

Økonomisk Institutt, september 2004

Robert G. Hansen, rom 1208

## **Oppsummering av forelesningen 01.09 og 08.09.04**

Hovedtemaer:

- (1) Handel: Absolutte og komparative fortrinn (S & W kapittel 3)
- (2) Etterspørsel, tilbud og markedskrysset (S & W kapittel 4)
- (3) Elastisiteter (S & W kapittel 5)

### **(1) Handel: Absolutte og komparative fortrinn**

Handel er grunnlaget for all økonomisk aktivitet. Vi skal i dette avsnittet forklare at frivillig handel, eksempelvis mellom to land, bare kan skape vinnere. For å få en enkel analyse begrenser vi oss til produksjon av to goder. For øvrig er internasjonal handel et tema vi kommer tilbake til senere i kurset.

**Definisjon absolute fortrinn:** Det ene landet produserer et gode mer effektivt enn det andre landet, dvs. med mindre ressursinnsats.

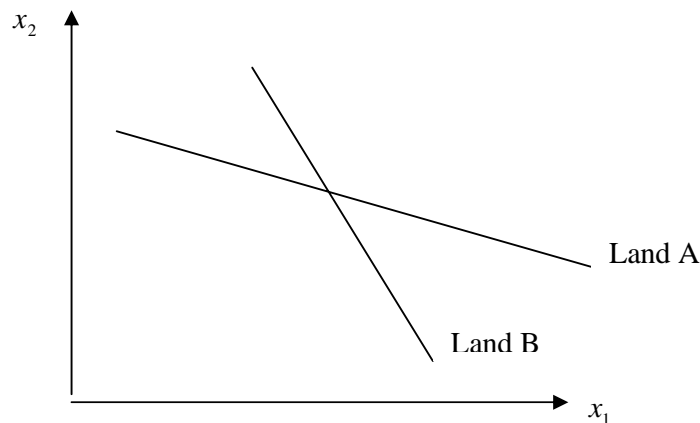
**Definisjon komparative fortrinn:** Det ene landet produserer et gode *relativt* mer effektivt enn det andre landet. Mer utfyllende kan vi formulere dette slik: Land A har et komparativt fortrinn over land B i produksjonen av et gode, dersom produksjonskostnadene for dette bestemte godet *i forhold til* produksjonskostnadene for *andre* goder er lavere i land A enn i land B. Med andre ord har land A et komparativt fortrinn i produksjonen av det godet som landet har lavest alternativkostnader i å produsere.

Ved komparative fortrinn eksisterer det muligheter for gjensidig lønnsom handel mellom landene.

Mulige årsaker til komparative fortrinn:

- (1) Naturlige fortrinn (naturressurser, klima osv.)
- (2) Teknologi / kapital, høyt kvalifisert arbeidskraft (anskaffede ressurser)
- (3) Spesialisering (øving gjør mester - mer om dette i innsendingsoppgave 1)

Eksistensen av komparative fortrinn forutsetter at landene har ulike marginale transformasjonsrater, dvs.  $MRT^A \neq MRT^B$ . Alternativt kan dette uttrykkes ved at landene må ha ulike alternativkostnader i produksjonen av de to godene. I figuren under har vi illustrert dette ved å tegne produksjonsmulighetskurvene til land A og B, og forutsatt at disse er lineære.



Vi ser at  $MRT^B > MRT^A$ , slik at land B har et komparativt fortrinn i produksjonen av gode  $x_2$ , mens land A tilsvarende har et komparativt fortrinn i produksjonen av gode  $x_1$ . Dermed kan landene gjennomføre gjensidig fordelaktige bytter ved at land B bytter  $x_2$  mot  $x_1$  fra land A. Hvis eksempelvis  $MRT^B = 4$  og  $MRT^A = 2$ , er land B villig til å bytte inntil 4 enheter  $x_2$  mot en enhet  $x_1$  fra land A, mens land A er villig til å bytte bort en enhet  $x_1$  hvis det kompenseres med minst to enheter  $x_2$ . Altså er det

muligheter for gjensidig fordelaktige bytter - eksempelvis kan land B gi land A tre enheter  $x_2$  i bytte for en enhet  $x_1$ .

## (2) Etterspørsel, tilbud og markedskrysset

### Etterspørsel

Flere forhold påvirker etterspørselen etter varer og tjenester.

