

## Etterspørselastisiteten

Anta at etterspurt kvantum ( $x$ ) etter en vare faller med prisen ( $p$ ), og at sammenhengen er slik

$$X = -10P + 1000 \quad (1)$$

og at  $p$  måles i kroner og  $x$  i tonn. Vi ønsker ofte å ha et mål på hvor prisfølsom etterspørselen er, dvs. hvor mye etterspurt kvantum endres når prisen endres. Ett slikt mål  $\Delta x / \Delta p$ , dvs. med hvor mange enheter  $x$  endres når  $p$  endres. Med etterspørselsfunksjonen i (1) får vi  $\Delta x / \Delta p = -10$ , dvs. at når prisen øker med én krone faller etterspurt kvantum med 10 tonn.

Hvis vi i stedet for tonn målte varen i kg endres imidlertid vårt mål på prisfølsomhet seg. Når prisen øker med én krone, reduseres etterspurt kvantum med 10.000 (kg). I etterspørselsfunksjonen må vi gange både stigningstall og konstantledd med 1000 dersom vi vil måle kvantum i kg i stedet for tonn. Tilsvarende, hvis vi ønsker å måle pris i en annen valuta enn kroner endres målet vårt på prisfølsomhet. Dette gjør det vanskelig å sammenlikne prisfølsomhet når måleenhetene er ulike, som for biler, epler, melk og vesker.

Vi ønsker å ha et mål på prisfølsomhet som ikke avhenger av måleenhet, og brukes derfor et mål basert på prosentvise endringer: Vi kan se på prosentvis endring i  $x$  i forhold til en prosentvis endring i  $p$ . Vi kaller dette målet for **etterspørselastisiteten**, og definerer den slik

$$\frac{100(\Delta x / x)}{100(\Delta p / p)} = \frac{\Delta x / x}{\Delta p / p} = \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} \quad (2)$$

La oss bruke symbolet  $e$  om etterspørselastisiteten. Vi kan altså skrive

$$e = \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} \quad (3)$$

Den første brøken i uttrykket er stigningstallet til kurven. Siden vi bare skal se på lineære etterspørselskurver i dette kurset vil stigningstallet alltid være konstant. Brøken  $p/x$  vil derimot variere når vi beveger oss langs kurven: Jo lenger opp, desto høyere er  $p/x$ .

Vi kan nå finne elastisiteten til funksjonen for ulike verdier  $p$  og tilhørende  $x$ : For  $p = 40$  er  $x = -400 + 1000 = 600$ . Dermed er  $p/x = 40/600 = 1/15$ . Stigningstallet er  $-10$ , dvs.  $\Delta x / \Delta p = -10$ . Dermed får vi at etterspørselastisiteten er:

$$e = \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} = -10 \frac{1}{15} = -\frac{10}{15} = -\frac{2}{3}$$

Når prisen øker med 1 % reduseres altså etterspurt kvantum med  $-2/3$  %, dvs. etterspurt kvantum reduseres prosentvis mindre enn prisen. Prøv selv med andre verdier av  $p$  – og tilhørende  $x$ . Husk at du ikke kan bestemme  $p$  og  $x$  uavhengig av hverandre

**Tilbudselastisiteten** Vi bruker samme metode som over for å finne tilbudselastisiteten, dvs. prosentvis økning i tilbudt kvantum når p øker med 1%.

**Andre elastisiteter:**

Vi kan definere elastisiteter for priser på andre goder og for andre faktorer som påvirker x:

**Krysspriselastisiteter:** Prosentvis endring i etterspørselen når prisen på et annet gode (q) øker med 1 prosent (Eksempel: x= Iphone-etterspørsel, q=prisnivå på Android-mobiler)

**Inntektselastisitet:** Prosentvis endring i etterspørselen når inntekten øker med 1%.

**Noen vanlige begreper:**

La  $e$  være etterspørsel elastisiteten (den direkte)

$-1 < e < 0$  uelastisk etterspørsel

$e < -1$  elastisk etterspørsel

For  $e=0$  (vertikal kurve) sier vi at den er «perfekt uelastisk» og for  $e = -\infty$  (horisontal kurve) at den er perfekt elastisk

Tilsvarende for tilbudselastisiteten

**Virkning på salgsinntekt,  $px$ :**

Salgsinntekten øker(avtar) med p hvis etterspørselen reduseres prosentvis mindre (mer) enn prisøkningen, dvs dersom priselastisiteten er større (mindre) enn -1.

