respektive vara om inget köps av den andra varan. Individens val, 40x och 10y visas av punkt A.

- a) Om priset på vara x sänks till 10:- kan individen maximalt köpa 120 x om hela budgeten läggs på köp av vara x, men fortfarande maximalt 30 y om hela budgeten läggs på köp av vara y. Den nya budgetlinjen som visas av B_1 går därför mellan dessa punkter. Lutningen på budgetlinjen, som visas av kvoten $-\frac{p_x}{p_y}$, har halverats från $-0,5$ till $-0,25$. Om efterfrågans priselasticitet för vara x är lika med 0 väljer individen punkt G som innebär oförändrade köp av vara x, medan köpen av vara y ökar till 20 enheter. Om efterfrågans priselasticitet för vara x är lika med -1 kommer individen precis som i utgångsläget att spendera 800:- på köp av vara x. Eftersom varans pris nu är 10:- kommer individen att köpa 80 x och oförändrat 10 y, såsom visas av punkt H.



- b) Om inkomsten stiger till 1 800:- kan individen maximalt köpa 45 y eller 90 x om hela budgeten läggs på enbart den ena av varorna. Den nya budgetlinjen visas av B_2 , som har samma lutning, $-0,5$, som den ursprungliga, eftersom priserna inte förändrats. Om inkomstelasticiteten för vara x är lika med 0 visas individens val av punkten L, som innebär oförändrad konsumtion av vara x, medan konsumtionen av vara y ökar till 25. Om inkomstelasticiteten är lika med 1 skall konsumtionen av vara x ändras proportionellt mot inkomsten, d.v.s. med 50% till 60 enheter i punkt K. Konsumtionen av vara y blir 15 enheter, d.v.s. även konsumtionen av vara y ändras proportionellt mot inkomsten. Om inkomstelasticiteten är 1 för den ena varan måste den vara 1 även för den andra varan. Proportionaliteten visas även av att punkterna K och A ligger på samma räta linje från origo.

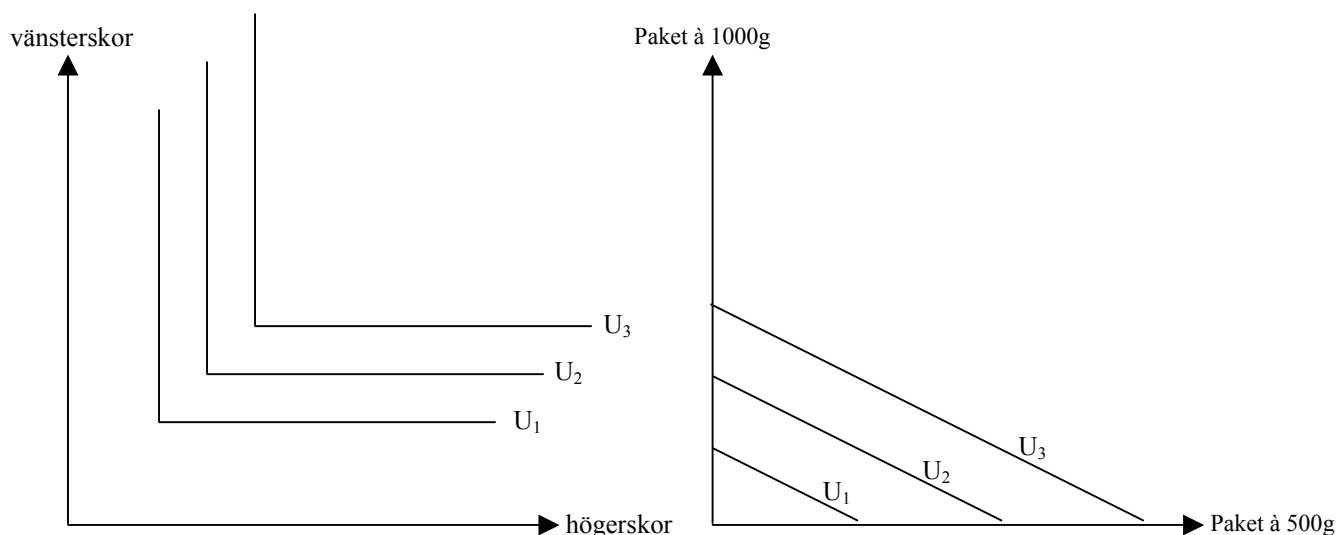


Uppgift 2

Se figurerna.

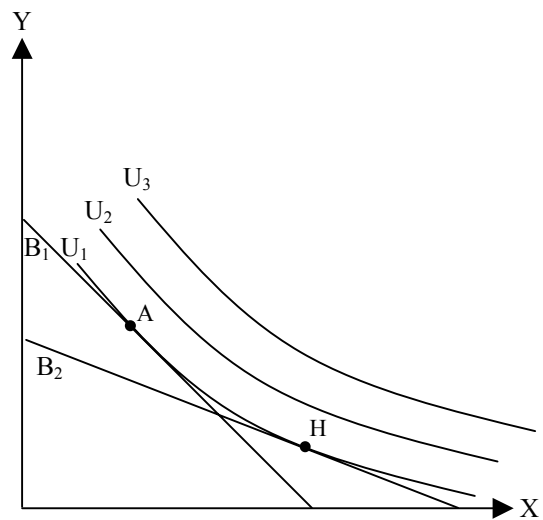
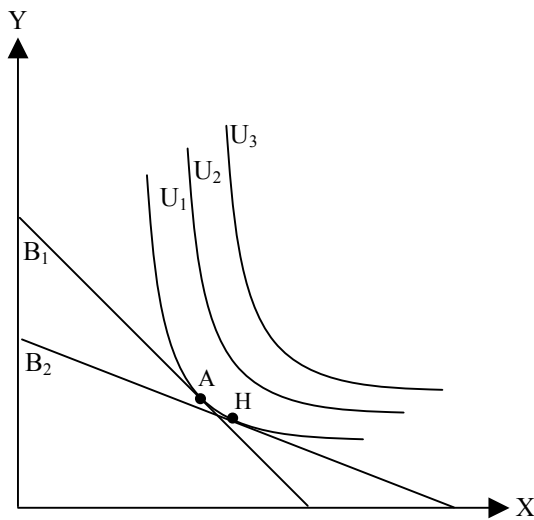
- a) Utgå ifrån ett hörn i figuren som visar högerskor/vänsterskor. Om man har lika många skor av varje sort är nyttan oförändrad om man rör sig åt höger i figuren och enbart får fler högerskor eller om man rör sig uppåt i figuren och enbart får fler vänsterskor. För ökad nytta krävs mer av såväl högerskor som vänsterskor. Hörnen på indifferenskurvorna måste befinna sig på en tänkt linje som utgår från origo med 45° lutning.

I figuren som visar 500 grams och 1 000 grams paket ser indifferenskurvorna helt annorlunda ut. Under det hyggligt rimliga (men inte helt självklara) antagandet att man anser att ett 1 000 grams paket alltid har samma värde som två 500 grams paket kommer den marginella substitutionskvoten (MRS) att vara lika med 0,5 längs hela indifferenskurvan, som därmed får lutningen $-0,5$ i varje punkt.



- b) Generellt kan man säga att om varorna är nära komplement till varandra (och dåliga substitut) har indifferenskurvorna ett mer eller mindre uttalat hörn. Det normala är att varorna konsumeras i någorlunda givna proportioner, även om proportionaliteten inte behöver vara så exakt som i högersko - vänsterskofallet. Om varorna är nära substitut är indifferenskurvorna mer utdragna utan något särskilt hörn.

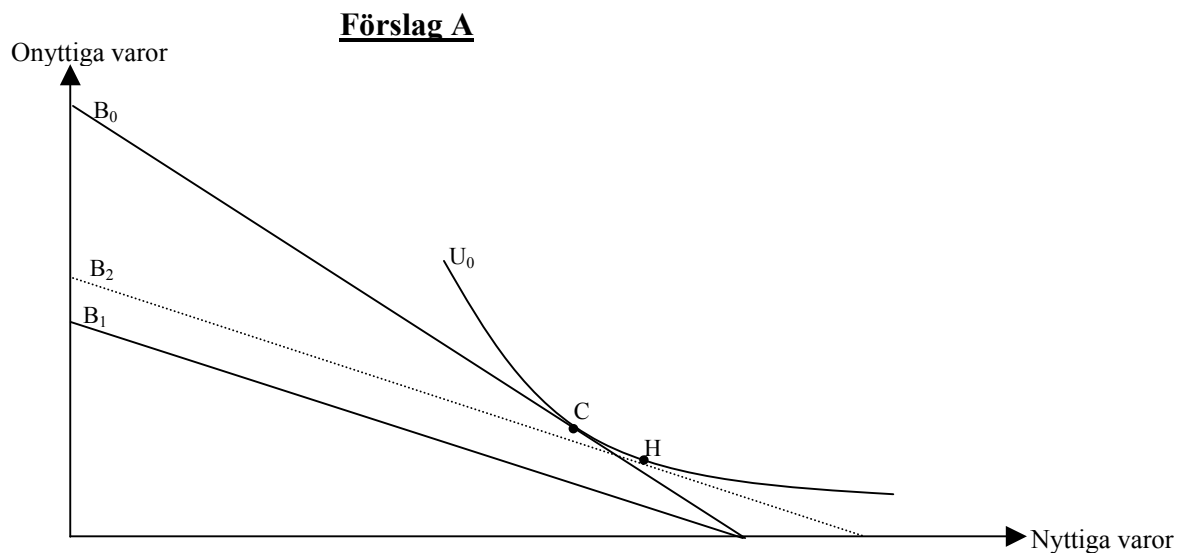
- c) Vid de relativpriser som i respektive figur illustreras av lutningen på budgetlinjen B_1 väljer individen punkt A, medan valet blir punkt H vid de relativpriser som visas av lutningen på B_2 . Alltså förändras, fullt logiskt, sammansättningen mest när varorna är nära substitut till varandra. Förändringen från A till H visar substitutionseffekten i en situation när vi från början befinner oss i punkt A och sedan får en sänkning av priset för vara x. För att få reda på den totala effekten måste vi lägga till inkomsteffekten som inte visas av figuren. Vi skall då förskjuta budgetlinjen B_2 parallellt uppåt till dess att ändpunkten på y-axeln sammanfaller med ändpunkten för budgetlinje B_1 och på denna söka tangeringen med indifferenskurvan.



Uppgift 3

Se figuren. Ursprungligen väljer hushållet punkt C på budgetlinje B_0 . När priset på ”onyttiga” varor fördubblas förändras budgetlinjen till B_1 . Man kan nu maximalt bara köpa hälften så mycket av ”onyttiga” varor som från början.

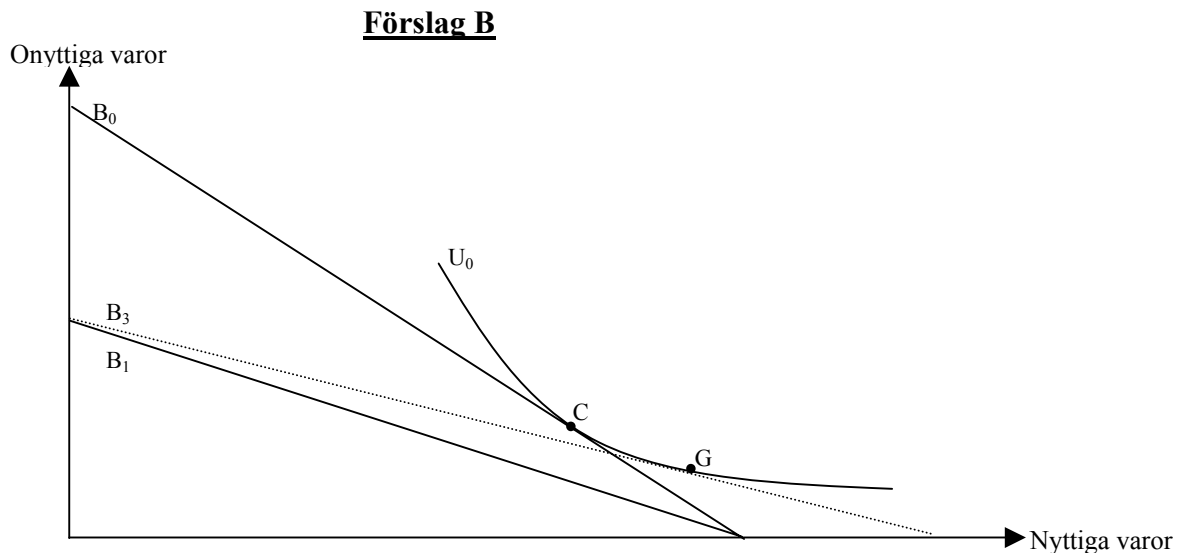
Förslag A: Ökade bidrag till hushållet parallellförskjuter budgetlinjen. Vid budgetlinjen B_2 är det möjligt för hushållet att nå samma nyttonivå som ursprungligen. Hushållets val visas av punkt H, som innebär en ökad konsumtion av ”nyttiga” varor och en minskad konsumtion av ”onyttiga” varor.



Förslag B: Ett sänkt pris på ”nyttiga” varor ändrar lutningen på budgetlinjen, med bibehållt läge där den möter ”y-axeln”, (mängden ”onyttiga” varor som man maximalt kan köpa ändras inte för att priset på ”nyttiga” varor sjunker). Eftersom lutningen på budgetlinjen visas av

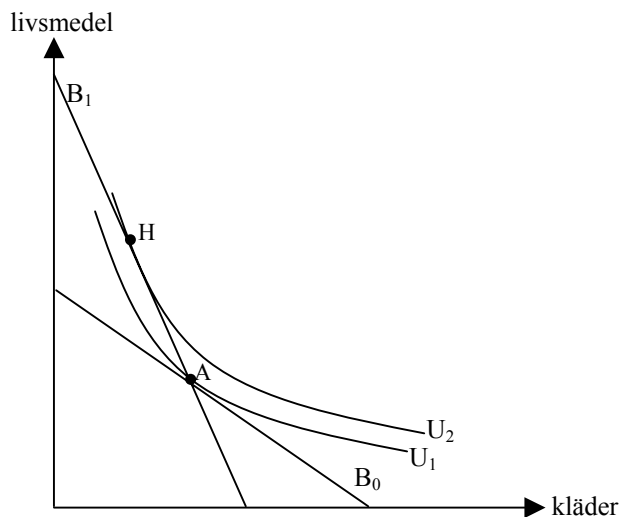
kvoten $-\frac{P_{nyttiga}}{P_{onyttiga}}$ kommer budgetlinjen att bli flackare. Vid budgetlinjen B_3 har priset på

”onyttiga” varor sänkts tillräckligt mycket för att hushållets nytta skall vara densamma som från början. Hushållets val visas av punkt G, som innebär att hushållet ökar sin konsumtion av ”nyttiga” varor och minskar sin konsumtion av ”onyttiga” varor ännu mera än vid förslag A. Förklaringen är att prisrelationen ändras mer i förslag B och att budgetlinje B_3 därför är flackare än budgetlinje B_2 . Eftersom de båda budgetlinjerna skall tangera en och samma indifferenskurva måste tangeringen ske längre till höger för den flackare budgetlinjen B_3 .



Uppgift 4

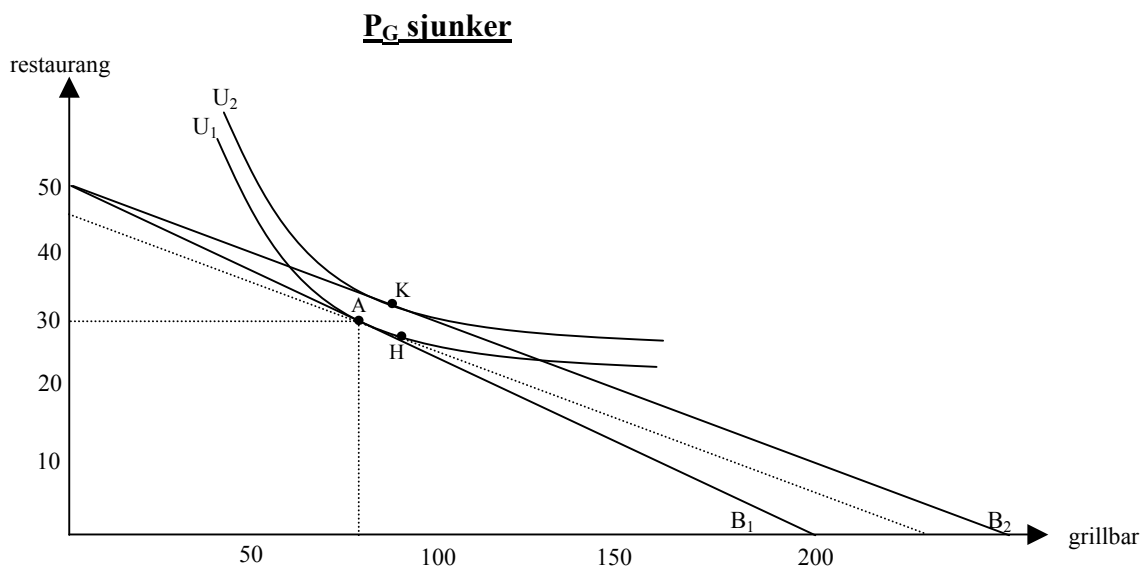
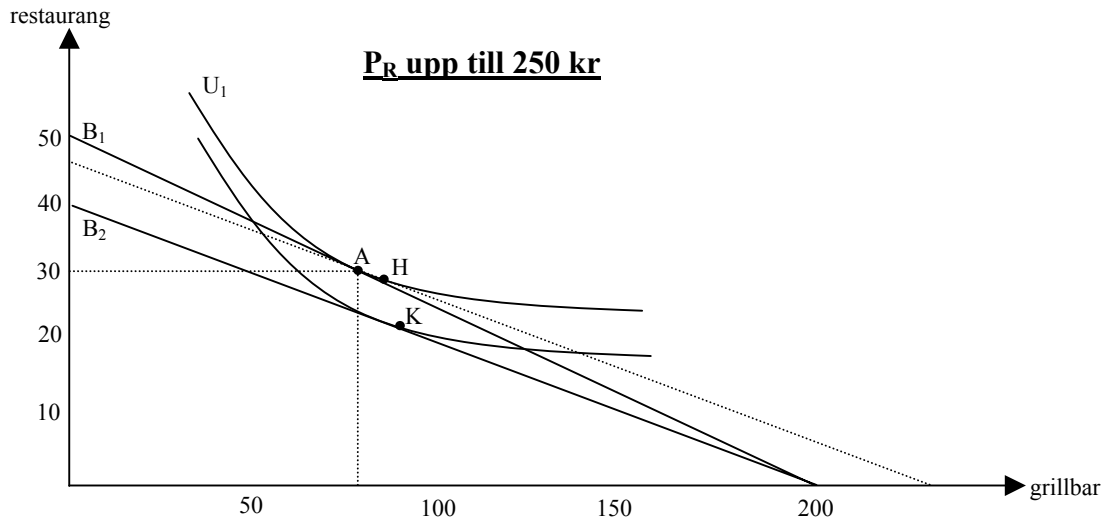
Se figuren. Ursprungligen väljer individen punkt A på budgetlinjen B_0 . När priset på livsmedel halveras kan individen maximalt köpa dubbelt så mycket livsmedel som ursprungligen. När priset på kläder stiger med 50% kan individen maximalt köpa $2/3$ så mycket kläder som ursprungligen. Den nya budgetlinjen visas av B_1 , som går igenom den ursprungliga punkten A. Det är alltså möjligt för individen att välja samma konsumtion som i utgångsläget. Men i punkt A är nu lutningen på budgetlinjen skild från lutningen på indifferenskurvan. Punkt A kan därför inte längre utgöra individens val. Den nyttomaximerande konsumtionen finner vi istället i punkt H. Eftersom livsmedel blivit relativt sett billigare väljer individen en kombination av varor som innebär mer livsmedel och mindre kläder. Individens nytta blir därmed högre än i utgångsläget.



Uppgift 5

Se figurerna på nästa sida.

- a) Anderssons ursprungskonsumtion visas av punkt A på budgetlinje B_1 i den övre figuren, vilket innebär 30 restaurangbesök och 80 grillbarsbesök. När restaurangpriset höjs förändras budgetlinjen till B_2 . Genom att förskjuta den nya budgetlinjen parallellt uppåt till dess att den tangerar den ursprungliga indifferenskurvan får vi punkt H på den streckade linjen. Förändringen från A till H visar substitutionseffekten, som talar för fler grillbarsbesök/färre restaurangbesök eftersom grillbarsbesöken blivit relativt sett billigare. När vi för den streckade linjen tillbaka till budgetlinjen B_2 får vi inkomsteffekten som förändringen från punkt H till punkt K. Eftersom grillbarsbesök är en inferior vara (till skillnad från restaurangbesök) innebär inkomsteffekten en ytterligare ökning av grillbarsbesöken och en minskning av restaurangbesöken. Sammanlagt måste grillbarsbesöken ha ökat och restaurangbesöken ha minskat. Av de aktuella alternativen är det bara de två sistnämnda som tillåter grillbarsbesöken att öka. Vid 21 restaurangbesök räcker budgeten till 95 grillbarsbesök och vid 18 restaurangbesök till 110 grillbarsbesök.
- b) Om grillbarsbesöken blir billigare förändras budgetlinjen till B_2 i den nedre figuren. Genom att förskjuta den nya budgetlinjen parallellt nedåt till dess att den tangerar den ursprungliga indifferenskurvan når vi punkt H på den streckade linjen. Förändringen från A till H visar substitutionseffekten, som precis som ovan talar för fler grillbarsbesök/färre restaurangbesök eftersom grillbarsbesöken blivit relativt sett billigare. När vi för den streckade linjen tillbaka till budgetlinjen B_2 får vi inkomsteffekten som förändringen från punkt H till punkt K. Eftersom en förskjutning uppåt innebär en ökad inkomst ger inkomsteffekten i detta fall en minskning av grillbarsbesöken och en ökning av restaurangbesöken. Inkomsteffekten och substitutionseffekten går i olika riktning och det är då fullt möjligt (men inte säkert) att såväl besöken av grillbaren som besöken av restaurangen ökar, som visas av punkt K.



5. Produktions- och kostnadsteori

Uppgift 1

- a) Ditt beslut är givetvis tokigt, (förutsatt att du är ärlig och inte tänker lura någon annan att köpa din Picasso under förespeglingen att den är äkta). Vad du betalat för tavlan är en "sunk cost" och skall inte påverka framtida beslut. Att acceptera erbjudandet innebär en ekonomisk vinst på 30 000:-. Förlusten, 980 000:-, gjorde du när du köpte den falska tavlan och den kan inte göras ogjord.
- b) Det som redan är investerat är en "sunk cost" och skall inte påverka framtida beslut. Det som är intressant är vilken *ytterligare kostnad* som utbyggnaden innebär. Det är denna som skall jämföras med det värde som man anser att tunnelbygget har. Det spelar således ingen om roll om man tidigare har investerat 100:- eller 100 miljarder kronor.

Uppgift 2

- a) Vid produktionsvolymen 101 enheter är $AVC = \frac{20 \cdot 100 + 10}{101} = 19,90$,
 $AFC = \frac{30 \cdot 100}{101} = 29,70$ samt $ATC = 19,90 + 29,70 = 49,60$. Med andra ord sjunker samtliga genomsnittskostnadskurvor.
- b) Vid produktionsvolymen 101 enheter är $AVC = \frac{20 \cdot 100 + 30}{101} = 20,10$,
 $AFC = \frac{30 \cdot 100}{101} = 29,70$. samt $ATC = 20,10 + 29,70 = 49,80$. Den genomsnittliga rörliga kostnaden stiger medan övriga genomsnittskostnadskurvor sjunker.

Kommentar: AFC är alltid sjunkande med produktionsvolymen, eftersom en given fast kostnad fördelas på ett stigande antal produkter. Vad beträffar AVC och ATC gäller att om MC är lägre än AVC respektive ATC, så faller dessa med produktionsvolymen, såsom fallet är i a-uppgiften och för ATC i b-uppgiften. Om MC däremot är högre så stiger de med produktionsvolymen såsom fallet är för AVC i b-uppgiften.

Uppgift 3

Reklambudgeten bör fördelas så att marginalprodukten per krona är lika stor för annonser i båda tidningarna. Marginalprodukten är det extra antal läsare (i absoluta tal) som man når med den marginella annonsen. Om vi kallar tidningarna för A och B gäller således att $\frac{MP_A}{100000} = \frac{MP_B}{20000}$. Ett annat sätt att uttrycka det är att $\frac{MP_A}{MP_B} = \frac{100000}{20000} = 5$. För den marginella

annonsen gäller att man skall nå fem gånger så många *extra* läsare i tidning A, som i tidning B eftersom en annons i tidning A kostar fem gånger så mycket. Om man når färre än fem gånger

så många extra läsare med en marginell annons i tidning A än i tidning B, bör man annonsera mer i tidning B och mindre i tidning A i sådan omfattning att villkoret uppfylls. I praktiken kan det bli svårt att nå exakt likhet eftersom antalet annonser inte är en kontinuerlig variabel, (man kan exempelvis inte annonsera 4,72 gånger) men villkoret visar hur man principiellt bör resonera.

Uppgift 4

- a) För företaget A visas valet av tangeringen mellan isokosten för 220 000:- ($300 \cdot 600:- + 100 \cdot 400:-$) och isokvanten för 600 enheter. För företag B visas valet av tangeringen mellan isokosten för 140 000:- ($100 \cdot 600:- + 200 \cdot 400:-$) och isokvanten för 200 enheter.

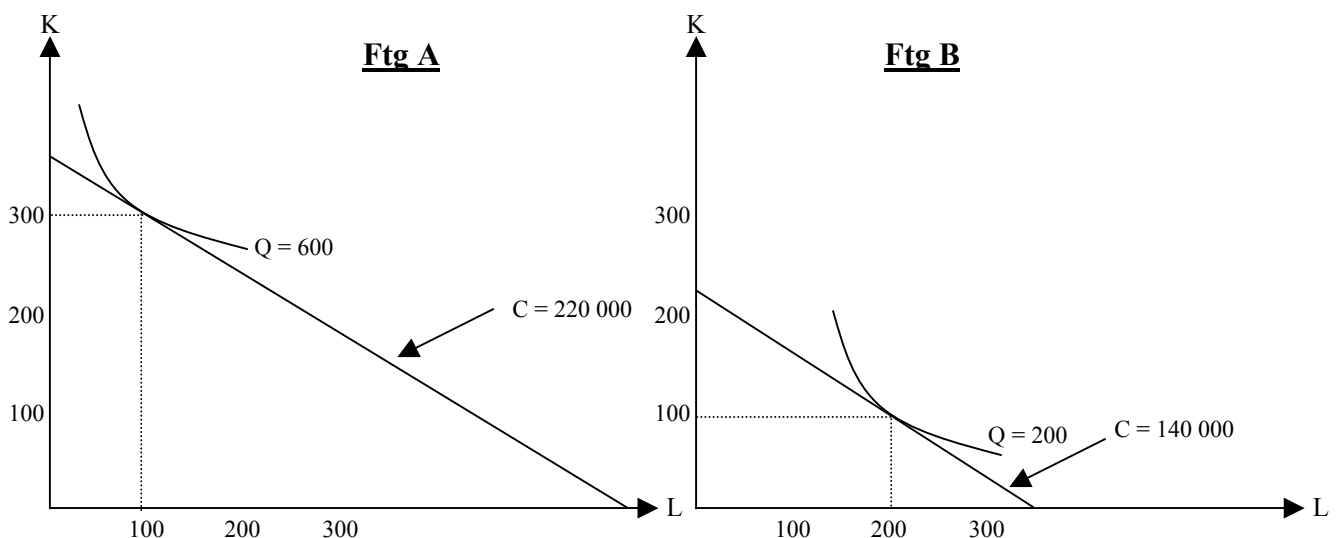
- b) Kvoten mellan marginalprodukterna $\frac{MP_L}{MP_K}$ visas av lutningen på isokvanten, (fast med

omvänt tecken, isokvanten har negativ lutning). Vad vi söker är således lutningen på isokvanten vid respektive företags val. Men när företagen kostnadsminimerar är lutningen på isokvanten och lutningen på isokosten lika stora. Lutningen på isokosten

visas av kvoten $\frac{w}{r}$ (även här med omvänt tecken) där w och r står för priset för

arbetskraft respektive kapital. Eftersom båda företagen möter exakt samma priser på marknaden kommer också kvoten mellan marginalprodukterna att vara densamma för

företag A som för företag B. Alltså gäller för båda företagen $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} = \frac{400}{600} = \frac{2}{3}$.



Uppgift 5

a) I punkt A producerar företaget 1000 enheter till lägsta kostnad, C_0 . Man använder sig då av K_0 enheter kapital och L_0 enheter arbetskraft. Lutningen på isokosten är lika med lutningen på isokvanten vilket innebär att $\frac{w}{r} = \frac{MP_L}{MP_K}$.

b) På kort sikt måste företaget hålla sig till den mängd kapital som man för tillfället har. Om man skall utöka produktionen måste man göra det genom att öka mängden arbetskraft. För att producera 2 000 enheter krävs att man kombinerar den givna mängden kapital med L_2 enheter arbetskraft, vilket visas av punkt B. Eftersom kostnaden har fördubblats måste den isokost, C_1 , som går genom punkt B skära L- och K-axeln på dubbla avståndet jämfört med isokosten C_0 . Punkt B visar dock inte den kombination av arbetskraft och kapital som minimerar kostnaden för att producera 2 000 enheter på lång sikt, eftersom isokosten lutar brantare än isokvanten, d.v.s.

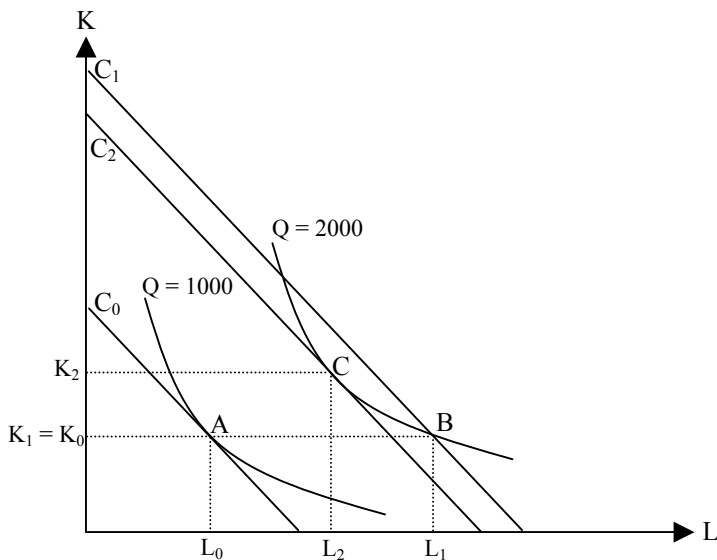
$\frac{w}{r} > \frac{MP_L}{MP_K}$. På lång sikt väljer företaget istället att producera sina 2 000 enheter i

punkt C, där kurvorna tangerar varandra och lutningarna därför överensstämmer.

Kostnaden, C_2 , är mindre än dubbelt så hög som C_0 , vilket gör att genomsnittskostnaden för att producera 2 000 enheter är lägre än

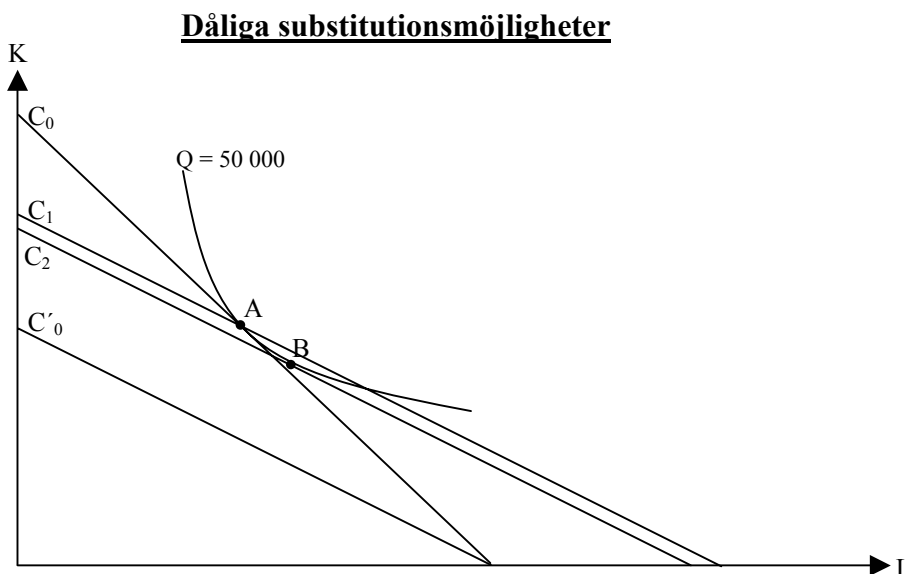
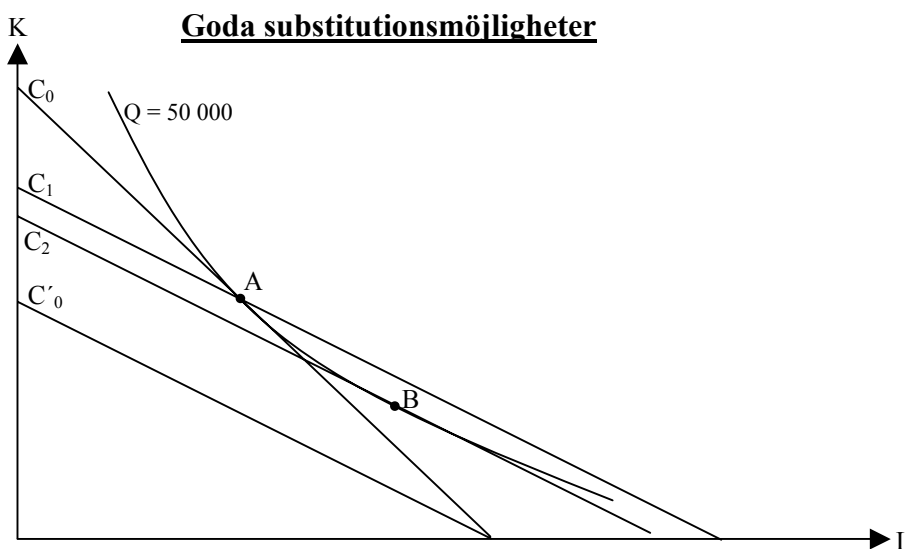
genomsnittskostnaden för att producera 1 000 enheter, $\frac{C_2}{2000} < \frac{C_0}{1000}$. Med andra ord

råder stordriftsfördelar i det aktuella produktionsintervallet.



Uppgift 6

I den övre figuren visas fallet med goda substitutionsmöjligheter (mer utdragen isokvant). I den nedre figuren visas fallet med dåliga substitutionsmöjligheter (isokvanten är mera böjd). Företaget väljer i utgångsläget den produktionsmetod som visas av punkt A, mitt på isokosten C_0 . I båda fallen kommer den ursprungliga isokosten att vridas inåt till C'_0 . För att kunna producera samma kvantitet som tidigare måste man således upp på en högre liggande isokost, representerande en högre kostnad. På kort sikt kan man inte ändra sin produktionsmetod, vilket gör att man måste tillbaka till punkt A. Kostnaden för att producera A visas nu av C_1 . På kort sikt blir kostnaderna 50% högre än före prishöjningen på kapital eftersom hälften av företagets kostnader ursprungligen var kapitalkostnader. På lång sikt kan dock företaget få ned kostnaden något genom att byta ut kapital mot arbetskraft som relativt sett nu blivit billigare. Man väljer den produktionsmetod som visas av punkt B i respektive figur och sänker kostnaden till motsvarande C_2 . Möjligheterna till kostnadsbesparingar skiljer sig dock åt. Vid goda substitutionsmöjligheter förändrar man sin produktionsmetod mera på lång sikt och kan därmed sänka kostnaderna mer. Detta syns i figurerna av att gapet mellan C_1 och C_2 är större i fallet med goda substitutionsmöjligheter.

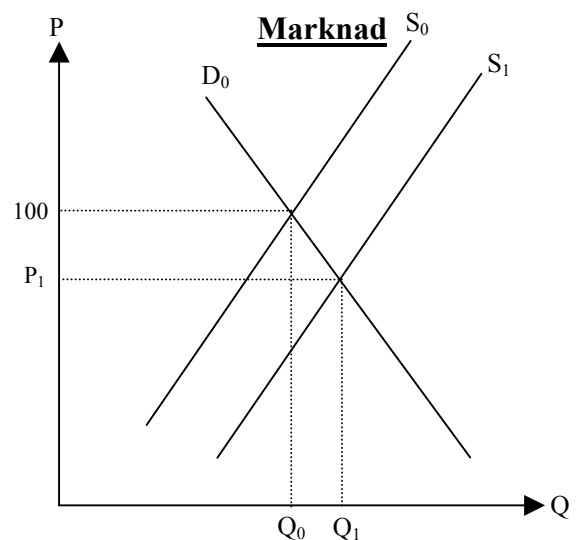
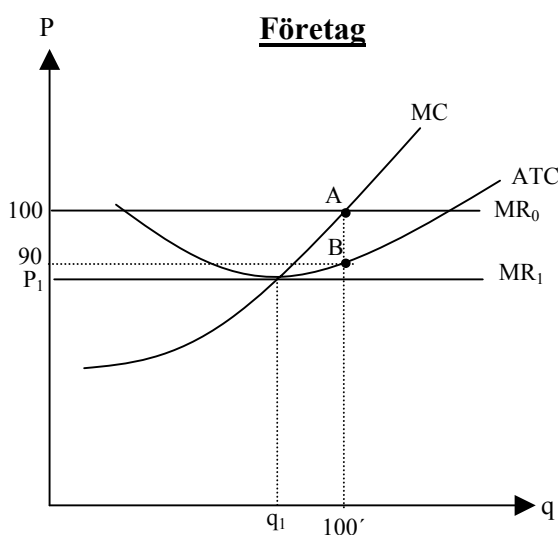


6. Fullständig konkurrens

Uppgift 1

Bilden över marknaden visar att jämviktspriset är 100:-. Det enskilda företaget tar detta pris som givet, vilket innebär en konstant MR på samma nivå. Företaget vinstmaximerar när MR är lika med MC, vilket sker vid produktionsvolymen 100 000 kg. Företagets ATC är vid denna nivå 90:-, medan AVC är 70:- och AFC är 20:-. De två senare kurvorna är ej inritade i figuren, eftersom de i detta fall inte påverkar händelserna på marknaden. Vid produktionsvolymen 100 000 kg gör företaget en vinst på 10:- per kg. Totalt är vinsten 1 miljon kr, vilket i figuren kan ses som rektangeln 100:- AB90:-.

Eftersom det representativa företaget gör vinster kommer nya företag att lockas in, vilket är möjligt eftersom det på en marknad med fullständig konkurrens inte existerar några etableringshinder. Utbudskurvan på marknaden förskjuts till höger, vilket pressar ned priset och därmed också företagets vinst. Nya företag lockas in ända till dess att vinsten är lika med noll. Av den högra figuren inses att priset då måste vara lika med p_1 , som anger ATC-kurvans lägsta värde (som inträffar där ATC-kurvan skärs av MC-kurvan). Alltså måste utbudskurvan på marknaden ha förskjutits precis så långt att marknadspriset är p_1 . Precis på denna nivå befinner sig också den konstanta långsiktiga utbudskurvan (ej utritad). Det enskilda företaget har minskat sin produktion till q_1 . Samtidigt har marknadsproduktionen ökat till Q_1 , vilket beror på att antalet företag har ökat.



Uppgift 2

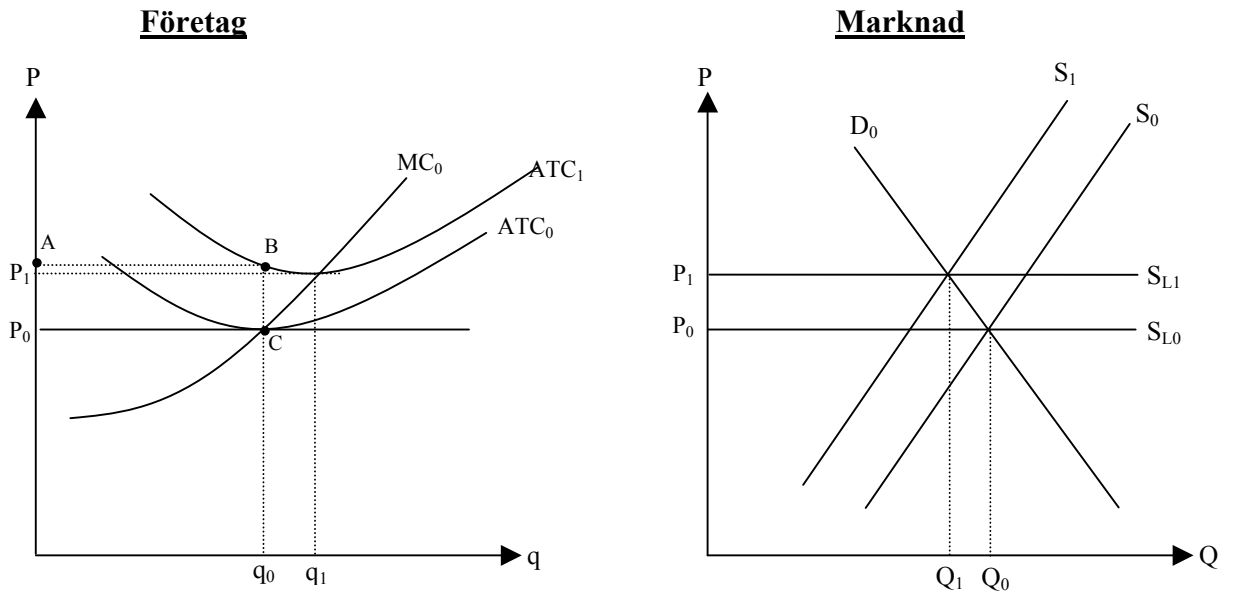
Se figurer på nästa sida.

När fastighetsskatten ökar förskjuts ATC uppåt i figuren. Förskjutningen blir mindre när kvantiteten stiger eftersom fastighetsskatten är en fast kostnad. MC påverkas inte, vilket innebär att minimipunkten för ATC_1 äger rum på samma MC-kurva, fast på en högre nivå. Eftersom marginalkostnaden inte påverkas kommer den kvantitet där MC är lika med MR att vara oförändrad på kort sikt. Ingen förändring av produktionen inträffar, vilket innebär att situationen på marknaden också är oförändrad. Det enskilda företaget gör dock en förlust, $ABCP_0$ i figuren. Förlusten motsvarar exakt ökningen av fastighetsskatten. Effekten på kort sikt är densamma, oberoende av om det rör sig om en *constant cost industry* eller en *increasing cost industry*.

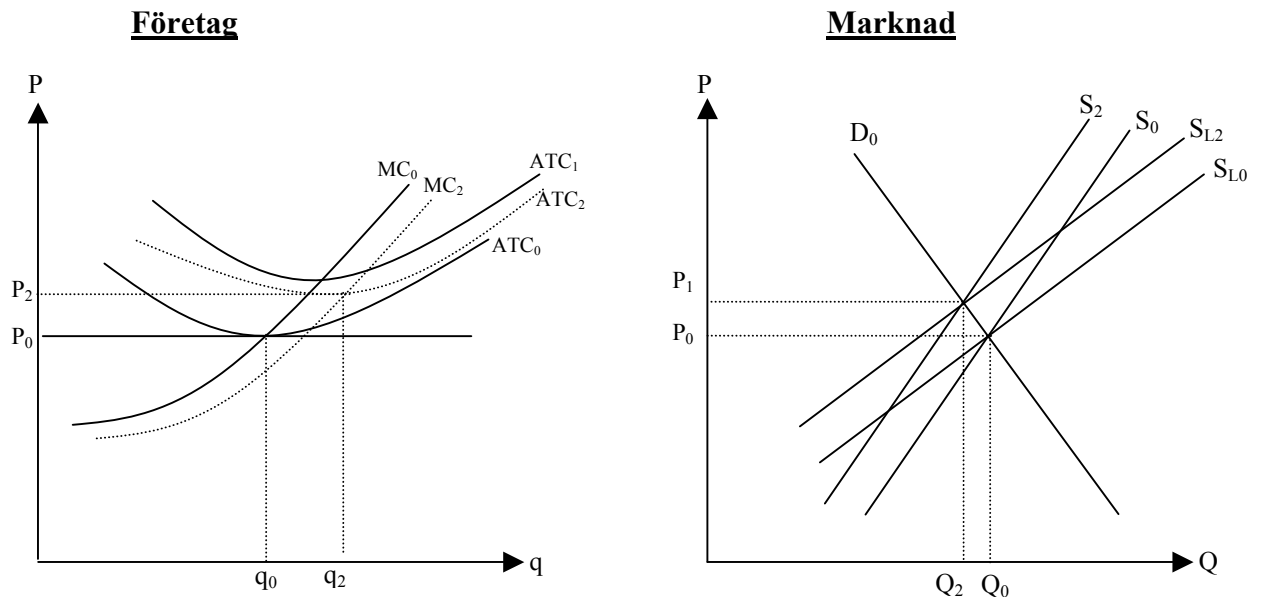
Eftersom företagen gör förluster kommer de dock att lämna marknaden så fort det blir ekonomiskt lönsamt att göra detta, vilket kan tänkas inträffa när det är dags att reinvestera för förslitet kapital. Investeringskalkylerna kommer då att visa att reinvesteringar är olönsamma och företagen väljer att lämna marknaden. När tillräckligt många företag lämnar marknaden minskar utbudet vilket gör att priset ökar. Detta är en process som fortgår till dess att kvarvarande företag åter når vinstnivån noll, då reinvesteringskalkylerna på nytt pekar på att man får normal avkastning på investerat kapital. I fallet med *constant cost industry* inträffar detta när priset har ökat till P_1 , d.v.s. till miniminivån för ATC_1 . Det finns nu färre företag på marknaden, men de kvarvarande företagen producerar en större kvantitet än i utgångsläget eftersom den ökade fastighetsskatten innebär ökade stordriftsfördelar. På marknaden minskar dock den totala produktionen. På marknaden har den långsiktiga utbudskurvan förskjutits uppåt till P_1 . Den långsiktiga utbudskurvan visar på de kombinationer av pris och kvantitet på marknaden som gör att företagets vinst är lika med noll. Eftersom alla sådana kombinationer måste innebära att priset är lika med P_1 är S_{L1} konstant på denna nivå.