Noen av de viktigste er:

- (1) Prisen på varen. Øker prisen på varen vil vanligvis etterspørselen synke.
- (2) Prisen på andre varer. Øker prisen på *alternative* varer vil etterspørselen øke, mens etterspørselen vil synke om prisen på *komplementære* varer øker. (se kommentar 2 nedenfor)
- (3) Inntekten. Endring i inntekt kan slå ut begge veier på etterspørselen. Dersom etterspørselen øker når inntekten øker, kaller vi varen *normal* ("normal good"). Dersom etterspørselen derimot synker når inntekten øker, kaller vi varen *mindreverdige* eller *inferiør* ("inferior good").
- (4) Behov (smak, preferanser, holdninger).
- (5) Forventninger. Dersom det eksempelvis forventes at prisen på en vare snart vil stige, kan dette føre til at etterspørselen etter varen stiger.
- (6) Antall etterspørrere. Flere etterspørrere (eksempelvis pga. befolkningsvekst) kan gi økt etterspørsel.
- (7) Inntektsfordelingen. Ved en jevnere inntektsfordeling vil etterspørselen etter normale varer øke, og etterspørselen etter mindreverdige varer avta.

*Kommentar 1* Punkt (1) over refereres ofte til som ”loven om avtakende etterspørsel.” Dette er ingen lov i tradisjonell forstand, men en antakelse (hypotese) om sammenhengen mellom etterspørselen og prisen på et gode. Svært ofte (nesten alltid) viser det seg imidlertid at denne antakelsen støttes av faktiske observasjoner - derfor brukes altså begrepet ”loven om avtakende etterspørsel.” En (litt mer) teoretisk begrunnelse er denne:

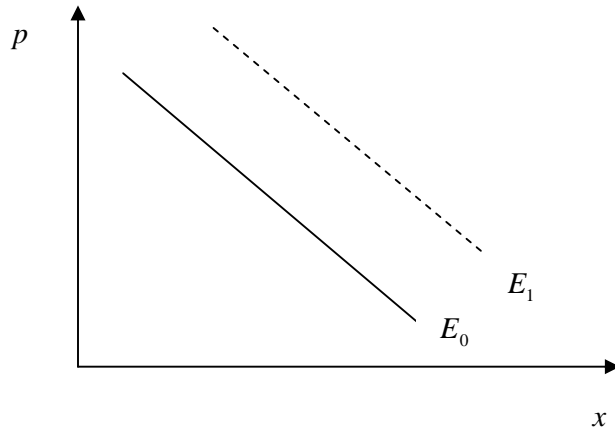
- (i) For det første vil etterspørselen etter et gode øke når prisen på godet synker, fordi prisreduksjonen gjør godet billigere enn før, sammenliknet med andre goder (alt annet likt). Dette kalles *substitusjonseffekten*.
- (ii) For det andre vil en prisreduksjon øke konsumentens kjøpekraft (alt annet likt). Ifølge punkt (3) over vil det føre til økt etterspørsel etter normale goder. Dette kalles *inntektseffekten*.

*Kommentar 2* I punkt (2) over omtales komplementære og alternative goder. Komplementære goder (”complements”) er goder som mer eller mindre hører sammen i forbruket, eksempelvis potetgull og dip, høyre og venstre sko, osv. Mer presist er to goder *komplementære* hvis etterspørselen etter det ene godet øker når prisen på det andre synker. Alternative goder, eller substitutter (”substitutes”), er goder som mer eller mindre kan erstatte hverandre i forbruket, eksempelvis ulike tannkremer, og melk fra forskjellige kuer. Mer presist er to goder *alternative* hvis etterspørselen etter det ene godet øker når prisen på det andre øker.

Det er vanlig å lage en grafisk framstilling av etterspørselen som avhengig av prisen på godet, i et diagram med prisen på den vertikale aksene, og etterspurt kvantum langs den horisontale aksene. Dette betyr at man i en slik grafisk framstilling velger å fokusere på sammenhengen mellom pris og kvantum, se punkt (1) over. Dersom en av de andre størrelsene som påvirker etterspørselen endres, kan dette framstilles ved å flytte på etterspørselskurven. Dette refereres til som *skift* i etterspørselskurven.

I figuren under er sammenhengen mellom etterspørselen etter et gode og prisen på dette gitt ved  $E_0$ . Hvis eksempelvis inntekten øker vil etterspørselen etter normale

goder øke. Dette er vist i diagrammet ved et positivt horisontalt skift i etterspørselskurven fra  $E_0$  til  $E_1$ , det vil si etterspørselskurven flytter seg oppover og utover i figuren.



