

ØVELSER

1. Avgjør om hvert av følgende utsagn er sant eller usant, og forklar hvorfor:
- a. Hurtigmatkjeder som McDonald's og Burger King finner vi over hele landet. Derfor er markedet for hurtigmat et nasjonalt marked.

b. Generelt kjøper folk klær i byen der de bor. Derfor er det et klesmarked i Trondheim som er atskilt fra klesmarkedet i Oslo.

c. Noen konsumenter har sterke preferanser for Cola, mens noen foretrekker Pepsi. Derfor er markedene for Cola og Pepsi atskilte.
2. Anta at vi har følgende tall for utviklingen i sukkerprisen og konsumprisindeksen fra 1970

til 2010. Konsumprisindeksen er skalert til 100 i 1998.

|                     | 1970   | 1990    | 2010  |
|---------------------|--------|---------|-------|
| KPI                 | 17,9   | 83,7    | 125,7 |
| Pris pr. kg. sukker | 1,5 kr | 12,5 kr | 25 kr |

- a. Har den reelle prisen på sukker gått opp eller ned fra 1970 til 2010?
- b. Hva var den prosentvise endringen i den reelle prisen fra 1970 til 2010?

Tilbud, etterspørsel og marked

2

En av de beste innfallsvinklene for å forstå relevansen av økonomisk teori er å begynne med noen grunnleggende betraktninger rundt tilbud og etterspørsel. *Tilbuds- etterspørselsanalyse* er et grunnleggende og slagkraftig verktøy som kan anvendes på en lang rekke interessante og viktige problemstillinger. For å nevne noen:

- Forstå og forutsi hvordan endringer i verdensøkonomien påvirker markedspriser og produksjon
- Evaluere effektene av offentlige inngrep som prisreguleringer, minstelønninger, pristilskudd og produksjonsinsentiver
- Vurdere hvordan skatter, subsidier, toll og importkvoter påvirker konsumenter og produsenter

Vi begynner med en gjennomgang av hvordan tilbuds- og etterspørselskurver benyttes for å beskrive *markedsmekanismen*. Uten offentlige inngrep (for eksempel gjennom prisreguleringer eller andre reguleringer) vil markedspris og omsetning av et gode vanligvis bli bestemt i likevekt mellom tilbud og etterspørsel. Hvilken pris og hvilket kvantum vi ender opp med, vil være avhengig av konkrete karakteristika ved henholdsvis tilbuds- og etterspørselssiden. Endringer i pris og kvantum over tid avhenger av hvordan tilbud og etterspørsel påvirkes av andre økonomiske variabler, som for eksempel samlet økonomisk aktivitet og lønnskostnader, som i seg selv også endres over tid.

Vi vil derfor gå nærmere inn på kjennetegnene ved tilbud og etterspørsel, og vise hvordan disse kan variere fra ett marked til et annet. Deretter kan vi begynne å anvende tilbuds- og etterspørselskurver for å få forståelse en rekke fenomener, som for eksempel hvorfor prisene på noen råvarer har falt jevnt over en lang periode, mens prisene på andre har vært gjenstand for sterke svingninger, hvorfor det oppstår knapphet i enkelte markeder, og hvorfor annonseringen av planer for fremtidig økonomisk politikk eller prognoser om fremtidige økonomiske forhold kan påvirke markeder lenge før politikken eller de økonomiske forholdene realiseres.

I tillegg til å ha en *kvalitativt* forståelse av hvordan pris og kvantum bestemmes, og hvordan de kan variere over tid, er det også viktig å lære seg hvordan dette kan analyseres *kvantitativt*. Vi skal se hvordan enkle beregninger kan benyttes til å analysere og forutsi utviklingen i et marked. Vi vil også vise hvordan markeder reagerer både på nasjonale og internasjonale makroøkonomiske svingninger og på effektene av offentlige inngrep i det økonomiske liv. Vi vil prøve å bidra til forståelse av sentrale mekanismer enkle eksempler og anbefaler deg også å arbeide med oppgavene ved slutten av kapitlet.

KAPITTELOVERSIKT

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 2.1 Tilbud og etterspørsel                                      | 16 |
| 2.2 Markedsmekanismen                                           | 18 |
| 2.3 Endringer i markedslikevekten                               | 21 |
| 2.4 Tilbuds- og etterspørsel elastisiteter                      | 26 |
| 2.5 Kortsiktige kontra langsiktige elastisiteter                | 30 |
| 2.6 Å forstå og forutsi effektene av endrede markedsbetingelser | 35 |

2.1 TILBUD OG ETTERSPORSEL

Den grunnleggende markedsmodellen er selve arbeidshesten innen mikroøkonomi. Den hjelper oss å forstå hvorfor og hvordan prisene endres, og hva som skjer når myndighetene griper inn i et marked. Markedsmodellen kombinerer to viktige begreper: *tilbudskurven* og *etterspørselskurven*. Det er viktig å forstå nettopp hva disse kurvene representerer.