I fallet med *increasing cost industry* tillkommer en effekt på lång sikt. När företagen lämnar marknaden minskar efterfrågan på olika slag av inputs som används i produktionen av varan. Om dessa inputs har begränsad alternativ användning kommer deras pris att sjunka. Detta i sin tur leder till att MC och ATC långsiktigt kommer att sjunka. Se de streckade kurvorna MC_2 och ATC_2 . Detta innebär att priset inte behöver stiga till samma nivå som i fallet med *constant cost industry* för att vinstnivån åter skall vara lika med noll på marknaden. Färre företag behöver lämna branschen och förskjutningen av den kortsiktiga utbudskurvan, S_0 till S_2 blir mindre. Kvantiteten på marknaden minskar därför mindre än vid en *constant cost industry*. Den långsiktiga utbudskurvan förskjuts uppåt från S_{L0} till S_{L2} p.g.a. den ökade fastighetsskatten. Dess utseende bestäms av att vet vi att den måste luta positivt, samt gå genom de punkter på marknaden som representerar utgångsläge och slutläge. Enligt figuren kommer det enskilda företaget vid en *increasing cost industry* att öka produktionen mer än vad som var fallet vid en *constant cost industry*. Detta gäller dock inte generellt utan beror på hur ATC förskjuts nedåt när priserna på inputs minskar. Företagets produktion i långsiktig jämvikt bestäms alltid av ATC-kurvans minimipunkt.

CONSTANT COST INDUSTRY

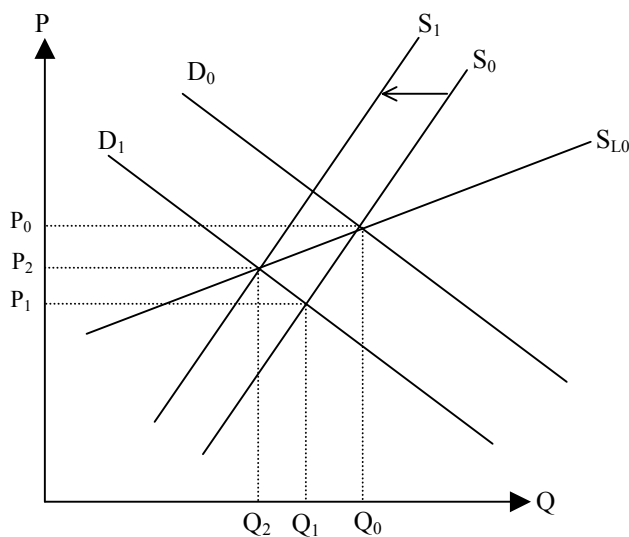


INCREASING COST INDUSTRY



Uppgift 3

Påståendet vänder på orsak och verkan! Anläggningarnas åldersstruktur är en effekt av lönsamhetsproblemen och inte tvärt om. När efterfrågan faller sjunker priset och företagen på marknaden gör förluster. Kortsiktigt blir de kvar på marknaden om de fortfarande täcker sina rörliga kostnader. Men samtidigt görs inga reinvesteringar, vilket förklarar åldersstrukturen. När tillräckligt många företag lämnat marknaden och produktionen anpassats nedåt så att priset stigit igen kan vinstnivån åter bli normal i branschen (vilket innebär vinst lika med noll). Först då kommer investeringarna igång igen. Processen visas av figuren som förutsätter en *increasing cost industry* vilket i och för sig inte är nödvändigt. I utgångsläget visas pris och kvantitet av p_0Q_0 . När efterfrågan faller gäller kortsiktigt p_1Q_1 . Det är här branschen befinner sig när uttalandet görs. Långsiktigt anpassar sig marknaden till p_2Q_2 . Ett problem är dock att i många fall fortsätter efterfrågan att sjunka kontinuerligt så att anpassningsprocessen till ny långsiktig jämvikt och normal lönsamhet kan ta väldigt lång tid. I värsta fall kan branschen helt raderas ut, vilket givetvis är troligare vid en *constant cost industry* än vid en *increasing cost industry*, då företagen vid en *constant cost industry* inte kompenseras via sjunkande priser på inputs.

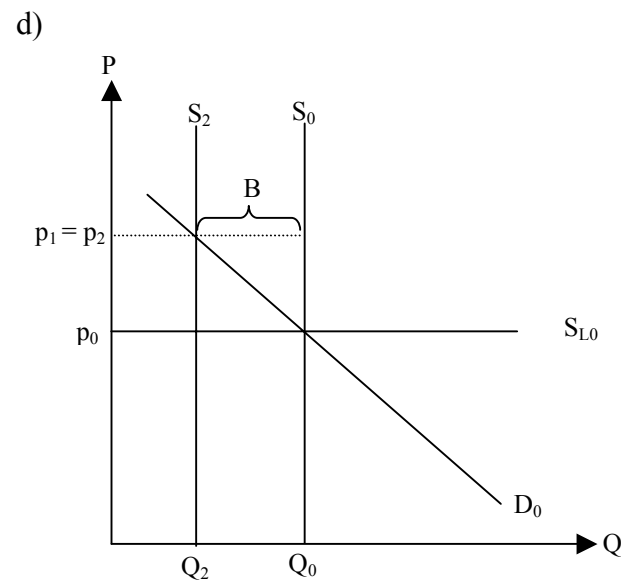
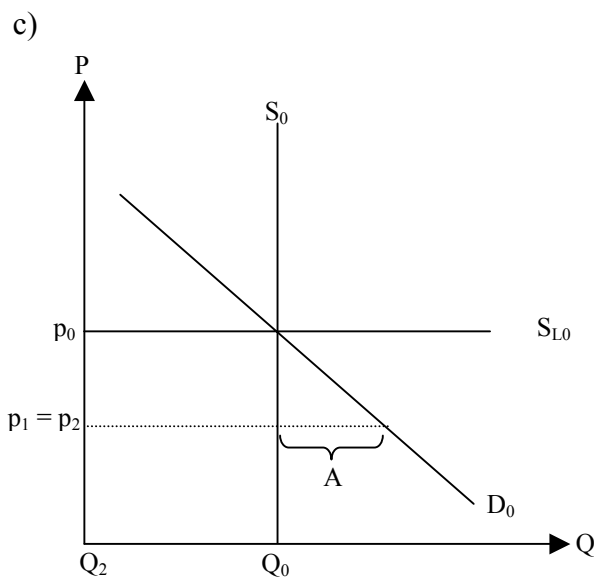
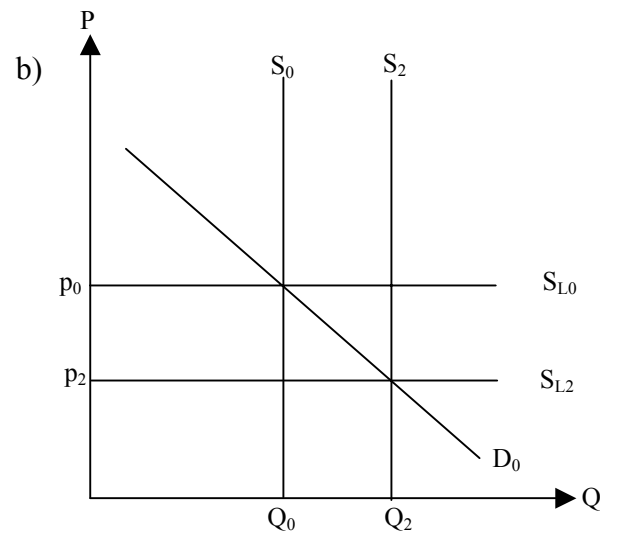
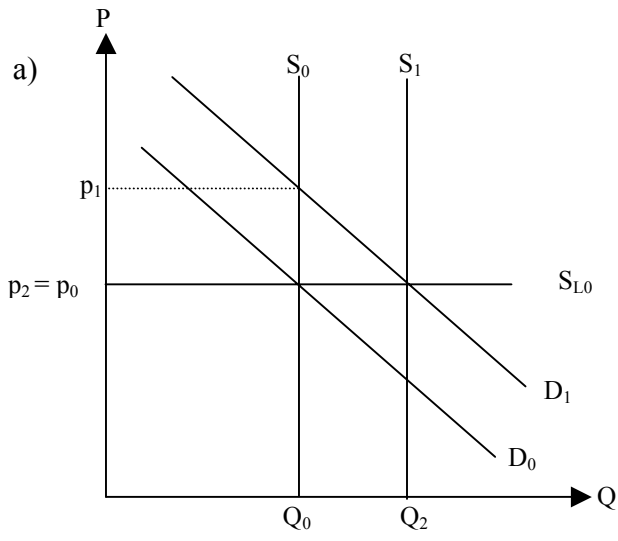


Uppgift 4

Se figurer på nästa sida.

När det långsiktiga utbudet är konstant har vi att göra med en *constant cost industry*.

- a) Efterfrågekurvan förskjuts rakt uppåt med exakt 10:-. Priset stiger med 10:- från p_0 till p_1 medan kvantiteten är oförändrad. Eftersom priset ligger över S_{L0} gör företagen vinster, vilket på lång sikt ökar det kortsiktiga utbudet. Som en följd av detta sjunker priset till dess att vinsterna är nere i noll och man åter befinner sig i långsiktig jämvikt. Priset, p_2 , är då tillbaka i p_0 , medan kvantiteten ökat till Q_2 .
- b) Den långsiktiga utbudskurvan förskjuts rakt ned med exakt 10:-. Eftersom vare sig kortsiktigt utbud eller efterfrågan påverkats ligger priset kvar konstant. Företagen gör dock vinster, vilket på lång sikt ökar det kortsiktiga utbudet. Som en följd av detta sjunker priset till dess att vinsterna är nere i noll och man åter befinner sig i långsiktig jämvikt. Priset, p_2 , har då sjunkit med 10:- medan kvantiteten ökat till Q_2 , exakt samma kvantitet som i a-uppgiften..
- c) Priset sjunker på kort sikt med 10:- till lagstadgade p_1 , Eftersom varken kortsiktigt utbud eller efterfrågan påverkats uppstår ett efterfrågeöverskott motsvarande avståndet A i figuren. Företagen gör förluster och kommer succesivt att lämna marknaden, till dess att marknaden helt försvunnit. Priset får nämligen inte förändras och når därmed aldrig upp till den nivå som krävs för att företagen åter skall få nollvinst.
- d) Priset stiger på kort sikt med 10:- till lagstadgade p_1 , Eftersom varken kortsiktigt utbud eller efterfrågan påverkats får vi ett utbudsöverskott motsvarande avståndet B i figuren. Nu uppstår en komplicerad situation, där det långsiktiga är osäkert vad som inträffar. Å ena sidan ligger priset på en sådan nivå att de företag som får sälja sin vara gör vinster. Å andra sidan kommer de företag som inte får sälja sin vara att förlora försäljningsintäkter och tvingas bygga upp lager (om det är möjligt). Rimligen kommer utbudet långsiktigt att anpassa sig till den kvantitet som efterfrågas vid det lagstadgade priset vilket är vad figuren visar.

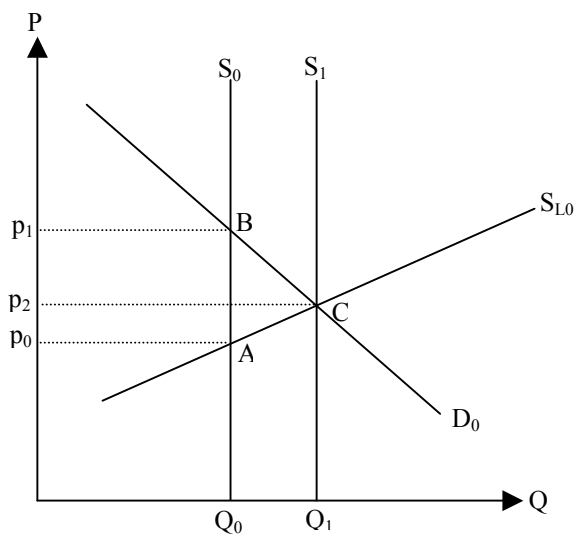


Uppgift 5

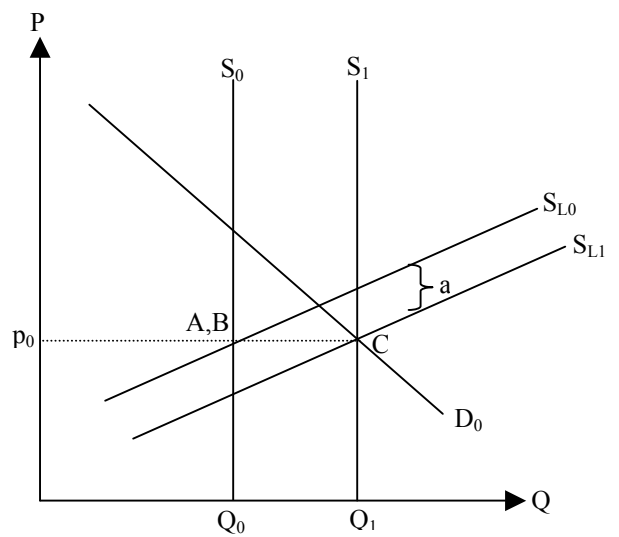
I fall ett stiger hyran direkt till p_1 eftersom lägenhetsytan är given på kort sikt. Eftersom vinster uppstår sätter byggandet fart varvid hyran sjunker längs efterfrågekurvan, när den kortsiktiga utbudskurvan förskjuts till höger. I det nya långsiktiga jämviktsläget har hyran sjunkit till p_2 .

I fall två betalas en subvention per kvadratmeter motsvarande a i den högra figuren. Eftersom hyrestaket ligger kvar förblir hyran vid den ursprungliga nivån på kort och lång sikt. Även här uppstår vinster (i detta fall p.g.a. subventionen) som ökar byggandet och förskjuter den kortsiktiga utbudskurvan till höger. Den nya långsiktiga jämvikten innebär en större produktion än i fall ett. Man befinner sig på samma efterfrågekurva som i fall ett, men hyran är lägre.

ETT

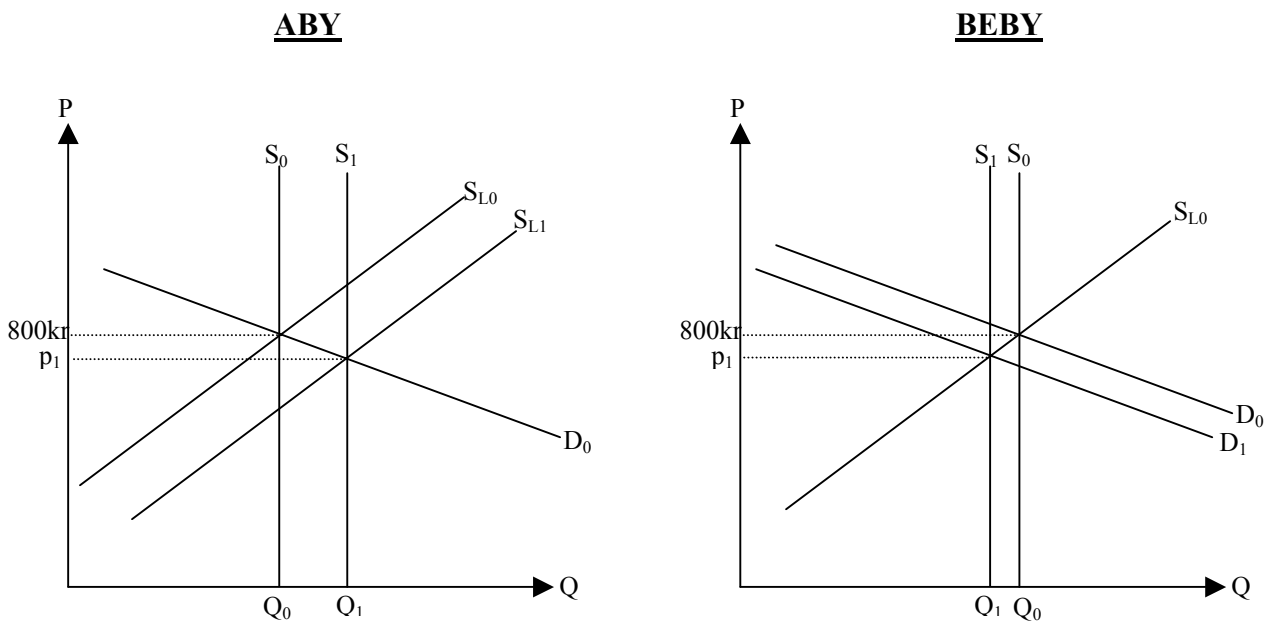


TVÅ



Uppgift 6

Eftersom boende i Aby och Beby kan betraktas som goda substitut kommer efterfrågekurvorna på respektive marknader att vara förhållandevis flacka. Subventionen förskjuter den långsiktiga utbudskurvan i Aby nedåt med 200: -. Däremot påverkas inte utbudet på kort sikt. Därför förändras varken pris eller kvantitet på kort sikt i Aby och inte heller i Beby. Men fastighetsägarna i Aby gör vinster, vilket långsiktigt leder till ett ökat utbud, (den kortsiktiga utbudskurvan förskjuts till höger). Det ökade utbudet leder till succesivt lägre hyra och lägre vinster i Aby till dess att man når långsiktig jämvikt i Aby med en hyra, p_1 , som är lägre än 800:- men högre än 600:- p.g.a. att marknaden är en *increasing cost industry*. Vi kan exempelvis tänka oss att markpriserna i Aby ökar. När hyran succesivt sjunker i Aby kommer efterfrågekurvan att succesivt förskjutas inåt i Beby eftersom boende i Beby är substitut till boende i Aby. Därmed faller hyran långsiktigt även i Beby. Eftersom boendialternativen betraktas som likvärdiga bör den slutliga hyran i Beby, p_2 , hamna nära hyran i Aby. Kvantiteten lägenhetsyta minskar i Beby, men minskningen är inte lika stor som ökningen i Beby. Förklaringen är att den totala efterfrågade kvantiteten lägenhetsyta har ökat när hyran minskat i såväl Aby som Beby. (Vid fullständig hänsyn till hur de två marknaderna påverkar varandra skulle man också behöva inkludera effekten av den lägre hyran i Beby på efterfrågan i Aby, men eftersom det inte påverkar slutresultatet har den delen av analysen utelämnats).

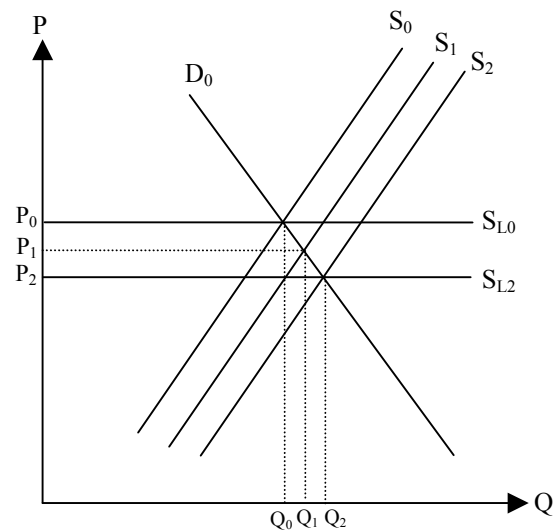
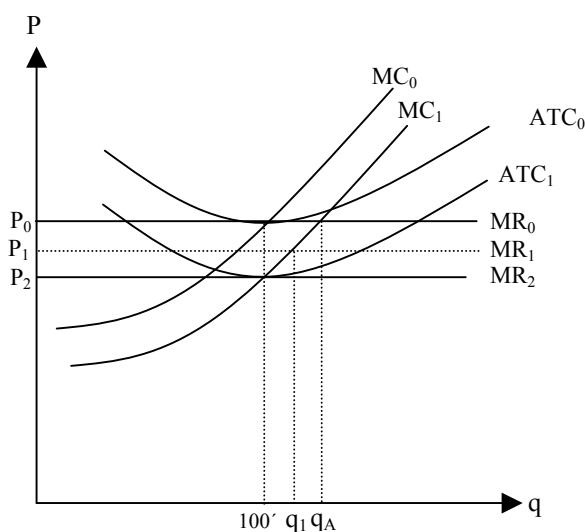


Uppgift 7

När företaget sänker sina produktionskostnader sjunker såväl MC som ATC med 10:-. Vad som närmast händer beror på om företaget inledningsvis är ensamt om att sänka sina produktionskostnader. Anta att så är fallet. Företaget kommer då att kunna sälja varan till oförändrat pris och öka sin produktion till q_A . Företaget kommer att göra en vinst som vi vet måste vara större än 1 miljon kronor. Om företaget hade valt att fortsatt producera 100 000 exemplar hade vinsten blivit lika stor som minskningen i produktionskostnader, $100\,000 \cdot 10:- = 1$ miljon kr. Men företaget utökar sin produktion. Anledningen är givetvis att det är lönsamt, d.v.s. att vinsten då överstiger 1 miljon kronor. Att ytterligare vinst uppstår framgår också av figuren där $MR > MC$ i hela intervallet mellan 100 000 och q_A .

I vilket fall som helst blir företagets gynnade position inte särskilt långvarig. Eftersom vi har fullständig konkurrens kommer det billigare materialet snabbt att användas även av alla andra företag som befinner sig på marknaden. När alla företag ökar sitt utbud förskjuts den kortsiktiga utbudskurvan från S_0 till S_1 , exakt 10:- nedåt. Priset sjunker med mindre än så, till p_1 , medan den utbudna kvantiteten ökar till Q_1 . Det sänkta priset gäller för varje enskilt företag, även det som frågan berör, varvid man sänker sin produktion till q_1 , med en lägre, men fortfarande positiv vinst. Detta är vad som händer på kort sikt.

På lång sikt lockar vinsterna in nya företag och marknaden utbud ökar ytterligare till S_2 . Priset har då totalt sjunkit med 10:- till p_2 , och vinsten för alla företag är åter nere på noll. Varje enskilt företag producerar åter 100 000 exemplar. På marknaden är dock produktionen större, Q_2 , eftersom nya företag kommit till. Den långsiktiga utbudskurvan har förskjutits nedåt precis lika mycket som produktionskostnaden, från S_{L0} till S_{L2} .



Uppgift 8

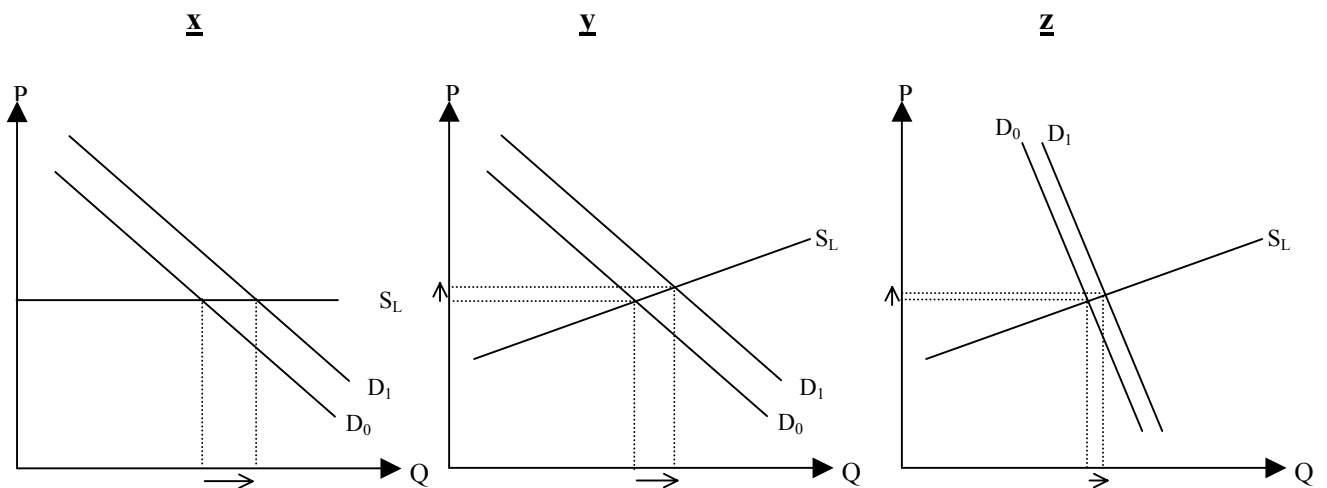
Fall A: Samtliga efterfrågekurvor förskjuts uppåt med 20:-. För vara x ligger priset kvar på 100:- medan priset stiger för de två andra varorna. Mest stiger priset för vara y eftersom en given förskjutning av efterfrågan uppåt betyder en större förskjutning av efterfrågad kvantitet vid givet pris än för vara z. Kvantiteten ökar mest för vara x eftersom efterfrågan inte hålls tillbaka av någon prisökning. Minst ökar kvantiteten för vara z, p.g.a. den måttliga förskjutningen av efterfrågekurvan i kvantitetsriktningen.

Sammanfattningsvis: $\Delta p_y > \Delta p_z > \Delta p_x$ medan $\Delta Q_x > \Delta Q_y > \Delta Q_z$.

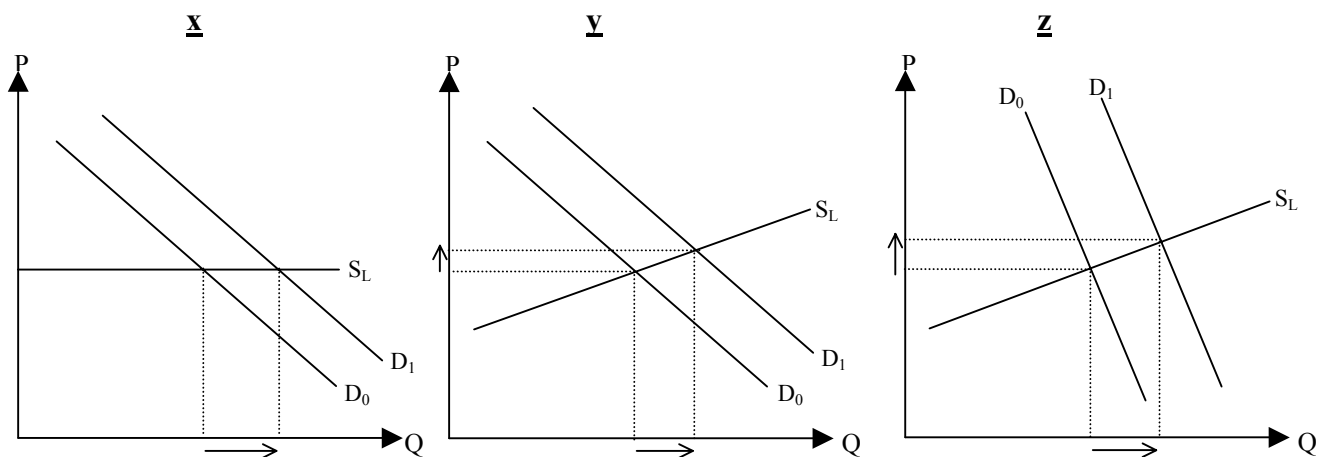
Fall B: Samtliga efterfrågekurvor förskjuts till höger med 30 000 enheter. För vara x ligger priset kvar på 100:- medan priset stiger för de andra två varorna. Efterfrågeöverskottet vid det ursprungliga priset leder till en större prisökning för vara z p.g.a. att efterfrågans priselasticitet är lägre för vara z än för vara y. Av samma skäl blir kvantitetsökningen mindre för vara y än för vara z. Kvantiteten ökar dock mest för vara x eftersom efterfrågan inte hålls tillbaka av någon prisökning.

Sammanfattningsvis: $\Delta p_z > \Delta p_y > \Delta p_x$ medan $\Delta Q_x > \Delta Q_z > \Delta Q_y$.

FALL A

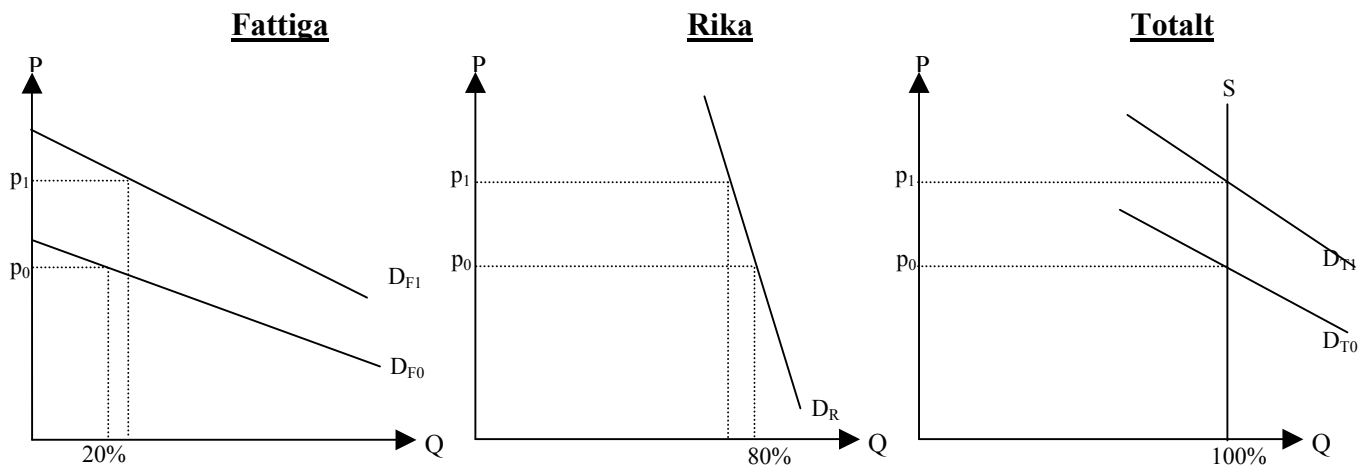


FALL B



Uppgift 9

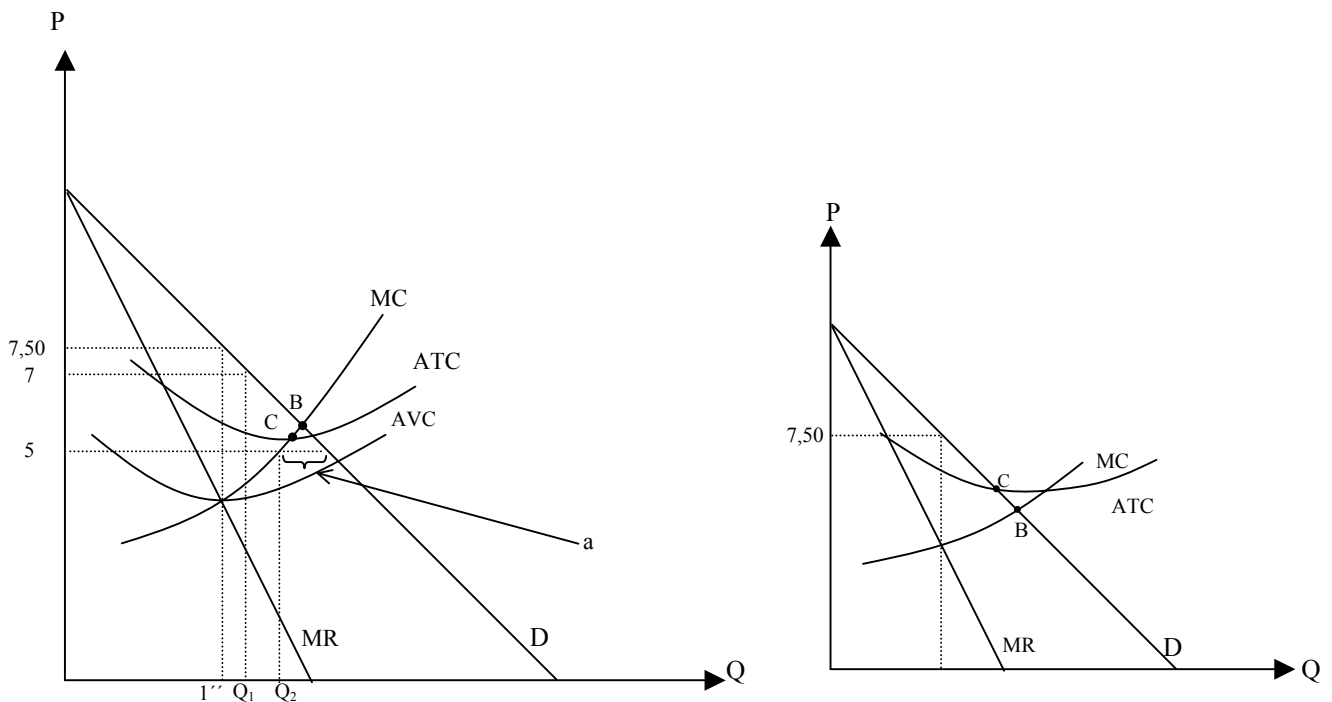
- a) Om hyran hade legat kvar på samma nivå hade givetvis de ”fattigas” konsumtion ökat betydligt. Men så kommer inte att bli fallet. Marknadshyran bestäms av det givna utbudet och den totala efterfrågan, som summan av ”fattigas” och ”rikas” efterfrågan i figuren till höger. Bidragen innebär att ”fattigas” efterfrågan förskjuts rakt uppåt med 50%, vilket ger en ny total efterfrågan. Av denna figur framgår att hyran kommer att öka kraftigt, vilket håller tillbaka de ”fattigas” konsumtion kraftigt. Förskjutningen från ”rika” till ”fattiga” blir måttlig.
- b) Eftersom det totala utbudet är konstant kan de ”fattigas” konsumtion endast öka om de ”rikas” konsumtion minskas. Eftersom de ”rikas” efterfrågan är väldigt okänslig för hyresökningar, kommer de att efterfråga nästan lika mycket när hyran höjs. Detta är förklaringen till att de ”fattigas” konsumtionsökning är så liten. Om de ”rika” har en priselasticitet lika med noll, kommer de inte att minska sin konsumtion överhuvudtaget, vilket innebär att de ”fattigas” konsumtion blir helt oförändrad. Hyran kommer att höjas exakt så mycket att nettohyran för de ”fattiga” (bruttohyra minus bidrag) blir oförändrad.



7. Monopol och andra former av ofullständig konkurrens

Uppgift 1

- a) Se högra figuren. Vi vet att AVC är som lägst vid produktionsvolymen 1 miljon. Alltså är $MC = AVC = 4$:- vid denna volym. Monopolföretaget maximerar vinsten där $MC = MR$. Alltså är även $MR = 4$:- när företaget producerar 1 miljon enheter. ATC är sjunkande och stiger först när MC når upp till ATC. Priset, 7:50 ges sedan av efterfrågekurvan vid den optimala produktionsvolymen.
- b) Företaget är nu pristagare, vilket innebär att MR blir lika med priset. Vid maximipriset 7:- ökar därför företaget produktionen till Q_1 . Om efterfrågan hade varit högre hade företaget gärna producerat mer eftersom $p > MC$. Vid maximipriset 5:- väljer företaget produktionsvolymen Q_2 , där $P = MC$. Ett efterfrågeöverskott = a uppstår. Vid maximipriset 3:- producerar företaget ingenting eftersom $p < AVC$.

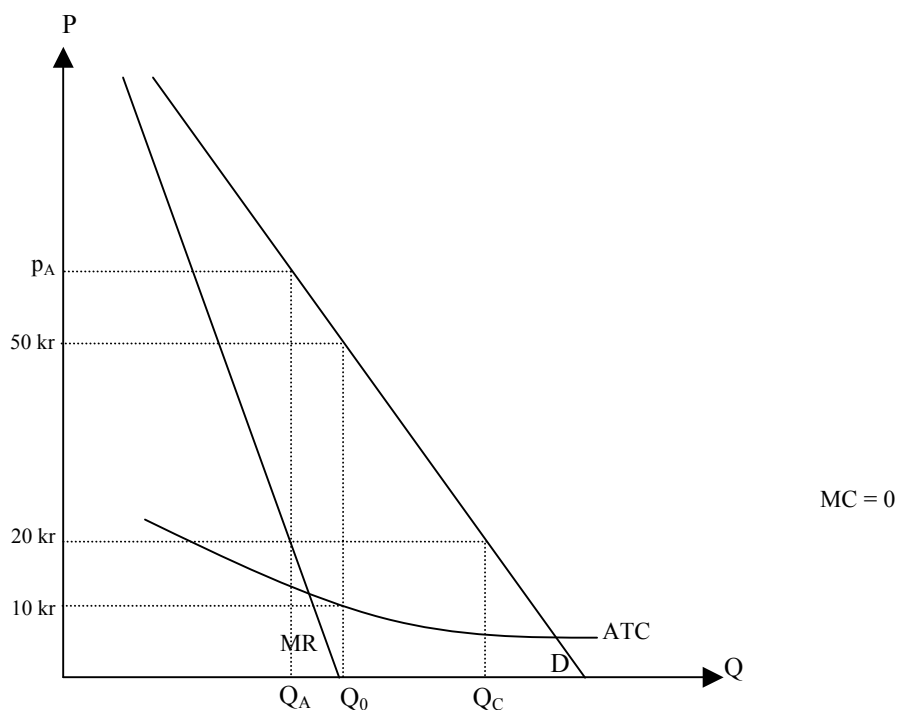


- c) För att företaget skall vara kvar på marknaden långsiktigt måste man täcka även sina fasta kostnader, vilket innebär ett pris motsvarande punkt C i botten på ATC-kurvan i figuren till vänster. För att undvika efterfrågeöverskott måste priset upp till B, där MC-kurvan skär efterfrågekurvan. Om MC är så flack att ATC-kurvan fortsätter att falla "förbi" D-kurvan krävs dock ett pris som överstiger ATC-kurvans minimipunkt för att företaget långsiktigt skall vara kvar på marknaden. Se punkt C i figuren till höger.

Uppgift 2

- a) Vi vet att marginalkostnaden är noll eftersom företags kostnader är oberoende av antalet besökare. Vinstmaximering äger rum där $MR = 0$ vid produktionsvolymen Q_0 . ATC är då lika med 10:- och fallande. Vinsten är 40:- multiplicerat med antalet strandbesök.
- b) A: MC blir nu lika med 20:- och $MR = MC$ inträffar vid den lägre produktionsvolymen Q_A . Priset stiger till p_A . ATC ökar med 20:- (ej inritat). Eftersom ATC stiger mer än vad företaget kan öka priset, samtidigt som antalet strandbesök minskar kommer vinsten att minska.
 B: Eftersom vinsten efter skatt måste maximeras vid samma antal strandbesök och pris som vinsten före skatt påverkas inte företags val. Däremot halveras företags vinst (efter skatt).
 C: Pristaket gör att $MR = 20$:-. Företaget väljer att låta alla som är intresserade besöka stranden till detta pris, eftersom $MR > MC = 0$. Antalet strandbesök ökar till därför till Q_C .

Samtliga åtgärder leder till minskad vinst, men endast alternativ C leder till lägre pris och ett ökat antal strandbesök.



Uppgift 3

Svaret framgår i sammanfattning av tabellen nedan:

	fall 1		fall 2	
	pris	kvantitet	pris	kvantitet
Uppgift a)	50:-	600 000 m ²	50:-	600 000 m ²
Uppgift b)	50:-	600 000 m ²	60:-	400 000 m ²
Uppgift c)	40:-	600 000 m ²	50:-	450 000 m ²

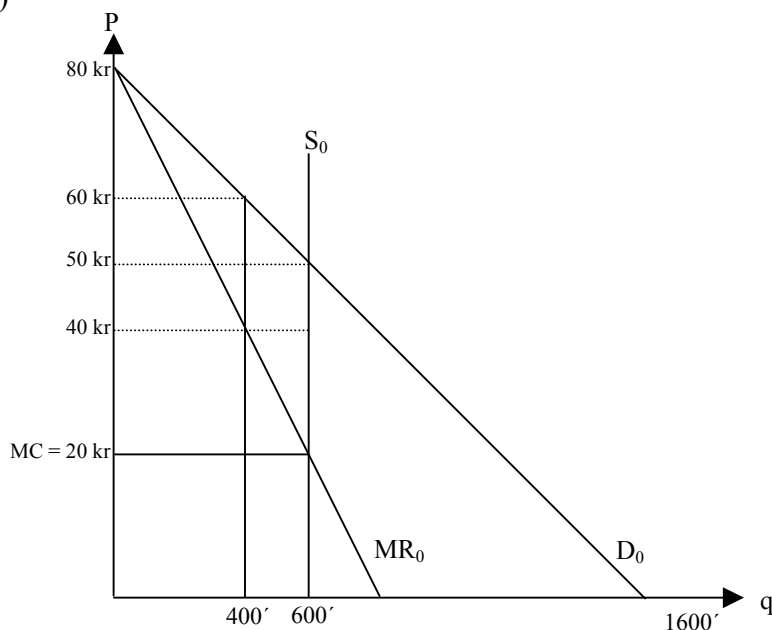
MC liksom AVC är konstant lika med 20:-/ m².

I fall 1, fullständig konkurrens, bestäms marknadssituationen av jämvikten mellan utbudet 600 000 m², och efterfrågan. Hyran hamnar i utgångsläget på 50:-. En skatt på 40:- påverkar inte jämvikten. Det enda som sker är att fastighetsförvaltarnas vinster minskar.

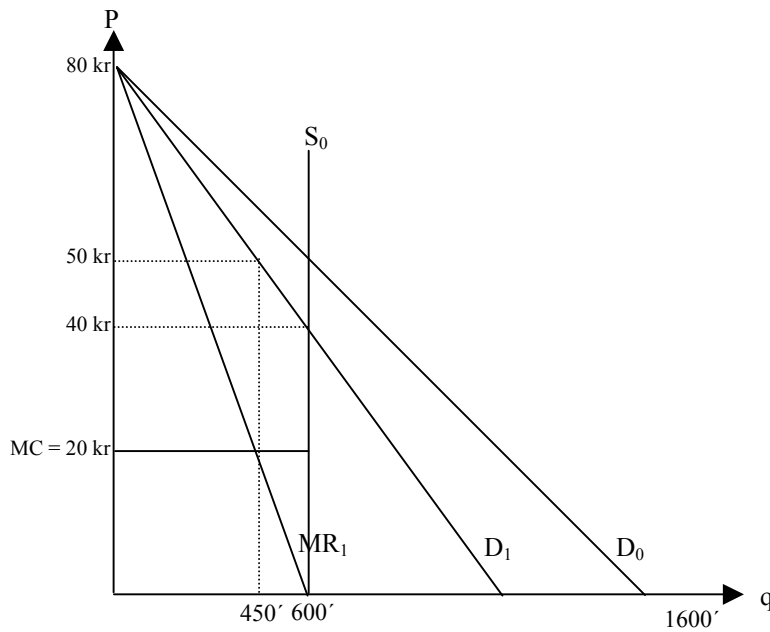
Efterfrågeminskningen sänker hyran, men den utbudna kvantiteten förändras ej, eftersom hyran fortfarande överstiger MC och AVC.

I fall 2, monopol, bestäms marknadssituationen av skärningen mellan MR och monopolistens marginalkostnad fram till 600 000 m². Därefter bestäms lösningen av skärningen med den lodräta utbudskurvan. Situationen blir därför i utgångsläget identisk med den som råder vid fullständig konkurrens. En skatt på 40:- höjer hyran från 50:- till 60:-, samtidigt som det blir lönsamt för monopolisten att låta vissa lägenheter stå tomma. Kvantiteten sjunker till 400 000 m². Efterfrågeminskningen leder däremot inte till någon förändring av hyran utan den blir kvar vid 50:-. Monopolisten reagerar enbart genom att låta vissa lägenheter stå tomma. Kvantiteten sjunker till 450 000 m².

a) och b)

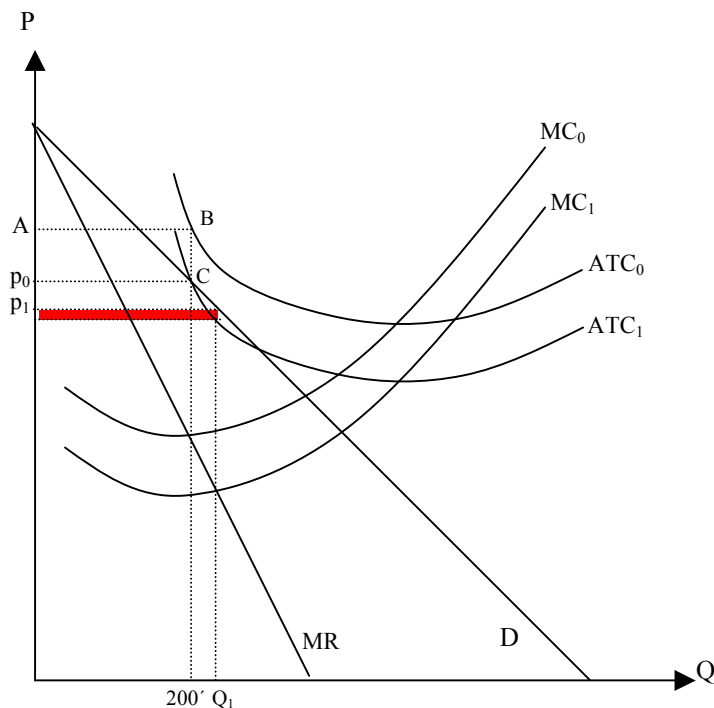


c)



Uppgift 4

- Vinstmaximum har vi där MR är lika med MC, vilket ger oss priset p_0 . ATC är i utgångsläget 10:- över priset vid produktionsvolymen 200 000 kg. Förlusten på 2 miljoner kr visas av rektangeln ABC p_0 .
- ATC- och MC-kurvorna förskjuts 10 kr nedåt. Företagets väljer nu att öka produktionen till Q_1 och sänka priset till p_1 . Om man hade valt att producera 200 000 kg, precis som i utgångsläget, skulle vinsten ha varit lika med noll, eftersom den nya ATC-kurvan måste gå igenom punkt C. Men vi vet att monopolisten utökar sin produktion. Anledningen är givetvis att vinsten då är större än noll. Alltså vet vi att den nya ATC-kurvan måste skära efterfrågekurvan i punkt C för att kunna ligga under efterfrågekurvan vid kvantiteten Q_1 . Vinsten vid denna produktionsvolym visas av den skuggade ytan.