## Tilbud

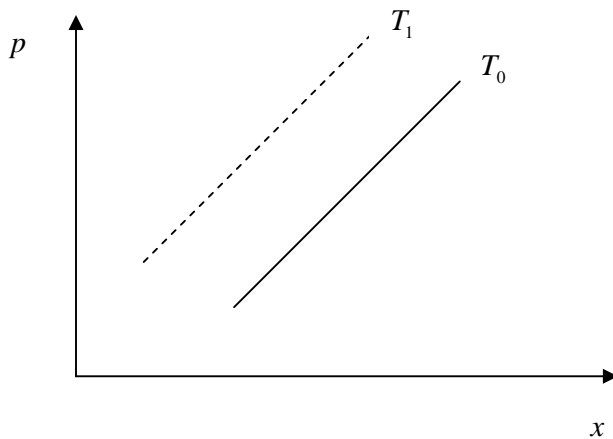
På samme måte som for etterspørselen er det flere forhold som påvirker tilbudet av varer og tjenester. Noen av de viktigste er:

- (1) Prisen på varen. Øker prisen på varen vil vanligvis tilbudet øke.
- (2) Prisen på innsatsfaktorene, eksempelvis arbeidskraft og råvarer. Lavere pris på innsatsfaktorene kan øke tilbudet av varen.
- (3) Produksjonsteknikk. Ny og billigere produksjonsteknologi, eller høyere kvalitet på arbeidskraften, kan øke tilbudet.
- (4) Reduserte avgifter (eller økte subsidier) kan øke tilbudet.
- (5) Forventninger. Dersom det eksempelvis forventes at prisen på en vare snart vil stige, kan dette føre til at flere produsenter vurderer å tre inn i markedet.

- (6) Antall tilbydere. Flere tilbydere (eksempelvis pga. avvikling av handelsbarrierer eller tilslutning til frihandelsområder) kan gi økt tilbud.

Det er vanlig å lage en grafisk framstilling av tilbudet som avhengig av prisen på godet, i et diagram med prisen på den vertikale aksen, og tilbudt kvantum langs den horisontale aksen. Dette betyr at man i en slik grafisk framstilling velger å fokusere på sammenhengen mellom pris og kvantum, se punkt (1) over. Dersom en av de andre størrelsene som påvirker tilbudet endres, kan dette framstilles ved å flytte på tilbudskurven. Dette refereres til som *skift* i tilbudskurven.

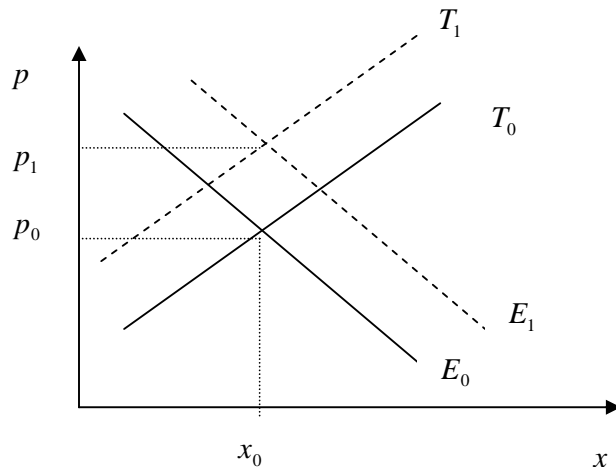
I figuren under er sammenhengen mellom tilbudet av et gode og prisen på dette gitt ved  $T_0$ . Hvis eksempelvis lønnskostnadene per produsert enhet øker, vil produsentenes kostnader øke. Dette er vist i diagrammet ved et negativt horisontalt skift (eller positivt vertikalt skift) i tilbudskurven fra  $T_0$  til  $T_1$ , det vil si tilbudskurven flytter seg oppover og innover i figuren.



### Markedsløsningen under fri konkurranse

Møteplassen for tilbydere og etterspørere kalles markedet. Med likevekt i markedet mener vi en situasjon der tilbydere og etterspørere er enige om pris og kvantum, det vil si en situasjon der ingen angrer på det som er tilbudt eller etterspurt til gjeldende markedspris. En slik situasjon oppstår når tilbud er lik etterspørsel, som grafisk betyr

at tilbuds- og etterspørselskurvene krysser hverandre. Likevektsprisen  $p_0$  og likevektskvantumet  $x_0$  kan da avleses på aksene som i figuren under.



Punktet der etterspørselskurven skjærer prisaksen kalles etterspørrernes *reservasjonspris* ("reservation price"). Dette er det nivået på prisen som fører til at ingen etterspørrere vil kjøpe godet. Tilsvarende kalles tilbudskurvens skjæringspunkt med prisaksen for tilbyderens reservasjonspris – den prisen som fører til at ingen tilbydere vil produsere og selge godet.