*Oppgave:*

- Lag en etterspørselsfunksjon
- Finn  $x$  for ulike  $p$ . Beregn  $px$ . Tegn (noen punkter på ) kurven  $px$  som funksjon av  $p$ .
- Beregn priselastisiteten for noen  $p$ , og vis at resultatet over gjelder.

**Noen eksempler på elastisiteter:**

Country	Commodity	Side	Type	Elasticity	Notes
United States	Beef & Veal	Demand	Income	0.32	
United States	Beef & Veal	Demand	Own-price	-0.75	
United States	Broiler	Supply	Own-price	0.13	Long-run
United States	Cattle & Calves	Supply	Own-price	0.01	Short-run
United States	Pork	Demand	Income	0.36	
United States	Pork	Demand	Own-price	-0.67	
United States	Poultry	Demand	Income	0.48	
United States	Poultry	Demand	Own-price	-0.76	
United States	Rice, All	Demand	Income	0.34	
United States	Swine	Supply	Own-price	0.01	Short-run

Eksempel: "... the long-term income elasticity of the demand for healthcare is 1.6—for every 1 percent increase in a family’s income, the family wants to increase its expenditures on healthcare by 1.6 percent.” (Fra G.Mankiw’s blog: <http://gregmankiw.blogspot.no>)

**Eksempel: “Income Elasticity of Mistress Demand. You know times are tough when the rich start cutting costs on their mistresses. According to a new survey by Prince & Assoc., more than 80% of multimillionaires who had extra-marital lovers planned to cut back on their gifts and allowances. Still, only 12% of the multimillionaire cheaters said they plan to give up on their lovers altogether for financial reasons.”** (Fra G.Mankiw’s blog: <http://gregmankiw.blogspot.no>)

Hva bestemmer størrelsen på elastisiteten

- 1. Tilgjengelighet av substitutter:** Feks ulike typer nokså like frokostblandinger. Jo flere og bedre substitutter, desto mer elastisk vil etterspørselen være. For noen medisiner finnes det få eller ingen alternativer, og vi venter da svært lav priselastisitet.
- 2. Hvordan vi definerer «vare» (evt «tjeneste»):** Etterspørselen etter «fisk» vil være mindre priselastisk en etterspørselen etter «seifilet». Vi kan lett erstatte seifilet med annen fisk, men skal vi erstatte fisk må vi over på helt andre matvarer. (Brus ca  $-0.8$  Coca Cola  $-3.8$ )
- 3. Tidsperspektivet:** På kort sikt kan det være vanskelig å bytte ut energikilder som olje, kull og bensin med alternativer. På lang sikt er det flere substitusjonsmuligheter. Derfor vil vi vente at etterspørselen etter olje, kull og bensin er mer priselastisk på lang sikt enn på kort sikt (bilbensin:  $-0.09$  på kort sikt,  $-0.31$  på lang sikt)
- 4. Hvor stor prosent av inntekten man bruker på varen:** Salt vs bolig. Varer vi bare bruker en bitteliten del av inntekten på (salt) vil ha en lavere elastisitet en varer vi bruker en stor del av inntekten på (bolig).

2 og 3 kan sees på som underpunkter av 1: Begge dreier seg om i hvilken grad det finnes gode substitutter

### Hva brukes elastisiteter til?

Av bedrifter: Beregne salgsinntekt for ulike priser. Finne ut hvor mye etterspørselen endres hvis prisen endres litt. Priselastisiteten bestemmer hvordan salgsinntekten,  $px$ , endres når  $p$  endres.

Av myndighetene (dvs. av de som lager grunnlag for myndighetenes politikk, som SSB): til å beregne virkningen av ulike politikk tiltak.

- Hva blir virkningen av å øke bensinavgiftene?
- Hvem tjener på avgiftsfritak for el-biler?
- Spiser vi mer grønt hvis momsen på frukt og grønnsaker fjernes?
- Hvordan påvirkes handelen i grenseområdene av prisene i Sverige?
- Hvordan påvirkes arbeidstilbudet blant kvinner av utgifter til barnehage?