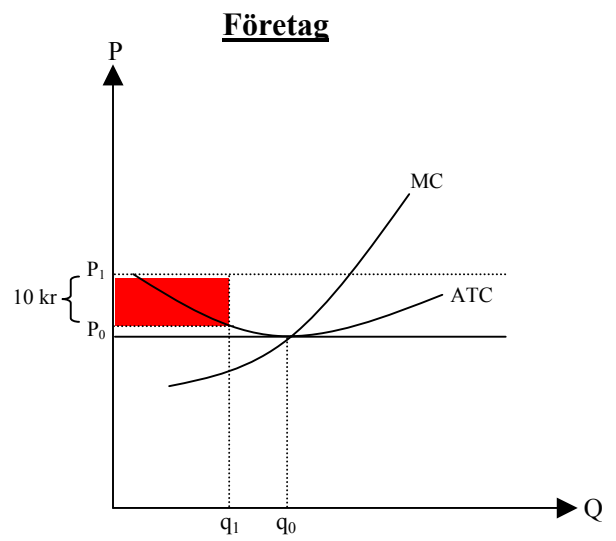
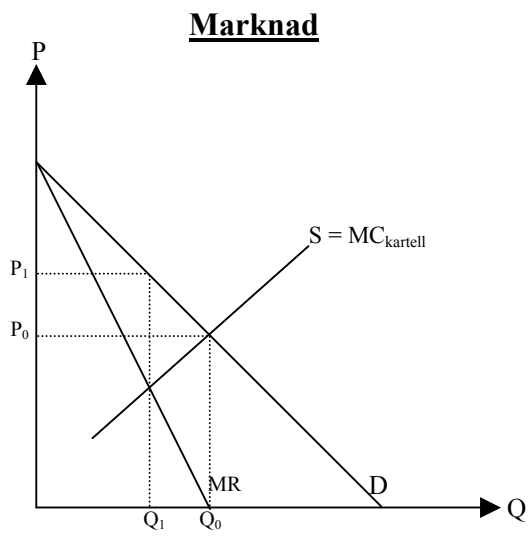
Uppgift 5

Se figurer på nästa sida.

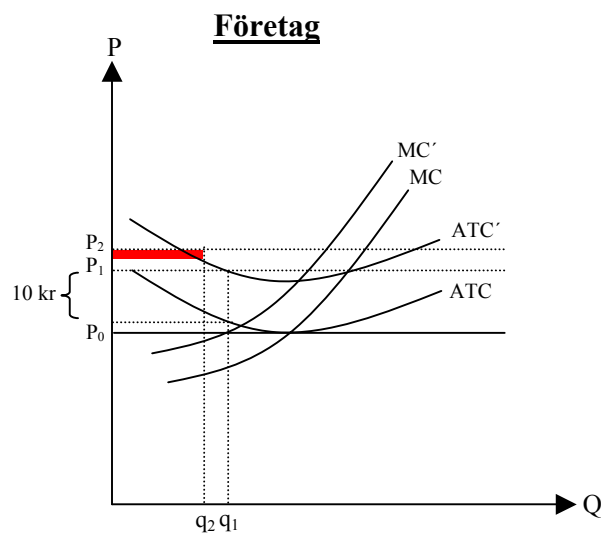
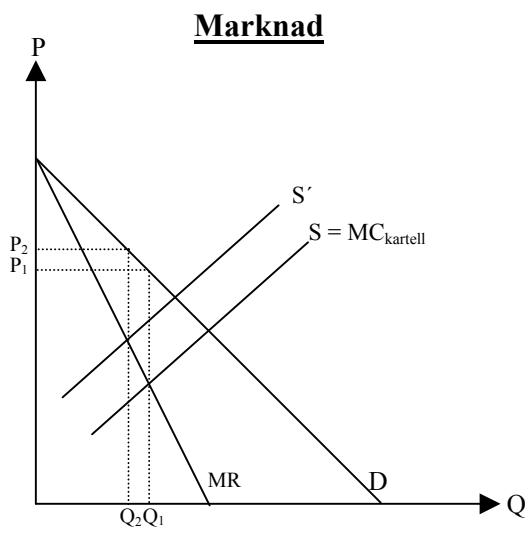
- a) Marknaden är i utgångsläget i jämvikt med priset p_0 och kvantiteten Q_0 . Det enskilda företaget producerar q_0 med nollvinst. Kartellen maximerar vinsten genom att begränsa kvantiteten till Q_1 , där MR är lika med S, kartellens marginalkostnad. Bakom utbudskurvan S döljer sig nämligen marginalkostnaden för de enskilda företagen i kartellen. Priset kan därmed pressas upp till p_1 . Det enskilda företaget i kartellen får sig tilldelat en kvot, q_1 , som bestäms så att det enskilda företagens marginalkostnad är lika med kartellens marginalintäkt vid kvantiteten Q_1 . Man gör nu en vinst lika med den skuggade rektangeln i figuren, vars höjd är lika med vinsten 10:- per producerad enhet.
- b) Statens åtgärd förskjuter det enskilda företagens ATC och MC uppåt med 10:-. Om företagen i kartellen får oförändrade produktionskvoter kommer man åter att få nollvinst, ATC är lika med p_1 vid produktionsvolymen q_1 . Men kartellen maximerar inte längre vinsten vid dessa produktionskvoter. Eftersom kartellens marginalkostnad också förskjuts uppåt med 10:- till S' minskar den vinstmaximerande kvantiteten till Q_2 , medan priset höjs till p_2 . Eftersom kartellen gör nollvinst vid kvantiteten Q_1 vet vi att vinsten måste bli positiv vid Q_2 , annars skulle man inte ha föredragit denna. Det enskilda företaget får sig tilldelat en något lägre produktionskvot än tidigare, q_2 , men eftersom priset har höjts kan man fortfarande göra en vinst (se skuggad yta), även om denna har krympt.
- c) Alla karteller lider av problemet att det kortsiktigt är väldigt lönsamt för det enskilda företaget att öka sin produktion utöver tilldelad kvot. Vid den tilldelade produktionen, q_1 , är nämligen priset högre än marginalkostnaden, vilket gör en produktionsökning lönsam. Men den är bara lönsam om de andra företagen i kartellen håller sin del av avtalet. Om en stor andel fuskar kommer priset att falla och alla förlorar. Mest förlorar dock de som höll sig till avtalad kvot! Vi har därför en "fångarnas dilemma situation" där alla tjänar på att fuska oavsett om de andra företagen fuskar eller ej.

Kartellen i denna fråga har dock ytterligare problem. Eftersom marknaden ursprungligen var en marknad med fullständig konkurrens är det inte svårt att etablera sig på den. Om nu kartellen pressar upp priset kommer detta att locka till sig andra företag. Om dessa står utanför kartellen pressar de ner priset mot utgångsläget igen. Om de tas in i kartellen måste alla kvoter minskas och fler får dela på den krympande vinsten. Dessa processer fortgår så länge det finns vinster kvar att göra för tillkommande företag. I slutläget har vi därför åter nollvinst för företagen på marknaden och kartellen är då meningslös.

a)



b)



Uppgift 6

Utgå ifrån tabellen nedan som visar företagens vinst i miljoner kronor givet det egna och det andra företags prissättningsbeslut. Först anges vinsten för företag 1 (F1), och därefter vinsten för företag 2 (F2).

F1 \ F2	Höja priset	Ej höja priset
Höja priset	40, 40	5, 60
Ej höja priset	60, 5	10, 10

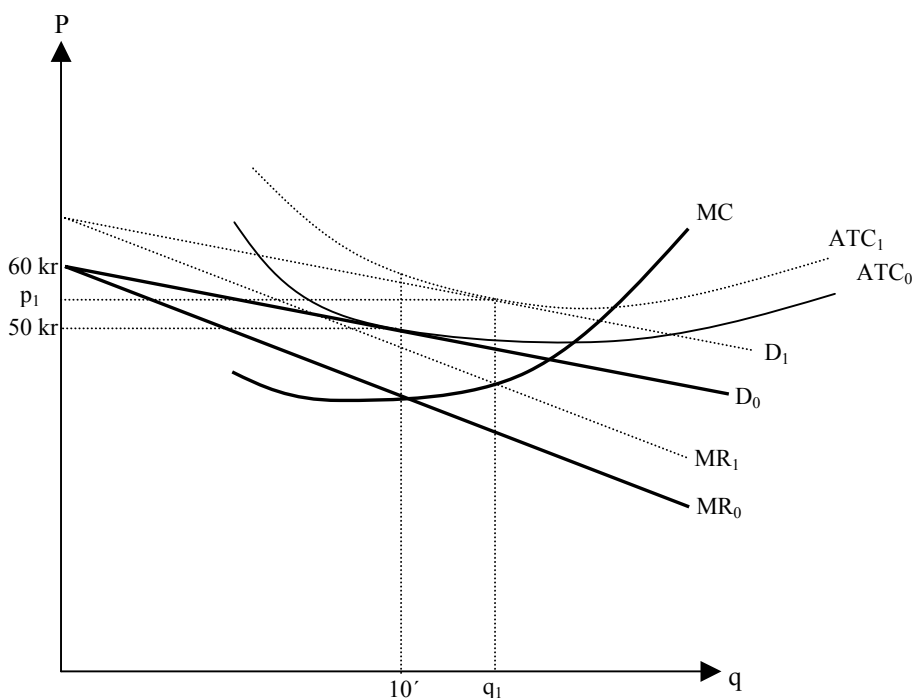
Givet från uppgiften är vinsten för företagen om båda väljer att höja priset, respektive om båda väljer att inte höja priset. Antag nu att det som händer om ett av företagen höjer priset, medan det andra företaget håller fast vid det låga priset är att konsumenterna i stor utsträckning går över till det billigare alternativet. Då kan det bli som i tabellen att företaget som inte höjer priset får en vinst på över 40 miljoner (i tabellen antas 60 miljoner), medan det prishöjande företaget får en vinst understigande 10 miljoner (i tabellen antas 5 miljoner). För båda företagen gäller då att oavsett vad det andra företaget fattar för beslut så vinner man på att ta ut det lägre priset (60 mot 40 om det andra företaget har valt att höja priset, 10 mot 5 om det andra företaget har valt att inte höja priset). Om båda företagen på grund av detta väljer det lägre priset hamnar vi i den situation som illustreras av frågan, d.v.s. båda tar ut det lägre priset och gör vinsten 10 miljoner. Detta val utgör den s.k. Nash-jämvikten till spelet, eftersom båda maximerar sin vinst givet den andres beteende. Spelet som sådant illustrerar vad som brukar kallas ”fångarnas dilemma”.

Uppgift 7

De feta heldragna linjerna i figuren visar utgångsläget. I långsiktig jämvikt gäller att vinsten är lika med noll, vilket innebär att $ATC = 50$:- vid produktionen 10 000. Vid denna volym är också $MR = MC$, eftersom företaget maximerar vinsten. Vid ingen annan produktionsvolym kan vinsten vara större än noll vilket innebär att ATC där måste ligga över D -kurvan. Vi har med andra ord en tangering mellan D -kurvan och ATC -kurvan vid volymen 10 000.

Avgiften är en fast kostnad och påverkar inte MC , men väl ATC . Vid 10 000 enheter har ATC ökat med 10:- till 60:-. Vid en större produktion har ATC ökat mindre än 10:- medan ATC har ökat mer än 10:- vid en mindre produktion. På kort sikt ändras inte produktionsvolymen, $MR = MC$ inträffar fortfarande vid produktionen 10 000. Men pizzeriorna går nu allmänt med förlust, vilket innebär att när det är dags för de första att reinvestera så kommer man att föredra att lägga ned verksamheten. De kvarvarande pizzeriorna märker detta genom att efterfrågan på deras pizzor kommer att öka. I figuren visas detta genom att efterfrågekurvan förskjuts uppåt, vilket leder till minskade förluster. Långsiktig jämvikt har vi när D -kurvan för de kvarvarande pizzeriorna förskjutits uppåt så långt att den åter tangerar ATC -kurvan. Vid denna produktion måste samtidigt åter MR och MC överensstämma. Priset kommer att hamna mellan 50:- och 60:- medan produktionsvolymen ökar. Detta blir ännu tydligare om efterfrågekurvan inte parallellförflyttas utåt som i figuren utan, vilket kanske är mer realistiskt, förskjuts mer vid lägre priser än vid högre.

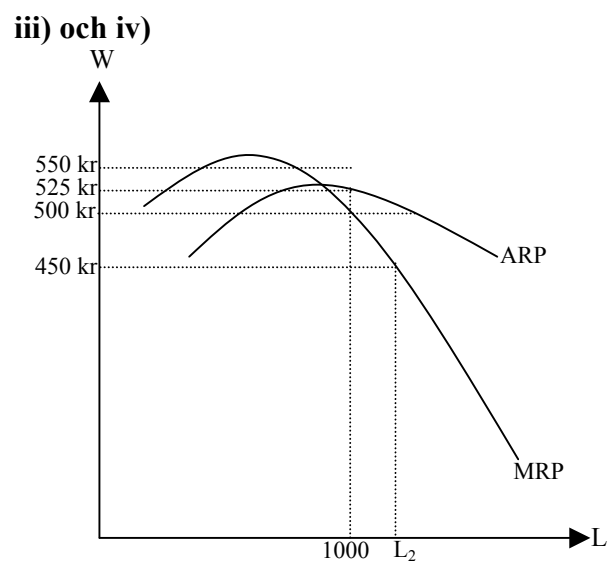
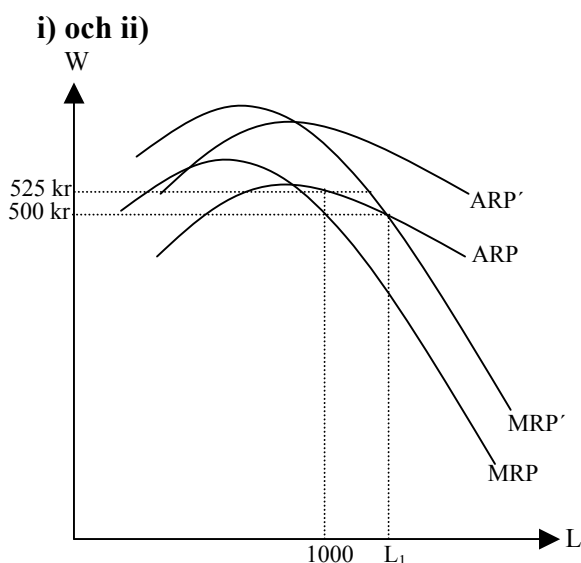
Kommentar: I verkligheten kommer givetvis inte alla pizzerior samtidigt att få vinsten noll. En del är troligen populärare än andra. Detta kan exempelvis bero på en högre kvalitet på pizzorna eller ett bättre läge. Teoretiskt skulle detta visserligen kunna justeras via högre löner för bra pizzabagare respektive högre hyror för bra lägen, men det är ändå inte troligt att dessa justeringar leder till samtidig nollvinst.



8. Marknaden för produktionsfaktorer och tillgångar

Uppgift 1

- a) Om företaget vinstmaximerar väljer man att köpa arbetskraft till dess att värdet av gränsprodukten, MRP, är lika med lönen. MRP är i sin tur lika med $MR \cdot MP$. Vi vet att MP är lika med 20 och lönen lika med 500:-. Alltså är MR lika med $(500/20):- = 25:-$. Om företaget producerar sin vara under fullständig konkurrens är priset lika med marginalintäkten, d.v.s $p = 25:-$. Om företaget är ett monopolföretag är priset högre än marginalintäkten, d.v.s. $p > 25:-$.
- b) Se figurerna. Ursprungligen köper företaget 1000 timmars arbetskraft till priset 500:-. Vid 1000 timmar är därför $MRP = 500:-$, medan $ARP = (21\ 000 \cdot 25/1000):- = 525:-$.
- MRP förskjuts uppåt med 10% och företaget ökar inköpen av arbetskraft till L_1 .
 - Samma effekter som ovan
 - MRP ligger kvar, men eftersom lönen sänks ökar företaget sina köp av arbetskraft till L_2 .
 - MRP ligger kvar, men eftersom lönen höjs köper företaget mindre arbetskraft. I detta fall troligen ingen arbetskraft alls. För att företaget överhuvudtaget skall vilja producera sin vara och efterfråga arbetskraft krävs att intäkterna täcker de rörliga kostnaderna. Om man köper 1 000 timmars arbetskraft och därmed producerar 21 000 enheter får man intäkter på $21\ 000 \cdot 25:- = 525\ 000:-$. Företagets totala rörliga kostnader är ursprungligen $1\ 000 \cdot 500 = 500\ 000:-$. Om lönen stiger med 10% stiger kostnaderna till 550 000:- vid denna produktionsvolym, d.v.s. man täcker inte sina rörliga kostnader. Det troliga är att man inte heller gör det vid lägre produktionsvolym vilket innebär att företaget slutar att producera (och slutar att efterfråga arbetskraft). Samma förhållande kan illustreras utifrån arbetsmarknaden. Om man köper 1 000 timmars arbetskraft är $MRP = 500:-$, medan ARP, värdet av genomsnittspriset är $AP \cdot P = (21\ 000/1\ 000) \cdot 25:- = 525:-$. För att företaget överhuvudtaget skall efterfråga någon arbetskraft får inte lönen överstiga ARP. Om lönen stiger till 550:- hamnar den över ARP vid kvantiteten 1 000 timmar och troligen även vid lägre kvantiteter, vilket innebär att företaget helt slutar att efterfråga arbetskraft.



Uppgift 2

- $2005 - 2000 = 5$
- $101 \cdot 2010:- - 100 \cdot 2000:- = 3010:-$.
- $2005 \cdot 7490:- - 2000 \cdot 7500:- = 17450:-$
- $3010:-/5 = 602:-*$
- $17450:-/5 = 3490:-*$

*Marginalkostnaden i uppgift d har beräknats enligt följande: Vi vet att ytterligare en arbetare ökar kostnaden med 3010:- men samtidigt produktionen med 5 enheter. Om vi dividerar 3010:- med 5 får vi därför marginalkostnaden per enhet i det aktuella intervallet. Alternativt skulle man teoretiskt kunna tänka sig att anställa en femtedels arbetare till, vilket skulle räcka för att öka produktionen med en enhet. Om vi antar att utbudskurvan för arbetskraft är linjär krävs en betalning på 2002:- för 100,2 anställda. Utifrån detta kan vi beräkna MC som $100,2 \cdot 2002:- - 100 \cdot 2000:- = 600,4:-$, ett resultat som något avviker från den kanske mer realistiska beräkningen ovan. På motsvarande sätt kan marginalintäkten i uppgift e alternativt beräknas genom att anta att efterfrågekurvan är linjär. Om man säljer 2001 enheter blir priset 7498:- och marginalintäkten $2001 \cdot 7498:- - 2000 \cdot 7500:- = 3498:-$.

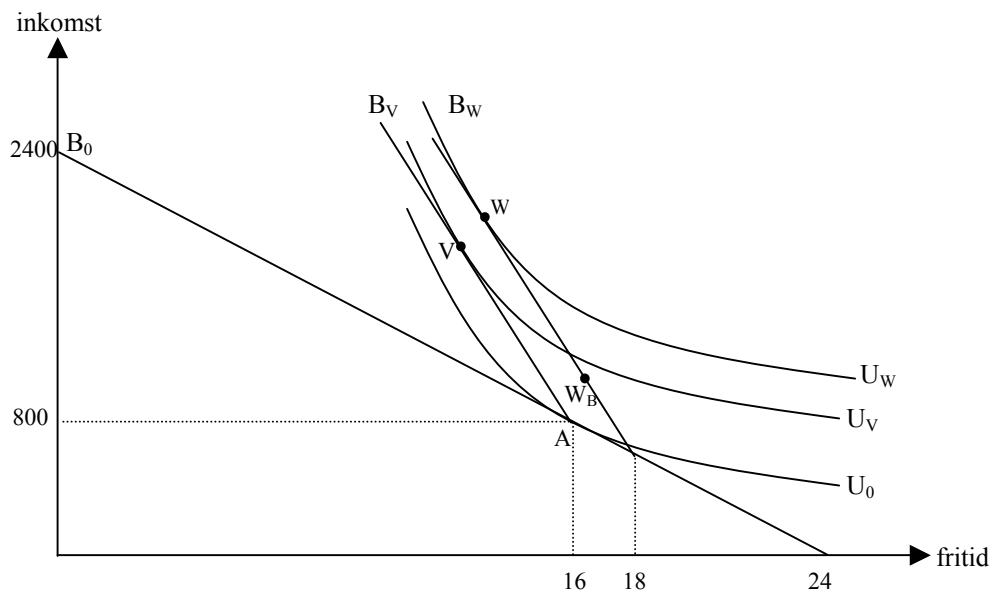
Uppgift 3

- Modellen visar individens val per dygn av fritid och inkomst som båda antas ge en positiv nytta. Inkomst får man genom att offra fritid, d.v.s. bjuda ut arbetstid. I utgångsläget visas individens valmöjligheter av budgetlinjen B_0 . Lutningen på denna linje är lika med minus timlönen. Lutningen kan också sägas spegla *alternativkostnaden för fritid*, eftersom timlönen visar vad det kostar individen i form av minskad inkomst om han eller hon vill öka sin "konsumtion" av fritid med en timme. I det hypotetiska fallet där individen arbetar 24 timmar per dygn blir inkomsten 2400:-. Lutningen på indifferenskurvorna visar hur mycket individen är *beredd att offra av sin inkomst* för att erhålla lite extra fritid, eller med andra ord värdet av extra fritid uttryckt i kronor. I punkten A, där individen maximerar nyttan är lutningen på budgetlinjen lika med lutningen på indifferenskurvan och således värdet av extra fritid (uttryckt i kronor per timme) lika med timlönen, (alternativkostnaden för fritid). Individen väljer 16 timmars fritid, eller med andra ord ett arbetsutbud på 8 timmar.
- I förslag V får vi en knyck på budgetlinjen vid ett arbetsutbud på 8 timmar. Från och med denna punkt (i vänster riktning) blir budgetlinjen tre gånger brantare. Se budgetlinje B_v . I förslag W sker denna knyck redan vid ett arbetsutbud på 6 timmar (vid 16 timmars fritid). Se budgetlinje B_w . Vid budgetlinje B_v väljer individen punkt V, som anger den nya tangeringen mellan budgetlinje och indifferenskurva. Vi vet här säkert att arbetsutbudet har ökat (fritiden minskat). Det går helt enkelt inte att hitta en tangering med B_v som innebär ett mindre eller lika stort arbetsutbud. För att erhålla ökad nytta jämfört med utgångsläget krävs att individen ökar sitt arbetsutbud.

Vid budgetlinje B_w väljer individen punkt W, som rimligen innebär ett lägre arbetsutbud (ökad fritid) än punkt V. Förklaringen ligger i att budgetlinje B_w är

parallell med budgetlinje B_V och att en förskjutning från B_V till B_W således illustrerar ”inkomsteffekten”. (En i detta fall kanske lite tveksam beteckning eftersom en av de nyttigheter man väljer mellan är just inkomst. Trots detta brukar man även vid detta val tala om inkomsteffekten.) Eftersom fritid får betraktas som en normal vara (nyttighet) med positiv ”inkomstelasticitet” önskar sig individen mer fritid när ”inkomsten” stiger jämfört med förslag V. Alltså minskar arbetsutbudet.

Det är t.o.m. så att arbetsutbudet med förslag W kan bli mindre än de 8 timmar som gällde i utgångsläget. För att erhålla högre nytta jämfört med utgångsläget behöver individen nämligen i detta fall inte öka arbetsutbudet. Visserligen lockar den högre timersättningen till ett ökat arbetsutbud (substitutionseffekten), men eftersom individen nu får möjlighet att öka såväl inkomst som fritidskonsumtion (inkomsteffekten), eftersom timlöneökningen inträffar redan vid 6 timmars arbete, är det möjligt att nettoeffekten blir ett minskat arbetsutbud. I figuren har dock antagits att arbetsutbudet ökar jämfört med utgångsläget även vid förslag W. Om tangeringen mellan U_W och B_W istället hade inträffat som i punkt W_B hade dock arbetsutbudet minskat.



Uppgift 4

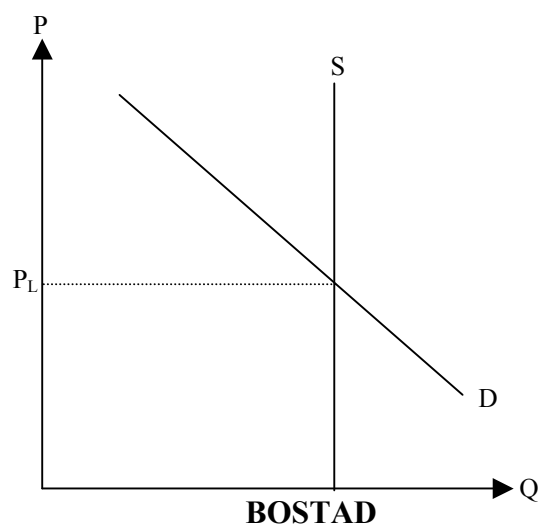
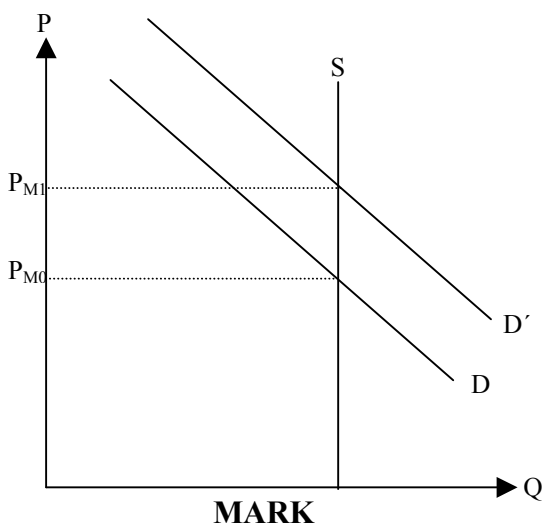
- När lönen stiger på *hela arbetsmarknaden* är det två motverkande effekter som bestämmer totaleffekten på arbetsutbudet. Substitutionseffekten pekar mot ett ökat arbetsutbud eftersom alternativkostnaden för fritid stiger (eller alternativkostnaden för varukonsumtion uttryckt i förlorad fritid sjunker). Inkomsteffekten pekar mot ett minskat arbetsutbud eftersom man vid den högre levnadsstandard som nu blir möjlig önskar sig mer fritid. I detta fall har uppenbarligen inkomsteffekten varit den dominerande av dessa två effekter.
- Påståendet att en löneökning för exempelvis arbetare i den privata sektorn ökar arbetsutbudet där grundar sig på en situation där lönen stiger *endast på denna del av arbetsmarknaden*. Därför blir det mer attraktivt att ta arbete i privat sektor än inom offentlig sektor och vi får en överströmning av arbetskraft från offentlig till privat

sektor. Detta bör gälla även vid en löneökning bara för offentligt anställda. En sådan överströmning inträffar givetvis inte om lönerna höjs för alla kategorier av anställda.

Uppgift 5

Citatet vänder på orsak och verkan. Det är i själva verket så att de höga markpriserna beror på de höga hyrorna, (som i sin tur beror på att det är attraktivt att bo i innerstaden). Låt oss i analysen skilja på markägare och fastighetsägare. I många fall kan den som äger marken också antas äga fastigheten, men det påverkar inte resonemanget. Fastighetsägarna hyr marken av markägarna och vad fastighetsägarna är beredda att betala i markhyra beror på vad man i sin tur kan ta ut i hyra av hyresgästerna. Markägarna får varje år en nettoavkastning som motsvarar skillnaden mellan markhyran och kostnaden för innehavet av marken (som utöver markskatten förmodligen är negligerbar). På en perfekt marknad kommer markpriset att överensstämna med nuvärdet av dessa nettoavkastningar.

Vad händer nu om man tar bort markskatten? På hyresmarknaden för bostäder händer ingenting. Det blir varken mer eller mindre attraktivt att hyra en lägenhet för att markskatten försvinner eftersom den inte betalas av hyresgästen. Fastighetsägarna kan således ta ut samma hyra (p_L i höger figur) och är därför beredda att betala lika mycket i markhyra som tidigare. Marknaden för att hyra mark skulle kunna illustreras med samma figur som marknaden för att hyra en bostad. Det blir därför mer attraktivt att äga mark eftersom nettoavkastningen på mark stiger. Markhyran är oförändrad, men kostnaden för innehavet av mark sjunker när markskatten försvinner. Som en följd av den ökade efterfrågan på mark stiger därför priset på mark (från p_{M0} till p_{M1} i den vänstra figuren). Avskaffandet av markskatten medför således att markägarna gör en vinst i form av ökat pris på den tillgång de äger. De som efter det att markskatten tagits bort köper mark får dock inte mer än normal avkastning på marken. Visserligen är den årliga nettoavkastningen högre, men även priset på mark har ju höjts. Men det betyder också att inte heller de som ägde mark från början fortsättningsvis får mer än normal avkastning på sin mark! De kan ju alternativt sälja sin mark till ett högre pris och har därför samma alternativkostnad för marken som de som köper mark efter det att markskatten tas bort. Slutsatsen blir således att hela vinsten av att markskatten försvinner uppstår som en engångsvinst för de ursprungliga markägarna i form av ökat värde på marken. Om de därefter väljer att sälja marken eller behålla den påverkar inte vinstens storlek.



Uppgift 6

Att villan kostar så mycket beror givetvis på att tillräckligt många hushåll anser sig ha råd att betala ett sådant pris, trots fastighetsskatten. Om fastighetsskatten tas bort kommer detta att få till följd att priset stiger ytterligare. Det nytillkomna husköpare slipper betala i fastighetsskatt får de istället betala i form av ett högre huspris. Det blir således inte billigare för ”vanligt folk” att skaffa sig en villa.

Ett räkneexempel: Antag att villans återstående livslängd är 20 år medan den reala diskonteringsräntan är 5%. Om fastighetsskatten försvinner minskar kostnaderna för villaägaren varje år med $0,01 \cdot 0,75 \cdot 1\,500\,000 : - = 11\,250 : -$. Diskonterat till nuvärde för villans återstående livslängd får vi $12,462 \cdot 11\,250 : - \approx 140\,000 : -$. En husköpare är nu beredd att betala cirka 140 000:- mer för villan än före fastighetsskattens avskaffande. Kostnadsbesparingen kommer därför att ”kapitaliseras” i form av en prisökning på villan av motsvarande storlek.

Detta är åtminstone vad som bör hända på kort sikt, när mängden villor är given. Den långsiktiga effekten bör dock bli att de höjda villapriserna lockar till en ökad nybyggnation som långsiktigt åter kan sänka villapriserna. Hur mycket priserna kommer att sänkas i detta steg beror bland annat på i vilken utsträckning nybyggnationen leder till höjda kostnader när efterfrågan på mark, byggmaterial och byggnadsarbetare stiger. Se tidigare uppgifter om *constant cost industries* och *increasing cost industries*.

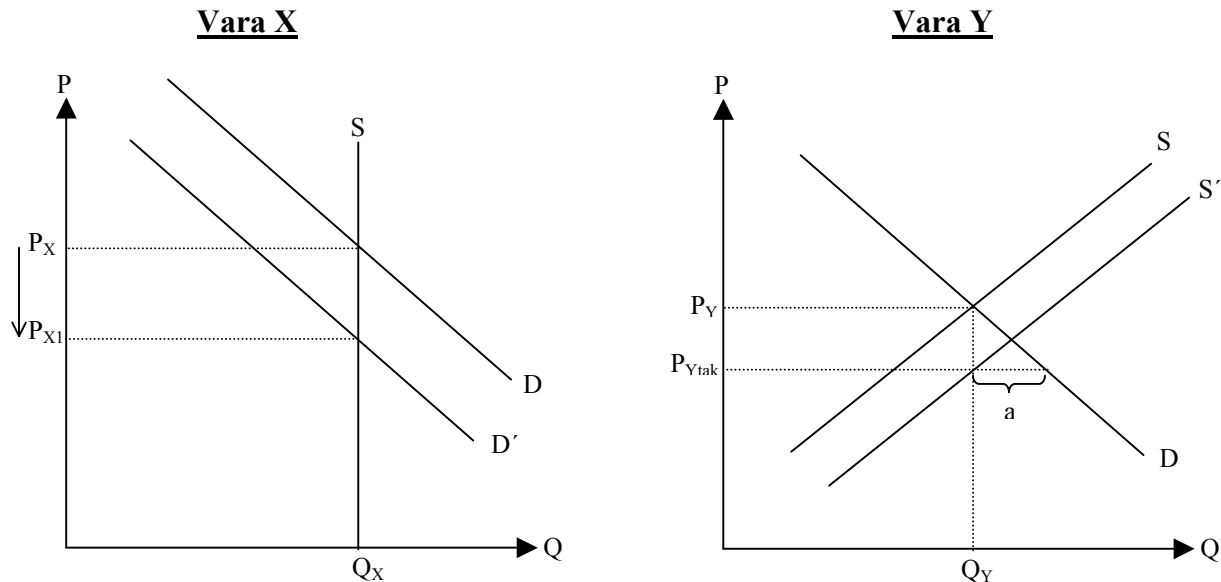
Uppgift 7

Nuvärdet av kostnadsökningen om man fortsätter att värma upp villan med el erhålls som $11,47 \cdot 6\,000 : - \approx 68\,800 : -$. Nuvärdet av kostnadsökningen (jämfört med idag) om man väljer att installera fjärrvärme blir $(100\,000 - 11,47 \cdot 5\,000) : - \approx 42\,700 : -$. Det bästa alternativet är således att installera fjärrvärme vilket vi får förutsätta att den rationelle husägaren väljer att göra. Alltså bör priset på den aktuella villan sjunka med $\approx 42\,700 : -$.

Uppgift 8

Pristaket på vara y leder till att efterfrågan på insatsvaran sjunker (MRP för insatsvaran minskar när priset på den färdiga produkten sjunker). Priset på insatsvaran sjunker som en följd av detta. Detta i sin tur leder till att det blir billigare att producera vara y varvid utbudskurvan förskjuts nedåt. På marknaden för insatsvaran är utbudet konstant eftersom hela betalningen består av *economic rent*. Insatsvaran kan inte användas till något annat än produktion av vara y. Priset på insatsvaran kommer då att falla så mycket som krävs för att den skall köpas i precis samma utsträckning som tidigare, d.v.s. till mängden Q_x . Eftersom det åtgår en given mängd av insatsvaran för varje enhet av vara y som produceras måste därför utbudskurvan för vara y förskjutas nedåt precis så mycket att produktionen vid pristaket blir densamma som i utgångsläget, d.v.s. Q_y . Ett efterfrågeöverskott uppstår, markerat som a i figuren. Om pristaket för vara y sätts tillräckligt lågt kan dock resultatet bli annorlunda. Efterfrågan på insatsvaran x kan då sjunka så att efterfrågekurvan skär kvantitetsaxeln vid en

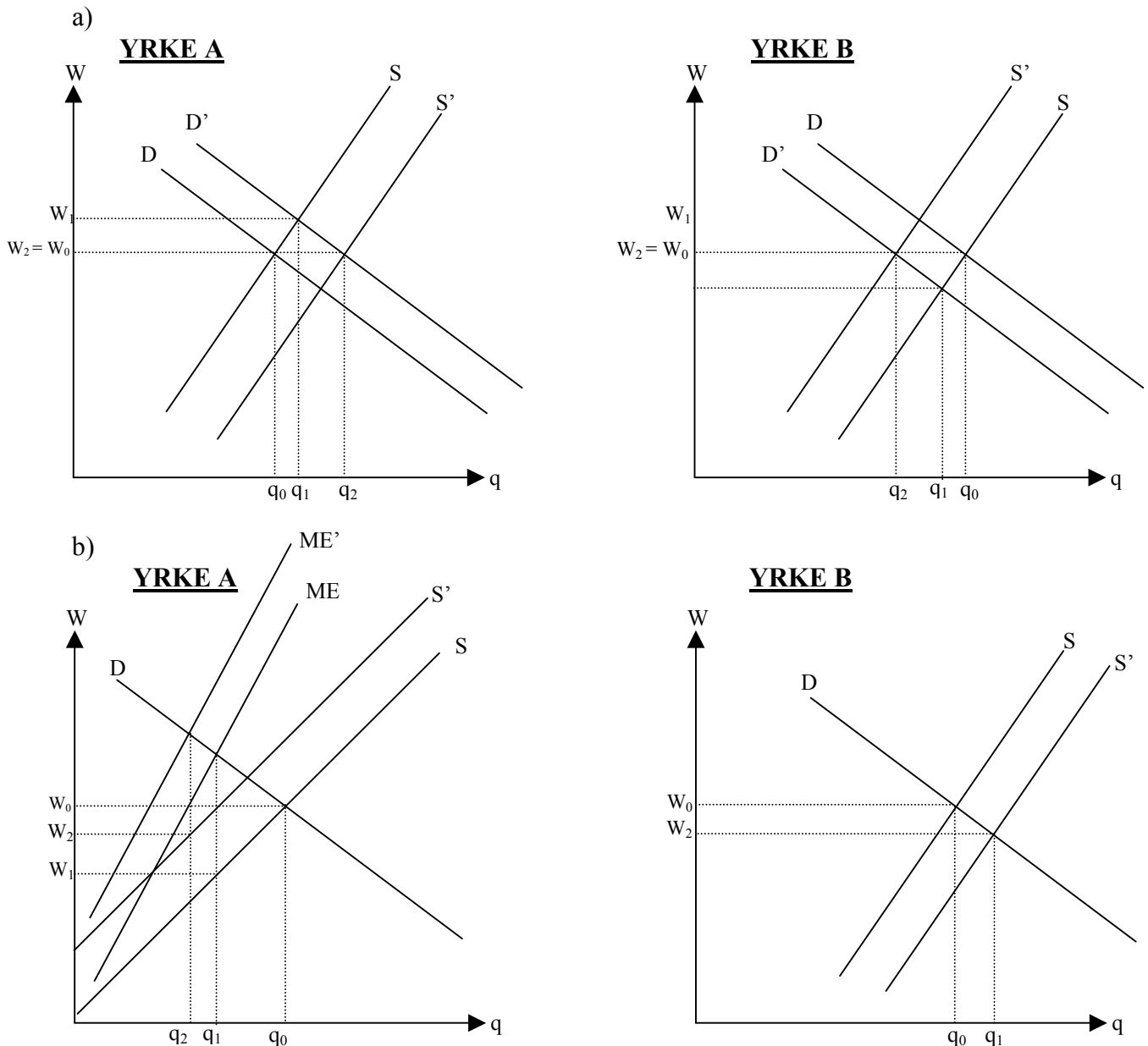
lägre kvantitet än Q_x . Inte ens till marknadspriset 0:- kommer insatsvaran att köpas i samma utsträckning som i utgångsläget. Produktionen av vara y blir därför i detta fall också mindre än Q_y .



Uppgift 9

- a) På grund av förändrade världsmarknadspriser kommer efterfrågan på yrkesgrupp A att stiga (MRP stiger) medan efterfrågan på yrkesgrupp B kommer att sjunka (MRP sjunker). Detta leder till höjda löner och mer arbetade timmar för yrkesgrupp A och givetvis tvärtom för yrkesgrupp B. Detta är vad som händer på kort sikt. Men skillnaderna i lön gör nu att fler människor kommer att utbilda sig till yrke A än till yrke B. Över tiden kommer därför utbudet från yrkesgrupp A att öka, medan det kommer att minska från yrkesgrupp B. Därmed blir löneskillnaderna allt mindre och mindre ända till dess att de helt upphör. Eftersom båda yrken är lika populära och kräver samma utbildning/kompetens bör också lönerna långsiktigt sammanfalla. I figurerna antas lönerna återvända till samma nivå som i utgångsläget. Detta är emellertid inte nödvändigt utan beror bland annat på hur mycket världsmarknadspriserna har förändrats i respektive riktning, samt i vilken grad arbetsutbudet inom de båda yrken som är aktuella även påverkas av lönerna inom andra yrken.
- b) När företagen agerar som en monopsonist bestäms mängden arbetskraft av villkoret $MRP = ME$, där ME visar marginell inköps- eller faktorkostnad, när hänsyn tas till att ytterligare köp av arbetskraft driver upp lönen för de arbetstimmar som man kunde ha fått köpa till lägre lön. Eftersom MRP visas av efterfrågekurvan för arbetskraft bestäms mängden arbetskraft av skärningen mellan efterfrågekurvan och ME-kurvan. Mängden köpta timmar arbetskraft från yrkesgrupp A sjunker från q_0 till q_1 . Den lön man betalar sjunker samtidigt till w_1 , mer behöver man inte betala för att få köpa just q_1 arbetskraft. För yrkesgrupp B händer inget på kort sikt.

Precis som i fallet ovan har det nu uppstått en löneskillnad mellan de båda yrkesgrupperna som får effekter på lång sikt. Eftersom lönen är lägre för yrkesgrupp A kommer färre att vilja utbilda sig till detta yrke, vilket via minskat utbud åter kommer att höja lönen trots att monopsoni råder. Rimligen kommer fler att utbilda sig till yrke B istället. Det är dock inte säkert att alla de som inte väljer att utbilda sig till yrke A nu väljer yrke B istället. Det finns eventuellt många andra yrken att välja och effekten på utbudet för yrkesgrupp B kan därför komma att bli liten. I figuren har dock antagits att en betydande del väljer yrke B, varvid lönen där kommer att sjunka. I långsiktig jämvikt kommer lönenivån åter att vara densamma för båda yrken, w_2 i figuren. Om utbudsökningen blir liten för yrkesgrupp B så att lönen där inte sjunker så mycket, kommer utbudsminskningen för yrkesgrupp A att bli ännu lite större och slutlönen w_2 hamnar bara marginellt under w_0 . De vinster som företagen kan göra på kort sikt genom att begränsa köpen av arbetskraft och därmed hålla nere lönen, försvinner alltså på lång sikt när som i detta fall arbetskraften har möjlighet att välja andra arbetsmarknader.



9. Välfärdsteorins grunder

Uppgift 1

- Åtgärd 1* uppfyller paretokriteriet, någon får det bättre och ingen får det sämre. Eftersom paretokriteriet uppfylls, uppfylls självklart även det potentiella paretokriteriet. *Åtgärd 2* uppfyller inte paretokriteriet. Individ C får det sämre. Däremot uppfylls det potentiella paretokriteriet. Individ A och B får det så mycket bättre att de utan vidare skulle kunna kompensera individ C för dennes minskade inkomst (välfärd) och ändå fortfarande få en ökad inkomst (välfärd). Alltså är det potentiellt möjligt att uppfylla paretokriteriet med åtgärd 2 om åtgärden kombineras med en inkomstomfördelning. *Åtgärd 3* uppfyller inget av ovanstående kriterier. Det är här inte möjligt för individ C att fullt ut kompensera de båda övriga individerna och fortfarande få det bättre själv.
- Förändringen i beslutet uppfyller varken paretokriteriet eller det potentiella paretokriteriet. Genom att åtgärd 1 genomförs istället för åtgärd 2 minskar inkomsten för såväl individ A som individ B med 10, medan individ C får en ökad inkomst med 10. Med andra ord precis de effekter som visas av åtgärd 3, som enligt uppgift a inte uppfyller något av kriterierna.
- Förändringen i beslutet ger här effekter som är motsatta de i uppgift b, d.v.s. lika med åtgärd 3, fast med ombytt tecken. Paretokriteriet uppfylls inte, individ C får det ju sämre. Däremot uppfylls det potentiella paretokriteriet. Individ A och B får vardera +10 i inkomst och skulle därför kunna kompensera individ C för vilken inkomsten minskar med 10 när beslutet förändras.

Uppgift 2

- Kombinationen uppfyller alltid båda kriterier.
- Kombinationen uppfyller alltid det potentiella paretokriteriet och kan tänkas (men inte alltid) uppfylla paretokriteriet. Antag att åtgärd A ger såväl Adam som Bertil +100, medan åtgärd B ger Adam +300 och Bertil X, där $X > -300$. Om $X = -50$ uppfylls paretokriteriet. Om $X = -150$ uppfylls det inte.
- Kombinationen kan tänkas uppfylla (men inte alltid) båda kriterier. Antag att åtgärd A ger såväl Adam som Bertil +100. Åtgärd B ger Adam +30 och Bertil X, där $X < -30$. Om $X = -50$ uppfylls båda kriterier, om $X = -120$ uppfylls endast det potentiella paretokriteriet, om $X = -300$ uppfylls inget av kriterierna.
- Kombinationen uppfyller alltid det potentiella paretokriteriet och kan tänkas (men inte alltid) uppfylla paretokriteriet. Antag att åtgärd A ger Adam +20 och Bertil -10. Om åtgärd B ger Adam -10 och Bertil +20 uppfylls paretokriteriet. Om åtgärd B, precis som åtgärd A, ger Adam +20 och Bertil -10 uppfylls däremot inte paretokriteriet.
- Kombinationen kan tänkas uppfylla (men inte alltid) båda kriterier. Antag att åtgärd A ger Adam -20 och Bertil +10. Åtgärd B ger Adam +30 och Bertil X, där $-30 < X < 0$. Om $X = -5$ uppfylls båda kriterier. Om $X = -15$ uppfylls endast det potentiella paretokriteriet. Om $X = -25$ uppfylls inget av kriterierna.
- Kombinationen kan aldrig uppfylla något av kriterierna.

Uppgift 3

- a) Vi kan identifiera tre grupper av individer. Patienter som är beredda att betala 100 000 kronor för en operation, patienter som inte är beredda till detta, samt övriga invånare i landstinget. *Åtgärd A* uppfyller paretokriteriet. Samtliga patienter får det bättre. De som själva betalar för sin operation istället för att vänta gör detta helt frivilligt, vilket måste tolkas som att deras välfärd ökar. Kvarvarande patienter får ökad välfärd p.g.a. kortare väntetid till operation. Övriga invånare påverkas inte direkt, möjligen indirekt positivt i egenskap av anhöriga. *Åtgärderna B och C* uppfyller däremot inte paretokriteriet. Ett stort antal övriga invånare får en lägre välfärd genom den höjda landstingsskatten, som de själva inte får någon direkt glädje av, med reservation för att vissa av dessa har anhöriga som opereras snabbare. Detta gäller dock knappast alla.
- b) Ja, förändringen av beslutet bör uppfylla paretokriteriet. Övriga invånare slipper skatten och får därmed ökad välfärd. De patienter som inte betalar sin operation själva får samma väntetid vid åtgärd A som vid åtgärd B. Eftersom även dessa får lägre skatt kommer också deras välfärd att öka. Även de patienter som vid åtgärd A betalar sin operation själva får ökad välfärd. Vi vet nämligen att dessa föredrar att betala sin egen operation och omedelbart bli opererade framför att vänta på operation i 6 månader, annars skulle de inte välja detta. Eftersom de skulle få vänta just 6 månader vid åtgärd B måste också de uppleva en förbättring, som för övrigt blir ännu lite större genom att även denna grupp har glädje av att slippa skattehöjningen.
- c) Nej, förändringen uppfyller knappast paretokriteriet. De invånare som endast är skattebetalare och som nu slipper skatten får höjd välfärd. De patienter som inte betalar sin operation själva får längre väntetid vid åtgärd A än vid åtgärd C. Visserligen får de även sänkt skatt, men rimligen betyder den förlängda väntetiden mer (även om undantag kan finnas), varvid deras välfärd minskar. För de patienter som vid åtgärd A betalar sin egen operation är effekten osäker. Vi vet att dessa hellre betalar 100 000 kr än väntar i 6 månader, men här skulle de vid åtgärd C ha fått sin operation redan efter 4 månader. Troligen kommer därför en del av denna grupp (de som nätt och jämt var beredda att betala 100 000 kr för att minska väntetiden från 6 månader till noll och som därför bör vara beredda att betala mindre än 100 000 kr för att minska väntetiden från 4 månader till noll) att få sänkt välfärd, även om de får sänkt skatt.