En ny markedsliekevt oppstår hvis etterspørsel eller tilbud endres, som grafisk betyr at kurvene flytter på seg. Årsaker til slike *skift* er at en uavhengig variabel, som *ikke* står på en av aksene, har endret verdi. Eksempelvis kan en lønnsøkning føre til at etterspørselskurven flyttes til  $E_1$  og tilbudskurven til  $T_1$ . Forklaringen er at økt lønn vanligvis fører til at etterspørselen etter et gode øker, uansett prisnivået på dette godet. Dermed vil etterspørselskurven flytte seg "oppover og utover" i diagrammet, eller mer presist, etterspørselskurven får et positivt horisontalt skift, fra  $E_0$  til  $E_1$ . Tilsvarende vil økte lønnsutgifter bety at produsentenes marginalkostnader blir høyere uansett nivået på produksjonen ( $x$ ), alt annet likt. Tilbudskurven, som gir uttrykk for hva det koster produsentene å øke produksjonen "litt", vil dermed få et positivt vertikalt skift, dvs. flytte seg "oppover og innover" i diagrammet, fra  $T_0$  til  $T_1$ .

Som vi ser i figuren over vil dette nødvendigvis føre til at markedsprisen blir høyere - i figuren blir den nye prisen  $p_1$ . Hva som skjer med kvantum avhenger imidlertid av styrkeforholdet mellom de to skiftene. Hvis tilbudskurven reagerer sterkest vil kvantum synke - motsatt dersom det er etterspørselen som reagerer mest.

### Talleksempel

Anta nå at tilbudet og etterspørselen etter en bestemt vare er gitt ved hhv.

$$(1) \quad p = 2 + 2x \quad (\text{tilbud})$$

$$(2) \quad p = 11 - x \quad (\text{etterspørsel})$$

der  $p$  er prisen på varen og  $x$  er omsatt mengde. Dersom dette markedet fungerer som et fri konkurranse marked, finner vi likevekt ved å sette tilbud lik etterspørsel, dvs.

$$2 + 2x = 11 - x$$

$$\Leftrightarrow 3x = 9$$

$$\Leftrightarrow x = 3,$$

$$\Rightarrow p = 8.$$

Følgelig er likevektsprisen  $p = 8$ , og omsatt mengde er  $x = 3$ .

Løsningen kan også finnes grafisk ved å tegne etterspørsels- og tilbudskurven i et diagram med prisen ( $p$ ) på den vertikale aksene, og omsatt mengde på den horisontale aksene.



### (3) Elastisiteter

#### Priselastisiteten

Dersom prisen på en vare reduseres med 10 og etterspurt kvantum av den grunn øker med 100, er det mye eller lite? Før du leser videre - les den forrige setningen en gang til.

Antakelig kommer du raskt til poenget - spørsmålet er for upresist til å gi mening. Hvis prisen reduseres med 10 og kvantum av den grunn øker med 100, kan vi ikke si noe om hvorvidt dette var mye eller lite verken for prisen eller kvantum, før vi får vite hva pris og kvantum var i utgangspunktet. Dersom prisen opprinnelig var 11 kroner (for en flaske rødbrus), vil en prisreduksjon på 10 kroner være svært mye målt i prosent, men om prisen i utgangspunktet var på 1 000 000 kroner (for en SAAB med svært mye ekstrautstyr), vil selvsagt en prisreduksjon på 10 kroner være helt ubetydelig. Tilsvarende vil sannsynligvis 100 ekstra solgte flasker rødbrus utgjøre en forsvinnende liten del av totalt salg (selv om vi måler per døgn<sup>1</sup>), mens 100 ekstra solgte SAAB levert fra en bestemt lokal forhandler, vil utgjøre en dramatisk salgsøkning (selv om vi måler per år).

Intuitivt forstår vi altså at det ikke er den *nominelle* endringen i pris og kvantum som forteller den mest interessante historien, men snarere hvordan *prosentvis* endring i pris påvirker kvantum målt i *prosent*. Hvis vi på denne måten baserer oss på *relative endringer* istedenfor absolutte endringer, får vi et mye mer relevant mål for etterspørselens prislelsomhet.

Vi er altså opptatt av å bruke et mål på pris- og kvantumsendringer som er uavhengig av variablenes nominelle verdier. Etter dette virker det naturlig å definere etterspørselens følsomhet for prisendringer som

---

<sup>1</sup> Antar vi at det finnes omkring 500.000 barn i Norge i den aldersgruppen rødbruskonsum er aktuelt for, vil denne gruppen alene arrangere 1370 bursdager hvert døgn. Hvis det serveres rødbrus i bare hvert tredje barneselskap, og hvert av disse gjennomsnittlig består av ti barn, vil gruppen rødbrusdrikkende bursdagsfeirende barn konsumere nesten 4.570 flasker rødbrus i døgnet. Det totale rødbruskonsumet er trolig langt større.