Tilbudskurven

**tilbudskurven**  
Sammenhengen mellom pris og samlet tilbud av et gode

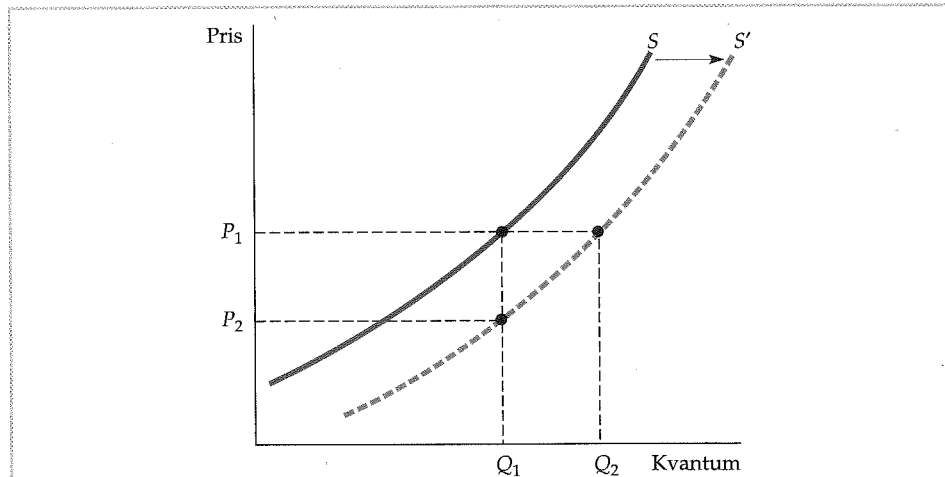
**Tilbudskurven** viser mengden av et gode som tilbyderne er villige til å selge til en gitt pris, gitt at alle andre variable som kan påvirke tilbudt kvantum holdes konstant. Kurven merket *S* i figur 2.1 illustrerer dette (en underliggende forutsetning her er at vi ser på et frikonkurransemarked – noe vi kommer nærmere inn på i kapittel 7). Den vertikale akse viser pris på et gode, *P*, målt i kroner pr. enhet. Dette er prisen som selgerne får pr. enhet for et gitt kvantum som tilbys (det som tilbys for salg er det som produseres). Den horisontale akse viser det samlede tilbud, *Q*, målt i antall enheter pr. periode.

Vi kan også uttrykke sammenhengen mellom pris og tilbudt kvantum ved hjelp av en funksjon:

$$Q_S = Q_S(P)$$

Eller vi kan illustrere den grafisk, slik vi har gjort i figur 2.1.

Merk at tilbudskurven i figur 2.1 har en positiv helning. Med andre ord, *jo høyere prisen er, jo mer er bedriftene villige til å produsere*. En høyere pris kan for eksempel føre til at eksisterende bedrifter øker produksjonen ved å ansette flere arbeidere, eller ved å la de som jobbet der i utgangspunktet jobbe overtid (noe som generelt innebærer økte kostnader pr. arbeidstime for bedriften). Videre kan de utvide produksjonen på lang sikt ved å utvide sine produksjonsanlegg. En høyere pris kan også lokke nye bedrifter til markedet. Disse nykommerne vil generelt ha høyere produksjonskostnader på grunn av mindre erfaring i dette markedet og ville derfor ikke etablert seg hvis markedsprisen hadde vært lavere.



FIGUR 2.1 Tilbudskurven

Tilbudskurven, merket *S* i figuren, viser hvordan tilbudt kvantum endres når prisen på godet endres. Tilbudskurven er stigende: Jo høyere prisen er, jo mer er bedrifter i stand til, og villige til, å produsere og selge. Hvis produksjonskostnadene faller, kan bedriftene produsere samme mengde til en lavere pris, eller et større kvantum til samme pris. Tilbudskurven skifter da til høyre (fra *S* til *S'*).