Uppgift 4

- a) Effektiv konsumtion innebär att fördelningen skall vara sådan att ingen annan fördelning kan ge ökad nytta för den ene individen utan att nyttan måste minskas för den andre. För att detta skall råda måste de båda individerna ha samma värdering av marginella tillskott av varan, där vi med värdering menar att de skall vara beredda att offra lika mycket av andra varor. I detta exempel får vi tolka villkoret som att deras marginella betalningsvilja för den aktuella varan skall vara lika. Den marginella betalningsviljan visar just hur mycket man uttryckt i kronor är beredd att offra av andra varor för extra tillskott av den aktuella varan. Den marginella betalningsviljan framgår från efterfrågekurvan av det pris man är beredd att betala för en given kvantitet av varan. Matematiskt kan vi därför lösa uppgiften genom att i ett första steg uttrycka priset som en funktion av kvantiteten för de båda individerna. Vi får då:

$$p_A = 200 - 0,1q_A \quad p_B = 100 - 0,05q_B$$

Låt oss kalla det antal enheter vi har att fördela för q_0 . Vi kan då skriva $q_B = q_0 - q_A$ och stoppa in istället för q_B i ekvationen för p_B . Därefter sätter vi $p_A = p_B$ och löser ut q_A och i nästa steg q_B .

- i) Ekvationen blir $200 - 0,1q_A = 100 - 0,05 \cdot (2200 - q_A)$ med lösningen $q_A = 1400$ och $q_B = 800$.
- ii) Ekvationen blir $200 - 0,1q_A = 100 - 0,05 \cdot (1600 - q_A)$ med lösningen $q_A = 1200$ och $q_B = 400$.
- iii) Ekvationen blir $200 - 0,1q_A = 100 - 0,05 \cdot (1000 - q_A)$ med lösningen $q_A = 1000$ och $q_B = 0$.

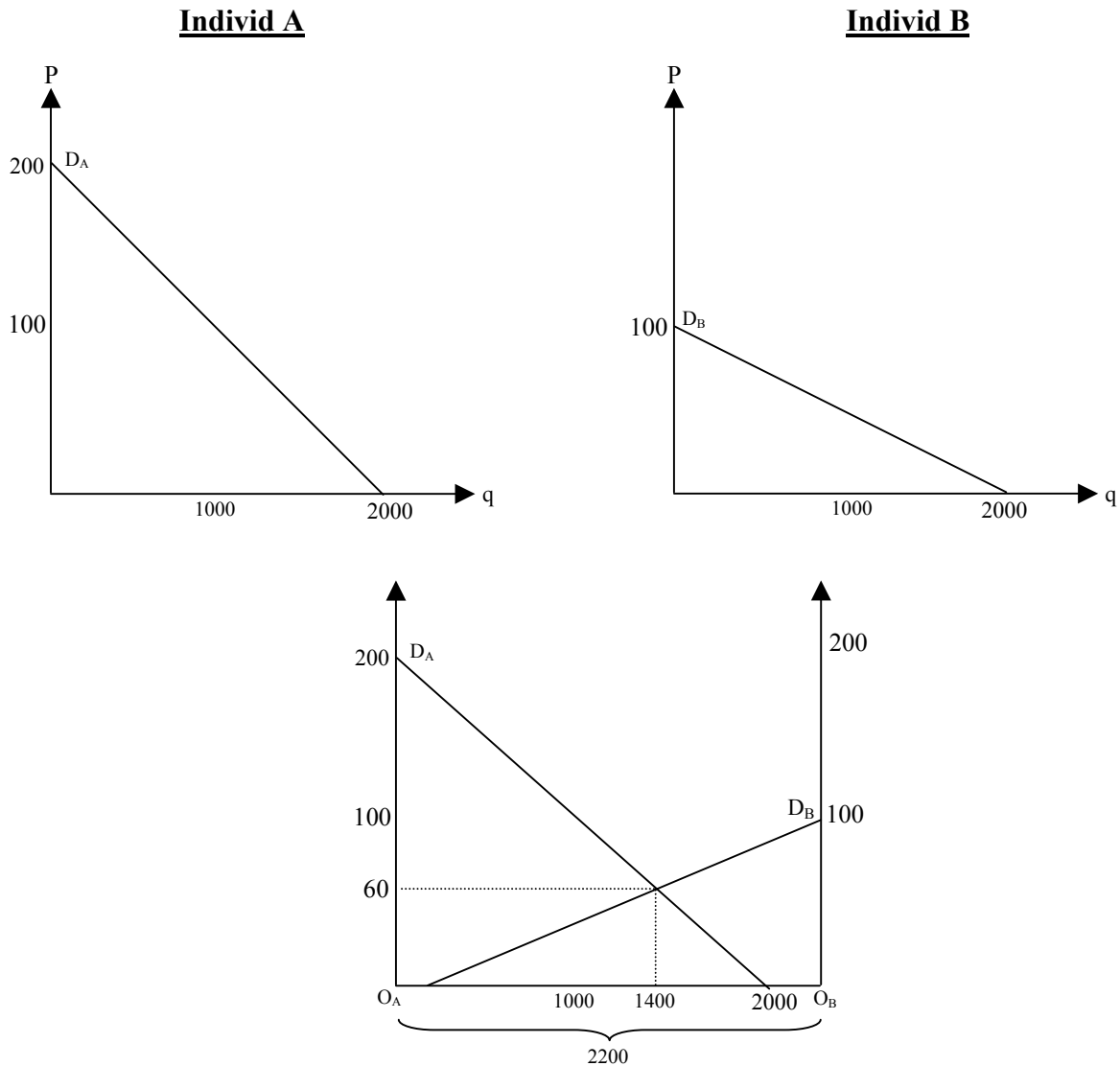
Uppgiften kan också lösas grafiskt. Se den nedre figuren på nästa sida, som visar fallet när $q_0 = 2200$. På x-axeln visas den kvantitet vi har att fördela. Figuren innehåller också de båda efterfrågekurvorna, men med origo för individ B längst till höger. Efterfrågad kvantitet för individ B mäts sedan i motsatt riktning (åt vänster). Lösningen på problemet hittar vi i skärningspunkten mellan de båda kurvorna. För $q_A = 1400$ och $q_B = 800$ är den marginella betalningsviljan lika stor, i detta fall 60:-, samtidigt som samtliga 2200 enheter har fördelats. Lösningen i de andra fallen får man på samma sätt genom att förkorta avståndet mellan origo för de båda individerna till 1600 respektive 1000.

Varför innebär en fördelning enligt ovan effektiv konsumtion? Låt oss studera fallet där vi har 2200 enheter att fördela och anta en annan fördelning än den som ges av lösningen. Antag exempelvis att vi ger båda individer 1100 enheter. Den marginella betalningsviljan erhålls från ekvationerna ovan som 90:- för individ A och 45:- för individ B. Antag nu vidare att vi tar en enhet av varan från individ B och ger till individ A. Samtidigt tar vi 90:- från individ A (eller om man så vill, varor med ett marknadsvärde av 90:-) och ger till individ B. På så sätt håller vi individ A:s nytta konstant, medan vi ökar individ B:s nytta. Individ B värderar ju tillskottet på 90:- högre än förlusten av en enhet av varan. Men att öka nyttan för den ene utan att minska den för den andre skulle inte kunna vara möjligt om vi hade haft effektiv konsumtion från början och det är heller inte möjligt om de båda individernas marginella betalningsvilja sammanfaller, som de gör om $q_A = 1400$ och $q_B = 800$.

Några ytterligare ord om fall iii). Här skall samtliga enheter av varan ges till individ A. Detta framgår tydligt av figurerna. Ända fram till kvantiteten 1000 är individ A:s marginella betalningsvilja högre än vad den är för individ B:s första enhet. Säg nu att vi skulle haft färre än 1000 enheter att fördela. Det är då lätt att inse, dels att individ A fortfarande skall tilldelas samtliga enheter, dels att individ A:s marginella betalningsvilja nu är högre än B:s. Trots skilda marginella betalningsviljor har vi effektiv konsumtion! Vi kan ju inte sänka B:s tilldelning av varan under noll. Vi har vad man brukar kalla en hörnlösning på vårt problem och den slutsats vi kan dra är att villkoret att de marginella betalningsviljorna skall vara lika för att effektiv konsumtion skall råda endast gäller de individer som värderar den första enheten av varan tillräckligt högt.

b) Exempelvis via ett auktionsförfarande. Myndigheten bestämmer ett pris, vid vilket man vet att den totala efterfrågan överstiger tillgänglig kvantitet. Individerna svarar genom att ange sin efterfrågan givet detta pris. Myndigheten höjer sedan priset till dess att jämvikt råder, d.v.s.

till dess att den totala efterfrågan överensstämmer med den kvantitet man har att fördela. I det första fallet inträffar detta när $q_A + q_B = 2200$ d.v.s. när $4000 - 30p = 2200$, vilket ger $p = 60$ då individ A efterfrågar 1400 enheter och individ B 800 enheter, precis de kvantiteter som ger effektiv konsumtion. Eftersom det är precis så här man tänker sig att en perfekt marknad fungerar kan man också helt överlämna fördelningen av varan till marknaden.



Uppgift 5

Kvoten $\frac{MP_L}{MP_K}$ är inte densamma i de båda företagen, vilket medför att effektiv produktion inte

råder. Eftersom $\frac{MP_L}{MP_K}$ är högre i företag a än i företag b är det lämpligt att omfördela

produktionsresurserna genom att flytta arbetskraft till företag a och kapital till företag b. Genom att flytta över en enhet arbetskraft från företag b till företag a, samtidigt som man flyttar två enheter kapital från företag a till företag b kan man hålla produktionen av vara A konstant, ($\Delta A = 1 \cdot MP_L - 2 \cdot MP_K = 1 \cdot 4 - 2 \cdot 2 = 0$). Samtidigt kan man öka produktionen av vara B med 20 enheter, ($\Delta B = -1 \cdot MP_L + 2 \cdot MP_K = -1 \cdot 30 + 2 \cdot 25 = 20$). Ett sådant resultat hade inte kunnat uppnås om man hade haft effektiv produktion från början.

Uppgift 6

Se figurerna på nästa sida.

a) Om alla konsumenter fritt kan köpa varan till samma pris kommer de att utöka sina köp till dess att deras marginella betalningsvilja (MV) är lika med priset. Eftersom alla konsumenter då har samma MV råder effektiv konsumtion. Men vid ett maximpris p_0 understigande jämviktspriset uppstår ett efterfrågeöverskott, se a i figuren. Detta innebär att konsumenterna inte får köpa så mycket de önskar till detta pris. På ett eller annat sätt ransoneras varan. De som står först i kön eller de som är nära vänner till handlaren får varan. Alternativt fördelas varan via någon myndighet. Sannolikheten för att den givna mängden Q_0 genom någon av dessa processer skall fördelas så att alla konsumenter får samma MV (vilket i så fall skulle innebära $MV = p_1$ i figuren) måste antas vara orimligt låg. Alltså råder *inte effektiv konsumtion*.

Eftersom alla företag kan producera och sälja så mycket de önskar av varan till priset p_0 kommer de att utöka produktionen till dess att $MC = p_0$. De producerar därför till samma marginalkostnad. Eftersom de dessutom kan köpa produktionsresurser till samma priser gäller även att kvoten $\frac{MP_L}{MP_K}$ är densamma i alla företag. Alltså råder *effektiv produktion*.

Eftersom det finns konsumenter som värderar marginella tillskott av varan till mer än vad varan kostar att producera, $MV > MC$, råder *inte optimal produktionsinriktning*.

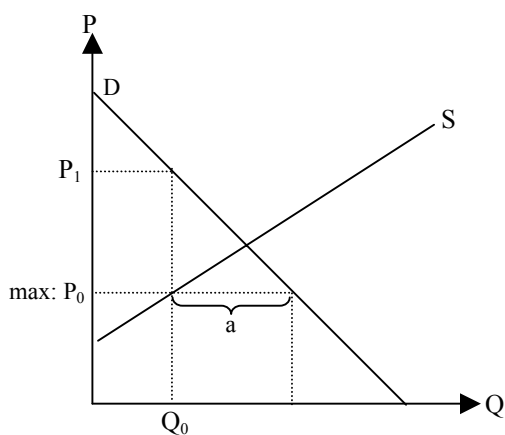
b) Vid ett pris p_0 överstigande jämviktspriset råder ett utbudsöverskott, se b i figuren. Alla konsumenter kan dock köpa så mycket de önskar till detta pris. Det gör att deras marginella betalningsvilja sammanfaller och *effektiv konsumtion råder*.

Företagen skulle vid priset p_0 vilja producera och sälja betydligt mer än de har möjlighet till. I ett inledande skede kan man också tänka sig att den totala produktionen blir mycket större

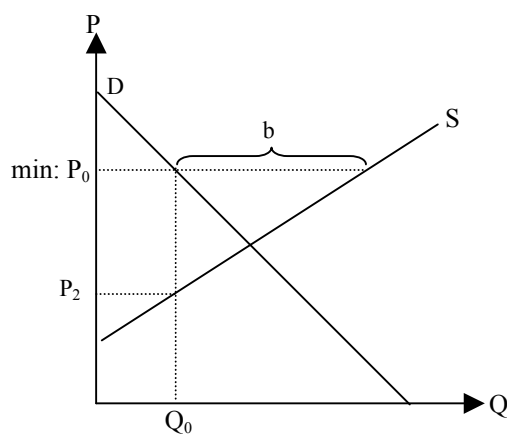
än efterfrågad kvantitet. Men eftersom företagen inte vill bygga upp ständigt allt större och större lager kommer en anpassning nedåt av produktionen att äga rum med tiden. Det kommer därför att ske någon form av ransonering även i detta fall fast den nu omfattar vem som skall producera och sälja varan (och i vilken kvantitet). Effektiv produktion av den givna kvantiteten Q_0 förutsätter att varje företag producerar varan till dess att deras $MC = p_2$. Sannolikheten för att ransoneringsprocessen skulle ge detta resultat måste betraktas som mycket låg, varvid vi kan dra slutsatsen att *effektiv produktion inte råder*.

Eftersom det finns företag som på marginalen kan producera varan till en lägre kostnad än vad konsumenterna värderar marginella tillskott av varan till, $MC < MV$, råder *inte optimal produktionsinriktning*.

MAXIMIPRIS



MINIMIPRIS



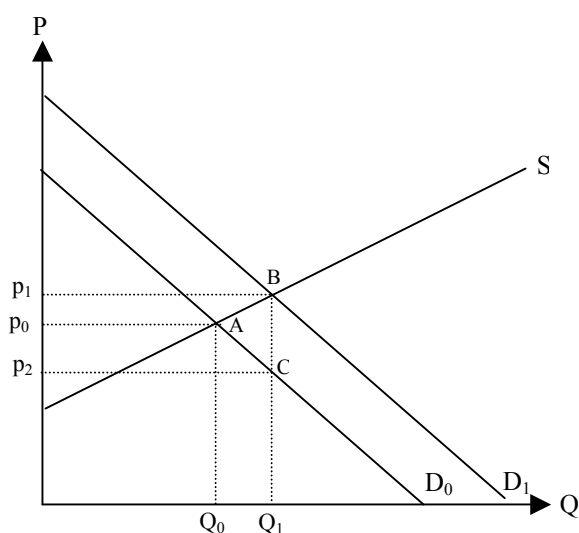
Uppgift 7

a) Bidraget förskjuter efterfrågekurvan uppåt med x kr till D_1 men värdet av konsumtionen visas fortfarande av den ursprungliga efterfrågekurvan D_0 . Samtidigt visas det pris som konsumenterna faktiskt betalar inte av p_1 utan av p_2 som är lika med p_1 minus bidraget på x kr. Därför ökar konsumentöverskottet med arean p_0ACp_2 .

Producentöverskottet ökar med arean p_1BAp_0 , medan statens finanser försämras med arean av rektangeln p_1BCp_2 . Genom att summera effekterna för konsumenter, producenter och staten får vi förändringen i det samhälleliga överskottet som minus arean ABC . Denna area visar således välfärdsförlusten av subventionen.

Välfärdsförlusten kan vi också få direkt genom att utvärdera förändringen i marknadskvantiteten från Q_0 till Q_1 . Värdet av den extra konsumtionen visas av ytan under den ursprungliga efterfrågekurvan Q_0ACQ_1 . Kostnaden för att öka produktionen är dock större och visas av ytan under utbudskurvan Q_0ABQ_1 . Skillnaden mellan dessa ytor blir minus ABC och visar välfärdsförlusten av bidraget.

b) Varje konsument möter samma nettopris p_2 på marknaden och utökar konsumtionen till dess att $MV = p_2$. Därför kommer samtliga konsumenter att på marginalen värdera varan lika högt i kronor räknat, vilket innebär att effektiv konsumtion råder. Alla producenter producerar varan till samma marginalkostnad p_1 , vilket innebär att effektiv produktion råder. Däremot råder inte optimal produktionsinriktning eftersom producenternas marginalkostnad överstiger vad konsumenterna på marginalen värderar varan till.



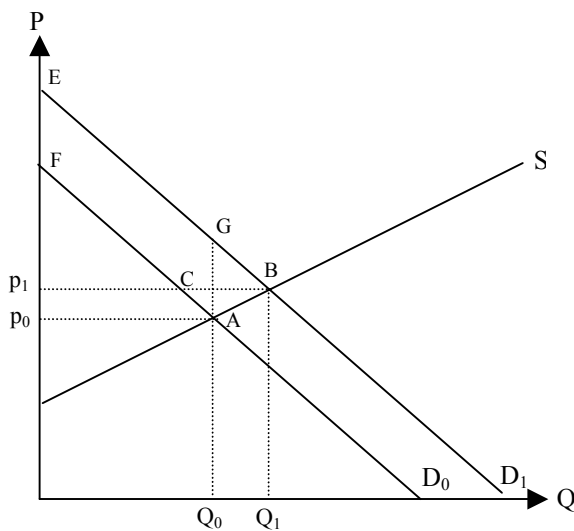
Uppgift 8

a) Produktförbättringen förskjuter efterfrågekurvan uppåt med x kr till D_1 som nu visar värdet av konsumtionen. Eftersom priset samtidigt ökat till p_1 kommer ökningen av konsumentöverskottet att visas av arean $EBCF$ minus arean $p_1CA p_0$.

Producent överskottet ökar med arean p_1BAp_0 . Genom att summera effekterna för konsumenter och producenter får vi förändringen i det samhälleliga överskottet som arean $EBAF$. Denna area visar således välfärdsvinsten av produktförbättringen.

Välfärdsförbättringen kan vi också få direkt genom att resonera på följande sätt. För den ursprungliga konsumtionen Q_0 visas vinsten av arean $EGAF$, (som är lika med $Q_0 \cdot x$ kr). Ökningen av konsumtionen från Q_0 till Q_1 värderas till Q_0GBQ_1 , medan kostnaden för att öka produktionen från Q_0 till Q_1 endast är Q_0ABQ_1 . Alltså får vi en ytterligare välfärdsvinst motsvarande GBA , vilket totalt ger ytan $EBAF$ precis som ovan.

b) Varje konsument möter samma pris p_1 vilket innebär att de på marginalen kommer att ha samma värdering av varan. Effektiv konsumtion råder. Alla producenter producerar varan till samma marginalkostnad p_1 , vilket innebär att även effektiv produktion råder. Eftersom konsumenterna på marginalen värderar varan till precis vad den kostar att framställa, d.v.s. $MV = MC$, har vi också optimal produktionsinriktning.



10. Skatter

Uppgift 1

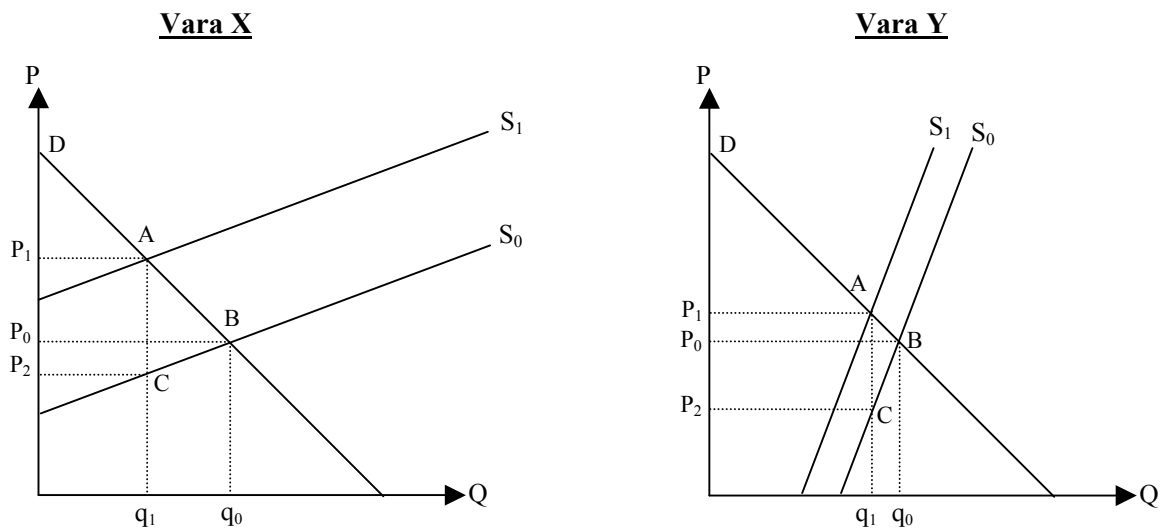
marknadpris	kvantitet		
	Utan skatt	Skatt 30:-	Skatt 50%
20:-	0	0	0
30:-	20 000	0	0
40:-	40 000	0	0
50:-	60 000	0	10 000
60:-	80 000	20 000	20 000
70:-	100 000	40 000	30 000
80:-	120 000	60 000	40 000
90:-	140 000	80 000	50 000
100:-	160 000	100 000	60 000

Exempel: Vid ett marknadspris på 80:- kommer producentpriset (exklusive skatt) att bli 50:-, vid en skatt på 30:- per enhet. Vid detta producentpris blir den utbudna kvantiteten 60 000 enheter enligt kolumnen ”utan skatt”. Om ingen skatt betalas är nämligen producentpriset lika med marknadspriset. Vid en 50%-ig skatt blir producentpriset 40:- om marknadspriset är 80:-. Vid detta producentpris blir den utbudna kvantiteten 40 000 enheter enligt kolumnen ”utan skatt”.

Uppgift 2

I båda fallen förskjuts utbudskurvan uppåt med exakt samma belopp. I figurerna visas det nya marknadspriset av p_1 , medan producentpriset (med skatten avdragen) visas av p_2 . Den nya kvantiteten visas av q_1 . Vid en hög utbudselasticitet (vara x) minskar producenterna produktionen kraftigt när skatten gör det mindre lönsamt att producera. Då blir också prisökningen för konsumenterna stor. Däremot sjunker producentpriset inte så mycket. Vid en låg utbudselasticitet (vara y) reagerar producenterna inte lika kraftigt. Kvantiteten minskar inte så mycket och prisökningen för konsumenterna blir måttlig. Däremot sjunker producentpriset kraftigt.

- Minskningen i konsumentöverskottet visas i de båda figurerna av ytan p_1ABp_0 . Eftersom prisökningen och kvantitetsminskningen blir betydligt större för vara x minskar konsumentöverskottet mest för denna vara.
- Minskningen i producentöverskottet visas i de båda figurerna av ytan p_0BCp_2 . För vara y sänks producentpriset mest. Därför minskar producentöverskottet mest i detta fall.
- Kvantiteten blir störst för vara y. Eftersom skatten per enhet är lika stor blir därför också skatteintäkterna störst för vara y.
- Välfärdsförlusten visas av ytan ABC och uppstår eftersom konsumenternas värdering av den minskade konsumtionen (ytan q_1ABq_0) överstiger värdet av de produktionsresurser som sparas när produktionen minskar (ytan q_1CBq_0). Välfärdsförlusten är störst för vara x eftersom kvantiteten minskar mest för denna vara.

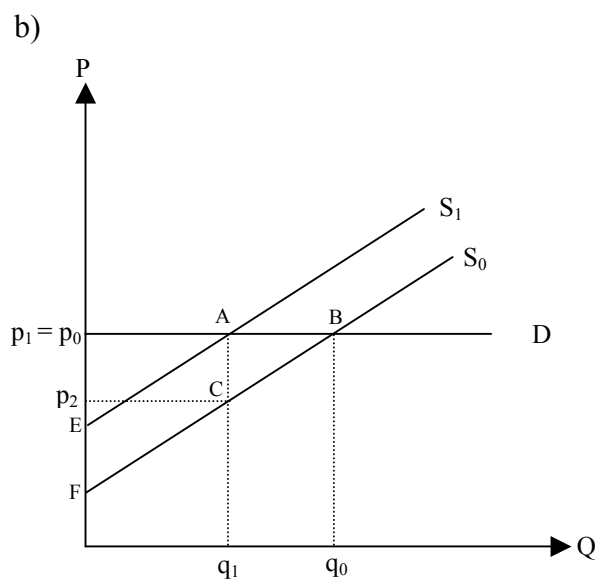
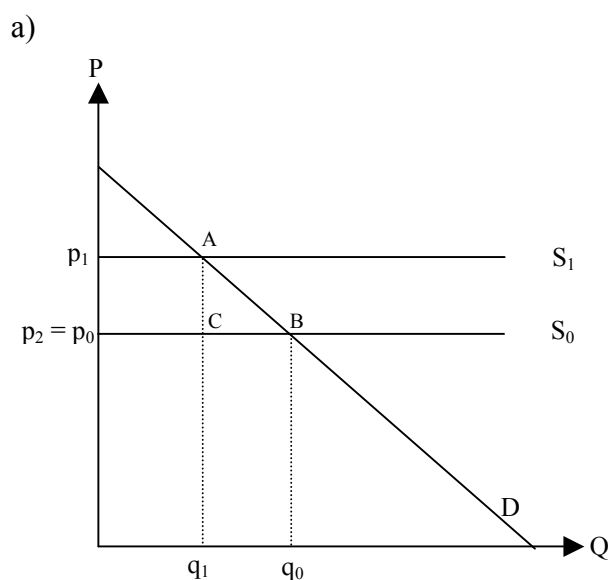


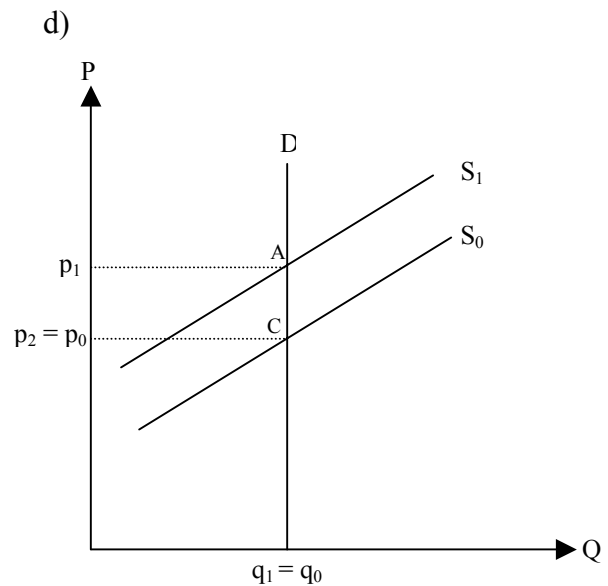
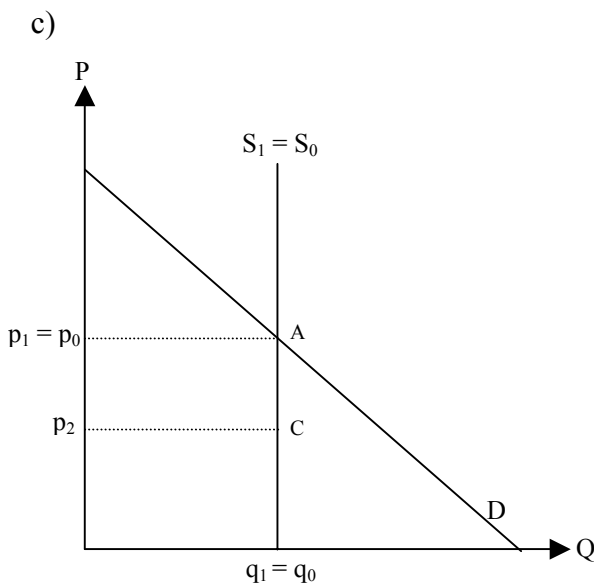
Uppgift 3

Resultaten sammanfattas i tabellen på nästa sida, samt med figurerna. Genomgående visas det nya marknadspriset av p_1 samt det nya producentpriset av p_2 . Effekten på total välfärd kan antingen erhållas direkt från figurerna, eller genom summering av effekterna på konsumentöverskott, producentöverskott och statens skatteintäkter.

- När utbudet är fullständigt elastiskt har producenterna alternativa möjligheter att bjuda ut sin produkt och få samma ersättning på annat håll. Producentpriset blir därför givet och hela effekten av skatten övervältras på konsumenterna. Den minskade konsumtionen på marknaden värderas av konsumenterna till q_1ABq_0 , medan producenternas alternativkostnad endast var q_1CBq_0 . Skillnaden, ABC, utgör välfärdförlusten.
- När efterfrågan är fullständigt elastisk har köparna på marknaden alternativa möjligheter att skaffa sig varan till ett givet pris. Marknadspriset är därför givet och skatten kommer helt att bäras av producenterna genom ett lägre producentpris. Den minskade försäljningen på marknaden värderas till q_1ABq_0 , medan producenterna endast sparar kostnader motsvarande q_1CBq_0 . Skillnaden, ABC, utgör välfärdförlusten.
- När utbudet är fullständigt elastiskt påverkas inte marknadskvantiteten. Marknadspriset bestäms helt och hållet av efterfrågan, som inte påverkas av skatten. Därför får producenterna bära hela bördan av skatten i form av ett lägre producentpris. Eftersom marknadskvantiteten inte påverkas uppstår ingen välfärdsförlust. Staten vinner lika mycket i skatteintäkter som producenterna förlorar i producentöverskott.
- När efterfrågan är fullständigt elastisk påverkas inte marknadskvantiteten. Marknadspriset bestäms helt och hållet från utbudssidan. Eftersom producenterna för ett visst utbud nu kräver en bruttoersättning som även inkluderar skatten (för att få samma nettoersättning), kommer marknadspriset att stiga med skattens storlek. Hela effekten av skatten övervältras på konsumenterna. Eftersom marknadskvantiteten inte påverkas uppstår ingen välfärdsförlust. Staten vinner lika mycket i skatteintäkter som konsumenterna förlorar i konsumentöverskott.

	Fullständigt elastiskt utbud	Fullständigt elastisk efterfrågan	Fullständigt oelastiskt utbud	Fullständigt oelastisk efterfrågan
Tänkbar situation	Inhemsk kapitalmarknad utan restriktioner för att föra kapital ur landet	Inhemsk industri som säljer sin vara till givet pris på världsmarknaden	Bostadsmarknaden, (hyresmarknaden) på kort sikt. Artister som är mycket populära inom landet, men ointressanta för utlandet.	Livsviktig medicin
Marknadspris	Stiger	Oförändrat	Oförändrat	Stiger
Producentpris	Oförändrat	Sjunker	Sjunker	Oförändrat
Konsumentöverskott	Sjunker med p_1ABp_0	Oförändrat	Oförändrat	Sjunker med p_1ACp_0
Producentöverskott	Oförändrat	Sjunker med $EABF = p_0BCp_2$	Sjunker med p_0ACp_2	Oförändrat
Skatteintäkter	p_1ACp_2	p_1ACp_2	p_1ACp_2	p_1ACp_2
Total välfärd	Välfärdsförlust lika med ABC	Välfärdsförlust lika med ABC	Inga nettoeffekter, endast omfördelning	Inga nettoeffekter, endast omfördelning





Uppgift 4

Marginalkostnaden för vara x är 80:-, medan marginalkostnaden för vara y är 85:50:-, d.v.s. vara y är dyrare att producera, men har ändå ett lägre marknadspris. Utgå nu från en konsument som uppfattar varorna som helt likvärdiga. Givetvis väljer hon att köpa varan med det lägre priset, eftersom hon inte har anledning att bry sig om vad varorna faktiskt kostar att producera. Men hennes val kan inte vara paretooptimalt. Om hon istället hade valt vara x hade hon varit precis lika nöjd (haft samma nytta), men samhällsekonomiskt hade vi sparat 5:50 i produktionskostnader. Dessa inbesparade produktionskostnader motsvaras av produktionsresurser som hade kunnat användas till att producera någon annan vara och därmed ge någon annan konsument högre nytta. På grund av olikformig beskattning har vi inte optimal produktionsinriktning (effektiv produktionsmix). Produktionen av vara y är för stor i förhållande till produktionen av vara x.

Uppgift 5

En lägre beskattning av vissa varor innebär att man inte får en optimal produktionsinriktning (effektiv produktionsmix), se uppgift 4. Konsumenter styrs att köpa för mycket livsmedel på bekostnad av annat (kläder, bostadskonsumtion, resor, leksaker etc.). Ett allmänt bidrag, som barnbidraget, har inte denna styrande effekt. Varje enskilt hushåll väljer då fritt hur man vill använda sin ökade köpkraft, vilket för en given total kostnad för staten innebär en högre välfärd för hushållen (givet att man accepterar hushållens egna värderingar av konsumtion). En ytterligare synpunkt är att ett allmänt bidrag har en större träffsäkerhet, även familjer utan barn får del av de sänkta livsmedelspriserna.

Uppgift 6

Lösningen visas i tabellen nedan.

Alternativ/inkomst	200 000:-	350 000:-	500 000:-
a)	- 20 000:-	- 20 000:-	- 20 000:-
b)	oförändrad	- 5 000:-	- 10 000:-
c)	oförändrad	oförändrad	- 10 000:-
d)	- 10 000:-	oförändrad	oförändrad
e)	- 10 000:-	- 10 000:-	oförändrad

För att beräkna förändringen i den totala skatt som skall betalas tar man hänsyn till marginalskatteförändringar upp till och med, men inte över, den inkomst man är intresserad av.

Exempel 1: Skatteförändringen i fall a) för en person med inkomsten 200 000:-,
 $-0,1 \cdot (100\,000 - 0) - 0,1 \cdot (200\,000 - 100\,000) = -20\,000$:-. Denna skattesänkning gäller även för alla inkomster överstigande 200 000:-.

Exempel 2: Skatteförändringen i fall e) för en person med inkomsten 350 000:-,
 $-0,1 \cdot (200\,000 - 100\,000) - 0,1 \cdot (300\,000 - 200\,000) + 0,2 \cdot (350\,000 - 300\,000) = -10\,000$:-.

Uppgift 7

Margineffekten erhålls som summan av marginskatt och de margineffekter som inkomstberoende bidrag och avgifter ger upphov till. Se kolumnen längst till höger.

Inkomstintervall (tusentals kronor)	Marginskatt	Margineffekt av barnbidraget	Margineffekt av barnomsorgsavgiften	Total margineffekt (summan av kolumnerna till vänster)
0 -100	30%	0%	0%	30%
100 - 200	30%	0%	8%	38%
200 - 300	30%	10%	8%	48%
300 - 400	50%	10%	8%	68%
400 -	50%	0%	0%	50%

Kommentar: Vid inkomsten 200 000:- är barnbidraget 20 000:-. Vid inkomsten 400 000:- är det helt borta. Eftersom barnbidraget trappas ned i jämn takt förlorar man därför i inkomstintervallet 200 000:- till 400 000:- tio procent, $(20\,000 / 200\,000)$:-, av en inkomstökning i form av minskat barnbidrag. För inkomster understigande 200 000:- eller överstigande 400 000:- påverkas inte barnbidraget av en inkomstökning.

Vid inkomsten 100 000 är barnomsorgsavgiften 0:-. Vid inkomsten 400 000:- är avgiften 24 000:- för två barn. Eftersom avgiften stiger i jämn takt förlorar man därför i intervallet 100 000:- till 400 000:- åtta procent, $(24\,000 / 300\,000)$:-, av en inkomstökning i form av ökade barnomsorgsavgifter. För inkomster understigande 100 000:- eller överstigande 400 000:- påverkas inte barnomsorgsavgiften av en inkomstökning.

Uppgift 8

Svaren sammanfattas i tabellen nedan:

inkomst	Marginalskatt		Totalskatt		Effekt på arbetsutbud		
	före	efter	före	efter	substitutionseffekt	inkomsteffekt	totaleffekt
150 000:-	20%	30%	30 000:-	45 000:-	sjunker	stiger	osäker
250 000:-	50%	30%	65 000:-	75 000:-	stiger	stiger	stiger
350 000:-	50%	30%	115 000:-	105 000:-	stiger	sjunker	osäker

- a) Vid den ursprungliga skatteskalen betalas $0,2 \cdot 200\,000 + 0,5 \cdot 100\,000 = 90\,000$:- i skatt vid inkomsten 300 000:-. Detta motsvarar en proportionell skatt på 30% ($90\,000/300\,000$). Den nya marginals-katten blir således 30% för alla inkomster.
- b) För inkomsten 150 000:- stiger skatten med 15 000:-. För inkomsten 250 000 stiger skatten med 10 000:-. För inkomsten 350 000:- sjunker skatten med 10 000:-. Vid exempelvis 350 000:- är skatten ursprungligen $0,2 \cdot 200\,000 + 0,5 \cdot 150\,000 = 115\,000$:-. Efter skatteförändringen är skatten vid denna inkomst $0,3 \cdot 350\,000 = 105\,000$:-.
- c) *Inkomst 150 000:-*. Eftersom marginals-katten stiger får man behålla mindre än tidigare av en inkomstökning. Alternativkostnaden för fritid minskar vilket gör att man önskar mera fritid och därför bjuder ut mindre arbete, (substitutionseffekten). Samtidigt stiger totalskatten vilket innebär att man inte anser sig ha råd att konsumera lika mycket fritid som tidigare. Man måste med andra ord arbeta mera om man vill bibehålla samma materiella standard. Arbetsutbudet stiger (inkomsteffekten). Eftersom effekterna går åt olika håll kan vi inte säga huruvida arbetsutbudet för denne inkomsttagare stiger eller sjunker.

Inkomst 250 000:-. Den sänkta marginals-katten lockar till ökat arbetsutbud via substitutionseffekten. Även den höjda totalskatten ger via inkomsteffekten ett ökat arbetsutbud. Sammanlagt kan vi därför anta att arbetsutbudet stiger för denne inkomsttagare, liksom för alla inkomsttagare som får sänkt marginals-katt, samtidigt som totalskatten stiger, (gäller i detta exempel för alla inkomster mellan 200 000:- och 300 000:-).

Inkomst 350 000:-. Sänkt marginals-katt ger ökat arbetsutbud via substitutionseffekten, medan sänkt totalskatt leder till minskat arbetsutbud via inkomsteffekten, (man behöver inte arbeta lika länge för att bibehålla sin materiella standard). Eftersom effekterna går åt olika håll blir totaleffekten osäker.

Uppgift 9

Resultaten sammanfattas i tabellen nedan:

Inkomstintervall (tusentals kr)	Uppgift a)		Uppgift b)		Uppgift c)	
	Totalskatt i kronor vid övre inkomsten i intervallet	Marginal- skatt	Totalskatt i kronor vid övre inkomsten i intervallet	Marginal- skatt	Totalskatt i kronor vid övre inkomsten i intervallet	Marginal- skatt
0-80	4 000	5%	0	0%	4 000	5%
80-160	16 000	15%	8 000	10%	16 000	15%
160-240	48 000	40%	36 000	35%	36 000	25%
240-320	80 000	40%	64 000	35%	64 000	35%
320-400	120 000	50%	100 000	45%	120 000	70%

Kommentar: Först beräknas vilken totalskatt som betalas i respektive intervalls övre gräns genom att man multiplicerar inkomsten med andelen som skall betalas i skatt. Därefter beräknas marginals-katten i intervallet som skillnaden i skatt dividerat med intervallets längd, d.v.s. 80 000:-. Exempel: För att beräkna marginals-katten i utgångsläget i intervallet 240-320 tusen kr beräknas först totalskatten för 320 000:- som $0,25 \cdot 320\,000 = 80\,000$:- och för 240 000:- som $0,20 \cdot 240\,000 = 48\,000$:-. Marginals-katten i det aktuella intervallet erhålls sedan som $(80\,000 - 48\,000) / 80\,000 = 40\%$.

När skatteandelen skall sjunka med fem procentenheter genomgående leder detta till en sänkning av marginals-katten i varje intervall med just fem procent, (jämför marginals-katten i uppgift a) med marginals-katten i uppgift b).

När skatteandelen skall sjunka med fem procentenheter endast för inkomsterna 240 000:- och 320 000:- i tabellen händer ingenting med marginals-katten i de två understa intervallen. För inkomster mellan 160 000:- och 240 000:- sjunker marginals-katten. För att man skall komma upp i samma beskattning som ursprungligen för inkomsten 400 000:- måste därför marginals-katten höjas i intervallet 320 – 400 tusen kr, (jämför marginals-katten i uppgift a med marginals-katten i uppgift c).

Uppgift 10

Resultaten sammanfattas i tabellen.

Alternativ	Effekt på arbetsutbudet		
	<i>substitutionseffekt</i>	<i>inkomsteffekt</i>	<i>totaleffekt</i>
a)	sjunker	stiger	osäker
b)	ungefär noll	ungefär noll	ungefär noll
c)	sjunker	ungefär noll	sjunker
d)	sjunker kraftigt	ungefär noll	sjunker kraftigt

- a) Effekten på arbetsutbudet är osäker. Det kan öka, minska eller vara oförändrat. Den höjda marginals-katten bör via substitutionseffekten leda till ett ökat arbetsutbud. Samtidigt blir folk fattigare och måste om de vill behålla sin materiella konsumtion arbeta mera. Inkomsteffekten pekar således åt motsatt håll jämfört med substitutionseffekten.
- b) Förmodligen ingen effekt alls på arbetsutbudet. Man får visserligen behålla en mindre andel av sin inkomst än i utgångsläget. Å andra sidan kommer priserna på det som man skall använda inkomsten till att sjunka. Om vi antar att utgifterna för konsumtion är ungefär lika stora som de samlade inkomsterna i samhället kommer de ökade statsinkomsterna från inkomstskatteökningen att precis räcka till att sänka momsen så mycket att man fortfarande kan köpa lika mycket varor som tidigare. Realinkomsten efter skatt blir således oförändrad om man inte ändrar sitt arbetsutbud. Vi får därför ingen inkomsteffekt.
- På samma sätt kan man resonera kring en ökning av inkomsten. Visserligen får man behålla en mindre del av en inkomstökning. Men eftersom priserna på de varor man skall använda en eventuell extra inkomst till bör sjunka med ungefär lika mycket, vinner man i real konsumtion lika mycket som tidigare på att arbeta en extra timme.
- Alternativkostnaden för fritid (som är lika med den varukonsumtion man går miste om ifall man marginellt minskar sin arbetstid) är således oförändrad och vi får inte heller någon substitutionseffekt.
- c) Arbetsutbudet bör minska. Den höjda marginals-katten bör via substitutionseffekten leda till ett minskat arbetsutbud. En del hushåll (särskilt de med många barn och låga inkomster) kommer att känna sig rikare, medan andra (särskilt barnlösa med höga inkomster) kommer att känna sig fattigare. Men eftersom alla extrainkomster som staten får in delas ut igen, kommer genomsnittshushållets disponibla inkomst inte att förändras. Alltså får vi på aggregerad nivå ingen inkomsteffekt.
- d) Arbetsutbudet bör minska kraftigt. Den höjda marginals-katten tillsammans med införandet av ett inkomstberoende bidrag gör att marginaleffekten i detta fall ökar extra mycket, vilket via substitutionseffekten bör leda till ett kraftigt minskat arbetsutbud. En del hushåll (de som är berättigade till höga bostadsbidrag) kommer att känna sig rikare, medan andra (de som inte är berättigade till bostadsbidrag eller endast är berättigade till låga bostadsbidrag) kommer att känna sig fattigare. Men eftersom alla extrainkomster som staten får in delas ut igen, kommer genomsnittshushållets disponibla inkomst inte att förändras. Alltså får vi på aggregerad nivå ingen inkomsteffekt.

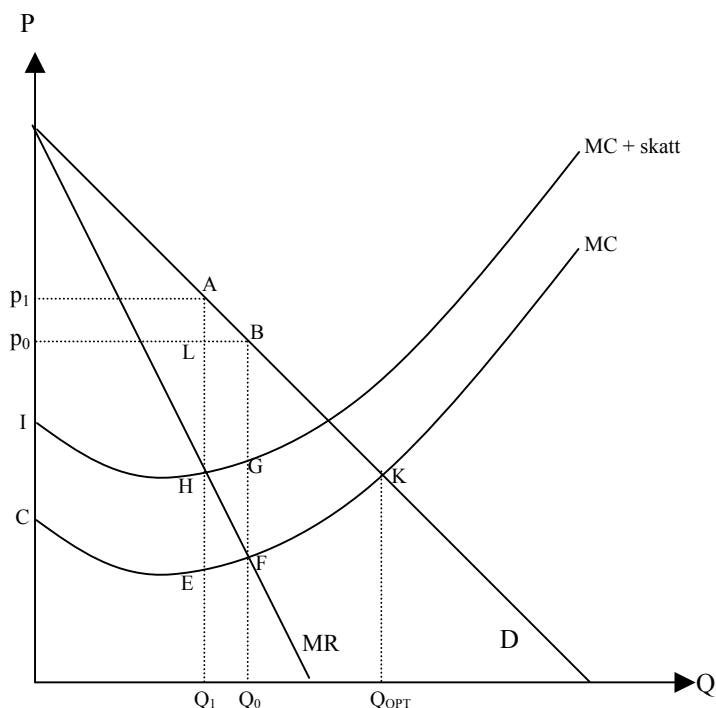
11. Marknadsimperfektioner

Uppgift 1

Se figuren. Den samhällsekonomiskt optimala storleken på produktionen inträffar där konsumenternas marginella betalningsvilja överensstämmer med marginalkostnaden, d.v.s. vid produktionsvolymen Q_{opt} . Monopolet väljer dock att producera en mindre volym, Q_0 i figuren. Som en följd av detta uppstår en välfärdsförlust motsvarande ytan BKF, som representerar skillnaden mellan konsumenternas värdering av den minskade konsumtionen ($BKQ_{opt}Q_0$) och de produktionsresurser som sparas in ($FKQ_{opt}Q_0$). Om staten lägger en skatt per producerad enhet av varan kommer produktionen att minska ytterligare till Q_1 vilket gör att välfärdsförlusten om jämförelsen är den optimala situationen stiger till motsvarande yta AKE.