**Definisjon**      $\text{priselastisitet} = \frac{\% \text{ - vis endring i kvantum}}{\% \text{ - vis endring i pris}}$

Lar vi  $\Delta x$  være endring i kvantum og  $\Delta p$  endring i pris, kan vi skrive definisjonen over slik:

**Definisjon**      $\text{priselastisitet} = \varepsilon = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}}$      (x og p er kvantum og pris før endring)

Denne definisjonen sikrer oss at etterspørselens prisfølsomhet måles ved prosentvise endringer i kvantum ved prosentvise endringer i pris. Dermed vil måleenheten for kvantum og pris være uten betydning for resultatet - det spiller ingen rolle om kvantum måles i kilo, hektoliter eller antall enheter, eller om prisen måles i kroner, øre eller euro.

*Kommentar 1* Vanligvis vil etterspørselen etter varer og tjenester være en fallende funksjon av prisen. Dermed vil priselastisiteten være et negativt tall. For å gjøre det litt enklere for oss selv, kan vi likegodt droppe det negative fortegnet, noe som ofte gjøres underforstått eller ubevisst av økonomer. Formelt sett betyr dette at vi tar absoluttverdien (tallverdien) til brøken over, det vil si  $|\varepsilon|$ , men ofte skriver vi bare  $\varepsilon$  selv om vi bruker det positive tallet. (Stadig forvirret? Ja, egentlig bør du være det – økonomer er av og til irriterende slurvete, og skaper helt unødvendige snubletråder og misforståelser for seg selv og andre, men slik er det altså.)

Dersom kvantumsendringen er større enn prisendringen målt i prosent, sier vi at etterspørselen er *priselastisk*, eller prisfølsom. Tilsvarende sier vi at etterspørselen er *prisuelastisk*, eller prisufølsom, dersom kvantumsendringen er mindre enn prisendringen målt i prosent. I spesialtilfellet der prisendringen nøyaktig svarer til kvantumsendringen, sier vi at etterspørselen er *prisnøytralelastisk*.

- (i)      $\varepsilon > 1$  : Priselastisk ("elastic")

(ii)  $\varepsilon < 1$  : Prisuelastisk ("inelastic")

(iii)  $\varepsilon = 1$  : Prisnøytralelastisk ("unit elastic")

### Eksempel 1

For en tid tilbake satte NSB Gardermobanen opp prisen fra 90 til 120 kroner for en enkeltreise fra Oslo til Gardermoen. Som en følge av dette sank markedsandelen deres fra 40% til 38%. Forutsetter vi at totalt antall reisende til Gardermoen ikke ble endret som følge av prisøkningen, vil endringen i antall reisende være lik endringen i markedsandel, og vi får ved å benytte definisjonen over at

$$\text{Priselastisiteten} = \frac{-\frac{2}{40}}{\frac{30}{90}} = \frac{-\frac{1}{20}}{\frac{1}{3}} = \frac{-3}{20} = \underline{\underline{-0,15}}$$

Dette betyr at etterspørselen sank med 15% i forhold til prisøkningen. For denne prisøkningen var etterspørselen med andre ord prisuelastisk.

*Merknad 1* Husk at desimaltall ofte brukes for å uttrykke prosentstørrelser. Når vi skriver

1 prosent, eller 1%, mener vi med det 1 hundredel, altså  $\frac{1}{100}$ . For eksempel betyr 24% det

samme som  $\frac{24}{100} = 24 \cdot \frac{1}{100} = 0,24$ . I oppgaven over er altså svaret  $-0,15 = -15\%$ .

Det er flere faktorer som påvirker størrelsen på priselastisiteten. La oss nevne noen av de viktigste:

(1) Substitusjonsmuligheter. Jo enklere det er å finne substitutter (erstatninger) for det aktuelle godet, jo mer følsomt vil godet vanligvis være for prisendringer,

og jo større er altså priselastisiteten (tidobles prisen på Maarud potetgull, vil du kanskje vurdere å kjøpe chips av et annet merke som ikke har steget i pris).

- (2) Budsjettandel. Goder som legger beslag på bare en liten andel av totalbudsjettet ditt er vanligvis prisuelastiske. Et eksempel er vanlig bordsalt, som også har få substitutter.
- (3) Tid. Vanligvis er etterspørselen mer elastisk på lang sikt enn på kort sikt, blant annet fordi substitusjonsmulighetene ofte øker med tidsperspektivet. Øker eksempelvis strømprisen kraftig vil forbrukerne vurdere andre energikilder, men det tar gjerne litt tid å bytte ut komfyren, panelovnene, lysarmaturen etc.