Andre variabler som påvirker tilbudet

Hvor mye som tilbys av et gode avhenger også av andre variabler enn prisen på godet. Produksjonskostnader, herunder lønninger, renter og råvarekostnader vil også påvirke hvor mye bedriftene ønsker å produsere ved ulike nivåer på produktprisen. Tilbudskurven, merket *S* i figur 2.1, gjelder for gitte verdier på disse andre variabler. En endring i verdien på én eller flere av disse variable vil føre til et skift i tilbudskurven. La oss se hvordan dette fungerer.

Tilbudskurven *S* i figur 2.1 sier at hvis prisen er *P*<sub>1</sub> vil tilbudt kvantum være *Q*<sub>1</sub>. La oss så anta at prisen på råvarer *faller*. Hvordan vil dette påvirke tilbudskurven?

Lavere råvarekostnader – ja, lavere kostnader på en hvilken som helst innsatsfaktor – gjør produksjonen mer lønnsom og oppmuntrer eksisterende bedrifter til å øke produksjonen og gjør det mulig for nye bedrifter å komme inn på markedet. Hvis markedsprisen samtidig holder seg uendret, vil vi da forvente at tilbudt kvantum øker. Figur 2.1 *illustrerer* dette som en økning fra *Q*<sub>1</sub> til *Q*<sub>2</sub>. Når produksjonskostnadene *reduseres*, *øker* produksjonen for ethvert nivå på markedsprisen. *Tilbudskurven skifter dermed til høyre*, som vist i figuren ved et skift fra *S* til *S'*.

En annen måte å se på effekten av lavere råvarekostnader er å tenke seg at produsert kvantum holdes fast på *Q*<sub>1</sub>, og så spørre om hvilken pris bedriftene ville kreve for å produsere dette kvantumet. I og med at kostnadene nå er lavere, ville de akseptere en lavere pris, *P*<sub>2</sub>. Dette vil gjelde for et hvert produksjonsnivå. Igjen ser vi i figur 2.1 at tilbudskurven må skifte til høyre.

Vi har sett at sammenhengen mellom pris og tilbudt kvantum er representert ved en *bevegelse langs tilbudskurven*. Endringer i andre variable enn pris som påvirker tilbudet representeres på sin side ved *et skift i tilbudskurven*.

For å skille mellom disse to grafiske bevegelsene benytter ofte økonomer uttrykket *endring i tilbud* for å referere til skift i tilbudskurven, mens uttrykket *endring i tilbudt kvantum* forbeholdes bevegelser langs tilbudskurven.

Etterspørselskurven

**etterspørselskurven**  
Sammenhengen mellom pris og samlet etterspørsel etter et gode

**Etterspørselskurven** viser hvor mye av et gode forbrukerne ønsker å kjøpe ved ulike prisnivåer. Vi kan uttrykke denne sammenhengen ved en ligning:

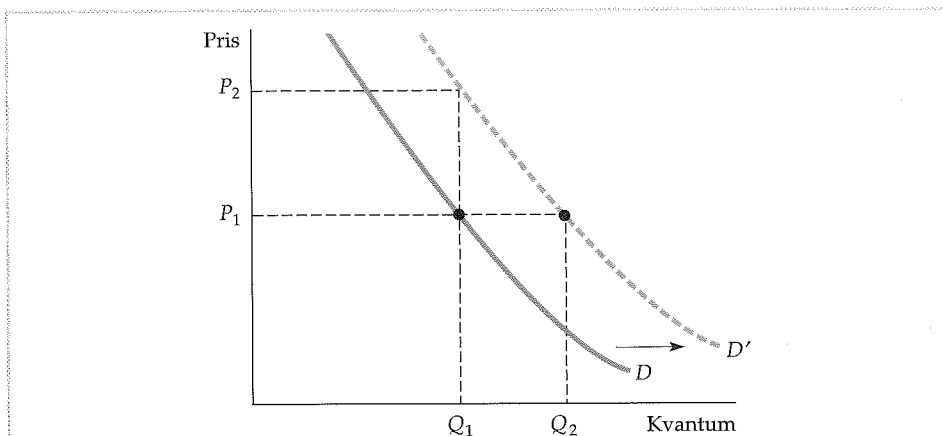
$$Q_D = Q_D(P)$$

Vi kan illustrere sammenhengen grafisk, som i figur 2.2. Merk at etterspørselskurven, merket *D*, har *negativ helning*: Forbrukerne er vanligvis villige til å kjøpe mer av et gode jo lavere prisen er. For eksempel kan en lavere pris føre til at de som allerede kjøper godet kjøper mer av det. Videre kan det føre til at konsumenter som tidligere ikke hadde råd til å kjøpe det nå får anledning til å kjøpe.