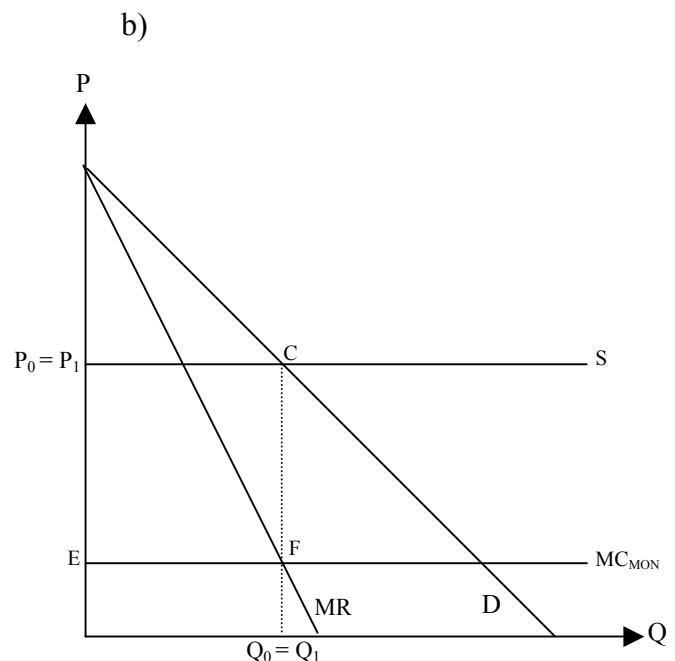
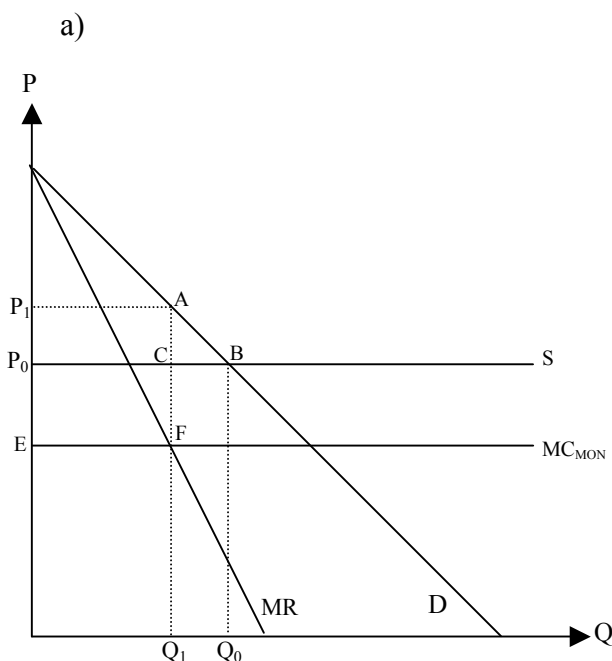
Nu gäller utvärderingen effekten av införandet av skatten. Av beskrivningen ovan framgår att införandet av skatten måste leda till en välfärdsförlust motsvarande skillnaden mellan ytorna AKE och BKF, eller med andra ord ytan som visas av ABFE. På grund av skatten minskar konsumtionen av varan från Q_0 till Q_1 . Konsumenterna värderar denna konsumtionsminskning till ytan ABQ_0Q_1 . Värdet av de produktionsresurser som sparas in är mindre, nämligen ytan EFQ_0Q_1 . Skillnaden mellan konsumenternas värdering och de inbesparade produktionsresurserna, ABFE, utgör välfärdsförlusten p.g.a. skatten.

Införandet av skatten gör att konsumentöverskottet minskar med ytan p_1ABp_0 . Producentöverskottet minskar med ytorna LBFE och IHEC, men ökar samtidigt med ytan p_1ALp_0 . Nettot för producenterna blir givetvis negativt. Statens skatteinkomster visas av ytan IHEC. Om vi summerar för de tre intressenterna finner vi att nettot blir minus ytan ABFE, d.v.s. precis vad som ovan visade sig utgöra välfärdsförlusten av att man inför skatten. Övriga ytor gör omfördelningar mellan intressenterna.



Uppgift 2

- a) Figuren illustrerar vad som sker på marknaden. Eftersom produktionen minskar uppstår en välfärd förlust motsvarande ytan ABC. Konsumenterna värderar den minskade konsumtionen till ytan ABQ_0Q_1 , medan man endast sparar in produktionsresurser motsvarande ytan CBQ_0Q_1 . Men samtidigt uppstår en välfärdsvinst eftersom det som fortfarande produceras nu produceras till en lägre kostnad än tidigare. Man sparar på detta sätt in produktionsresurser motsvarande ytan p_0CFE . Om produktionskostnaderna kan pressas tillräckligt mycket, kommer välfärdsvinsten, som i figuren, att vara större än välfärd förlusten och övergången till monopol samhällsekonomisk lönsam. En uppdelning på konsumenter och producenter visar dock att konsumenterna förlorar på övergången eftersom konsumentöverskottet minskar med ytan p_1ABp_0 . Men eftersom producenterna (monopolet) samtidigt ökar producentöverskottet från noll till p_1AFE blir summan av förändringen i producentöverskott och konsumentöverskott positiv, p_0CFE minus ABC enligt ovan.
- b) Om produktionskostnaden sjunker tillräckligt mycket när marknaden monopoliseras kommer som figuren visar varken pris eller kvantitet att ändras. Någon välfärd förlust av minskad konsumtion uppstår därför inte, endast en välfärdsvinst p.g.a. minskade produktionskostnader motsvarande ytan p_0CFE . Denna välfärdsvinst motsvarar precis förändringen i producentöverskott. Konsumentöverskottet påverkas däremot inte i detta fall.



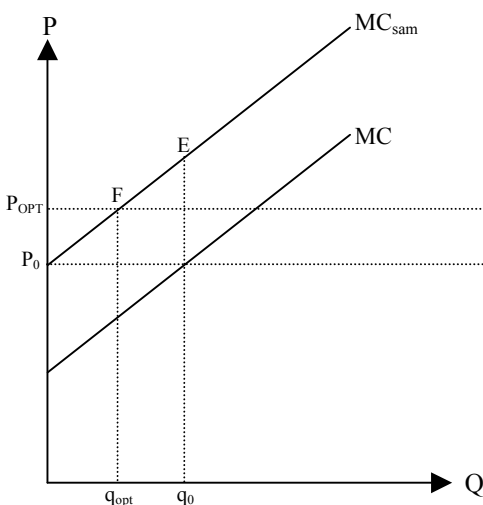
Uppgift 3

I figuren antas hela marknaden bestå av enbart två företag, vilket underlättar analysen utan att det begränsar de slutsatser som kan dras. Företag A befinner sig i ett befolkningstät område, vilket innebär att den samhällsekonomiska produktionskostnaden, MC_{sam} , ligger högt över den företagsekonomiska. För företag B, som befinner sig i ett glesbygdsområde, är skillnaden mellan den samhällsekonomiska och den företagsekonomiska kostnaden mindre. På marknaden summeras de båda företagsekonomiska kurvorna vertikalt till marknadsutbudet. På liknande sätt kan man summera de båda samhällsekonomiska kurvorna till en kurva som på aggregerad nivå visar den samhällsekonomiska kostnaden för produktionen av vara Y.

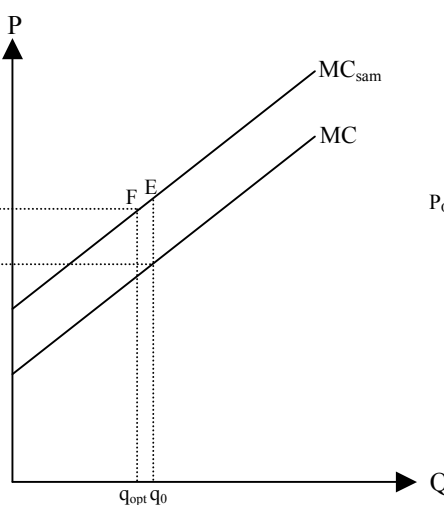
Marknadsjämvikten visas av (p_0, Q_0) , medan produktionen i jämvikt i de båda företagen visas av q_0 . *Effektiv konsumtion* råder eftersom samtliga konsumenter kan köpa varan till samma pris. Detta gör att de värderar den sist köpta enheten av varan precis lika högt, MV är lika för alla konsumenter. *Effektiv produktion* råder däremot inte. Vid produktionen q_0 i de båda företagen har de nämligen olika MC_{sam} . Den samhällsekonomiska kostnaden är vid denna produktionsvolym högre i företag A än i företag B, jämför punkterna E i respektive figur. *Optimal produktionsinriktning* (effektiv produktionsmix) råder inte heller. Vid produktionsstorleken Q_0 är konsumenternas marginella värdering av vara Y lägre än vad varan samhällsekonomiskt kostar att producera, oavsett om den produceras i företag A eller B.

För optimal produktionsinriktning krävs att produktionen anpassas till Q_{opt} där efterfrågekurvan skär MC_{sam} . Motsvarande optimala pris på marknaden visas av p_{opt} . Om alla konsumenter får köpa varan till detta pris får de automatiskt samma MV och effektiv konsumtion råder. För effektiv produktion krävs dessutom att den totala produktionen Q_{opt} fördelas på de båda företagen enligt vad som i figurerna visas av q_{opt} . MC_{sam} är då lika för företagen, se punkterna F i respektive figur. Fullt logiskt bör produktionen, jämfört med marknadslösningen, minska mest i företag A, som är det företag som befinner sig i det befolkningstäta området.

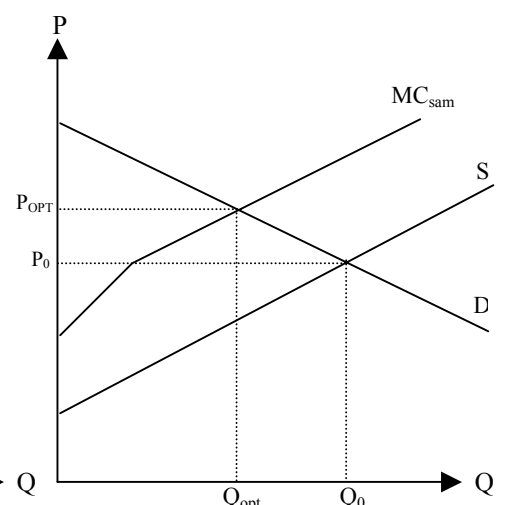
Företag A



Företag B



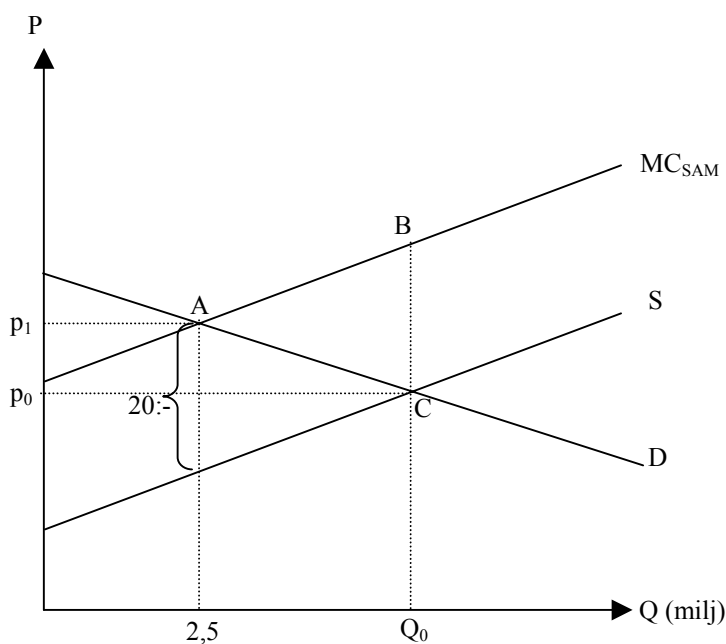
Marknaden



Uppgift 4

Remissvaret gör en felaktig jämförelse. Vad staten får in i intäkter har ingen betydelse för huruvida miljöskatten är välfärdsekonomiskt motiverad eller ej. Utan skatt produceras Q_0 enheter till priset p_0 . Den samhällsekonomiska marginalkostnaden, som visas av MC_{sam} , är dock vid denna produktion 20:- högre än konsumenternas marginella värdering av varan, som vid kvantiteten Q_0 visas av p_0 . I frånvaro av administrationskostnader är den samhällsekonomiskt optimala kvantiteten av varan lika med 2,5 miljoner (50 miljoner kr dividerat med 20 kr). För att nå dit krävs en miljöskatt på 20:-, motsvarande den marginella externa effekten vid den optimala produktionsvolymen. Man gör då en välfärdsvinst motsvarande ytan ABC. Konsumenternas värdering av den konsumtion som går förlorad (ytan under efterfrågekurvan mellan kvantiteten 2,5 miljoner och Q_0) understiger värdet av de produktionsresurser, inklusive miljöresurser, som man vinner (ytan under samhällets marginalkostnadskurva mellan kvantiteten 2,5 miljoner och Q_0).

Antag nu, som i uppgiften, att reala resurser går åt i samband med uppbörden av skatten. För att införandet av miljöskatten ändå skall vara välfärdsekonomiskt motiverad krävs nu att välfärdsvinsten ABC är större än de administrationskostnader som uppstår. Huruvida så är fallet vet vi inte från den information som ges i uppgiften. Om, som i figuren, såväl efterfrågekurvan som samhällets marginalkostnadskurva är linjära krävs att Q_0 överstiger 8,5 miljoner för att detta skall inträffa. Ytan ABC är nämligen lika med $\frac{(Q_0 - 2,5) \cdot 20}{2}$ miljoner kr, vilket är exakt 60 miljoner kr för $Q_0 = 8,5$ miljoner.

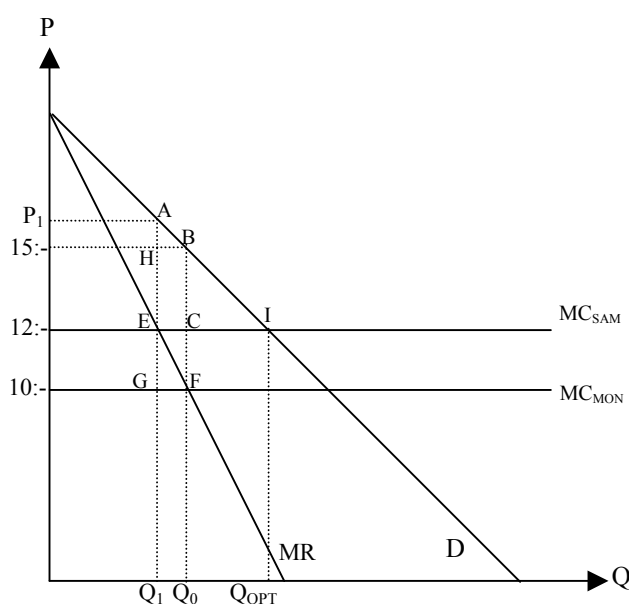


Uppgift 5

a) Se figuren. Eftersom inkomstbortfallet är proportionellt mot storleken på produktionen är den marginella externa effekten 2:- (20 000:-/10 000) oavsett produktionens storlek. Samhällets marginalkostnad, som inkluderar effekterna på fiskerinäringen, är därför 12:-. Om staten inför en skatt med 2:- per producerad enhet sjunker produktionen från Q_0 till Q_1 , medan priset stiger från 15:- till p_1 . Värdet av den minskade konsumtionen visas av ytan ABQ_0Q_1 , medan värdet av inbesparade produktionsresurser, inklusive minskade negativa effekter på fiskerinäringen, visas av ytan under den samhällsekonomiska marginalkostnaden, ECQ_0Q_1 . Nettot blir en välfärd förlust motsvarande ytan $ABCE$.

Konsumentöverskottet minskar med ytan p_1AB15 :-. Producentöverskottet minskar med ytorna $HCFG$ och 12 :- $EG10$:-, men ökar samtidigt med ytan p_1AH15 :-. Nettot för producenterna blir givetvis negativt. Fiskerinäringen vinner ytan $ECFG$, medan statsinkomsterna visas av ytan 12 :- $EG10$:-. Summerat för alla intressenter får vi minus ytan $ABCE$, d.v.s. lika med välfärd förlusten. Övriga ytor utgör omfördelningar mellan intressenterna.

b) Den samhällsekonomiskt optimala produktionen visas av Q_{opt} , där konsumenternas marginella betalningsvilja överensstämmer med samhällets marginalkostnad. För att nå dit med ekonomiska incitament måste monopolföretaget subventioneras, inte beskattas. En subvention per producerad enhet, motsvarande a i figuren, sänker monopolföretagets marginalkostnad precis så mycket att skärningen mellan MR och MC_{mon} äger rum vid Q_{opt} . Välfärdsvinsten av subventionen visas av ytan BIC . Värdet av konsumtionsökningen överstiger värdet av de extra produktionsresurser, inklusive negativa effekter på fiskerinäringen, som krävs för att produktionen skall öka från Q_0 till Q_{opt} . Medan konsumenter och producenter blir vinnare av en sådan åtgärd, förlorar staten och fiskerinäringen, men nettot blir således positivt.



Uppgift 6

Fågelbeståndet kan betraktas som en *kollektiv nyttighet*. Fågelskådning är en icke rivaliserande verksamhet. Om ytterligare någon person vill studera fågellivet i sjön så kan han eller hon göra detta utan att möjligheten för andra att uppleva fåglarna påverkas (åtminstone inom rimliga gränser, alltför många fågelskådare skulle väl kunna tänkas skrämman bort fåglarna). Detta innebär att det finns ett kollektivt intresse av att mata fåglarna. Men i sin privata kalkyl över om man skall mata fåglarna eller inte, tar den enskilde endast hänsyn till den nytta man själv upplever av att man med hjälp av fågelmatningen marginellt kan öka fågelbeståndet. Med andra ord underskattar man det samhällseliga värdet av sin fågelmatning, som inkluderar vad alla fågelskådare tillsammans värderar den marginella ökningen i fågelbeståndet till. Alltså kommer många privata kalkyler att visa att det är olönsamt att mata fåglarna (kostnaden för att mata fåglarna överstiger det egna värdet, d.v.s. betalningsviljan, av ett ökat fågelbestånd) samtidigt som fågelmatningen är samhällsekonomiskt lönsam (kostnaden för att mata fåglarna understiger det sammanlagda värdet, d.v.s. betalningsviljan, för alla fågelskådare av ett ökat fågelbestånd). Följden blir att fåglarna kommer att matas i en i samhällsekonomisk mening för liten utsträckning. Man talar i detta sammanhang också om *free riders problematiken*. Det mest lönsamma för den enskilde är om man kan åka snålskjuts på andras matande. Man kan då njuta av ett rikt fågelbestånd utan att själv behöva bidra ekonomiskt. Men om alla, eller tillräckligt många, resonerar likadant finns det som i uppgiften kanske inte många fåglar kvar att beskåda.

Ytterligare ett sätt att beskriva problem får man med hjälp av spelteori. Antag att kollektivet fågelskådare endast består av två individer, som var och en kan välja att mata fåglarna eller inte. Om båda matar blir fågelbeståndet rikt, om enbart en av dem matar blir det "halvrikt". Om ingen väljer att mata fåglarna blir beståndet magert. Antag vidare att kostnaden för fågelmatningen är 10, att värdet av ett rikt fågelbestånd för var och en av individerna är 16, medan värdet av ett "halvrikt" fågelbestånd är 8. För ett magert bestånd antas värdet vara 0. I tabellen nedan visas utfallet för de båda individerna i de fyra valsituationer som är möjliga.

Ind1 \ Ind2	Mata	Ej mata
Mata	6,6	-2,8
Ej mata	8,-2	0,0

Oavsett vad den andre individen väljer är det mest lönsamt för var och en av individerna att välja att inte mata fåglarna. Nash-jämvikten hittar vi därför i det nedre högra hörnet, med ett magert fågelbestånd som resultat. En illustration av vad som brukar kallas "fångarnas dilemma". Det kollektivt bästa är att båda matar, men för detta krävs någon form av bindande överenskommelse. En sådan överenskommelse är självklart inte otrolig i ovanstående exempel med bara två individer. Ju fler individer som omfattas, desto mindre troligt är det dock att man på privat väg kan komma överens om en samhällsekonomiskt optimal lösning. Det är därför vanligt att man föreslår att sådana beslutssituationer lyfts över till någon offentlig instans som då antas ta hänsyn till hela samhällsnyttan och samhällskostnaden av olika val.

Uppgift 7

Se figuren på nästa sida. Låt oss göra förenklingen att den enda resurs som går åt för att genomföra bilresan är tid. En fullständig analys av frågan skulle ta hänsyn till att bilresan även leder till andra slag av kostnader, dels sådana som bilisten själv står för (bensin, fordonsslitage, olycksrisk för egen del), dels sådana som andra står för (vägslitage, miljöpåverkan, olycksrisk för andra). För att förstå principen bakom tankarna om trängselavgifter räcker det dock att beakta tidskostnaden.

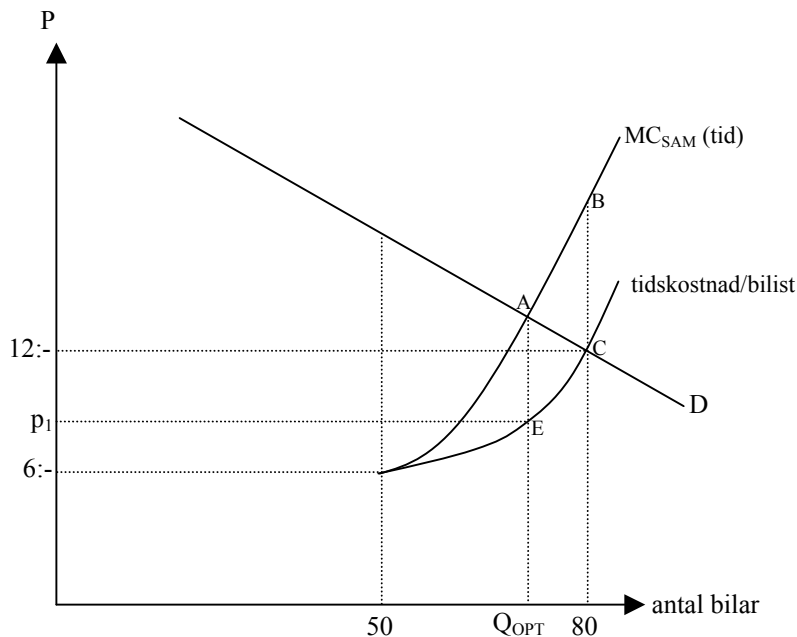
Om tiden värderas till 1:20 per minut kommer tidskostnaden för varje bilist, när 80 bilresor genomförs, att uppgå till 12:-. Eftersom det genomförs exakt 80 resor vid tidskostnaden 12:- kan vi se det som att efterfrågad kvantitet bilresor vid denna tidskostnad är just så stor. Ju längre tid resan tar, d.v.s. ju högre tidskostnad den medför, desto färre resor vill man genomföra. Därför har efterfrågekurvan för bilresor det sedvanliga utseendet.

Efter kvantiteten 50 bilresor/tidsenhet stiger tidsåtgången för varje bilist. En ökning av antalet bilresor från 50 till 51 resor/tidsenhet gör att varje resa nu tar 5 minuter och 1 sekund att genomföra. Att öka antalet bilresor från 50 till 51 innebär dock en extra tidsåtgång som är större än 5 minuter och 1 sekund. Utöver tiden för den 51:a resan får vi en extra tidsåtgång på 1 sekund för de 50 resor som nu tar längre tid att genomföra. Totalt kräver alltså den 51:a bilresan en ökad tidsåtgång för kollektivet bilister på 5 minuter och 51 sekunder, varav endast 5 minuter och 1 sekund faller på den bilist som genomför resan. De övriga 50 sekunderna utgör därför en negativ extern effekt i form av ökad tidsåtgång (p.g.a. ökad trängsel) för andra bilister.

Omräknat i monetära termer kommer den 51:a bilresan totalt att kosta 7:02 till följd av ökad tidsåtgång. Tidskostnaden för den enskilde bilisten som väljer att genomföra resan är 6:02, medan den negativa externa kostnaden (trängseln) för andra bilister har ett monetärt värde på 1:-. I figuren visas den totala tidskostnaden för den marginella bilresan av kurvan $MC_{sam}(tid)$, varav gapet mellan $MC_{sam}(tid)$ och tidskostnad/bilist utgör den negativa externa kostnaden.

Eftersom bilisterna inte beaktar den trängsel de förorsakar andra bilister blir antalet genomförda bilresor för stort. Den samhällsekonomiskt optimala kvantiteten bilresor inträffar vid Q_{opt} , där bilisterna värderar den marginella resan precis till vad den totalt kostar att genomföra, när hänsyn tas till att en ytterligare resa medför ökad trängsel. Utan åtgärder uppstår en välfärdsförlust motsvarande ytan ABC, skillnaden mellan den totala tidskostnaden för att öka antalet bilresor från Q_{opt} till 80, (ytan under $MC_{sam}(tid)$) och värdet av de extra resorna (ytan under efterfrågekurvan).

För att erhålla optimalt antal bilresor måste en avgift per bilresa införas, en s.k. trängselavgift motsvarande avståndet AE, den marginella negativa externa effekten vid Q_{opt} . Införandet av trängselavgiften medför en välfärdsvinst som är lika med den tidigare välfärdsförlusten, ytan ABC, eftersom antalet bilresor nu minskas från 80 till Q_{opt} . Dock måste man från denna vinst dra ifrån de (eventuellt betydande) kostnader som uppstår för att tekniskt och administrativt lösa uppbörden av avgiften.



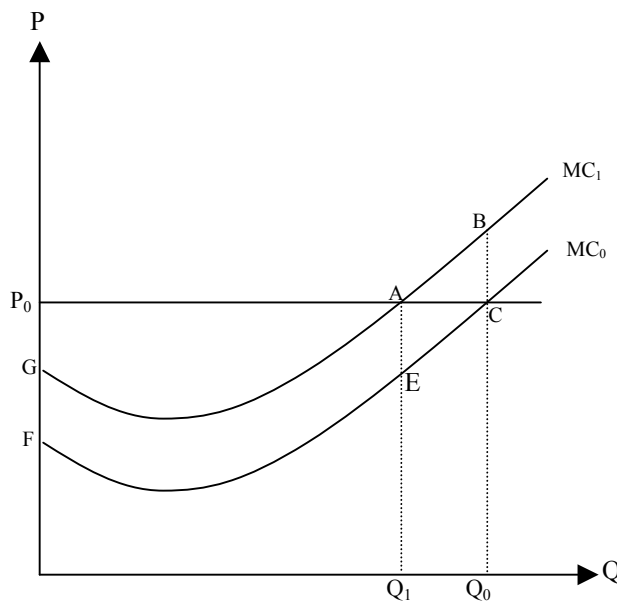
Uppgift 8

a) I figuren på nästa sida anger MC_0 företagets marginalkostnad utan rening, medan MC_1 (som ligger 10:- över MC_0) visar såväl samhällets marginalkostnad utan rening som företagets (och samhällets) marginalkostnad med rening. Om företaget inte renar maximerar man vinsten vid produktionsstorleken Q_0 . Om företaget renar kommer man, p.g.a. den högre företagsekonomiska marginalkostnaden att minska produktionen till Q_1 .

Låt oss nu värdera övergången till rening välfärdsekonomiskt. Samhällets kostnad för att producera Q_1 förändras inte. Visserligen ökar företagets produktionskostnad med 10:- för varje enhet, men samtidigt undviker man de negativa externa effekterna som uppgår till samma belopp. Att företaget minskar sin produktion från Q_0 till Q_1 leder däremot till positiva välfärdseffekter. Samhället sparar in produktionsresurser (inklusive miljön) som värderas till ytan Q_1ABQ_0 . Den konsumtion som förloras värderas konsumenterna endast till ytan under efterfrågekurvan, d.v.s till Q_1ACQ_0 . Nettot blir en välfärdsvinst motsvarande ytan ABC.

b) Är det möjligt att företaget frivilligt övergår till rening utan offentligt ingripande? Företagsekonomiskt verkar det vara en dålig affär. Företagets vinst minskar nämligen med ytan GACF. Men samtidigt finns det de som vinner på en övergång till rening. Reningen innebär ju att den negativa externa effekten som totalt uppgår till ytan GBCF helt försvinner. Antag nu att den negativa externa effekten drabbar ett enda företag, exempelvis ett fiskeriföretag vars fångst minskar p.g.a. giftiga utsläpp i vattnet. Fiskeriföretaget bör maximalt vara villigt att betala ytan GBCF för att slippa utsläppen. Därmed finns förutsättningar för ett kontrakt mellan det nedsmutsande företaget och fiskeriföretaget som leder till vinster för båda parter. Kontraktet går ut på att fiskeriföretaget betalar ett belopp, större än ytan GACF, men mindre än ytan GBCF till det nedsmutsande företaget. I gengäld lovar det senare företaget att införa rening av produktionen.

Det som kan hindra ett sådant kontrakt är att de s.k. transaktionskostnaderna är alltför höga. Med transaktionskostnader avses alla kostnader som uppstår dels för att upprätta ett kontrakt, dels för att kontrollera att kontraktet följs. I vårt exempel kan man säga att något kontrakt inte kommer till stånd om transaktionskostnaderna förväntas överstiga förhandlingsutrymmet, skillnaden mellan ytorna GBCF och GACF, d.v.s ytan ABC. Om, som i detta fall, endast två parter är involverade är förutsättningarna för ett kontrakt goda. När de negativa externa effekterna antingen kommer från många källor och/eller drabbar väldigt många, stiger transaktionskostnaderna och förutsättningarna för att marknaden kontraktsvägen framgångsrikt skall kunna hantera negativa externa effekter blir därför mycket mindre.



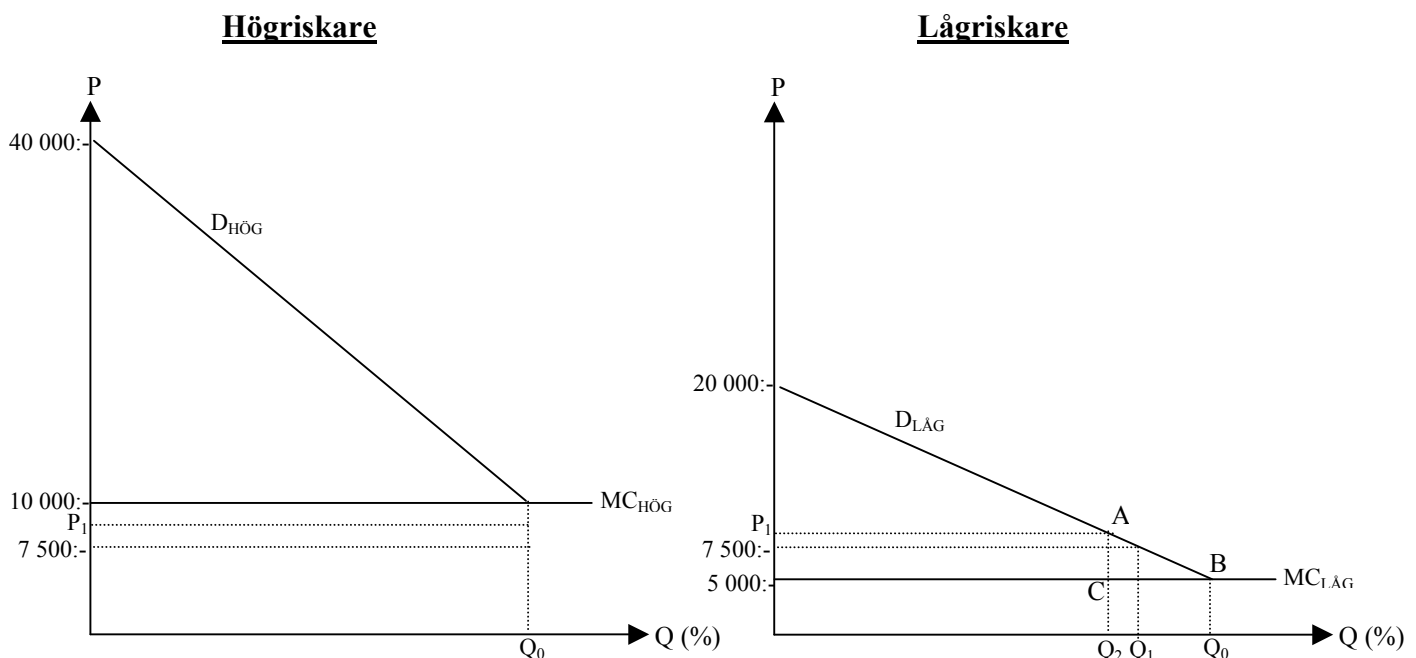
Uppgift 9

- a) Figurerna på nästa sida visar efterfrågekurvorna för en försäkring för de två grupperna. De mest riskaverta är beredda att betala fyra gånger sin egen förväntade skadekostnad, medan den marginelle riskneutrале individen precis är beredd att betala sin förväntade skadekostnad. Försäkringsbolagens marginalkostnad för en försäkring överensstämmer med förväntad skadekostnad eftersom försäkringsbolagen antas vara helt riskneutrala.

Antag nu en premie på 7 500:-. Samtliga högriskare kommer givetvis att försäkra sig. Däremot kommer inte fler än Q_1 av lågriskarna att ta en försäkring. Därför kommer försäkringsbolagen att få fler högriskare än lågriskare bland sina försäkringstagare, vilket gör att den förväntade skadekostnaden för de som väl tar en försäkring överstiger 7 500:-. Försäkringsbolagen måste då höja premien. Problemet är att detta skrämmer iväg ytterligare lågriskare, något som ytterligare höjer den förväntade skadekostnaden bland försäkringstagarna. Därför måste premierna höjas igen o.s.v.. Först när premien har höjts tillräckligt mycket för att den skall vara lika med förväntad skadekostnad bland de som väljer att försäkra sig får vi jämvikt på marknaden. I värsta fall inträffar detta först när premien höjts till 10 000:- och alla lågriskare försvunnit från marknaden. Men om, som i

frågan, det finns gott om lågriskare som har tillräckligt hög riskaversion, kommer många lågriskare fortfarande att försäkra sig när premien höjs, vilket gör att förväntad skadekostnad bland försäkringskunderna hamnar under 10 000:-. Jämvikten innebär då en premie mellan 7500:- och 10 000:-, såsom visas av p_1 i figurerna.

- b) Om försäkringsbolagen kunde ge de båda grupperna separata premier skulle samtliga individer ha försäkrat sig. Med samma premie, p_1 , kommer en del av lågriskarna att låta bli att försäkra sig, trots att de är beredda att betala mer för en försäkring än vad försäkringsbolagens förväntade kostnad för lågriskare är. Värdet av de försäkringar som p.g.a. asymmetrisk information försvinner från marknaden visas av ytan Q_2ABQ_0 . Den (förväntade) kostnad som försäkringsbolagen sparar in visas av ytan Q_2CBQ_0 . Skillnaden, ytan ABC , visar välfärdsförlusten. Övriga effekter är omfördelningseffekter, som innebär att högriskare vinner det som lågriskare förlorar, genom att högriskare får betala en lägre premie och lågriskare en högre premie än om de båda grupperna hade kunnat ges skilda premier.



Uppgift 10

De nyttigheter som berörs i frågan, naturen respektive uppfinningen, kan båda till stor del betraktas som kollektiva nyttigheter. Icke rivalitet råder för uppfinningen. När den väl är gjord kan den utnyttjas av alla utan att det påverkar möjligheten för andra att använda sig av den. Icke rivalitet gäller även för naturen, åtminstone inom rimliga gränser. Ett alltför högt utnyttjande kan dock påverka naturupplevelsen för andra naturkonsumenter.

Däremot finns i båda fallen möjligheten att exkludera individer eller företag från att utnyttja naturen respektive uppfinningen. Det är fullt möjligt att i en ekonomi ha privat äganderätt till naturmark och patentlagen är ett exempel på att det juridiskt är möjligt att hindra andra från att använda uppfinningen. Det rör sig därför i inget av fallen om vad man brukar kalla fullständigt kollektiva nyttigheter. I så fall skall det även vara omöjligt att exkludera, d.v.s. hindra andra från att utnyttja nyttigheten ifråga.

Men att exkludering är möjlig behöver inte innebära att man faktiskt använder sig av detta. Om man för den kollektiva nyttigheten väljer att låta alla använda den gratis får man ett samhällsekonomiskt optimalt utnyttjande av nyttigheten i fråga (eftersom rivalitet inte råder). Men samtidigt är incitamenten att producera den kollektiva nyttigheten små, eftersom det som produceras i princip genast blir allas egendom. Med ett sådant system ger man incitament till ett "free rider" beteende. Om man å andra sidan har privat äganderätt till den kollektiva nyttigheten finns incitament till produktion. Man kan exempelvis komma att utnyttja nyttigheten kommersiellt. Å andra sidan får man då ett alltför litet utnyttjande av de kollektiva nyttigheter som produceras. Vi har alltså att välja mellan för lite investeringar eller för lite konsumtion (utnyttjande) av den kollektiva nyttigheten.

Man kan nu se att man för naturen och uppfinningen har valt lite olika vägar. Eftersom allemansrätten ger god tillgång till gratis natur, kan man förvänta sig underinvesteringar i god natur, såvida inte dessa äger rum i samhällets regi eller via samhällssubventioner. De enskilda incitamenten att bevara naturen, nyplantera, låta bli att skräpa ner etc. är begränsade. Något problem med för liten konsumtion av den natur som finns råder däremot inte. Möjligen kan, som antyddes ovan problemet vara det motsatta.

Patentlagstiftningen fixar till stor del problemen med underinvestering. Å andra sidan leder den monopolsituation som råder så länge patentet varar till för låg konsumtion av den produktion som är kopplad till patentet, se exempelvis diskussionen om nya mycket dyra läkemedel, (som å andra sidan kanske aldrig hade funnits om inte möjligheten att erhålla patent hade funnits).

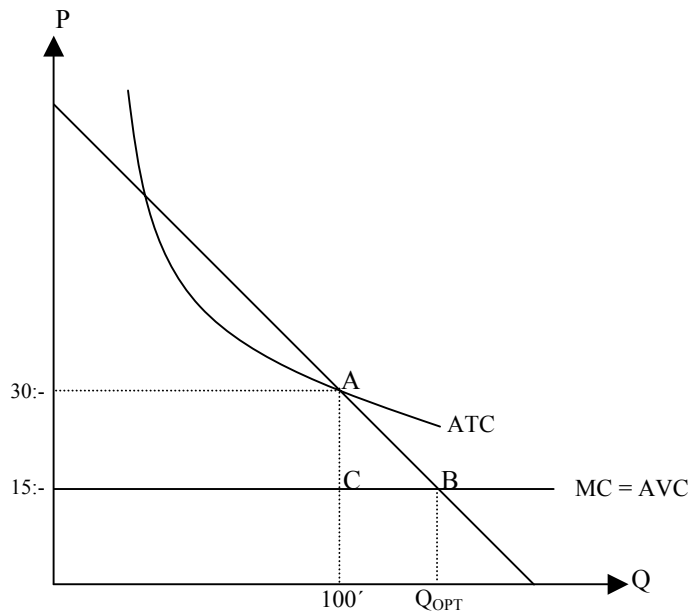
12. Samhällsekonomiskt effektiv prissättning

Uppgift 1

Figuren på nästa sida visar de kostnadsförhållanden som gäller. Eftersom hälften av kostnaderna är rörliga vid produktionsvolymen 100 000 enheter är $AVC = 15$:- vid denna kvantitet. Eftersom de rörliga kostnaderna är proportionella mot produktionens storlek är MC konstant och lika med AVC vid alla produktionsvolym, d.v.s. konstant och 15:-. ATC är lika med 30:- vid kvantiteten 100 000 enheter och närmar sig MC asymptotiskt med stigande kvantitet.

Priset 30:- är inte samhällsekonomiskt optimalt, eftersom konsumenterna på marginalen vid konsumtionen 300 000 enheter värderar tjänsten till mer än vad den kostar att producera, $MV > MC$. Den optimala storleken på konsumtionen hittar vi i Q_{opt} , där $MV = MC$. För att nå dit måste priset på tjänsten sänkas till 15:-. Problemet är att man då inte täcker verksamhetens totala kostnader. Med en konstant marginalkostnad, som i detta exempel, täcker man med avgiften enbart verksamhetens rörliga kostnader och får ett underskott lika med storleken på de fasta kostnaderna. För att täcka även dessa kan man införa ett s.k. two part tariff system, som innebär att hushållen för att över huvudtaget få konsumera någonting måste betala en fast avgift (abonnemangsavgift). Den fasta avgiften sätts så att intäkterna därifrån täcker det kvarvarande underskottet. Med en konstant marginalkostnad är det kvarvarande underskottet som skall täckas med den fasta avgiften lika med storleken på de fasta kostnaderna, men så är inte fallet vid andra utseenden på marginalkostnaden. Om underskottet, som i detta fall är 1,5 miljoner kr, (hälften av kostnaderna vid produktionsvolymen 100 000 enheter) fördelas jämnt på 5000 hushåll resulterar detta i en fast avgift på 300:-per hushåll som skall kombineras med förbrukningsavgiften 15:- per enhet.

Genom att öka konsumtionen får man en välfärdsvinst motsvarande yta ABC , skillnaden mellan konsumenternas värdering av den extra konsumtionen (ytan under efterfrågekurvan från 100 000 till Q_{opt}) och kostnaden för att åstadkomma denna (ytan under MC -kurvan från 100 000 till Q_{opt}). En förutsättning för att two part tariff systemet skall fungera fullt ut är att samtliga konsumenter värderar tjänsten så högt att man är beredd att betala den fasta avgiften på 300:-. För väldigt nödvändig konsumtion, som el eller vatten, är detta inget större problem, men för en godtycklig kommunal tjänst kan det förhålla sig helt annorlunda. För de som inte värderar tjänsten tillräckligt högt för att man skall betala den fasta avgiften minskar istället konsumtionen, vilket leder till välfärdsförluster. Man kan därför tänka sig att som ett alternativ bibehålla möjligheten att betala tjänsten till det högre priset 30:-. För de som väljer detta alternativ ökar visserligen inte konsumtionen, men man hindrar i alla fall konsumtionen från att minska.



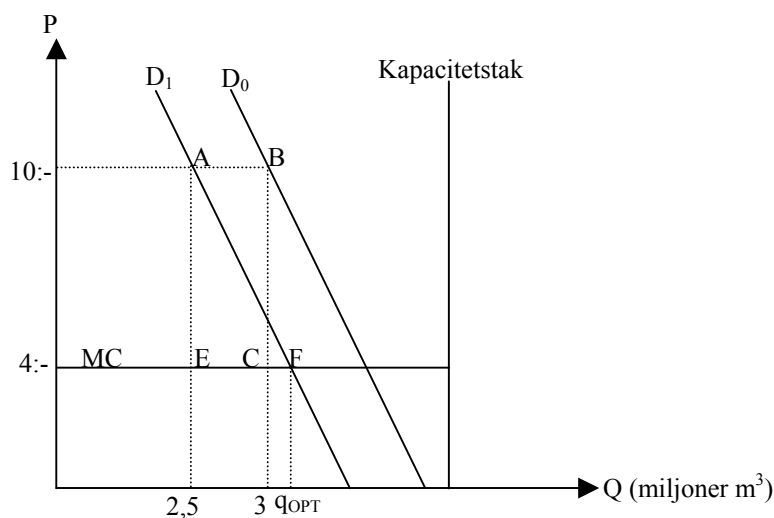
Uppgift 2

Samhällsekonomiskt optimal prissättning innebär normalt att priset sätts lika med den samhällsekonomiska marginalkostnaden. Det är dock knappast troligt att ”slitaget på bron” för en personbil är mer än marginellt, så vad kan då motivera att man överhuvudtaget tar ut en broavgift? Administrationen av avgiften är ju inte gratis. En diskussion (som inte behöver leda fram till någon säker slutsats) kring denna fråga bör omfatta:

- Negativa externa effekter? Effekter på miljön (koldioxid bidrar till växthuseffekten), ökade olycksrisker som drabbar andra. Motargument: Även om sådana kostnader finns så uppgår de knappast till 300:- (åtminstone gör man inte denna värdering i samband med andra trafikekonomiska beslut).
- Trängselkostnader när man närmar sig kapacitetstaket. Motargument: Möjligen aktuellt under rusningstid, men det innebär fortfarande att brofärderna skulle vara gratis under andra tidpunkter.
- Ett pris som baseras på marginalkostnaden leder till ett kraftigt finansiellt underskott, eftersom brofärder produceras till sjunkande genomsnittskostnad. Kapitalkostnaderna måste då huvudsakligen täckas skattevägen. Skatter kan i sig orsaka effektivitetsförluster. Alternativt kan man inte höja skatten vilket innebär att andra värdefulla projekt inte kan genomföras. Motargument: För att vara konsekvent borde man då resa samma krav på andra infrastrukturinvesteringar. Exempelvis lär kostnaden för den (år 2004) nybyggda Södra Länken i Stockholm kosta lika mycket som Sveriges andel av Öresundsbron.