### **Lønnsomhetsbetraktninger**

Hva kan priselastisiteten brukes til? Anta at vi har regnet ut priselastisiteten til 0,15, slik som i eksemplet over. Det betyr at dersom vi øker prisen med 1% vil etterspurt kvantum synke med  $0,15 \cdot 1\% = 0,15\%$ . Den prosentvise reduksjonen i etterspurt kvantum er altså betydelig mindre enn den prosentvise økningen i pris. Dermed vil prisøkningen føre til en økning i salgsinntekten, ettersom prisøkningen mer enn oppveier kvantumsreduksjonen. Dette betyr imidlertid ikke at overskuddet nødvendigvis vil øke - vi må jo også undersøke hva som skjer med kostnadene.

#### *Eksempel 2*

I en analyse av Varian er priselastisiteten for privat bredbåndstilknytning til Internett (96 kbps) i USA estimert til 3,34. En prisreduksjon på 1% vil i dette tilfellet føre til at etterspørselen øker med 3,34%. Dermed vil salgsinntektene øke om man reduserer prisen, siden kvantumsøkningen blir (dramatisk) større enn prisreduksjonen. Dersom kostnadene ved økt tilbudt kvantum ikke øker mer enn salgsinntektene, vil også *overskuddet* øke – og en prisreduksjon vil i så tilfelle fremstå som *lønnsom*. Imidlertid var det nøyaktig det motsatte som skjedde i dette markedet i USA i 2001 – prisen økte med 10%.

Generelt kan vi formulere følgende sammenheng mellom priselastisiteten og salgsinntektene:

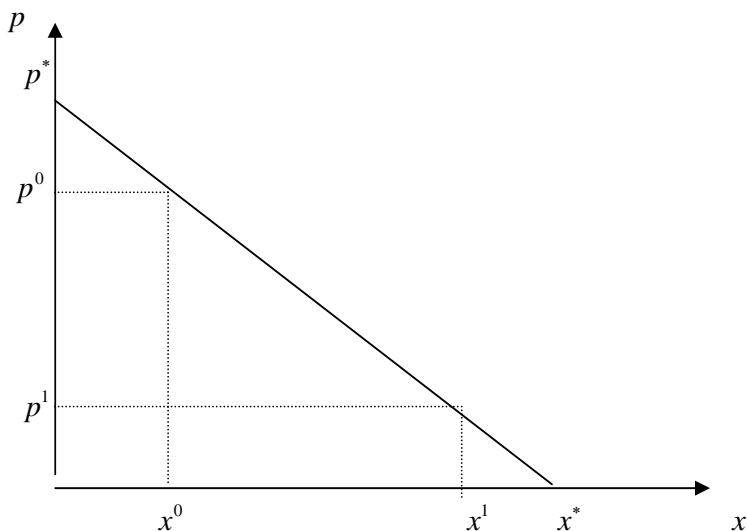
- (i)  $\varepsilon > 1$ : Endringer i pris og salgsinntekter beveger seg i motsatte retninger.  
(Prosentvis kvantumsendring er større enn prosentvis prisendring)
- (ii)  $\varepsilon < 1$ : Endringer i pris og salgsinntekter beveger seg i samme retning.  
(Prosentvis kvantumsendring er mindre enn prosentvis prisendring)

Vær sikker på at du forstår sammenhengen i punktene over. Spør deg selv hva som skjer både ved en prisøkning og en prisreduksjon på 10% i de to tilfellene. Bruk papir og blyant og noter om nødvendig.

Etter dette forstår vi at salgsinntektene maksimeres hvis og bare hvis prisen er satt slik at priselastisiteten er lik 1, det vil si  $\varepsilon = 1$ .

### Grafisk presentasjon

Vi begrenser oss til å drøfte lineære etterspørselssammenhenger, det vil si rettlinjede etterspørselskurver (pussig nok kaller vi det kurver selv om grafen er en rett linje).