Uppgift 3

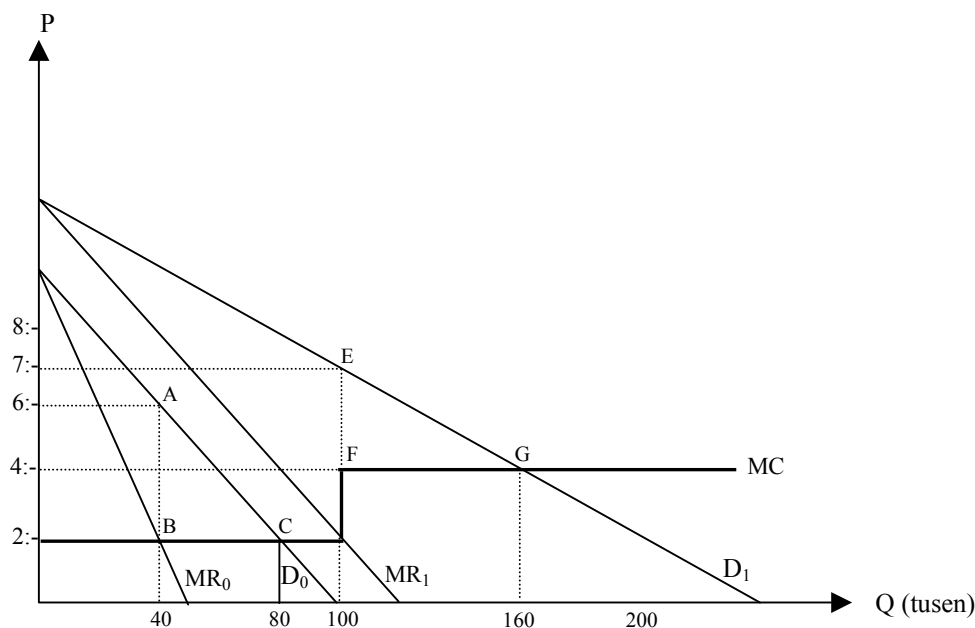
- a) När den producerade och sålda kvantiteten sjunker med 0,5 miljoner m^3 , sjunker intäkterna från förbrukningsavgiften med $0,5 \cdot 10$ miljoner kr = 5 miljoner kronor. Samtidigt sparar vattenverket in de rörliga kostnaderna för produktionsminskningen. Om marginalkostnaden hade varit $10:-/m^3$, precis som förbrukningsavgiften, skulle även de rörliga kostnaderna ha sjunkit med 5 miljoner kr och vattenverket skulle fortfarande ha fått full kostnadstäckning. Nu vet vi att man får ett underskott på 3 miljoner kr. Underskottet på 3 miljoner kr måste bero på att man enbart sparar in 2 miljoner i rörliga kostnader när produktionen minskar med 0,5 miljoner kr, något som i sin tur visar att den konstanta marginalkostnaden enbart är $4:-/m^3$, (2 miljoner kr dividerat med $0,5$ miljoner m^3). I figuren visas det finansiella underskott som uppstår när efterfrågan minskar av rektangeln ABCE.
- b) Förbrukningsavgiften bör sättas lika med marginalkostnaden, d.v.s. vara $4:-/m^3$. Eftersom marginalkostnaden är konstant täcker intäkterna från förbrukningsavgiften precis de rörliga kostnaderna. De fasta kostnaderna kan beräknas till $2000:- \cdot 10\ 000$ (intäkterna från den ursprungliga fasta avgiften) + $(10:- - 4:-) \cdot 3$ miljoner (den del av de fasta kostnaderna som ursprungligen täcktes av förbrukningsavgiften på $10:-$). Sammanlagt innebär detta 38 miljoner kr i fasta kostnader, som jämnt fördelat på de 10 000 hushållen ger en fast årsavgift på 3 800:-. Genom dessa justeringar av den tvådelade tariffen ökar vattenkonsumtionen ner till MC-kurvan. Utifrån efterfrågekurvan D_1 ger detta en välfärdsvinst motsvarande ytan AFE, som utgör skillnaden mellan konsumenternas värdering av ökningen i vattenkonsumtionen från 2,5 miljoner m^3 till Q_{opt} och kostnaden för att öka produktionen av vatten motsvarande mycket. En liten reservation mot svaret måste göras. Om efterfrågan på vatten är tillräckligt priselastisk kan efterfrågekurvan skära kapacitetstaket vid ett pris högre än $4:-/m^3$. Förbrukningsavgiften bör då höjas över $4:-/m^3$ så att efterfrågeöverskott inte uppstår (s.k. knapphetsprissättning). Den fasta avgiften justeras samtidigt nedåt så att exakt full kostnadstäckning fortfarande råder. En sådan situation betyder dock tyvärr att vattenverkets finansiella situation försämras om vattnefterfrågan blir mindre än beräknat.



Uppgift 4

- a) Figuren visar efterfrågesambanden vid låg efterfrågan, D_0 och vid hög efterfrågan, D_1 , samt motsvarande marginalintäkts samband. Om företaget är vinstmaximerande väljer man den storlek på produktionen där marginalintäkten är lika med marginalkostnaden, vilket inträffar vid produktionen 40 000 samtalsminuter/timme när efterfrågan är låg och 100 000 samtalsminuter/timme när efterfrågan är hög. De priser man då tar ut är 6:-/samtalsminut vid låg efterfrågan och 7:-/samtalsminut vid hög efterfrågan.
- b) Om företaget maximerar samhällets välfärd väljer man en storlek på produktionen sådan att konsumenterna på marginalen värderar en samtalsminut till marginalkostnaden. Konsumenternas värdering visas av efterfrågekurvan och den optimala volymen samtalsminuter/timme finner vi där efterfrågan skär marginalkostnaden, vilket inträffar vid produktionen 80 000 samtalsminuter/timme vid låg efterfrågan och 160 000 samtalsminuter/timme vid hög efterfrågan. De priser man då tar ut är 2:-/samtalsminut vid låg efterfrågan och 4:-/samtalsminut vid hög efterfrågan. Jämfört med de priser som maximerar vinsten gör man varje timme en välfärdsvinst som visas av ytan ACB vid låg efterfrågan och EGF vid hög efterfrågan. I båda fallen beror välfärdsvinsten på att konsumenterna värderar de extra samtalsminuterna (ytan under efterfrågekurvan) till mer än vad de kostar att producera (ytan under marginalkostnadskurvan). För varje lågefterfrågetimme kan välfärdsvinsten beräknas till 80 000:- och för varje högefterfrågetimme till 90 000:-. Sammanlagt gör detta 2,04 miljoner kr/dygn.

Reservation. I uppgiften har det inte tagits hänsyn till att efterfrågan under en viss tidsperiod inte bara bör bero på priset under denna period utan också på priset under den andra tidsperioden, eftersom samtal under en period med hög efterfrågan och en period med låg efterfrågan kan vara substitut till varandra. Båda efterfrågekurvorna kan därför komma att förskjutas vid en förändring av priset på substitutet.



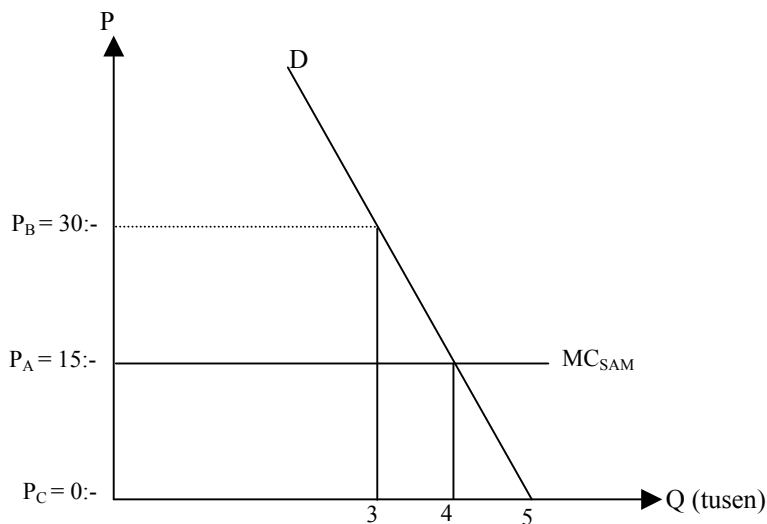
Uppgift 5

Lämpligast är att utgå ifrån ett alternativ och sedan beräkna välfärdsvinsten/förlusten vid en övergång till andra möjliga alternativ. Låt oss utgå ifrån alternativ A, där avgiften 15:- motsvarar den samhällsekonomiska kostnaden för en brofärd.

Övergång från alternativ A till alternativ B	Resultat
Förlust av 1 000 resor som av resenärerna värderas till ytan under efterfrågekurvan mellan 3000 och 4 000 brofärder	-22 500:-
Inbesparade samhällskostnader för 1000 resor	+15 000:-
Inbesparade kostnader för administration av avgiftsupptagningen	+1 000:-
Totalresultat	-6 500:-

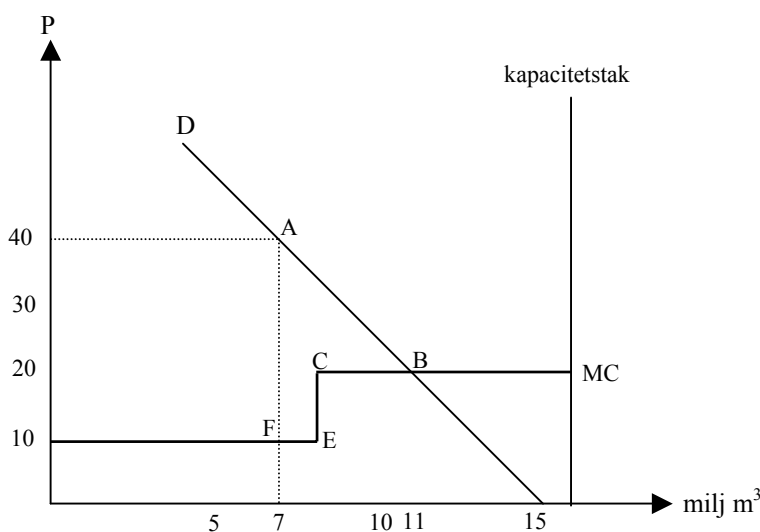
Övergång från alternativ A till alternativ C	Resultat
Tillskott av 1 000 resor som av resenärerna värderas till ytan under efterfrågekurvan mellan 4000 och 5 000 brofärder	+7 500:-
Samhällskostnader för 1000 resor	-15 000:-
Inbesparade kostnader för administration av avgiftsupptagningen	+6 000:-
Totalresultat	-1 500:-

Jämförelsen visar att alternativ A är bättre än såväl alternativ B som alternativ C.



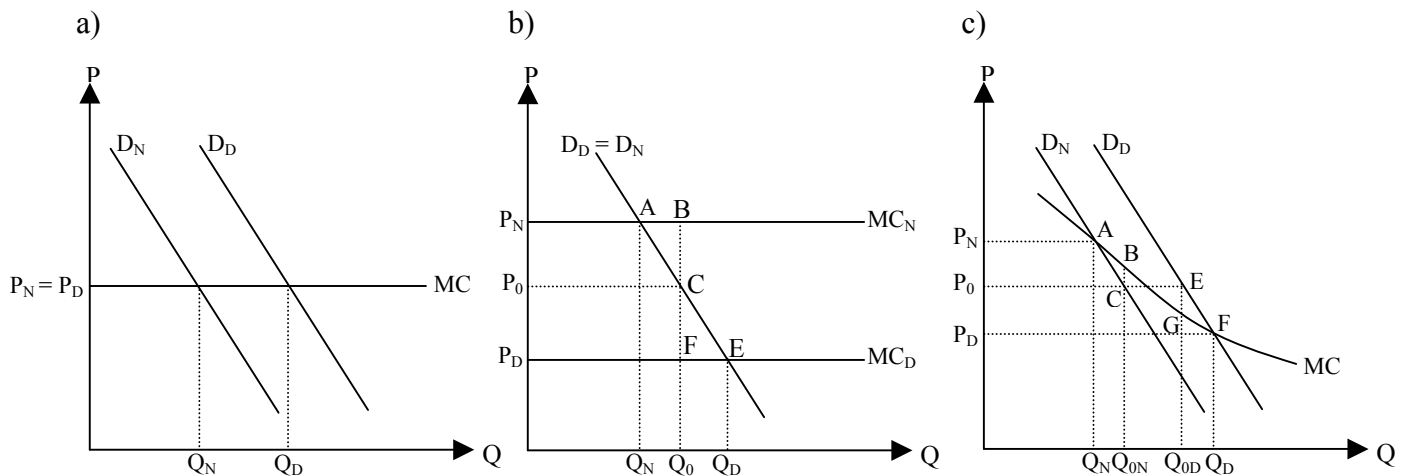
Uppgift 6

- a) Figuren visar att marginalkostnaden för vattenproduktion är 10:- per kubikmeter upp till 8 miljoner kubikmeter och därefter 20:- per kubikmeter till kapacitetstaket 16 miljoner kubikmeter. Full kostnadstäckning, till så lågt pris som möjligt, innebär att en avgift på 40:- per kubikmeter vatten. Vid denna volym är intäkterna $40 \cdot 7$ miljoner kr = 280 miljoner kr. Kostnaderna är 180 miljoner kr (fasta kostnader) + $10 \cdot 7$ miljoner kr (rörliga kostnader) + 30 miljoner kr (systemkostnader) = 280 miljoner kr.
- b) Förslaget innebär en tudelad taxa (two part tariff). Den samhällsekonomiskt optimala storleken på produktionen är 11 miljoner kubikmeter ($MV = MC$). För att erhålla denna konsumtion väljer man en förbrukningsavgift på 20:-. Den totala kostnaden vid produktionen 11 miljoner kubikmeter är 180 miljoner kr (fasta kostnader) + $(10 \cdot 8 + 20 \cdot 3)$ miljoner kr (rörliga kostnader) + 30 miljoner kr (systemkostnader) = 350 miljoner kr. De totala intäkterna från förbrukningsavgiften är endast $20 \cdot 11$ miljoner kr = 220 miljoner kr. Det underskott som skall täckas med en fast avgift är således 350 miljoner kr – 220 miljoner kr = 130 miljoner kr, vilket om det fördelas på 100 000 hushåll innebär en årlig fast avgift på 1 300:- per hushåll. Observera att intäkterna från den fasta avgiften understiger storleken på de fasta kostnaderna (inklusive systemkostnaderna), eftersom intäkterna från förbrukningsavgiften överstiger de rörliga kostnaderna och därför ger ett visst täckningsbidrag.
- c) Övergången till den tudelade taxan ger en välfärdsvinst motsvarande ytan ABCEF. Den ökade vattenkonsumtionen värderas till ytan under efterfrågekurvan mellan 7 och 11 miljoner kubikmeter, samtidigt som kostnaden för vattenproduktionen ökar med ytan under marginalkostnadskurvan mellan 7 och 11 miljoner kubikmeter. Skillnaden utgör välfärdsvinsten som kan beräknas till 50 miljoner kr årligen. För att övergången till den tudelade taxan skall vara samhällsekonomiskt lönsam får inte systemkostnaderna öka med mer än detta belopp.



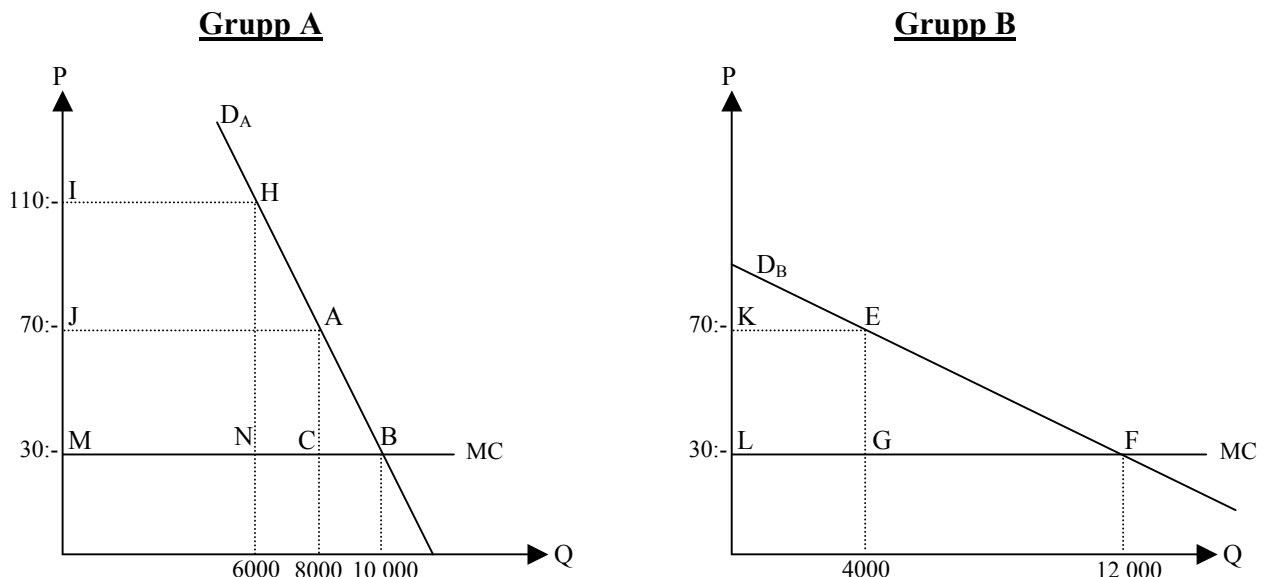
Uppgift 7

- a) Med konstant marginalkostnad, identisk lika över dygnet, innebär samhällsekonomiskt optimal prissättning samma pris, dag som natt, trots att efterfrågan varierar. Priset sätts lika med marginalkostnaden, vilket medför en större konsumtion på dagen än på natten.
- b) På grund av den högre marginalkostnaden på natten bör priset, p_N , då vara högre än på dagen, p_D , trots att efterfrågan är lika stor hela dygnet. Jämfört med ett gemensamt pris, p_0 , baserat på genomsnittlig marginalkostnad, ökar konsumtionen på dagen från Q_0 till Q_D , vilket ger välfärdsvinsten CEF. Konsumenternas värdering av den utökade konsumtionen överstiger kostnaden för produktionsökningen. Samtidigt minskar konsumtionen på natten från Q_0 till Q_N , vilket ger välfärdsvinsten ABC. Genom att minska produktionen sparar man produktionsresurser till ett värde som överstiger konsumenternas värdering av den konsumtion man går miste om.
- c) Eftersom marginalkostnaden faller med produktionen bör priset vara lägre ju högre efterfrågan är. Priset på dagen blir då lägre än priset på natten. Jämfört med ett gemensamt pris, baserat på genomsnittliga förhållanden, ökar konsumtionen på dagen och minskar på natten. Därmed får man välfärdsvinsterna EFG (ytan $D_D - MC$ mellan Q_{0D} och Q_D) respektive ABC (ytan $MC - D_N$ mellan Q_N och Q_{0N}).



Uppgift 8

- En förklaring kan vara att nyttigheten ifråga inte anses tillräckligt nödvändig för att även småförbrukare skall vilja lösa en fast årsavgift. Den tvådelade taxan fungerar bäst om det rör sig om någonting som alla måste ha åtminstone någon konsumtion av.
- Det skall vara möjligt att kontrollera utnyttjandet, så att inte återförsäljning mellan grupperna kan ske. I så fall skulle den grupp som betalar den lägre avgiften kunna stå för en större del av köpen och sedan sälja vidare till den grupp, som enligt förslaget skall betala en högre avgift. För att prisdiskriminering skall vara lönsam (samhällsekonomiskt eller företagsekonomiskt) krävs dessutom att efterfrågans priselasticitet skall skilja sig åt mellan de båda grupperna.
- Gruppen med lägst priselasticitet skall betala högst pris, vilket i detta fall innebär att grupp A skall betala det högre priset och grupp B 30:-. Den fasta kostnaden kan beräknas till 480 000:-, (summan av ytorna JACM och KEGL). Om priset för grupp A höjs till 110:- får man för denna grupp intäkter överstigande de rörliga kostnaderna motsvarande ytan IHNM, vars storlek är just $80 \cdot 6\,000\text{:} = 480\,000\text{:}$.
- Välfärd förlusten på marknad A p.g.a. att priset höjs från 70:- till 110:- är 120 000:- och visas av ytan HACN. Den minskade konsumtionen värderas till mer än värdet av de produktionsresurser som sparas. Välfärdsvinsten på marknad B p.g.a. att priset sänks från 70:- till 30:- är 160 000:- och visas av ytan EFG. Den ökade konsumtionen har ett högre värde än vad den kostar att åstadkomma. Välfärdsvinsten av övergången till prisdiskriminering är därför 160 000:- minus 120 000:- lika med 40 000:-.
- För grupp A minskar konsumentöverskottet med 280 000:- (ytan IHAJ). För grupp B ökar konsumentöverskottet med 320 000:- (ytan KEFL). Summerat för de båda grupperna får man ett plus på 40 000:-, precis som resultatet i d-uppgiften.



Kommentarer:

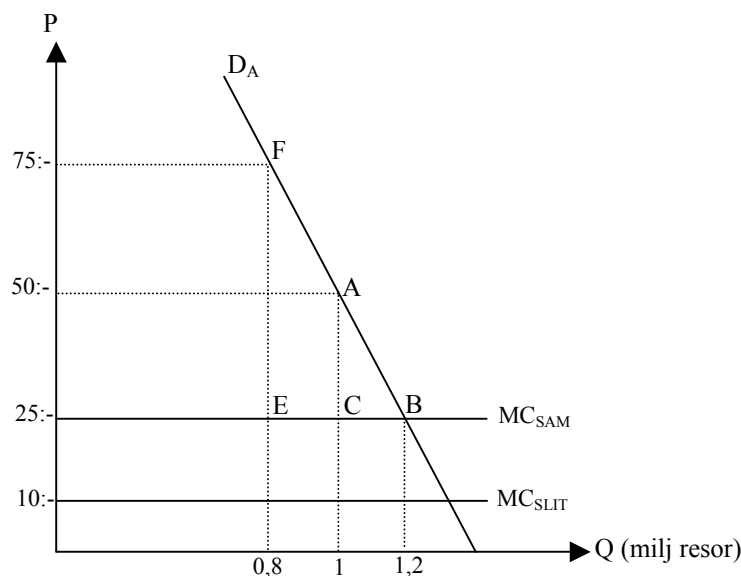
- Förslaget ovan är inte det som maximerar välfärdsvinsten. Vid i frågan givna förhållanden (konstant marginalkostnad och linjära efterfrågesamband) kan man visa

att priserna för de båda grupperna skall höjas över marginalkostnaden så att den procentuella minskningen i konsumtionen, jämfört med konsumtionen vid marginalkostnadsprissättning, skall var lika stor för båda grupper. Detta innebär ett pris över 30:- för grupp B och under 110:- för grupp A, men fortfarande kommer givetvis grupp A att betala ett betydligt högre pris.

- Prisdiskriminering kan aldrig innebära en förbättring enligt paretokriteriet. Den grupp som får betala det lägre priset vinner dock mer än vad den grupp som får betala det högre priset förlorar. Därmed uppfylls det potentiella paretokriteriet (kompensationskriteriet). Ibland kan dock omfördelningarna mellan grupperna vara betydande jämfört med den nettovinst som görs. Så är exempelvis fallet i denna uppgift. Nettovinsten är enbart 40 000:-, fördelat på de båda grupperna som -280 000:- och +320 000:-. En fråga man då måste ställa sig är om en sådan omfördelning mellan grupperna är önskvärd ur välfärdsfördelningssynpunkt.

Uppgift 9

- a) I figuren visar MC_{SLIT} , marginalkostnaden för enbart slitage och underhåll, medan MC_{SAM} visar den totala samhällsekonomiska marginalkostnaden för en brofärd, inklusive de negativa externa effekterna på miljön. De fasta kostnaderna för bron uppgår till 40 miljoner kr, vilket kan beräknas genom att ta skillnaden mellan totala intäkter (50 miljoner kr) och totala rörliga kostnader (10 miljoner kr) vid ursprungliga 1 miljon brofärder. Om kostnadsansvaret även skall omfatta de negativa externa effekterna måste dessa 40 miljoner kronor täckas av den del av broavgiften som ligger ovanför den samhällsekonomiska marginalkostnaden 25:-. Ett pris på 75:- ger exakt full kostnadstäckning, $[(75:- - 25:-) \cdot 0,8 \text{ miljoner resor}]$ blir 40 miljoner kr. Vid en avgift på 75:- är de totala intäkterna 60 miljoner kr. De totala kostnaderna kan delas upp i fasta kostnader (40 miljoner kr), rörliga kostnader för underhåll och slitage (8 miljoner kr) samt miljökostnader (12 miljoner kr), tillsammans 60 miljoner kr precis som totala intäkter.



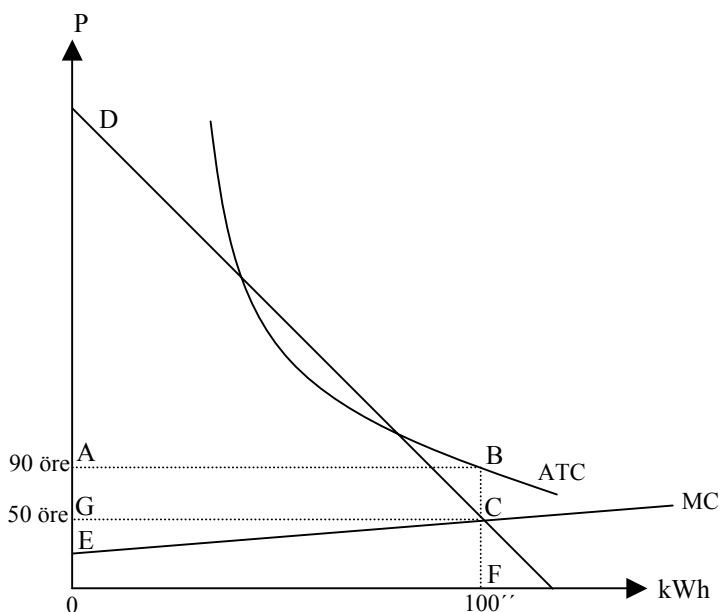
- b) Värdet av den minskade mängden brofärder visas av ytan under efterfrågekurvan mellan 0,8 och 1 miljoner brofärder. Värdet av de kostnader som sparas in är mindre

och visas av ytan under MC_{SAM} mellan 0,8 och 1 miljoner brofärder. Netto innebär detta en välfärdslust som visas av ytan FACE, en yta som kan beräknas till 7,5 miljoner kr.

- c) Det samhällsekonomiskt optimala priset är lika med MC_{SAM} d.v.s. 25:-. Värdet av den ökade mängden brofärder visas av ytan under efterfrågekurvan mellan 1 och 1,2 miljoner brofärder. De ökade samhällsekonomiska kostnaderna visas av den mindre ytan under MC_{SAM} mellan 1 och 1,2 miljoner brofärder. Netto ger detta en välfärdsvinst som visas av ytan ABC, en yta som kan beräknas till 2,5 miljoner kr.

Uppgift 10

- a) De totala kostnaderna är årligen 90 miljoner kr (100 miljoner kWh multiplicerat med 90 öre). Om avgifterna har satts optimalt är marginalkostnaden vid volymen 100 miljoner kWh exakt 50 öre, men samtidigt lägre vid en mindre produktionsvolym. Därför måste totala rörliga kostnader (ytan ECFO) vara mindre än 50 miljoner kr. De fasta kostnaderna (resten av kostnaderna, d.v.s. ytan ABCE) måste då vara större än 40 miljoner kr, men givetvis mindre än 90 miljoner kr. Vi har en situation där intäkterna från förbrukningsavgiften på 50 miljoner kr överstiger totala rörliga kostnader. Överskjutande del kan ses som ett täckningsbidrag (ytan GCE) som kan användas för att täcka en del av den fasta kostnaden. Därför kommer intäkterna från årsavgiften på 40 miljoner kr att vara mindre än de fasta kostnaderna.
- b) Om efterfrågan stiger sker skärningen mellan efterfrågekurvan och marginalkostnadskurvan vid ett högre pris. Förbrukningsavgiften skall då höjas till detta pris. Därmed kommer täckningsbidraget att stiga och täcka en större del av de fasta avgifterna. Årsavgiften skall därför sänkas.
- c) Om marginalkostnaden är konstant kommer intäkterna från en samhällsekonomiskt optimal förbrukningsavgift att exakt täcka rörliga kostnader och inte ge något bidrag till täckning av de fasta kostnaderna, oavsett efterfrågans storlek. Intäkterna från årsavgiften motsvarar då också exakt de fasta kostnaderna. En efterfrågeökning skall inte förändra förbrukningsavgiften eftersom marginalkostnaden är konstant. De fasta kostnaderna skall fortfarande fullt ut betalas via en årsavgift, vilket gör att inte heller årsavgiften ändras.

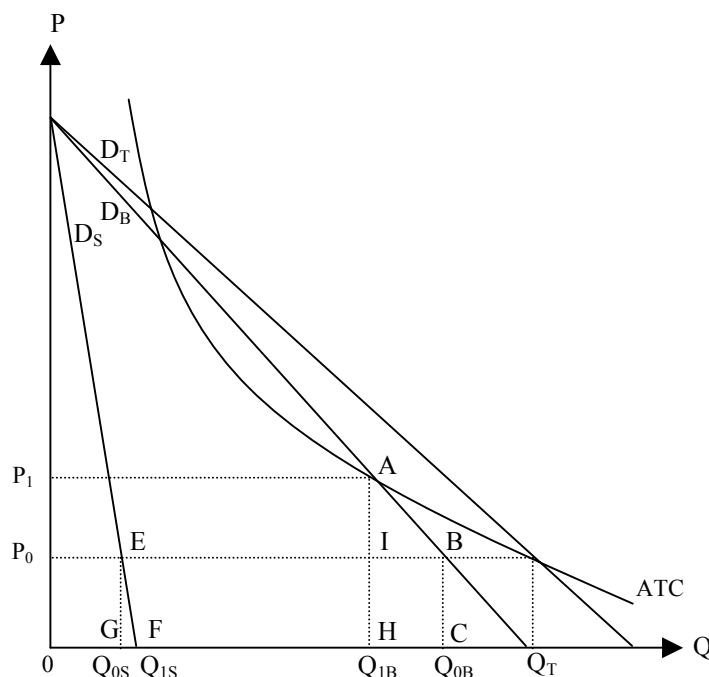


Uppgift 11

- a) Den totala efterfrågan på marknaden, D_T , kan delas upp i efterfrågan från betalare, D_B , och efterfrågan från smitare, D_S . Ursprungligen, när alla betalar, får man full kostnadstäckning vid priset p_0 . Det totala antalet resor är Q_T . De som senare kommer att bli smitare gör ursprungligen Q_{0S} resor, medan de som även fortsättningsvis kommer att betala gör Q_{0B} resor. När endast 80% betalar avgiften måste priset höjas till p_1 om man vill ha full kostnadstäckning, eftersom de fasta kostnaderna måste fördelas på ett mindre antal betalare. Smitarna, som ingenting betalar, ökar sitt resande till Q_{1S} , medan betalarna p.g.a. det högre priset minskar sitt resande till Q_{1B} . Smitarna värderar sina extra resor till ytan EFG, medan betalarnas värdering av de resor de går miste om visas av ytan ABCH. Kostnaderna påverkas enligt antagandet inte. Netto gör man således en välfärd förlust motsvarande skillnaden mellan ytorna ABCH och EFG.
- b) I tabellen nedan visas förändringarna i konsumentöverskott respektive intäkter.

Grupp	Effekter
Betalare	- p_1ABp_0
Smitare	+ p_0EFO
Intäkter för kollektivtrafiken	- $p_0EGO - IBCH + p_1AIp_0 = 0$
Totalt	+ EFG - ABCH

- c) Om marginalkostnaden är positiv måste priset för betalarna höjas ytterligare och hamna över ATC-kurvan i figuren, eftersom betalarna inte bara måste stå för den fasta kostnaden utan även för de rörliga kostnader som förorsakas av smitarnas resor. Betalarna kommer därför att minska sitt resande ytterligare, vilket leder till att välfärd förlusten för deras minskade resande blir större än i a-uppgiften. Samtidigt blir välfärdsvinsten av smitarnas ökade resande mindre (och kan eventuellt vändas i en välfärd förlust), eftersom deras ökade resande nu leder till ökade kostnader. En positiv marginalkostnad gör således att de samhällsekonomiska effekterna av smitningen blir än mer negativ.



13. Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler

Uppgift 1

Sammanfattningen av effekter uttryckt i miljoner kr visas i tabellen nedan. Som framgår är alla effekter, så när som på produktionsvärdet, omfördelningar mellan staten och individerna. Av de 2 miljoner kr som projektet går plus hamnar den större delen hos staten.

	Individerna	Staten	Totalt
Produktionsvärde	0	+2	+2
Lön	3	-3	0
Skatt på lönen	-1	+1	0
Arbetslöshetsunderstöd	-2,5	+ 2,5	0
Skatt på a-understöd	+0,8	-0,8	0
Totalt	+0,3	+ 1,7	+2

Uppgift 2

Samtliga poster kan ses som ”värdet av den nya bron”. Det viktiga är att man inte dubbelräknar eller trippelräknar! Vettigast är att välja alternativ 1 eller 3. Det mellersta alternativet är tveksamt, eftersom folk har anledning att överdriva betalningsviljan (så länge som man vet att man slipper betala) i syfte att förbättra chanserna till att en bro kommer till stånd. Det magra resultatet 80 000:- kan å andra sidan förklaras som ”free riders”-beteende.

Exempel: Alternativ 1, med 6% diskonteringsränta i 20 år ger 2 miljoner kr multiplicerat med 11,470, vilket blir cirka 22,9 miljoner kr. Alternativ 3 ger 0,1 miljoner kr multiplicerat med 200 villor vilket är lika med 20 miljoner kr.

Uppgift 3

a) $20 \cdot 1,859 - 13 \approx 24,2$ (miljoner kr)

b) $\approx 10\% \quad 10 \cdot (3,791 - 2,487) - 13 \approx 0$

c) Vid 0% ränta har båda projekten benefits som diskonterade till nuvärde är 20 miljoner kr. Diskontering till nuvärde med 0% ränta innebär nämligen att man direkt kan summera framtida värden. Båda projekten ger därför ett överskott på 7 miljoner kr vid denna ränta. Vid en högre räntesats minskar nuvärdet mer för projekt C än för projekt B, eftersom projekt C:s benefits kommer längre fram i tiden. Alltså är projekt B mer lönsamt än projekt C vid en diskonteringsränta högre än 0 %.

Uppgift 4

- a) 7 miljoner kr, vilket är vad man betalar till utlandet. Tullar och skatter är en omfördelning inom landet. Det utländska företags produktionskostnad är ointressant.
- b) 13 miljoner kr, eftersom det rör sig om specialproduktion av varan. Kostnaden för produktionen är dels företags nettoproduktionskostnad 11 miljoner kr (skatten skall ej räknas med), dels miljökostnader på 2 miljoner kr.
- c) 30 miljoner kr, eftersom det rör sig om undanträngning. På grund av vägprojektet förloras (undanträngs) exportintäkter på detta belopp. Företags produktionskostnad och storleken på importtullarna är inte intressanta för kalkylen eftersom vara C produceras i samma mängd oavsett om vägprojektet genomförs eller ej.

Uppgift 5

- a) Projekt A och B har samma investeringskostnad. Vid diskonteringsräntan 0% är nuvärdet av deras intäkter identiska, eller lika med 7 500. En diskonteringsränta högre än 0% sänker nuvärdet av intäktssidan mer för projekt A än för projekt B eftersom projekt A:s intäkter infaller senare i tiden. Alltså är projekt B lönsammare än projekt A vid en positiv diskonteringsränta.
- b) Projekt B har en investeringskostnad som är 500 högre än projekt C. Å andra sidan har projekt B intäkter som är 300 högre under såväl år 4 som år 5. Vid diskonteringsräntan 0% är därför projekt B mer lönsamt än projekt C, $600 - 500 = 100$. Om diskonteringsräntan höjs minskar skillnaden eftersom nuvärdet av skillnaden mellan projekten år 4 och år 5 blir mindre. Vid en tillräckligt hög diskonteringsränta är projekten lika lönsamma och om diskonteringsräntan är högre än så är projekt C mer lönsamt.

Tillägg: Den diskonteringsränta (i formeln kallad r) som gör att projekten B och C är lika lönsamma är den som uppfyller ekvationen $\frac{300}{(1+r)^4} + \frac{300}{(1+r)^5} = 500$, vilket visar sig gälla för $r \approx 0,0414$, d.v.s vid en ränta på cirka 4,14%.

Uppgift 6

Post	Värdering	Intäkter (miljoner kr)	Kostnader (miljoner kr)
Import	Om Exprodukt fortsätter att producera ett år till <i>slipper</i> man importkostnader på 6 miljoner kr.	6	
Arbetskraft, alternativt arbetslösa (fem personer)	Alternativkostnaden för arbetslösa antas normalt vara lika med noll i samhällsekonomiska kalkyler. Ingen produktion hos andra företag går förlorad om dessa personer jobbar vidare i Exprodukt ett år till. Det som förloras är deras fritid (och därmed viss egen produktion), men eftersom denna fritid inte är frivillig (man antas föredra ett arbete), förutsätts den vara av marginellt värde.		0
Arbetskraft, som alternativt hittar likvärdig anställning till samma lön (två personer)	Alternativkostnaden är värdet av den produktion som går förlorad om Exprodukt överlever ett år till, hos de företag som dessa personer alternativt skulle få anställning i. Normalt antas detta värde vara lika med den lön (inklusive eventuella sociala avgifter) som företaget får betala för arbetskraften, (hänvisning till gränsproduktivitetsteorin) d.v.s. 300 000 kr per person.		0,6
Arbetskraft som alternativt får tillfällig anställning på annat företag i orten (tre personer)	Alternativkostnaden är värdet av den produktion som går förlorad om Exprodukt överlever ett år till, i det företag som dessa personer alternativt skulle få anställning i. Eftersom detta företag bara är berett att betala netto 150 000 kr per person, får vi anta att detta belopp visar värdet av den alternativa produktionen.		0,45
Övriga kostnader			2
Totalt		6	3,05
Resultat			Överskott 2,95

Bidraget på 1 miljon kr, liksom arbetslöshetsersättningen är exempel på transfereringar mellan olika intressenter, som inte skall ingå i den samhällsekonomiska kalkylen. Endast om man delar upp kalkylen på olika intressenter kommer dessa poster med, som intäktspost för en intressent och som kostnadspost för en annan. Någon fullständig intressentuppdelning går dock inte att göra i detta fall eftersom vi inte har kunskap om inkomstbeskattningen.

Uppgift 7

a)

FÖRETAGSEKONOMISK KALKYL			
Post	Värdering	Intäkter (miljoner kr)	Kostnader (miljoner kr)
Försäljning av papper	40 miljoner kr om året i 20 år, vilket diskonterat till nuvärde blir $11,47 \cdot 40 = 458,8$ miljoner kr.	458,8	
Investeringsstöd	25 miljoner kr som engångspost.	25	
Investeringskostnad	120 miljoner kr som engångspost.		120
Köp av skogsråvara	18 miljoner kr om året i 20 år, vilket diskonterat till nuvärde blir $11,47 \cdot 18 \approx 206,5$ miljoner kr.		206,5
Övriga driftskostnader	13 miljoner kr om året i 20 år, vilket diskonterat till nuvärde blir $11,47 \cdot 13 \approx 149,1$ miljoner kr.		149,1
Totalt		483,8	475,6
Resultat			Överskott 8,2

Inklusive investeringsstödet är investeringen företagsekonomiskt lönsam, exklusive stödet är den inte det. Investeringsstödet kan därför antas påverka företagets beslut.

b)

SAMHÄLLSEKONOMISK KALKYL			
Post	Värdering	Intäkter (miljoner kr)	Kostnader (miljoner kr)
Import	Varje år sparas 35 miljoner kr i importkostnader, vilket diskonterat till nuvärde blir $11,47 \cdot 35 \approx 401,5$ miljoner kr.	401,5	
Investeringskostnad	120 miljoner kr som engångspost.		120
Export	Varje år förloras 20 miljoner i exportintäkter, vilket diskonterat till nuvärde blir $11,47 \cdot 20 \approx 229,4$ miljoner kr.		229,4
Övriga driftskostnader	13 miljoner kr om året i 20 år, vilket diskonterat till nuvärde blir $11,47 \cdot 13 \approx 149,1$ miljoner kr.		149,1
Totalt		401,5	498,5
Resultat		Underskott 97	

Investeringsstödet är en kostnad för staten, men en intäkt för företaget och påverkar därför inte den samhällsekonomiska kalkylen. Underskottet 97 miljoner kr antyder att staten inte bör ge företaget något stöd.

Uppgift 8

a) Med ett lönsamt projekt menar vi ett projekt där intäkterna är minst lika stora som kostnaderna, allt beräknat till nuvärde. Låt x beteckna det årliga driftsöverskottet uttryckt i miljoner kr. Vid 4% ränta är nuvärdet av 1 kr varje år i femtio år 21,482 kr. Alltså är värdet av x kr i femtio år $x \cdot 21,482$ kr vilket ger oss ekvationen $x \cdot 21,482 = 20$, från vilken vi finner $x \approx 0,931$ som det årliga driftsöverskott som minst krävs för att uppväga investeringskostnaden.

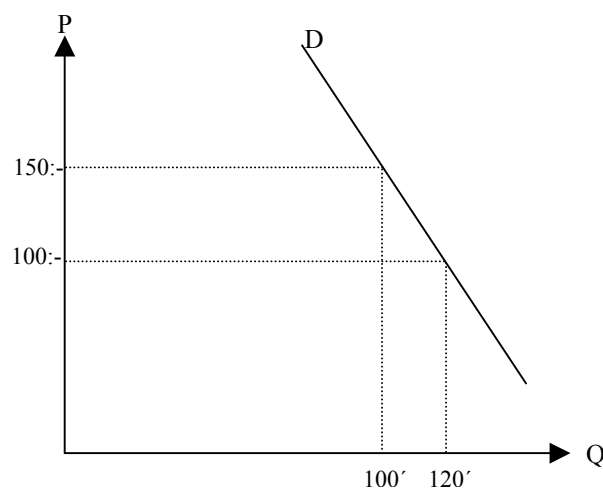
Vid 8% diskonteringsränta blir motsvarande ekvation $x \cdot 12,233 = 20$, vilket ger oss $x \approx 1,635$. Vid en högre diskonteringsränta krävs högre framtida årliga överskott om investeringen skall bli lönsam.

b) De årliga driftsöverskotten måste nu uppväga inte bara investeringskostnaden på 20 miljoner kr, utan även kostnaden i samband med att gropen läggs ned om 50 år. Nuvärdet av denna kostnad i miljoner kr är vid 4% ränta $150 \cdot 0,1407 = 21,11$. Ekvationen blir då $x \cdot 21,482 = 41,11$, vilket ger oss $x \approx 1,914$.

Vid 8% diskonteringsränta är nuvärdet av kostnaden om 50 år $150 \cdot 0,0213 \approx 3,20$, d.v.s. betydligt lägre än vid 4% ränta. Vi får ekvationen $x \cdot 12,233 = 23,20$, vilket ger oss $x \approx 1,897$. Eftersom vi nu även har en mycket stor framtida kostnad och inte bara framtida överskott som i a-uppgiften kommer valet av diskonteringsränta inte att vara lika betydelsefullt.

c) Jämfört med uppgift a försvinner nu överskotten för de 10 första åren. Vid 4% diskonteringsränta får vi ekvationen $x \cdot (21,482 - 8,111) = 20$, vilket ger oss $x \approx 1,496$. Vid 8% ränta får vi ekvationen $x \cdot (12,233 - 6,710) = 20$, vilket ger oss $x \approx 3,621$. Givetvis ökar kraven på årligt överskott när de inte faller ut under de första tio åren.

Uppgift 9



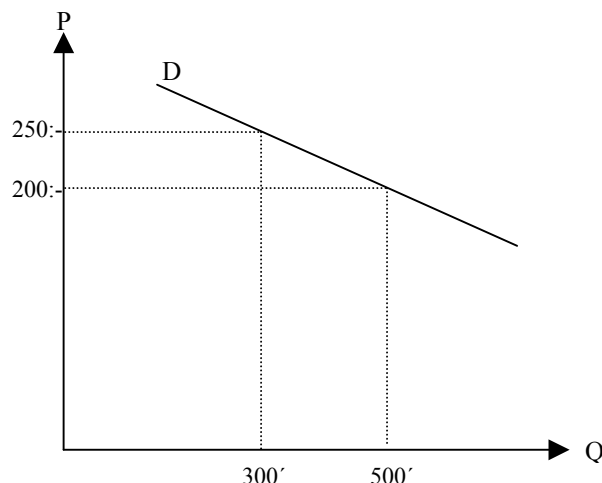
Post	Värdering	Intäkter (miljoner kr)	Kostnader (miljoner kr)
Maskiner	Undanträngning av export. Maskinerna produceras oavsett om projektet kommer till stånd eller inte, därför är produktionskostnaden ointressant.		10
Lokaler	Ingen alternativ användning, men kräver ombyggnad.		1,5
Import	Varje år sparas 12 miljoner kr i importkostnader. På 20 år, $11,47 \cdot 12 \approx 137,6$ miljoner kr	137,6	
Konsumtion av vara X	Varje år förloras en konsumtion av 20 000 enheter. Om vi antar att efterfrågan är linjär innebär detta en årlig förlust av konsumtion värd 2,5 miljoner kr, (se figuren, ytan under efterfrågekurvan mellan 100 000 och 120 000 enheter). På 20 år, $11,47 \cdot 2,5 \approx 28,7$ miljoner kr		28,7
Arbetskraft i arbetsledande ställning	Fem personer som anställs till marknadslönen 300 000:-, som kan antas visa värdet av dessa personers alternativa arbetsinsatser. Årligen 1,5 miljoner kr, vilket på 20 år blir $11,47 \cdot 1,5 \approx 17,2$ miljoner kr.		17,2
Arbetskraft som rekryteras lokalt	Tio personer som utan projektet kommer att vara arbetslösa i två år med alternativkostnad noll. Därefter kan de antas få jobb som av marknaden värderas till 200 000:- per person, eller 2 miljoner kr totalt. Alternativkostnaden för år 3 till 20 blir $(11,470 - 1,833) \cdot 2 \approx 19,3$ miljoner kr		19,3
Råvaror	Kostnaden för vara Y är varje år 1,5 miljoner kr inklusive miljökostnaden. Kostnaden för vara Z är varje år 2 miljoner kr, vilket utgör landets kostnad för import, (tullen är endast en omfördelning). Totalt för 20 år tillsammans $11,47 \cdot 3,5 \approx 40,1$ miljoner kr.		40,1
Övriga kostnader	På 20 år $11,47 \cdot 0,5 \approx 5,7$ miljoner kr.		5,7
Totalt		137,6	122,5
Resultat			Överskott 15,1

De statliga bidragen är exempel på omfördelningar mellan intressenter. Vad som skulle kunna tillkomma, men som inte nämns i uppgiften, är inbesparade flyttkostnader för de 10 personer som tack vare projektet blir kvar på orten.

Uppgift 10

Vi utgår här från det företagsekonomiska resultatet och korrigerar för att få en samhällsekonomisk kalkyl.

Post	Kommentar	Miljo ner kr
Företagsekonomiskt resultat	Observera att det finansiella stödet från staten har räknats in i den företagsekonomiska kalkylen.	-8
Finansiellt stöd	Det finansiella stödet skall inte med i den samhällsekonomiska kalkylen. Vi korrigerar därför genom att dra bort stödet från den företagsekonomiska kalkylen	-17
Produktionen	I den företagsekonomiska kalkylen finns försäljningsintäkter på 100 miljoner kr. I den samhällsekonomiska kalkylen skall företagets produktion värderas annorlunda. Dels innebär företagets produktion att vi slipper importkostnader för 300 000 exemplar på totalt 75 miljoner kr, dels innebär företagets produktion att konsumtionen i landet ökar med 200 000 exemplar, som värderas till 45 miljoner kr, (se ytan under efterfrågekurvan mellan 300 000 och 500 000 i figuren). Sammanlagt är det samhällsekonomiska värdet av företagets produktion 120 miljoner kr, vilket gör att det företagsekonomiska resultatet skall korrigeras med + 20 miljoner kr.	+20
Arbetskraft, de 40 (10 +30) som direkt hittar likvärdiga jobb	Den lön som företaget betalar för dessa personer får antas överensstämma med deras alternativkostnad i en samhällsekonomisk kalkyl eftersom de kunde hitta likvärdiga jobb. Ingen korrigerande.	
Arbetskraft, de som alternativt blir arbetslösa	I den företagsekonomiska kalkylen finns lönen för dessa personer med som en kostnad på 7,5 miljoner kr. I en samhällsekonomisk kalkyl bör de värderas till alternativkostnaden, noll kr. Alltså måste vi korrigeras med + 7,5 miljoner kr (en kostnad som tas bort).	+ 7,5
Arbetskraft, de som alternativt är beredskapsarbetare	I den företagsekonomiska kalkylen finns lönen för dessa personer med som en kostnad på 7,5 miljoner kr. I en samhällsekonomisk kalkyl är alternativkostnaden för personerna nettovärdet av det beredskapsarbete som inte blir av. En separat kalkyl för beredskapsarbetet ger $5 - 3,5 = 1,5$ miljoner kr (beredskapsarbetarnas ersättning skall ej vara med). Den samhällsekonomiska kostnaden är därför 6 miljoner kr lägre ($7,5 - 1,5$) än vad den företagsekonomiska kalkylen visar, något som man måste korrigeras för. Att minska en kostnad innebär att man får korrigeras resultatet uppåt.	+6
Norsk insatsvara	Kostnaden för tullen skall ej med i en samhällsekonomisk kalkyl. Korrigerande + 9 miljoner kr.	+9
Lokal	Lokalen har ingen alternativ användning. Den hyreskostnad som finns med i den företagsekonomiska kalkylen skall därför bort	+12
Samhällsekonomiskt resultat		+29,5

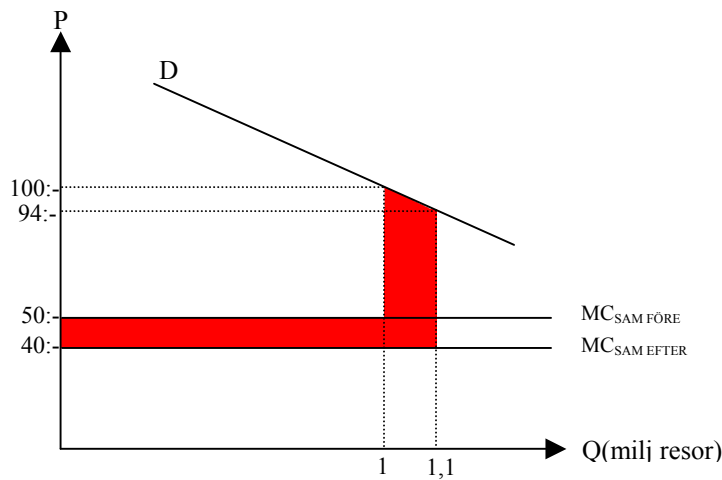


Uppgift 11

- a) Man sparar in en kostnad på 10 miljoner kr år 3, men får istället en kostnad på 10 miljoner kr år 10. Netto innebär detta en pluspost i kalkylen eftersom nuvärdet av ett givet belopp sjunker ju längre fram i tiden beloppet inträffar. Posten blir $10 \cdot (0,8396 - 0,5384) \approx 2,8$ miljoner kr.
- b) För *vara X* skall en kostnad på 11 miljoner kr tas upp, vilket är lika med importkostnaden, (tullen dras av från de 16 miljoner kr projektet betalar). För *vara Y* skall en kostnad på 36 miljoner kr tas upp. Som en följd av projektet kommer exporten av *vara Y* att minska, vilket gör att landet förlorar exportintäkter på $0,9 \cdot 40 = 36$ miljoner kr. Produktionskostnaden, inklusive de negativa externa effekterna, uppstår oavsett om projektet genomförs eller inte och är därför ointressant för kalkylen. För *vara Z* skall kostnaden 15 miljoner kr tas upp, vilket är lika med produktionskostnaden inklusive de negativa effekterna på miljön. Leverantören får antas öka sin produktion p.g.a. projektets beställning och kommer fortfarande att exportera lika mycket.
- c) Den skuggade ytan i figuren på nästa sida skall tas upp som årlig intäkt. Figuren visar efterfrågan på bilresor mellan ort A och B vid olika storlek på den totala privata transportkostnaden (ofta kallad generaliserad transportkostnad) för en bilresa. Denna omfattar dels kostnader för tidsåtgång, bensin och bilslitage, dels monetära utlägg. I utgångsläget är den totala privata transportkostnaden 100:-, vilket är summan av 30:- och 70:-. Efter ombyggnaden sjunker den totala privata transportkostnaden till 94:-, (24:- + 70:-), vilket leder till att antalet resor ökar från 1 miljon till 1,1 miljon. Den samhällsekonomiska marginalkostnaden för en bilfärd omfattar utöver bilisternas kostnader för tidsåtgång, bensin och bilslitage även kostnader för vägslitage och negativa externa effekter, totalt 50:- före ombyggnaden, ($MC_{SAMFÖRE}$) och 40:- efter ombyggnaden, ($MC_{SAMEFTER}$).

Som en följd av ombyggnaden sjunker den samhällsekonomiska kostnaden för ursprungliga en miljon resor med 10:-, vilket ger en årlig intäkt i den samhällsekonomiska kalkylen på 10 miljoner kr. Dessutom har de 100 000 tillkommande resorna ett värde (ytan under efterfrågekurvan som antas vara linjär), som överstiger den samhällsekonomiska kostnaden för att åstadkomma dem (ytan

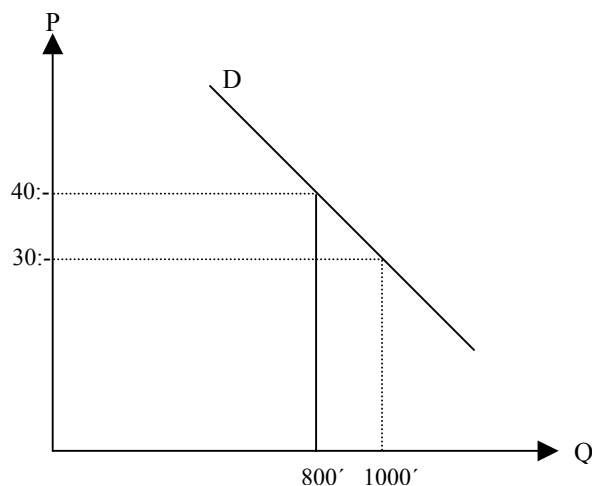
under MC_{SAMEFTER}). Skillnaden är 5,7 miljoner kr. Totalt innebär detta en årlig intäkt på 15,7 miljoner kr.



Uppgift 12

Post	Värdering	Intäkter (miljoner kr)	Kostnader (miljoner kr)
Import	Varje år sparas 30 miljoner kr i importkostnader. På 30 år, $13,765 \cdot 30 \approx 413,0$ miljoner kr	413,0	
Konsumtion av den aktuella produkten	Varje år förloras en konsumtion av 200 000 ton. Om vi antar att efterfrågan är linjär innebär detta en årlig förlust av konsumtion värd 7 miljoner kr, (se figuren, ytan under efterfrågekurvan mellan 800 000 och en miljon ton). På 30 år, $13,765 \cdot 7 \approx 96,4$ miljoner kr		96,4
Anläggningskostnader, övrigt			65
Anläggningskostnader, en tredjedel av arbetskraften	Dessa antas ha en alternativkostnad motsvarande lönen.		5
Anläggningskostnader, två tredjedelar av arbetskraften	Om projektet genomförs kommer vägen inte att byggas. För att hitta alternativkostnaden för den del av arbetskraften som skulle medverkat till att vägen byggs får vi därför göra en särskild kalkyl för vägen. Om den byggs ger den intäkter på 20 miljoner kr och kostnader på 17 miljoner kr (alternativkostnaden för beredskapsarbetarna sätts lika med noll i denna kalkyl). Vägen ger ett överskott på		3

	3 miljoner kr, som förloras om projektet genomförs.		
Driftskostnader, material m.m.	Från 18 miljoner kr drar vi bort tullkostnader på 6 miljoner kr och lägger till miljökostnader på 2 miljoner kr, vilket ger 14 miljoner kr årligen. På 30 år blir detta $13,765 \cdot 14 \approx 192,7$ miljoner kr.		192,7
Driftskostnader, arbetskraft som i nuläget är arbetslösa	För de två första åren sätts alternativkostnaden till noll, därefter till marknadslönen, vilket för hela perioden ger $(13,765 - 1,833) \cdot 5 \approx 59,7$ miljoner kr.		59,7
Driftskostnader, övrig arbetskraft	Värderas till marknadslönen, 2 miljoner kr per år. På 30 år blir detta $13,765 \cdot 2 \approx 27,5$ miljoner kr.		27,5
Totalt		413	449,3
Resultat		Underskott 36,3	



Uppgift 13

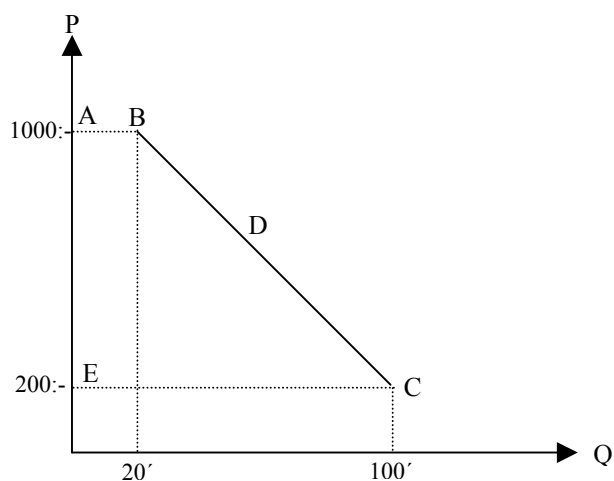
Företaget har felaktigt belastat kalkylen med det statliga bidraget, som inte är en kostnad i en samhällsekonomisk kalkyl, endast en transferering. Men samtidigt har man gjort två misstag som gör företagets ”samhällsekonomiska kalkyl” mycket mera förmånlig än vad den bör vara. För det första har man gjort sig skyldig till en dubbelräkning av intäktssidan, genom att man både har med företagets försäljningsintäkter (i det företagsekonomiska resultatet) och inbesparade importkostnader som värdet av företagets produktion. Samhällsekonomiskt skall företagets produktion värderas utifrån summan av exportintäkter (inte försäljningsintäkter) och inbesparade importkostnader. Dessutom skall man ta hänsyn till hur konsumtionen inom landet påverkas av att företaget lever vidare. Det andra misstaget är därför att man har glömt att konsumtionen av varan har ett värde. Eftersom konsumtionen inom landet blir mycket mindre om företaget fortsätter att producera skall den samhällsekonomiska kalkylen över företagets fortlevnad innehålla en post ”bortfall av konsumtion”.

En riktig årlig samhällsekonomisk kalkyl bör se ut enligt nedan:

Post	Värdering	Intäkter (miljoner kr)	Kostnader (miljoner kr)
Export	Exportintäkter 16 miljoner kr.	16	
Import	Inbesparade importkostnader 20 miljoner kr.	20	
Produktionskostnader			40
Konsumtion	Värdet av den konsumtion som förloras, (se i figuren ytan under efterfrågekurvan mellan 20 000 och 100 000 kg.).		48
Totalt		36	88
Resultat			52

Intressentuppdelningen visas nedan. Den stora förloraren är gruppen ”konsumenter” (köpare) som, om företaget lever vidare, får köpa varan till priset 1000 kr per kg istället för 200 kr per kg. Konsumentöverskottet minskar då med ytan ABCE i figuren.

	Företag (miljoner kr)	Konsumenter (miljoner kr)	Staten (miljoner kr)	Totalt (miljoner kr)
Företagsekonomiskt resultat	- 4			- 4
Statligt bidrag	+5		-5	0
Förändring i konsumentöverskott		-48		- 48
Resultat	+1	-48	-5	- 52



Uppgift 14

- a) En högre diskonteringsränta betyder en högre lönsamhet eftersom nuvärdet av den kostnad som uppstår om 30 år då blir mindre. Visserligen blir även nuvärdet av överskotten lägre, men eftersom de inträffar tidigare påverkas nuvärdet av dessa inte lika mycket.
- b) Det verkar finnas ett överflöd av fastigheter. Alltså är alternativkostnaden för att använda fastigheterna till något annat, exempelvis till rivning, lika med noll. Däremot kommer rivningskostnaden in som en kostnad i kalkylen.
- c) Informationen ger oss möjlighet att värdera intäktssidan i kalkylen. Om företaget drivs vidare ytterligare ett år får landet exportintäkter på 1,6 miljoner kr. Landet sparar dessutom in importkostnader på 0,375 miljoner kr, samt får en högre konsumtion som av konsumenterna värderas till 0,1175 miljoner kr om vi antar att efterfrågekurvan är linjär mellan volymen 1500 (pris = 250:-) och 2000 enheter (pris = 220:-). Tillsammans ger detta en intäktssida på 2,0925 miljoner kr.
- d) Om vi förutsätter att transporttjänsterna är exempel på specialproduktion, vilket förefaller troligt, är den samhällsekonomiska kostnaden lika med produktionskostnaden. Dessa är tre miljoner kr plus de eventuella (men förmodligen måttliga) kostnader som uppstår för Banverket när SJ utnyttjar rälsen. Om "trängsel" på rälsen skulle råda, blir läget ett annat. Det kan då röra sig om undanträngning av annan transport (person/gods) eller troligare att andra transporter fördröjs. Ett sådant fall känns dock inte så relevant. Godstransporter kan oftast förläggas till tidpunkter när trängsel inte förekommer.
- e) När kostnaden 30 miljoner kr skjuts framåt i tiden blir nuvärdet av kostnaden lägre, $30 \cdot (0,8900 - 0,6651) \approx 6,75$ miljoner kr. Detta blir en intäktspost i kalkylen. Men samtidigt går befolkningen i kommunen miste om simhallsbesök under fem års tid. Det finns i uppgiften ingen information som gör det möjligt att beräkna det årliga värdet (låt oss kalla det X) och sedan beräkna nuvärdet av uteblivna simhallsbesök som $X \cdot (5,582 - 1,833) = 2,749 \cdot X$ miljoner kr. Men troligt är att detta uteblivna värde är större än de 6,75 miljoner kr som man sparar in genom att kostnaden förskjuts framåt i tiden. Anledningen till att man i första hand valde att bygga simhallen om två år istället för längre fram i tiden borde ju vara att detta bedömdes vara ett bättre alternativ.

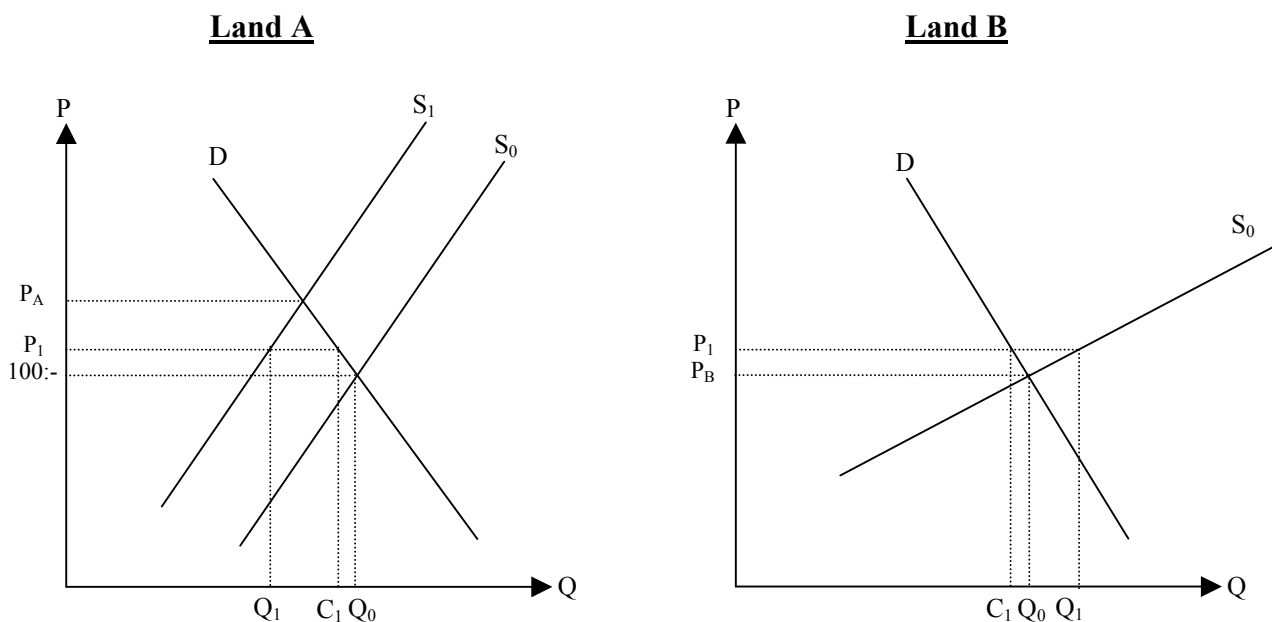
14. Utrikeshandel

Uppgift 1

a) När skatten införs förskjuts utbudskurvan 60:- uppåt i land A från S_0 till S_1 . I frånvaro av handel skulle därför priset i land A stiga till p_A . Eftersom varan då har ett högre pris i land A ökar land B:s producenter sin produktion och säljer till land A. I frånvaro av transportkostnader kommer detta att leda till en fullständig prisutjämning mellan de båda länderna. Det nya gemensamma jämviktspriset finner vi där land A:s importefterfrågan (gapet mellan efterfrågad och utbjuden kvantitet vid ett givet pris) är lika med land B:s exportutbud (gapet mellan utbjuden och efterfrågad kvantitet vid ett givet pris), vilket inträffar vid priset p_1 . Jämfört med läget innan skatten infördes sjunker produktionen i land A till Q_1 . Konsumtionen sjunker betydligt mindre eller till C_1 . I land B stiger produktionen, medan konsumtionen sjunker, se även där Q_1 respektive C_1 .

Om varan inte hade kunnat importeras hade skatten inte fått lika kraftiga effekter på produktion och sysselsättning i land A, vilket visas av att utbjuden kvantitet vid priset p_A är klart större än Q_1 . Att efterfrågans priselasticitet inte är så hög är dock ingen garanti för att effekterna av skatten på produktion och sysselsättning skall bli små när varan kostnadsfritt (eller mera generellt till en låg kostnad) kan föras in från utlandet, där varan inte är beskattad.

b) För att handel skall uppstå får transportkostnaden inte överstiga prisskillnaden i en tänkt situation där handel inte förekommer. Om transportkostnaderna i figuren är större än sträckan $p_A - p_B$ (en sträcka som för övrigt är mindre än skatten på 60:-) uppstår därför inte handel.



Uppgift 2

Av informationen framgår att Åsa har absoluta fördelar i såväl båtbygge som kokosnötplockning. Åsa är dock inte lika överlägsen Martin i båda disciplinerna, medan hon är 100% bättre på att bygga båten är hon bara 40% bättre på att plocka kokosnötter. Vi kan, som visas av tabellen, beräkna Åsas respektive Martins alternativkostnad som båtbyggare respektive kokosnötsplockare.

Alternativkostnad	Åsa	Martin
Som båtbyggare	$\frac{14}{0,1} = 140$ kokosnötter/båt	$\frac{12}{0,05} = 240$ kokosnötter/båt
Som kokosnötsplockare	$\frac{0,1}{14} = \frac{1}{140}$ båt/kokosnöt	$\frac{0,05}{12} = \frac{1}{240}$ båt/kokosnöt

Eftersom Åsa behöver offra färre kokosnötter som båtbyggare än Martin har Åsa komparativa fördelar i produktion av båten. Samtidigt behöver Martin offra mindre andel båt för varje kokosnöt han plockar, vilket gör att Martin har komparativa fördelar i produktion av kokosnötter. Åsa skall alltså i så stor utsträckning som möjligt bygga på båten, medan Martin i så stor utsträckning som möjligt skall plocka kokosnötter

Om Åsa således bygger båt, samtidigt som Martin plockar kokosnötter har de efter 10 dagar en båt och 100 kokosnötter. Därefter går Åsa över till att plocka kokosnötter tillsammans med Martin. Resterande 40 kokosnötter tar $\frac{40}{24} \approx 1,67$ dagar att plocka. De kan därför lämna ön efter 11,67 dagar.

Om de gör tvärt om, d.v.s. Martin bygger båt, medan Åsa plockar kokosnötter har de efter 10 dagar 0,5 båt och 140 kokosnötter. Därefter går Åsa över till att bygga båt tillsammans med Martin. Resten av båten bygger de då på $\frac{0,5}{0,15} \approx 3,33$ dagar. De kan därför lämna ön först efter 13,33 dagar.

Om de delar helt och hållet på arbetet och först bygger båten är den klar efter $\frac{1}{0,15} \approx 6,67$ dagar. Därefter plockar de kokosnötter tillsammans, vilket tar ytterligare $\frac{140}{24} \approx 5,83$ dagar.

De lämnar då ön efter 12,5 dagar, vilket även det är ett sämre alternativ än om de specialiserar sig på det de har komparativa fördelar i.

Slutligen är Martins förslag att Åsa skall göra allt jobb givetvis ett sämre alternativ än något av de ovannämnda. Att bygga båten själv tar Åsa 10 dagar och att därefter plocka 140 kokosnötter själv tar ytterligare 10 dagar, d.v.s. totalt 20 dagar.

Uppgift 3

a) Tabellen nedan visar alternativkostnaden för att producera vara x respektive vara y i de båda länderna. Observera att alternativkostnaden för vara x uttrycks i enheter y (det antal y som man måste minska produktionen med om man ökar produktionen av x med en enhet) och att alternativkostnaden för vara y uttrycks i enheter x (det antal x som man måste minska produktionen med om man ökar produktionen av y med en enhet).

Alternativkostnader	Vara x	Vara y
Land A	2y	0,5x
Land B	4y	0,25x

Eftersom land A har en lägre alternativkostnad för vara x än land B har land A komparativa fördelar i produktionen av vara x. Vid möjligheter till handel kommer därför land A att specialisera sig på produktion av vara x och exportera till land B. Land B har komparativa fördelar i produktionen av vara y och kommer på motsvarande sätt att specialisera sig på och exportera vara y.

b) Prisrelationen, d.v.s. kvoten mellan priset för vara x och priset för vara y, kommer på världsmarknaden och i respektive land att hamna i ett intervall som bestäms av de prisrelationer som ursprungligen gäller i de båda länderna. Eftersom i land A produktionen av vara x, åtminstone i utgångsläget, kräver dubbelt så mycket arbetskraft som produktionen av vara y, är priset på vara x i land A ursprungligen dubbelt så högt som priset på vara y. I land B är dock priset på vara x ursprungligen hela fyra gånger så högt som priset på vara y, eftersom produktionen av vara x där kräver fyra gånger så mycket arbetskraft som produktionen av vara y. När länderna handlar med varandra hamnar således prisrelationen inom detta intervall,

$$2 \leq \frac{p_x}{p_y} \leq 4.$$

c) Tabellen nedan visar produktionskostnaden i respektive valuta.

Produktionskostnad	Vara x	Vara y
Land A	2000 kr	1000 kr
Land B	40 mark	10 mark

Eftersom land A kommer att exportera vara x måste produktionskostnaden för vara x vara lägre i land A än i land B $\Rightarrow 2000 \text{ kr} \leq 40 \text{ mark}$ eller $50 \text{ kr} \leq 1 \text{ mark}$. Eftersom land B kommer att exportera vara y måste produktionskostnaden för vara y vara lägre i land B än i land A $\Rightarrow 1000 \text{ kr} \geq 10 \text{ mark}$ eller $100 \text{ kr} \geq 1 \text{ mark}$. Från denna information får vi ett intervall för markkursen $50 \text{ kr} \leq 1 \text{ mark} \leq 100 \text{ kr}$. En mark kommer alltså att vara värd mellan 50 kr och 100 kr på valutamarknaden. Givetvis kan vi också beskriva kursen som värdet av en krona uttryckt i mark. Vi får då $0,01 \text{ mark} \leq 1 \text{ kr} \leq 0,02 \text{ mark}$.

Uppgift 4

Vid en första anblick kan man kanske tro att uppgift tre kommer i repris, men så är inte fallet. I uppgift tre visade tabellen marginalkostnaden för att producera en enhet av respektive vara, uttryckt i arbetstimmar. I denna uppgift visas istället marginalprodukten av en timme arbetskraft i produktion av respektive vara. Eftersom en hög marginalkostnad betyder en låg marginalprodukt och vice versa leder analysen fram till helt andra resultat. I första steget skriver vi om tabellen så att den visar antal arbetstimmar för att producera en enhet av varan, precis som i uppgift tre.

Antal arbetstimmar som krävs för att producera en enhet av varan	Vara x	Vara y
Land A	$1/20 = 0,05$	$1/10 = 0,1$
Land B	$1/4 = 0,25$	$1/1 = 1$

Därefter löser vi uppgiften på samma sätt som i uppgift 3.

a) Tabellen nedan visar alternativkostnaderna.

Alternativkostnader	Vara x	Vara y
Land A	$0,5y$	$2x$
Land B	$0,25y$	$4x$

Land A har lägre alternativkostnad än land B i produktion av vara y och därmed komparativa fördelar i produktionen av denna vara. Land B har på motsvarande sätt komparativa fördelar i produktionen av vara x. Specialisering och handelsmönster blir därmed motsatt det i uppgift tre.

b) I land A är vara y ursprungligen dubbelt så dyr som vara x, eftersom det går åt dubbelt så mycket arbetskraft att producera vara y. I land B är vara y fyra gånger så dyr som vara x.

Prisrelationen på världsmarknaden hamnar mellan dessa gränser, alltså $0,25 \leq \frac{p_x}{p_y} \leq 0,5$.

c) Tabellen nedan visar produktionskostnaden i respektive valuta.

Produktionskostnad	Vara x	Vara y
Land A	5 kr	10 kr
Land B	2,5 mark	10 mark

Eftersom land A kommer att exportera vara y måste produktionskostnaden för vara y vara lägre i land A än i land B $\Rightarrow 10 \text{ kr} \leq 10 \text{ mark}$ eller $1 \text{ kr} \leq 1 \text{ mark}$. Eftersom land B kommer att exportera vara x måste produktionskostnaden för vara x vara lägre i land B än i land A $\Rightarrow 5 \text{ kr} \geq 2,5 \text{ mark}$ eller $2 \text{ kr} \geq 1 \text{ mark}$. Från denna information får vi ett intervall för markkursen $1 \text{ kr} \leq 1 \text{ mark} \leq 2 \text{ kr}$. Om vi beskriver kursen som värdet av en krona uttryckt i mark får vi $0,5 \text{ mark} \leq 1 \text{ kr} \leq 1 \text{ mark}$.

Uppgift 5

Se figurer på nästa sida.

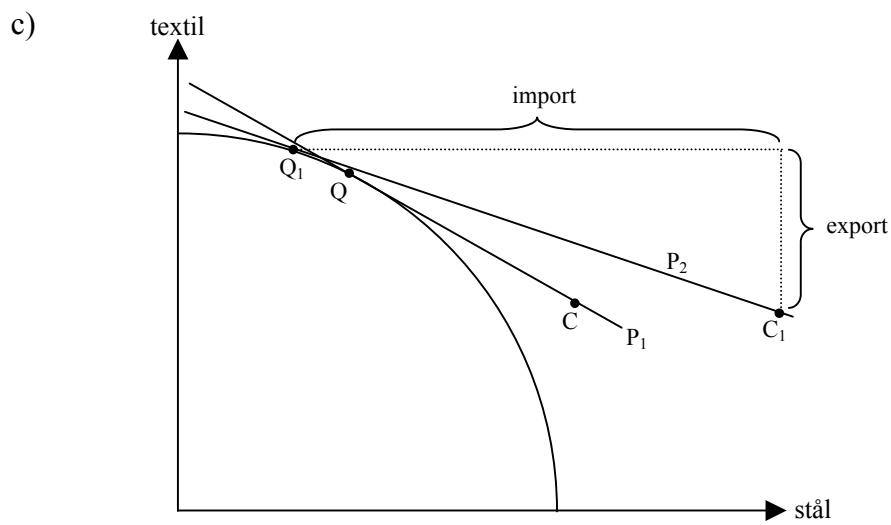
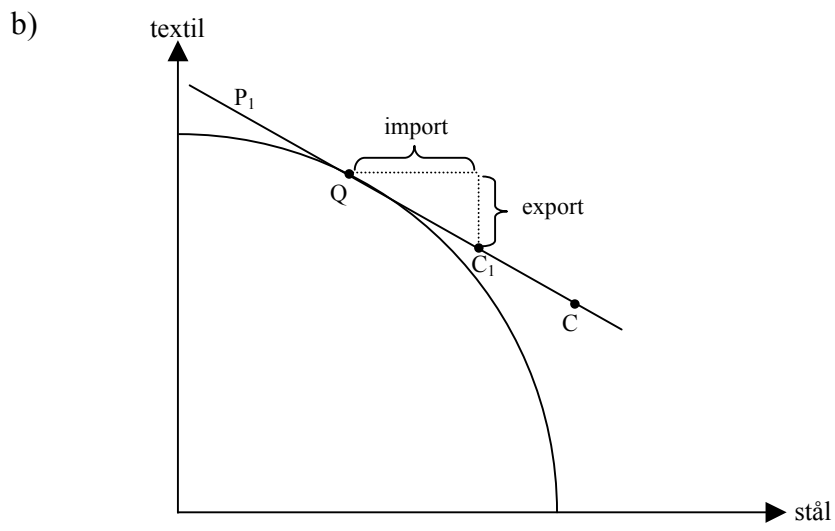
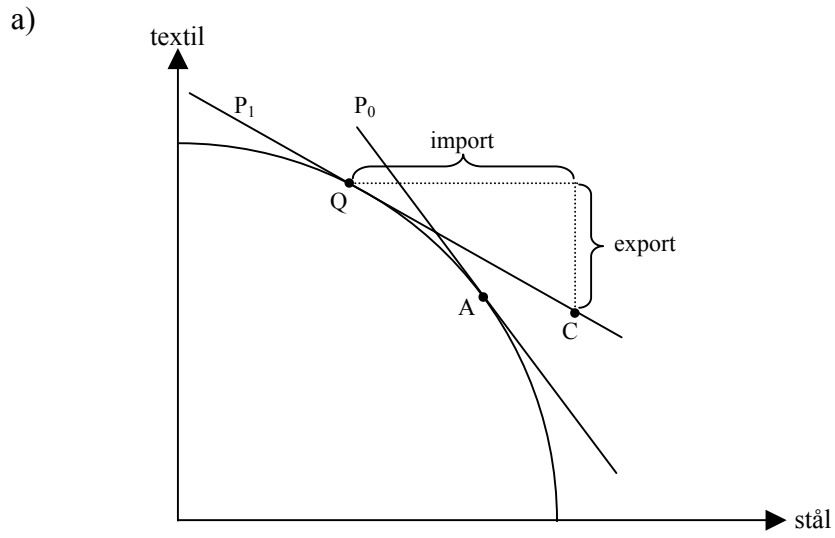
- a) I förhållande till omvärlden har Nermanien relativt gott om arbetskraft. Textil är den vara som relativt sett kräver mest arbetskraft. Alltså kommer textil att vara relativt billigt i

Nermanien. Med andra ord är prisrelationen $\frac{P_{stål}}{P_{textil}}$ högre i Nermanien än i omvärlden.

Nermaniens prisrelation framgår av prislinjen p_0 i figuren. Ursprungligen producerar och konsumerar Nermanien i punkt A.

När man handlar fritt med omvärlden får man också omvärldens prisrelation, vilken visas av prislinjen p_1 . Eftersom textil är relativt sett dyrare på världsmarknaden kommer landets producenter att ändra inriktningen av produktionen mot mer textil och mindre stål, se punkt Q. Landet har nu möjligheter att öka konsumtionen av båda varorna, vilket visas av att prislinjen p_1 ligger utanför punkt A. Men konsumenternas val innebär att landet väljer en konsumtion som i punkt C, vilket innebär en större konsumtion av stål, men en mindre konsumtion av textil än i utgångsläget. Förklaringen ligger i att priset på textil har stigit relativt priset på stål (substitutionseffekten ger mindre textil och mer stål), samtidigt som inkomstelasticiteten för textil är lika med noll (landets ökade välfärd leder inte till en ökad efterfrågan på textil). Alltså minskar textilkonsumtionen. Exporten av textil och importen av stål visas av figuren.

- b) Om landets konsumenter blir mer förtjusta i textil väljer de konsumtionspunkten C_1 istället för C. Någon förändring av världsmarknadspriserna eller priserna i Nermanien äger inte rum eftersom landet är så litet i förhållande till omvärlden. Produktionen är därför oförändrad, medan såväl exporten av textil som importen av stål minskar.
- c) Om omvärldens konsumenter blir mer förtjusta i textil ökar priset på textil i förhållande till priset på stål såväl på världsmarknaden som i Nermanien, se prislinje p_2 . Landets producenter väljer att producera ännu mera textil och ännu mindre stål enligt vad som visas av punkt Q_1 . Landet blir rikare när textilvaran stiger i pris, men landets konsumenter väljer att konsumera ännu mindre textil av samma anledning som i uppgift a. Den nya konsumtionspunkten visas av C_1 . Såväl export som import ökar.

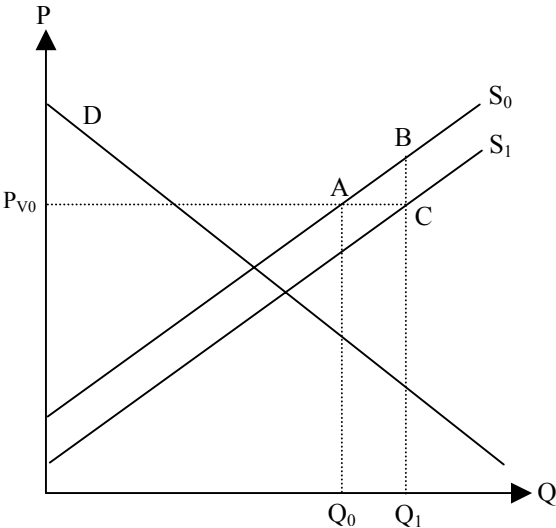


Uppgift 6

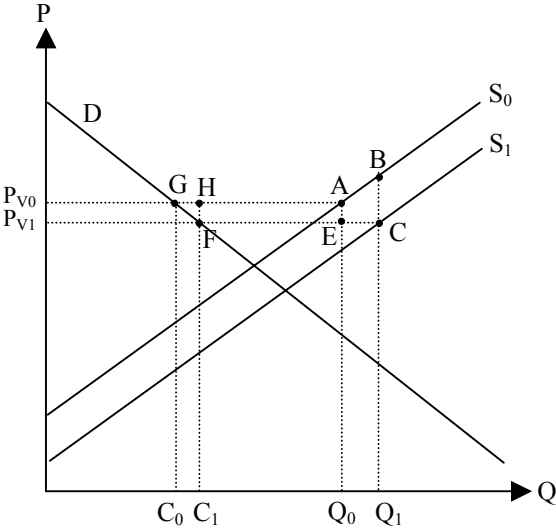
Se figurer nästa sida.

- a) När landets produktion är liten i förhållande till världsproduktionen kan vi förutsätta att subventionen inte leder till någon förändring i världsmarknadspriset p_{v0} . Produktionen ökar från Q_0 till Q_1 . Produktionsökningen medför ökade exportintäkter motsvarande ytan ACQ_1Q_0 . Men kostnaden för att öka produktionen är större, eller lika med ytan ABQ_1Q_0 . Alltså leder subventionen till en välfärdsförlust motsvarande ytan ABC .
- b) Om landets produktion är stor i förhållande till världsproduktionen bör subventionen leda till att världsmarknadspriset sjunker från p_{v0} till p_{v1} . Produktionen ökar något mindre än i a-uppgiften, från Q_0 till Q_1 . Observera att världsmarknadspriset aldrig kan sjunka så mycket att produktionen minskar. Anledningen till att världsmarknadspriset sjunker är ju just produktionsökningen. Produktionsökningen medför ökade exportintäkter motsvarande ytan ECQ_1Q_0 . Men kostnaden för att öka produktionen är större, eller lika med ytan ABQ_1Q_0 . Alltså leder subventionen till en välfärdsförlust motsvarande ytan $ABCE$. Men det stannar inte vid detta. Konsumtionen ökar från C_0 till C_1 . Konsumtionsökningen värderas av konsumenterna till GFC_1C_0 . Men samtidigt tappar man motsvarande kvantitet i export. Exportintäkterna som därmed förloras visas av GHC_1C_0 . Eftersom de exportintäkter som förloras överstiger konsumenternas värdering av den ökade konsumtionen får vi en ytterligare välfärdsförlust i GHF . Avståndet C_1Q_0 i figuren visar den del av produktionen som var export från början och fortfarande efter sänkningen av världsmarknadspriset är export. Även för denna del uppstår en välfärdsförlust, eftersom det lägre priset leder till minskade exportintäkter. Minskningen av exportintäkterna visas av $HAEF$. Om vi summerar välfärdsförlusterna får vi ytan $GABCF$. När subventionen leder till ett sänkt pris på den vara man exporterar blir den sammanlagda välfärdsförlusten helt naturligt större än om priset som i a-uppgiften är oförändrat.

a)



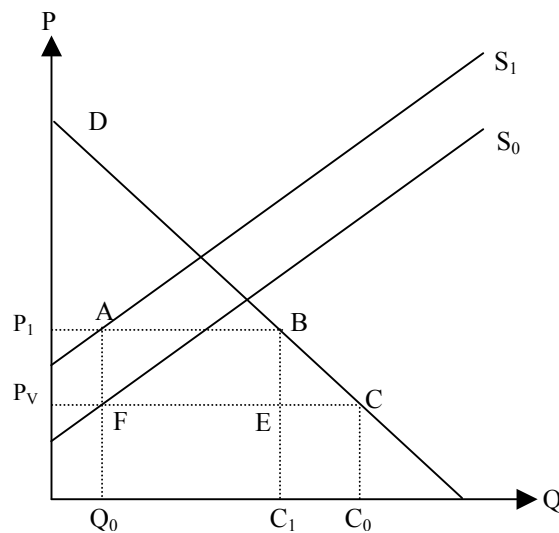
b)



Uppgift 7

Tullen leder till att priset inom landet stiger med tullens storlek från p_v till p_1 . Samtidigt leder skatten till att utbudskurvan förskjuts uppåt exakt lika mycket från S_0 till S_1 . Produktionen inom landet blir därför oförändrat lika med Q_0 . Däremot sjunker konsumtionen från C_0 till C_1 eftersom priset har stigit. Eftersom den inhemska produktionen är oförändrad minskar importen lika mycket som konsumtionen. Resultatet av de båda åtgärderna tillsammans blir en välfärdsförlust som visas av ytan BCE. Värdet av den minskade konsumtionen (ytan under efterfrågekurvan mellan C_0 till C_1) överstiger inbesparade importkostnader (ytan under p_v mellan C_0 till C_1).

Producenternas situation är oförändrad. Staten vinner motsvarande ytan p_1AFp_v i skatteintäkter och ytan ABEF i tullintäkter. Konsumentöverskottet minskar med ytan p_1BCp_v , vilket är mer än vad staten totalt vinner. Skillnaden är den välfärdsförlust som framkom ovan, d.v.s. ytan BCE.



Uppgift 8

Se figurer på nästa sida.

- a) Eftersom *produktionen* är förenad med positiva externa effekter är den samhällsekonomiska marginalkostnaden, MC_{SAM} , 20:- lägre än den företagsekonomiska som visas av S-kurvan.

En tull på 20:- höjer priset inom landet till 70:-. Produktionen ökar från Q_0 till Q_1 , medan konsumtionen minskar från C_0 till C_1 . Att produktionen ökar innebär välfärdsvinsten ABC, eftersom den samhällsekonomiska kostnaden för produktionsökningen (ytan under MC_{SAM}) är mindre än de importkostnader som sparas in (ytan under 50:-). Att konsumtionen minskar innebär dock välfärdsförlusten EFG, eftersom värdet av den förlorade konsumtionen (ytan under D) överstiger de importkostnader som sparas in (ytan under 50:-).

En subvention på 20:- förskjuter utbudskurvan från S_0 till S_1 så att den sammanfaller med MC_{SAM} . Priset är oförändrat 50:-. Precis som vid tullen ökar produktionen från Q_0 till Q_1 , men eftersom priset är oförändrat påverkas inte konsumtionen utan den ligger kvar på C_0 . Att produktionen ökar innebär välfärdsvinsten ABC av samma skäl som ovan. Men i detta fall finns ingen motverkande välfärdsförlust av minskad konsumtion, vilket gör subventionen till ett välfärdsekonomiskt bättre alternativ än tullen.

- b) Eftersom *konsumtionen* är förenad med positiva externa effekter visas värdet av konsumtionen inte av efterfrågekurvan, utan av MV_{SAM} , som ligger 20:- över efterfrågekurvan.

Effekterna på pris, produktion, import och konsumtion är desamma som i a-uppgiften. Däremot blir den välfärdsekonomiska analysen annorlunda,

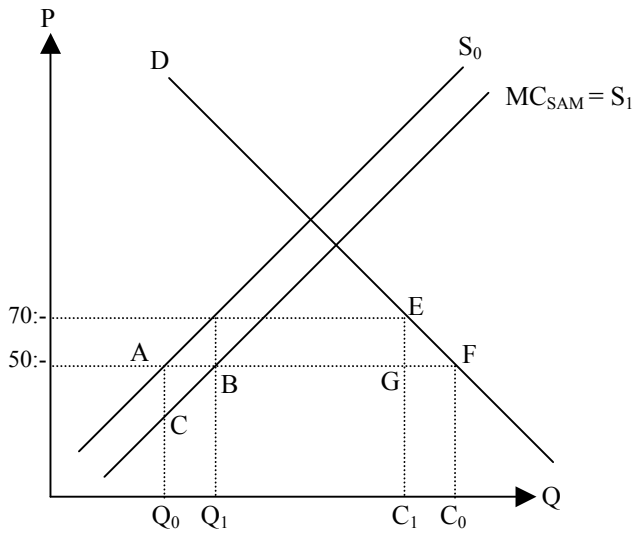
Att tullen leder till en produktionsökning innebär i detta fall en välfärdsförlust eftersom kostnadsökningen nu visas av ytan under den ursprungliga utbudskurvan S_0 . Produktionen medför ju inte längre några positiva externa effekter. Eftersom ökningen i produktionskostnader överstiger inbesparade importkostnader får vi välfärdsförlusten ABC. Konsumtionsminskningen innebär precis som i a-fallet en välfärdsförlust, men den blir i detta fall större eftersom konsumtionen p.g.a. den positiva externa effekten nu är mera värd. Värdet av konsumtionsminskningen från C_0 till C_1 visas nu av ytan under MV_{SAM} . Denna är mycket högre än motsvarande inbesparade importkostnader och välfärdsförlusten visas av EFGH.

Subventionen ger samma produktionsökning som tullen och att produktionen ökar innebär därför samma välfärdsförlust. Men för subventionen finns ingen välfärdsförlust av minskad konsumtion, vilket precis som i a-fallet gör subventionen till ett välfärdsekonomiskt bättre alternativ (eller egentligen mindre dåligt alternativ) än tullen.

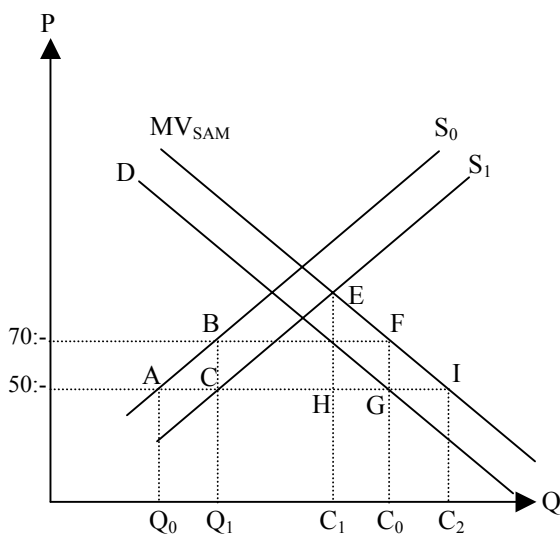
Men det finns ett mycket bättre alternativ. Eftersom produktionen inte ger några positiva externa effekter bör man inte stödja den alls, vare sig med tull eller subvention. Istället bör åtgärder vidtas för att öka det som ger upphov till de positiva externa effekterna, d.v.s.

konsumtionen. En subvention av konsumtionen med 20:- per kg ger optimal resursfördelning på marknaden. Den påverkar inte den inhemska produktionen, vilken ligger kvar vid Q_0 . Däremot ökar den konsumtionen, genom att den förskjuter D-kurvan 20:- uppåt så att den sammanfaller med MV_{SAM} (alternativt kan man se det som att konsumtionssubventionen sänker konsumentpriset till 30:-, vilket ger samma resultat). Konsumtionen ökar från C_0 till C_2 . Värdet av konsumtionsökningen, som visas av ytan under MV_{SAM} , överstiger de extra importkostnaderna, vilket ger oss välfärdsvinsten FGI.

a)



b)

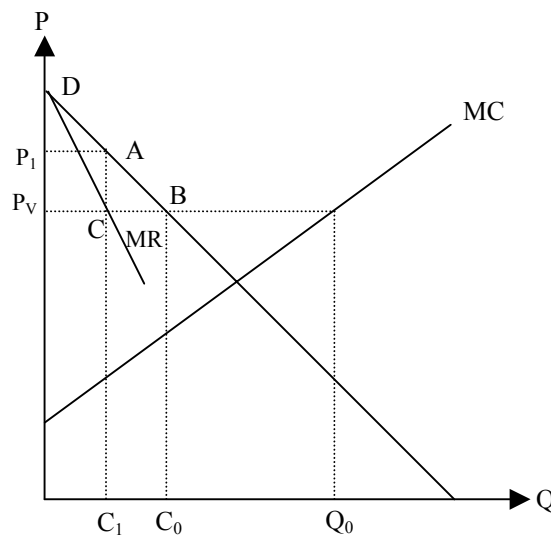


Uppgift 9

Även om företaget är ensam producent inom landet kan man inte utnyttja sin monopolställning. Om man skulle höja priset inom landet ovanför världsmarknadspriset skulle varan importeras och man skulle inte få sälja någonting. Därför tar man ursprungligen ut samma pris i landet som på världsmarknaden. Om importen förbjuds kan man däremot utnyttja sin monopolställning och höja priset inom landet.

Från efterfrågekurvan kan man på vanlig sätt härleda en kurva som visar marginalintäkten för försäljning inom landet. När marginalintäkten på hemmamarknaden är lika med världsmarknadspriset (som visar den konstanta marginalintäkten för försäljning på världsmarknaden), se punkt C, så lönar det sig inte att sälja mer på hemmamarknaden. Resten av företagets produktion säljs därför på världsmarknaden.