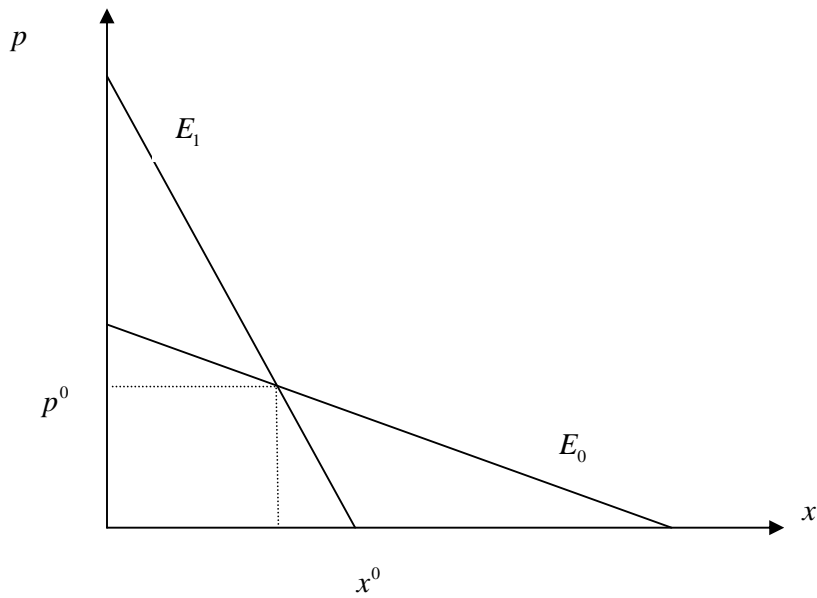


I figuren over er  $p^*$  etterspørrernes reservasjonspris. Dersom prisen er relativt høy, eksempelvis  $p^0$ , vil etterspurt kvantum være relativt lite, i figuren  $x^0$ . Ut fra et slikt punkt vil en liten prisendring føre til en større prosentvis endring i kvantum enn i pris, noe som betyr at etterspørselen er priselastisk i punktet. Tilsvarende vil en liten prisendring fra et relativt lavt prisnivå, eksempelvis  $p^1$  (med tilhørende kvantum  $x^1$ ), føre til en mindre prosentvis endring i kvantum enn i pris, noe som betyr at etterspørselen er prisuelastisk i punktet.

Dermed skulle det være klart at det *ikke* er riktig å si at bratte linjer er uelastiske og slake linjer er elastiske. Selv langs en vilkårlig bratt eller slak rett linje vil elasticiteten endre seg langs linjen. Faktisk vil det for lineære etterspørselsfunksjoner alltid være slik at etterspørselen er priselastisk ( $\varepsilon > 1$ ) på den øverste halvdelen av linjen, mens etterspørselen er prisuelastisk ( $\varepsilon < 1$ ) på den nederste halvdelen av linjen. For midtpunktet på linjen,  $(x, p) = (\frac{1}{2}x^*, \frac{1}{2}p^*)$ , vil etterspørselen være prisenøytralelastisk ( $\varepsilon = 1$ ).

Imidlertid betyr ikke dette at det er helt uten mening å sammenlikne en bratt og en slak etterspørselskurve.

I figuren under ser vi at  $E_0$  markerer en slakere etterspørselskurve enn  $E_1$ . I skjæringspunktet  $(x^0, p^0)$  vil en prisendring føre til en større kvantumsendring langs  $E_0$  enn langs  $E_1$ , og  $E_0$  er således mer priselastisk (mindre prisuelastisk) enn  $E_1$  i *dette* punktet. I skjæringspunktet mellom to etterspørselskurver vil altså den slakeste kurven ha den største priselastisiteten. Dette gjelder imidlertid *ikke* i alle de *andre* punktene langs etterspørselskurvene.

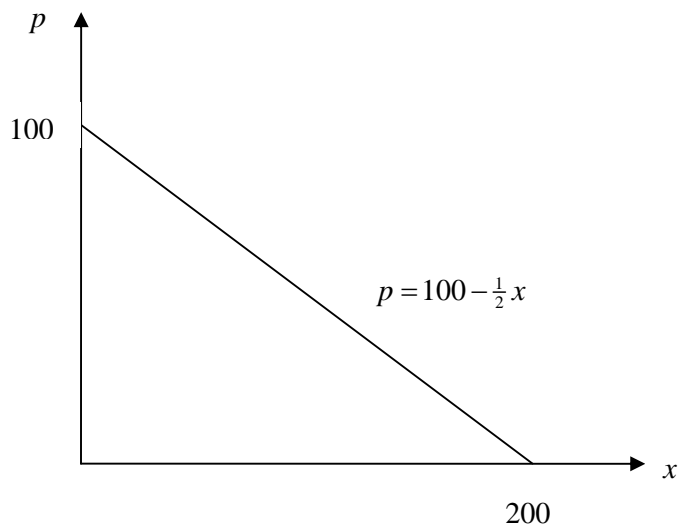


*Eksempel 3*

Anta et etterspørselen etter kokosboller ( $x$ ) målt i tonn avhenger av prisen ( $p$ ) målt i kroner på følgende måte:

$$p = 100 - \frac{1}{2}x \Leftrightarrow \frac{1}{2}x = 100 - p \Leftrightarrow x = 200 - 2p$$

Figuren under illustrerer sammenhengen.



En prisøkning på 1 krone fører til en reduksjon i etterspørselen på 2 tonn uavhengig av hva prisen var i utgangspunktet, og gir følgende priselastisitet for ulike verdier på  $p$ :

$$(i) \quad p = 90 \quad \Rightarrow \quad \varepsilon = \frac{\frac{-2}{20}}{\frac{1}{90}} = \frac{-1}{10} \cdot 90 = -9$$

det vil si elastisk etterspørsel, ettersom tallverdien er større enn 1.

$$(ii) \quad p = 50 \quad \Rightarrow \quad \varepsilon = \frac{\frac{-2}{100}}{\frac{1}{50}} = \frac{-1}{50} \cdot 50 = -1$$

det vil si nøytralelastisk etterspørsel, ettersom tallverdien er lik 1.