Om importstoppet införs kommer konsumtionen inom landet således att minska från C_0 till C_1 , medan exporten ökar från sträckan C_0Q_0 till sträckan C_1Q_0 . Värdet av den minskade konsumtionen (ytan under efterfrågekurvan från C_0 till C_1) överstiger de extra exportintäkterna (ytan under p_v från C_0 till C_1) vilket resulterar i välfärd förlusten ABC.



Uppgift 10

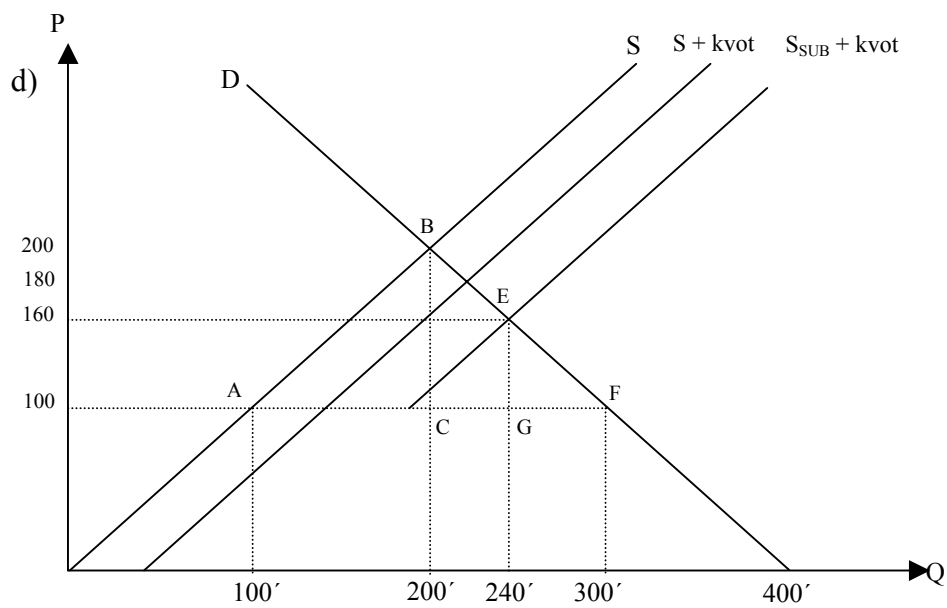
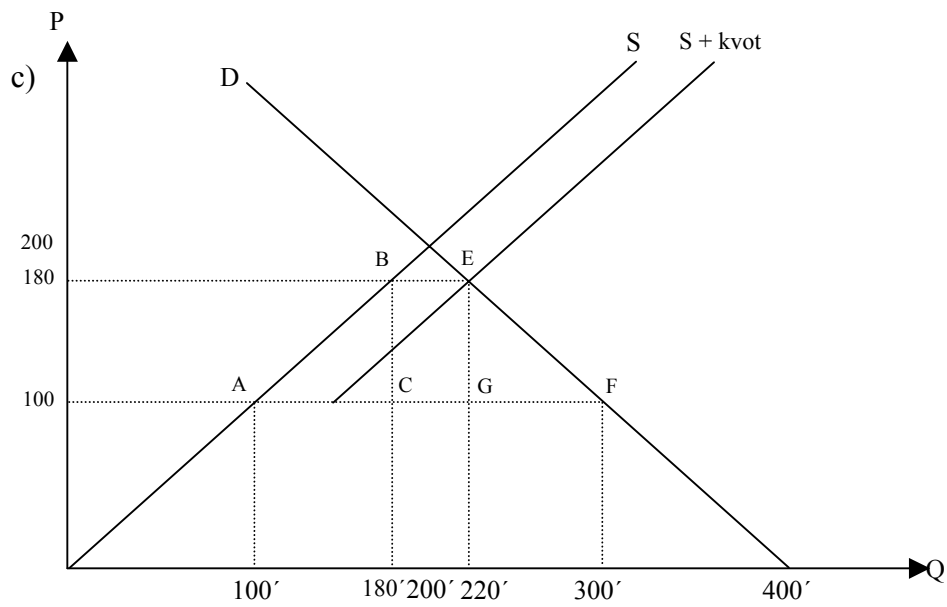
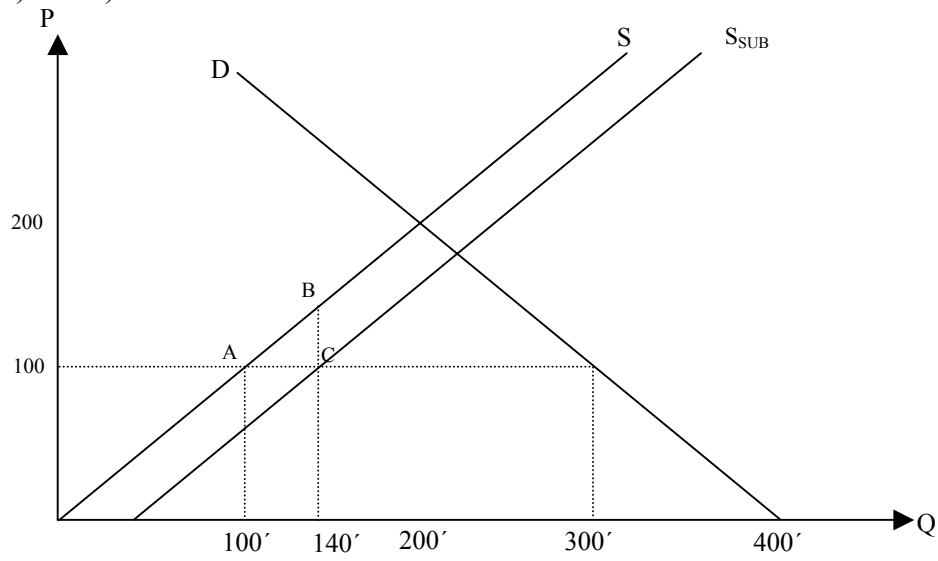
Se figurer på nästa sida.

Svaret sammanfattas i tabellen nedan:

Alternativ	Pris (kr)	Inhemsk produktion (tusentals enheter)	Konsumerad kvantitet (tusentals enheter)	Import (tusentals enheter)	Välfärdsförluster
a)	100	100	300	200	
b)	100	140	300	160	ABC
c)	180	180	220	40	ABC + EFG
d)	160	200	240	40	ABC + EFG

- a) Eftersom varan får importeras fritt kan de inhemska producenterna inte ta ut ett högre pris än världsmarknadspriset, vilket således även blir det inhemska priset.
- b) Subventionen förskjuter den inhemska utbudskurvan rakt ned med 40:- till S_{SUB} . Priset inom landet är fortfarande lika med världsmarknadspriset, men p.g.a. subventionen är de inhemska producenterna villiga att producera mer till detta pris. Att öka produktionen kostar samhället motsvarande ytan under S mellan 100 000 och 140 000 enheter. Samtidigt sparar man in importkostnader motsvarande ytan under världsmarknadspriset 100:- mellan motsvarande volymer. Netto innebär detta en välfärdsförlust som visas av ABC.
- c) Kvoten innebär att det totala utbudet (inhemskt utbud plus tillåten import) begränsas till $S + kvot$, d.v.s. $S + 40\ 000$ enheter (gäller endast för priser ≥ 100 :-) istället för att vara oändligt stort vid priset 100:-. När varan inte längre får importeras fritt stiger priset till 180:-, vilket får producenterna att öka sin produktion, medan konsumenterna inte är villiga att konsumera lika mycket. Välfärdsförlusterna visas av ABC (inhemska produktionskostnader överstiger inbesparade importkostnader) och EFG (den förlorade konsumtionen värderas till mer än inbesparade importkostnader).
- d) Det inhemska utbudet visas av S_{SUB} . Det totala utbudet (inhemskt utbud + tillåten import) visas av $S_{SUB} + kvot$, d.v.s. $S_{SUB} + 40\ 000$ enheter (gäller endast för priser ≥ 100 :-). Jämvikten innebär ett pris på 160:-, vilket jämfört med utgångsläget leder till en högre inhemsk produktion (som bestäms av skärningen med S_{SUB} vid priset 160:-), men en mindre konsumtion. Välfärdsförlusterna visas av ABC (inhemska produktionskostnader, som visas av S, överstiger inbesparade importkostnader) och EFG (den förlorade konsumtionen värderas till mer än inbesparade importkostnader).

a) och b)



Uppgift 11

Resultaten sammanfattas med hjälp av tabellen nedan, där \uparrow betyder ”skall ökas”, \downarrow ”skall minskas”, medan = betyder ”skall ej förändras”. Se även figurena i slutet av uppgiften.

fall	tull	produktionssubvention	importkvot
a)	=	=	\downarrow
b)	\uparrow	\uparrow	=
c)	\downarrow	\downarrow	\uparrow
d)	\uparrow	\uparrow	=

a)

Tull: Priset inom landet, $p_0 = p_v + \text{tull}$, påverkas inte av att den inhemska efterfrågan minskar. Alltså är produktionen inom landet oförändrat lika med Q_0 och ingen korrigering behöver göras.

Subvention: Priset inom landet, p_v , påverkas inte av att den inhemska efterfrågan minskar. Den subvention som i utgångsläget gör att produktionen blir lika med Q_0 (sträckan CE) skall därför inte förändras.

Importkvot: Priset är ursprungligen lika med p_0 , p.g.a. att det sammanlagda utbudet i landet (inhemskt utbud plus tillåten import) begränsats till S+kvot. Importkvoten visas av sträckan CF. När efterfrågan sjunker kommer priset inom landet att sjunka vid oförändrad importkvot. Det nya priset visas av punkt A, där D_1 skär S+kvot. Om inget görs kommer därför produktionen i landet att sjunka till vad som visas av punkt G. För att produktionen skall vara oförändrat lika med Q_0 krävs att priset bibehålls vid p_0 . För att detta skall ske måste importkvoten minskas med sträckan BF. Den nya importkvoten blir således sträckan CB.

b)

Effekten av att efterfrågan minskar på världsmarknaden är att världsmarknadspriset faller från p_{v0} till p_{v1} .

Tull: Priset inom landet kommer att falla med motsvarande sänkningen av priset på världsmarknaden om ingenting görs. Detta skulle innebära att den inhemska produktionen minskar. För att bibehålla priset inom landet vid den ursprungliga nivån (och produktionen vid Q_0) måste därför tullen ökas med motsvarande världsmarknadsprissänkningen. Den nya tullen visas av avståndet mellan p_0 och p_{v1} .

Subvention: Priset inom landet följer världsmarknadspriset ned varvid produktionen minskar om subventionen inte förändras. För oförändrad produktion krävs att subventionen ökar med motsvarande sänkningen av priset på världsmarknaden. Den nya subventionen visas av sträckan CF.

Importkvot: Priset inom landet beror inte på världsmarknadspriset utan bestäms av jämvikten på marknaden. Då denna inte har förändrats, kommer varken pris eller inhemsk produktion att förändras. Alltså behöver importkvoten inte korrigeras.

c)

Tull: Produktivitetsökningen sänker produktionskostnaden och förskjuter utbudskurvan nedåt från S_0 till S_1 . Vid oförändrad tull ökar produktionen till vad som visas av punkt A. För oförändrad produktion måste priset sjunka till p_1 , vilket innebär att tullen måste sänkas med motsvarande sträckan mellan p_0 och p_1 . Den nya tullen visas av avståndet mellan p_1 och p_{v0} . Tullsänkningen är precis lika stor som den sänkning av produktionskostnaden som produktivitetsökningen lett till.

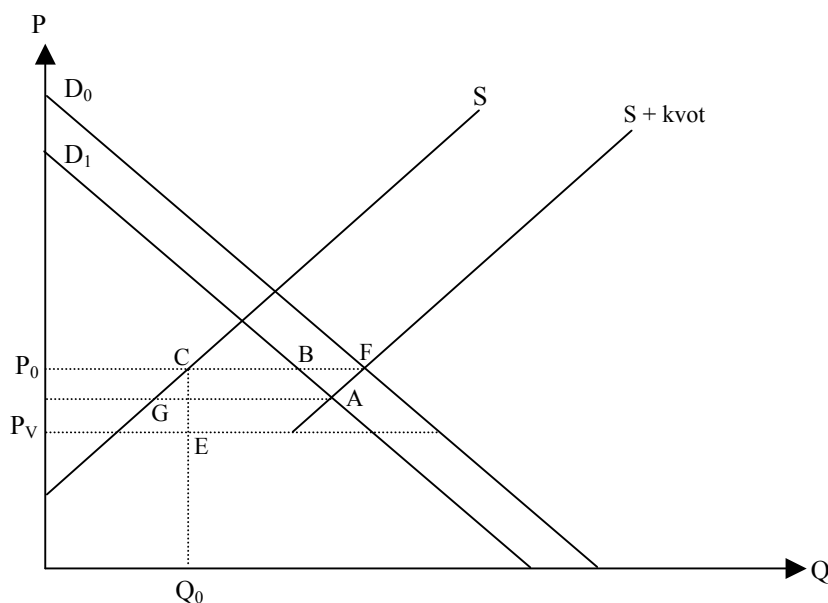
Subvention: Vid oförändrad subvention kommer produktionen att öka. För att produktionen skall vara oförändrad måste subventionen minskas från sträckan HG till sträckan FG. Minskningen av subventionen motsvarar precis den minskning av produktionskostnaden som produktivitetsökningen lett till.

Importkvot: Produktivitetsökningen leder till ett sänkt pris inom landet eftersom det totala utbudet i landet ökar till $S_1 + \text{kvot}$. Det nya jämviktpriset inom landet framgår av punkt B. Vid detta pris kommer det inhemska utbudet att vara större än Q_0 , se punkt I. För att den inhemska produktionen skall vara oförändrat lika med Q_0 måste priset inom landet sjunka till p_1 . Det betyder att den kurva som visar det totala utbudet (inhemskt plus tillåten import) måste skära efterfrågekurvan i punkt C. Importkvoten måste då ökas med sträckan EC.

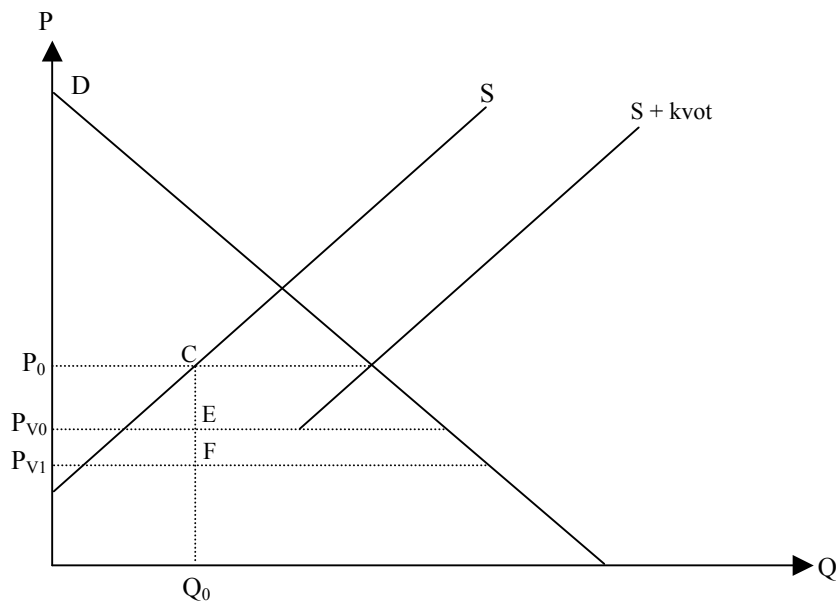
d)

Effekten av att produktiviteten ökar på världsmarknaden är att världsmarknadspriset faller från p_{v0} till p_{v1} , precis som i fall b. För det enskilda landet spelar det ingen roll om sänkningen av världsmarknadspriset beror på att efterfrågan på världsmarknaden minskat eller på att produktiviteten på världsmarknaden ökat. Analys och slutsatser överensstämmer därför helt med fall b.

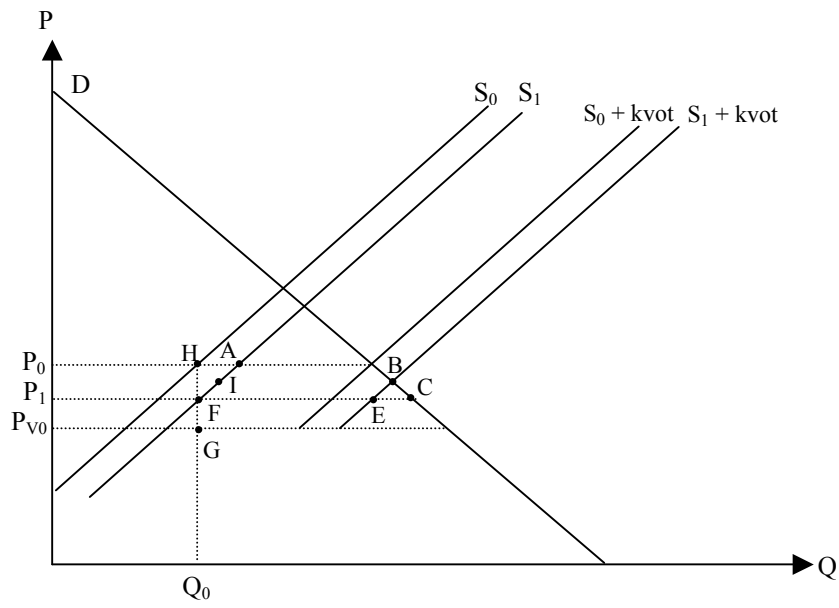
a)



b) och d)



c)



Uppgift 12

Se figurer i slutet av uppgiften.

a) Att enbart använda ett av medlen fungerar inte utan det krävs att man kombinerar två av dem. Det finns då två lösningar:

Lösning Ett: En tull och en skatt som är lika stora.

Med hjälp av en tull av lämplig storlek minskas konsumtionen till 80 ton, se $p_v + \text{tull}$. För att inte detta skall locka företagen att producera mera lägger staten på en lika stor skatt per producerad enhet, S_0 förskjuts till S_1 . Konsumenterna förlorar konsumentöverskott motsvarande ytan ABCH. Staten får skatteintäkter motsvarande AFGH och tullintäkter motsvarande FBEG. Producenternas situation är oförändrad. Totalt ger detta välfärdsförlusten BEC. Den kan också förklaras av att värdet av den minskade konsumtionen (ytan under efterfrågekurvan mellan 80 och 100 ton) överstiger värdet av inbesparade importkostnader (ytan under p_v mellan 80 och 100 ton).

Lösning Två: En importkvot på 60 ton kombineras med en skatt av samma storlek som i lösning Ett.

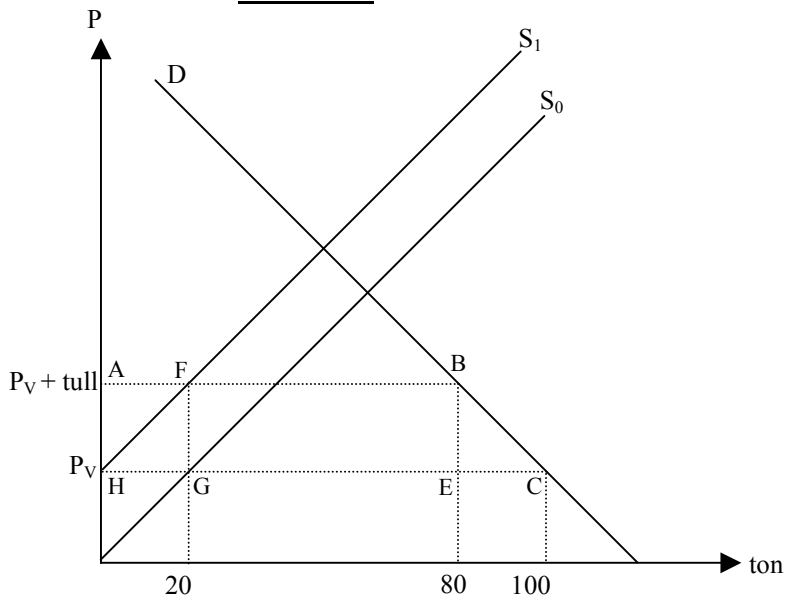
Dessa medel tillsammans begränsar det sammanlagda utbudet (inhemskt utbud plus tillåten import) till $S_1 + \text{kvot}$. Det efterfrågeöverskott som uppstår vid p_v pressar upp priset och vid det nya jämviktspriset p_1 (som är detsamma som $p_v + \text{tull}$ i a-uppgiften) har konsumtionen minskat till 80 ton medan den inhemska produktionen är 20 ton, exakt som önskat. Välfärdsförlusten, liksom förändringen av konsumentöverskottet och statens skatteinkomster är identiskt lika med i a-uppgiften, medan FBEG i detta fall visar de vinster innehavarna av importkvoterna gör när man köper på världsmarknaden till priset p_v för att sälja på den inhemska marknaden till priset p_1 .

b) Att ett enda företag står för hela den inhemska produktionen ändrar inte effekterna i lösning Ett. Företaget är nämligen (eftersom importen är helt fri) pristagare på marknaden både före och efter åtgärderna. Man kan därför inte höja priset ovanför $p_v + \text{tull}$ utan att marknaden översvämmas av import.

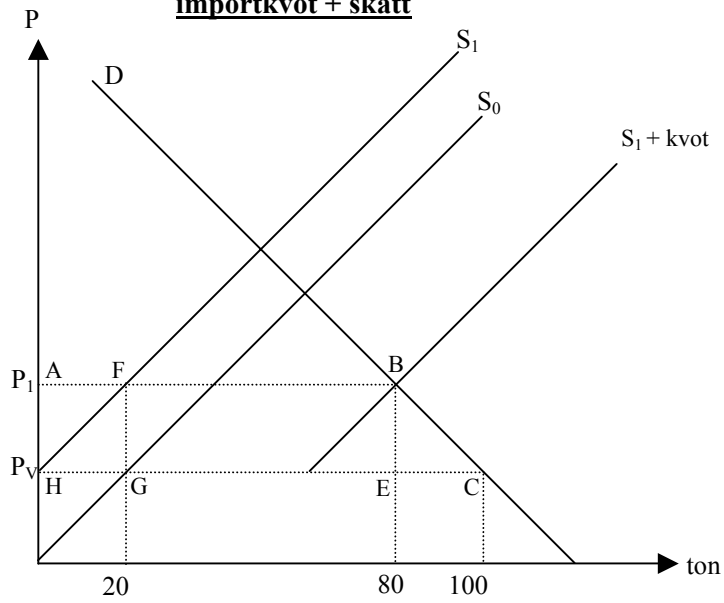
Annorlunda är det i lösning Två. Eftersom importen är fri vet företaget att man fortfarande får sälja (om än en något mindre volym) om man höjer priset ovanför p_1 . För att förklara företagets val av produktionsstorlek måste vi först härleda efterfrågekurvan D_M som visar hur mycket företaget får sälja vid varje pris. Denna efterfrågekurva är vid varje pris lika med total efterfrågan minus den tillåtna importen på 60 ton, (vid priser under p_v får företaget hela marknaden för sig själv, men så låga priser är i vilket fall som helst ointressanta). Från efterfrågekurvan härleds en marginalintäktskurva, MR_M och där denna skär MC_1 , som är identisk med S_1 , finner vi den företagsekonomiskt optimala produktionsvolymen Q_M som är mindre än 20 ton. Det pris p_M som företaget säljer sin produkt till blir samtidigt högre än p_1 .

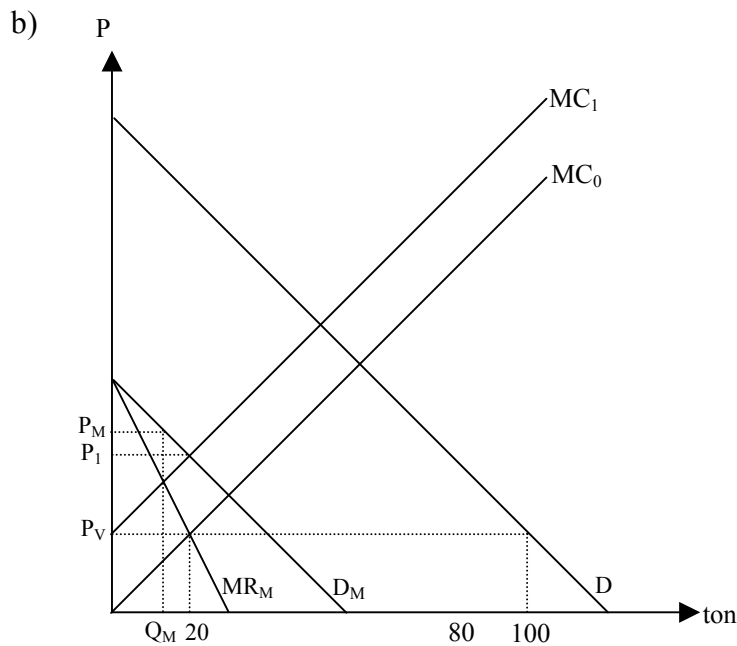
a)

tull + skatt



importkvot + skatt





Uppgift 13

Se figurerna i slutet av uppgiften.

a) Först visas den ifyllda tabellen.

	öka	minska	ej förändras
Om utbudselasticiteten stiger kommer, allt annat lika, importkvoten att	X		
Om utbudselasticiteten stiger kommer, allt annat lika, den sammanlagda välfärdsförlusten att		X	
Om efterfrågans priselasticitet stiger (i absoluta tal) kommer, allt annat lika, importkvoten att		X	
Om efterfrågans priselasticitet stiger (i absoluta tal) kommer, allt annat lika, den sammanlagda välfärdsförlusten att	X		

Effekter vid olika värden för utbudselasticiteten.

En importkvot påverkar den inhemska produktionen genom att den begränsar det totala utbudet på marknaden. Detta leder till en prisökning som får de inhemska producenterna att öka produktionen. Om utbudselasticiteten är hög, S_1 i den första figuren, behöver inte priset pressas upp lika mycket som om utbudselasticiteten är låg, S_2 i figuren. Därför behöver man inte begränsa importen lika kraftigt vid en hög utbudselasticitet som vid en låg, utan kan tillåta en högre importkvot. I den första figuren visas den importkvot man kan tillåta sig av sträckan C_1-200 vid en hög utbudselasticitet och av sträckan C_2-200 vid en låg utbudselasticitet.

Importkvoten orsakar välfärdsförluster av två anledningar:

- Produktionsökningen leder till ökade kostnader som överstiger de importkostnader som sparas in. Vid den höga utbudselasticiteten visas denna av ytan ABC. Vid den låga utbudselasticiteten visas den av den ytan AEC. Denna välfärdsförlust är således större vid en låg utbudselasticitet, vilket förklaras av att produktionskostnadsökningen då är störst.
- Det höjda priset minskar den inhemska konsumtionen. Värdet av den konsumtion man går miste om överstiger de importkostnader som sparas in. Vid den höga utbudselasticiteten visas välfärdsförlusten av ytan GHI. Vid den låga utbudselasticiteten visas den av ytan FHJ. Även denna välfärdsförlust är således större vid en låg utbudselasticitet, vilket förklaras av att konsumtionen där minskas mest (p.g.a. den större prisökningen).

Effekter vid olika värden för efterfrågans priselasticitet.

Den prisökning som behövs för att öka produktionen till 200 ton påverkas inte av efterfrågans priselasticitet. För att åstadkomma denna prisökning krävs dock en kraftigare begränsning av importen när efterfrågans priselasticitet är hög än när den är låg. Den importkvot som söks är således mindre när efterfrågans priselasticitet är hög (sträckan C_2-200 i den andra figuren) än när den är låg (sträckan C_1-200).

Välfärdsförlusten p.g.a. ökad produktion är ABC i båda fallen. Däremot är välfärdsförlusten p.g.a. minskad konsumtion störst i det fall där konsumtionen begränsas mest (i det fall där importkvoten är minst), d.v.s. när efterfrågans priselasticitet är hög. Vid den högre elasticiteten visas välfärdsförlusten av HFI, vid den lägre av EFG.

Är det möjligt att det inte går att öka produktionen till 200 ton med hjälp av importkvoter?

Ja om utbudselasticiteten är tillräckligt låg och/eller efterfrågans priselasticitet är tillräckligt hög. Skärningen mellan utbuds- och efterfrågekurvan kommer då att inträffa vid en lägre kvantitet än 200 ton. Denna skärning speglar det mest extrema fallet av kvotering av importen, nämligen när kvoten är satt lika med noll. Om man inte kan öka produktionen till 200 ton när all import förbjuds, kan man givetvis inte heller göra det om man tillåter en viss import.

b) Subventionen leder till att den inhemska utbudskurvan, S_1 i den sista figuren, förskjuts nedåt, vilket lockar producenterna till att öka produktionen. Men samtidigt förskjuts den utbudskurva som visar det totala utbudet (inklusive den import som tillåts), S_1 +kvot, ned med precis lika mycket. Detta sänker priset och motverkar till viss del den inhemska produktionsökningen.

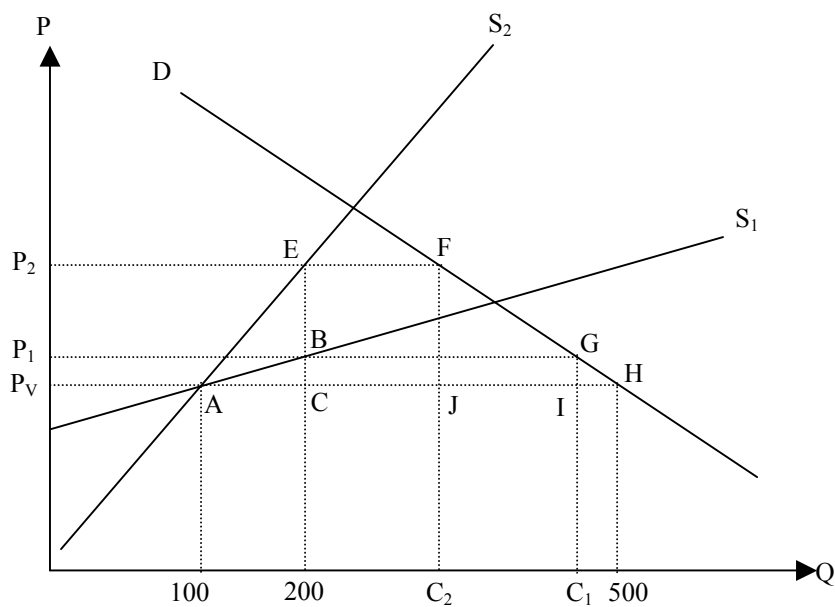
Eftersom den inhemska produktionen skall öka med 50 ton, samtidigt som importkvoten skall hållas oförändrad vet vi att konsumtionen också måste öka med 50 ton, från C_1 till C_2 i figuren. Därmed vet vi också vilket pris som gäller i den nya situationen (d.v.s. p_2) och således exakt hur mycket de båda utbudskurvorna måste förskjutas nedåt (till S_2 respektive S_2 + kvot). Det lodräta avståndet mellan S_1 och S_2 (eller S_1 + kvot och S_2 + kvot) visar subventionen per producera t ton.

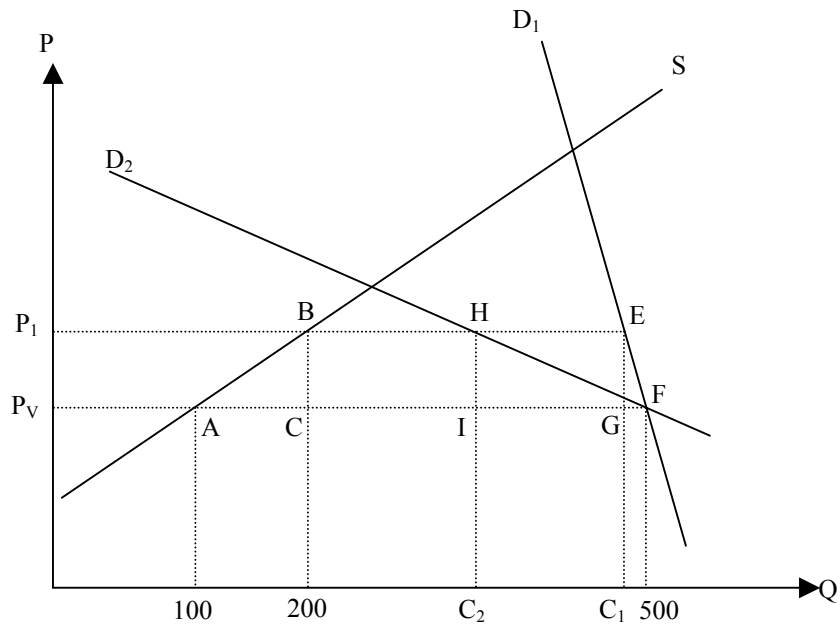
Som en följd av att subventionen leder till en ökad produktion får vi välfärdsförlusten ABCE (ökade produktionskostnader överstiger inbesparade importkostnader) och välfärdsvinsten FGHI (värdet av den ökade konsumtionen överstiger ökade importkostnader). Eftersom

produktionsökningen är lika stor som konsumtionsökningen blir nettoeffekten en välfärdsförlust. Eftersom importkostnaden totalt sett måste vara oförändrad kan vi också få fram välfärdseffekten genom att helt enkelt jämföra kostnaden för att öka produktionen med 50 ton (ytan under S_1 mellan 200 och 250) med hur konsumenterna värderar konsumtionsökningen på 50 ton (ytan under D från C_1 till C_2). Vi finner då att produktionskostnadsökningen överstiger värdet av konsumtionsökningen, vilket innebär en välfärdsförlust.

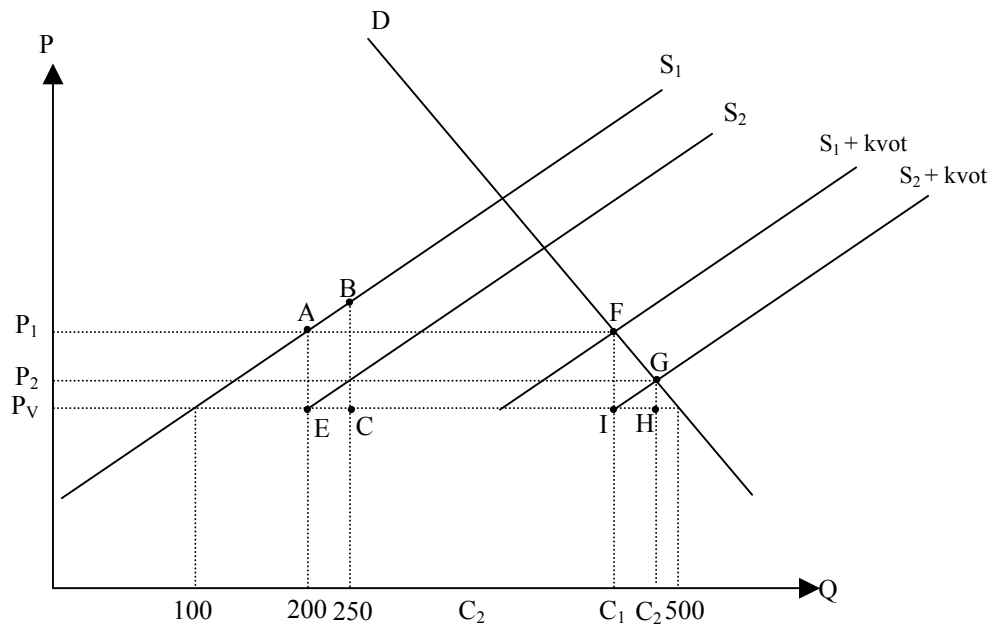
Det är inte aktuellt att kombinera importkvoten med en tull, eftersom en tull och en importkvot påverkar produktionen genom samma mekanismer, d.v.s. genom att de höjer priset. Men om priset har pressats upp över världsmarknadspriset av en importkvot, se p_1 i figuren, kommer en tull inte att få några effekter så länge $p_v + \text{tull}$ understiger detta pris. Vid en högre tull ($p_v + \text{tull} > p_1$) får man effekter i form av ökad produktion och minskad konsumtion, men då behöver man inte längre någon importkvot eftersom importen då p.g.a. tullen är mindre än importkvoten.

a)





b)



Uppgift 14

Se figurer på nästa sida.

a) *Subvention.*

Subventionen leder till att importefterfrågan minskar vilket gör att världsmarknadspriset sjunker från p_{v0} till p_{v1} , eftersom vi antar att produktionen och därmed även produktionsökningen är så stor att den inte kan betraktas som marginell. Det inhemska priset är lika med världsmarknadspriset och sjunker därmed också. Den subvention per ton som krävs för att öka produktionen till 500 ton visas av avståndet mellan punkterna B och I. Konsumtionen i landet ökar från 1500 ton till C_1 , medan importen minskar från 1200 ton till $C_1 - 500$.

Importkvot

För att öka produktionen till 500 ton måste priset inom landet öka till p_1 . Den importkvot som ger detta pris visas av avståndet mellan punkterna B och I. Importkvoten innebär nämligen att det totala utbudet mot den inhemska marknaden (inhemskt utbud plus tillåten import) begränsas till $S_0 + \text{kvot}$. Detta till skillnad från när importen är helt fri då det totala utbudet blir oändligt stort vid världsmarknadspriset. Det begränsade utbudet driver upp priset på den inhemska marknaden till det nya jämviktspriset p_1 . Importen har minskat från 1200 ton till $C_1 - 500$ (importkvoten). Även konsumtionen minskar, från 1500 ton till C_1 .

Om man jämför de två fallen med varandra visar det sig att världsmarknadspriset sjunker mest i importkvotsfallet eftersom importen där minskar mest. Importen (avståndet $C_1 - 500$) är större i den övre figuren än i den nedre.

b) *Subvention*

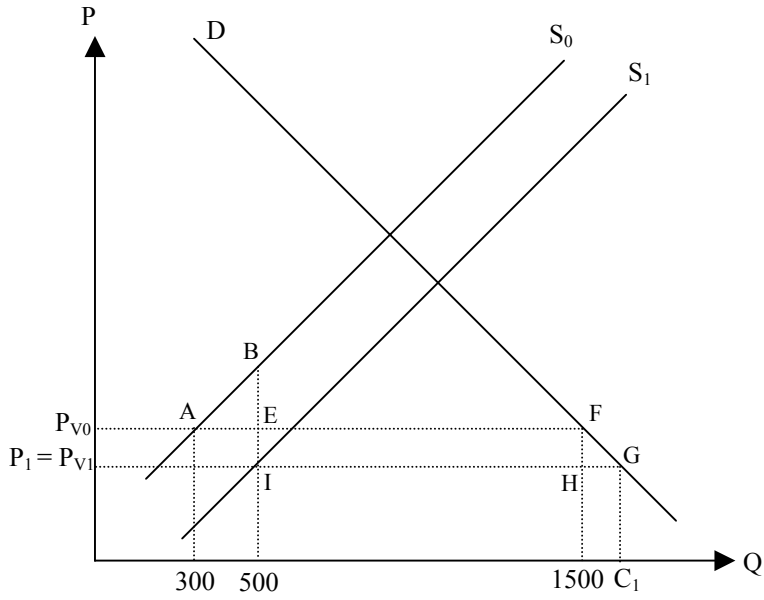
Produktionsökningen med 50 ton innebär välfärdsförlusten ABE eftersom kostnaden för att öka produktionen (ytan under S_0) överstiger inbesparade importkostnader (ytan under p_{v0}). Konsumtionsökningen innebär välfärdsvinsten FGH eftersom värdet av den extra konsumtionen (ytan under D) överstiger ökade importkostnader (ytan under p_{v1}). Dessutom innebär EFHI en välfärdsvinst, eftersom återstående tusen ton (1500 – 500) nu kan köpas på världsmarknaden till det lägre priset p_{v1} istället för till det tidigare priset p_{v0} .

Importkvot

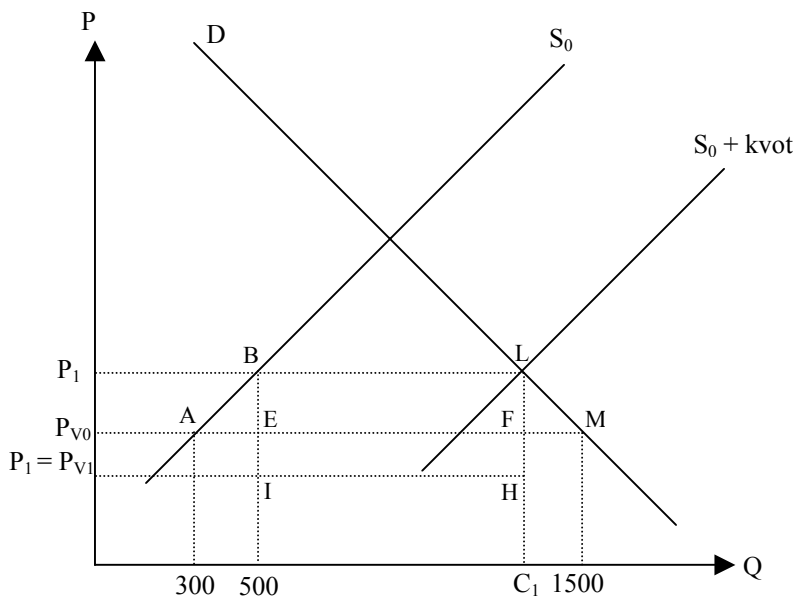
Produktionsökningen medför välfärdsförlusten ABE precis som ovan. Konsumtionsminskningen innebär en ytterligare välfärdsförlust LMF eftersom värdet av den konsumtion som förloras (ytan under D) överstiger de importkostnader som sparas in (ytan under p_{v0}). Även här får vi en välfärdsvinst p.g.a. lägre importkostnader på det som importeras. Denna visas av EFHI.

Ur välfärdsekonomisk synvinkel verkar subventionen vara det bättre alternativet eftersom konsumtionen då ökar med en välfärdsvinst som följd. Vid en importkvot minskar konsumtionen vilket leder till en välfärdsförlust. Möjligen kan detta motverkas av att prisminskningen på världsmarknaden blir större vid importkvoten, (men å andra sidan är den import som omfattas av en prissänkning större vid subventionen än vid importkvoten).

subvention



importkvot



DISKONTERINGSTABELL

Nuvärdet av en krona som utfaller efter n år vid olika räntesatser									
år/ränta	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
1	0,9804	0,9709	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9091
2	0,9612	0,9426	0,9246	0,9070	0,8900	0,8734	0,8573	0,8417	0,8264
3	0,9423	0,9151	0,8890	0,8638	0,8396	0,8163	0,7938	0,7722	0,7513
4	0,9238	0,8885	0,8548	0,8227	0,7921	0,7629	0,7350	0,7084	0,6830
5	0,9057	0,8626	0,8219	0,7835	0,7473	0,7130	0,6806	0,6499	0,6209
6	0,8880	0,8375	0,7903	0,7462	0,7050	0,6663	0,6302	0,5963	0,5645
7	0,8706	0,8131	0,7599	0,7107	0,6651	0,6227	0,5835	0,5470	0,5132
8	0,8535	0,7894	0,7307	0,6768	0,6274	0,5820	0,5403	0,5019	0,4665
9	0,8368	0,7664	0,7026	0,6446	0,5919	0,5439	0,5002	0,4604	0,4241
10	0,8203	0,7441	0,6756	0,6139	0,5584	0,5083	0,4632	0,4224	0,3855
11	0,8043	0,7224	0,6496	0,5847	0,5268	0,4751	0,4289	0,3875	0,3505
12	0,7885	0,7014	0,6246	0,5568	0,4970	0,4440	0,3971	0,3555	0,3186
13	0,7730	0,6810	0,6006	0,5303	0,4688	0,4150	0,3677	0,3262	0,2897
14	0,7579	0,6611	0,5775	0,5051	0,4423	0,3878	0,3405	0,2992	0,2633
15	0,7430	0,6419	0,5553	0,4810	0,4173	0,3624	0,3152	0,2745	0,2394
16	0,7284	0,6232	0,5339	0,4581	0,3936	0,3387	0,2919	0,2519	0,2176
17	0,7142	0,6050	0,5134	0,4363	0,3714	0,3166	0,2703	0,2311	0,1978
18	0,7002	0,5874	0,4936	0,4155	0,3503	0,2959	0,2502	0,2120	0,1799
19	0,6864	0,5703	0,4746	0,3957	0,3305	0,2765	0,2317	0,1945	0,1635
20	0,6730	0,5537	0,4564	0,3769	0,3118	0,2584	0,2145	0,1784	0,1486
25	0,6095	0,4776	0,3751	0,2953	0,2330	0,1842	0,1460	0,1160	0,0923
30	0,5521	0,4120	0,3083	0,2314	0,1741	0,1314	0,0994	0,0754	0,0573
35	0,5000	0,3554	0,2534	0,1813	0,1301	0,0937	0,0676	0,0490	0,0356
40	0,4529	0,3066	0,2083	0,1420	0,0972	0,0668	0,0460	0,0318	0,0221
50	0,3715	0,2281	0,1407	0,0872	0,0543	0,0339	0,0213	0,0134	0,0085

Nuvärdet av en krona som utfaller i slutet av varje år i n år vid olika räntesatser									
år/ränta	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
1	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909
2	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736
3	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487
4	3,808	3,717	3,630	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170
5	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791
6	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355
7	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868
8	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335
9	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759
10	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145
11	9,787	9,253	8,760	8,306	7,887	7,499	7,139	6,805	6,495
12	10,575	9,954	9,385	8,863	8,384	7,943	7,536	7,161	6,814
13	11,348	10,635	9,986	9,394	8,853	8,358	7,904	7,487	7,103
14	12,106	11,296	10,563	9,899	9,295	8,745	8,244	7,786	7,367
15	12,849	11,938	11,118	10,380	9,712	9,108	8,559	8,061	7,606
16	13,578	12,561	11,652	10,838	10,106	9,447	8,851	8,313	7,824
17	14,292	13,166	12,166	11,274	10,477	9,763	9,122	8,544	8,022
18	14,992	13,754	12,659	11,690	10,828	10,059	9,372	8,756	8,201
19	15,678	14,324	13,134	12,085	11,158	10,336	9,604	8,950	8,365
20	16,351	14,877	13,590	12,462	11,470	10,594	9,818	9,129	8,514
25	19,523	17,413	15,622	14,094	12,783	11,654	10,675	9,823	9,077
30	22,396	19,600	17,292	15,372	13,765	12,409	11,258	10,274	9,427
35	24,999	21,487	18,665	16,374	14,498	12,948	11,655	10,567	9,644
40	27,355	23,115	19,793	17,159	15,046	13,332	11,925	10,757	9,779
50	31,424	25,730	21,482	18,256	15,762	13,801	12,233	10,962	9,915