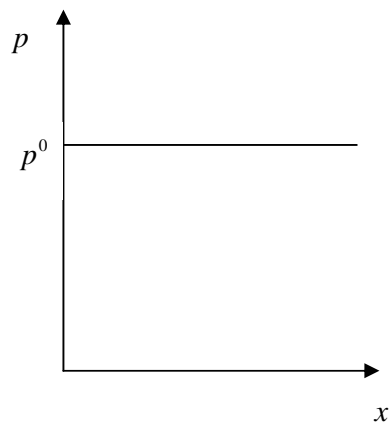
$$(iii) \quad p = 25 \quad \Rightarrow \quad \varepsilon = \frac{\frac{-2}{150}}{\frac{1}{25}} = \frac{-1}{75} \cdot 25 = -\frac{1}{3}$$

det vil si uelastisk etterspørsel, ettersom tallverdien er mindre enn 1.

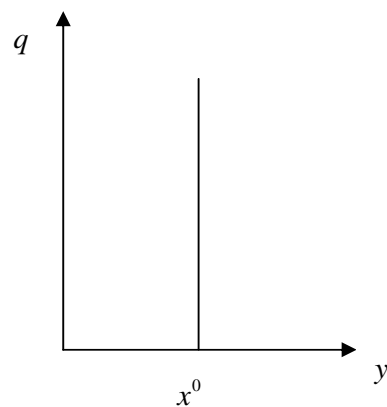
### ***To spesialtilfeller***

Figuren under illustrerer to spesialtilfeller der etterspørselen er fullkomment elastisk ("perfectly elastic demand") i venstre del av figuren, og fullkomment uelastisk ("perfectly inelastic demand") i høyre del av figuren. I det førstnevnte tilfellet vil selv den aller minste prisøkning fra nivået  $p^0$  føre til at etterspørselen faller til null (perfekte substitutter), mens i det sistnevnte tilfellet vil etterspørselen være lik kvantumet  $x^0$  uavhengig av prisnivået (eksempelvis livsnødvendige medisiner uten substitutter).





$\varepsilon = \infty$  Fullkomment elastisk



$\varepsilon = 0$  Fullkomment uelastisk

*Merknad 2 (for spesielt interesserte)* Definisjonen av priselastisiteten i begynnelsen av dette kapitlet må brukes med en viss forsiktighet. Dersom prisendringen (og den tilhørende kvantumsendringen) er relativt stor, vil vi bevege oss over et *intervall* langs etterspørselskurven, der i alminnelighet også priselastisiteten varierer. Den tidligere definisjonen av priselastisiteten kalles derfor ofte for *den gjennomsnittlige priselastisiteten i intervallet*  $[p, p + \Delta p]$ . Alternativt kan vi være interessert i å presisere definisjonen av priselastisitet til å gjelde i et *punkt* på etterspørselskurven.

Fra definisjonen får vi at 
$$\frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta x}{x} \cdot \frac{p}{\Delta p} = \frac{p}{x} \cdot \frac{\Delta x}{\Delta p} = \frac{p}{x} \cdot \frac{1}{\frac{\Delta p}{\Delta x}} = \frac{p}{x} \cdot \frac{1}{a},$$
 der  $a = \frac{\Delta p}{\Delta x}$ .

Etter dette kan vi definere priselastisiteten i et punkt  $A$  på etterspørselskurven som

$\varepsilon_A = \frac{p}{x} \cdot \frac{1}{a}$ , der  $a$  er stigningstallet til etterspørselskurven i punktet  $A$ . Definisjonen

$\varepsilon_A$  kalles ofte punkt(pris)elastisiteten, og svarer til den vanlige måten å definere elastisiteter på i matematikk (for de som har hørt om den deriverte til en funksjon, svarer  $\frac{1}{a}$  til den deriverte av  $x$  mhp.  $p$ ). Ved relativt små prisendringer, vil nyansen i disse definisjonene i alminnelighet ikke være viktig. Dessuten vil ikke definisjonene alltid gi ulike resultater. I spesialtilfellet der etterspørselskurven er en rett linje,

$p = ax + b$ , vil stigningstallet  $a$  være konstant, slik at definisjonene over blir identisk like. I vårt kurs opererer vi utelukkende med lineære etterspørselsfunksjoner, så du kunne spart deg å lese denne merknaden, hvis du altså ikke var spesielt interessert, men det må du jo ha vært siden du har lest helt hit.