Hvor mye konsumentene er villige til å kjøpe av et gode, vil selvfølgelig også avhenge av andre forhold enn prisen på godet. *Inntekt* er spesielt viktig. Med høyere inntekter kan forbrukerne bruke mer penger på et hvilket som helst gode og noen forbrukere vil bruke mer på de fleste varer.

Skift i etterspørselskurven

La oss se hva som skjer med etterspørselskurven hvis inntektsnivået øker. Som du kan se av figur 2.2; Hvis markedsprisen holdes konstant på *P*<sub>1</sub>, vil vi kanskje forvente å se en økning i etterspurt kvantum, si fra *Q*<sub>1</sub> til *Q*<sub>2</sub>, som følge av økte inntekter. Hvis denne økningen vil skje uansett nivå på markedsprisen, vil resultatet bli at *etterspørselskurven skifter til høyre*. I figuren er dette vist som et skift fra *D* to *D'*. Alternativt kan vi spørre hvilken pris forbrukerne er villige til å betale for en gitt mengde *Q*<sub>1</sub>. Med høyere inntekter bør de være villige til å betale en høyere pris – si *P*<sub>2</sub> i stedet for *P*<sub>1</sub> i figur 2.2. Igjen vil *etterspørselskurven skifte til høyre*. Som i tilfellet med tilbudet, vil vi bruke uttrykket *endring i etterspørselen* for å referere til skift i etterspørselskurven, og forbeholder uttrykket *endring i etterspurt kvantum* til å gjelde bevegelser langs etterspørselskurven.



FIGUR 2.2 Etterspørselskurven

Etterspørselskurven, merket *D*, viser hvordan etterspørselen etter et gode avhenger av prisen på det. Etterspørselskurven er fallende; gitt alt annet likt, vil forbrukerne kjøpe mer av et gode når prisen går ned. Etterspørselen avhenger også av andre variabler, som inntekt, været, og prisene på andre varer. For de fleste produkter vil etterspørselen øke når inntekten øker. Et høyere inntektsnivå fører da til at etterspørselskurven skifter mot høyre (fra *D* til *D'*).

### Substitutter og komplementære goder

Endringer i prisene på andre varer vil også påvirke etterspørselen. Varer betegnes som **substitutter** når en økning i prisen på ett produkt fører til en økning i etterspørselen etter et annet produkt. For eksempel er kobber og aluminium substitutter. I og med at man i industriproduksjon ofte kan erstatte det ene med det andre, vil *etterspørselen etter kobber øke dersom prisen på aluminium går opp*. Likeledes er okse og kylling substitutter fordi de fleste forbrukere er tilbøyelige til å vri etterspørselen fra det ene produktet til det andre når prisene endres.

Produkter er **komplementære** når en økning i prisen på det ene fører til en reduksjon i etterspørselen etter det andre. For eksempel er bil og bensin komplementære goder. I og med at de benyttes sammen vil en nedgang i prisen på bensin øke etterspørselen etter biler. Likeledes er datamaskiner og programvare komplementære goder. Prisen på maskinene har falt dramatisk det siste tiåret, noe som har ført til økning i etterspørselen etter både maskiner og programvare.

I figur 2.2 forklarte vi skiftet i etterspørselskurven til høyre ved at inntektene økte. Imidlertid kan dette skiftet også være et resultat av enten en økning i prisen på et substitutt eller en nedgang i prisen på et komplementært gode. Det kan også stamme fra endringer i andre variable – som vær og vind. For eksempel vil etterspørselskurvene for ski og snowboard skifte til høyre når det kommer mye snø.

## 2.2 MARKEDSMEKANISMEN

Det neste steget er å føye tilbuds- og etterspørselskurven sammen. Dette har vi gjort i figur 2.3. Den vertikale aksen viser prisen på godet, *P*, igjen målt i kroner pr. enhet. Dette er nå prisen selgerne får for et gitt tilbudt kvantum, og prisen som kjøperne er villige til å betale for et gitt kvantum. Den horisontale aksen viser samlet tilbud og samlet etterspørsel, *Q*, målt i antall enheter pr. periode.

### Likevekt

Der de to kurvene skjærer hverandre, har vi **likevekts-**, eller **markedsklarere**, pris og kvantum. Til denne prisen (*P*<sub>0</sub> i figur 2.3), er tilbudt og etterspurt kvantum det samme (*Q*<sub>0</sub>). **Markedsmekanismen** refererer seg til at i et fritt fungerende marked

#### substitutter

To goder der en økning i prisen på det ene fører til økt etterspørsel etter det andre

#### komplementære goder

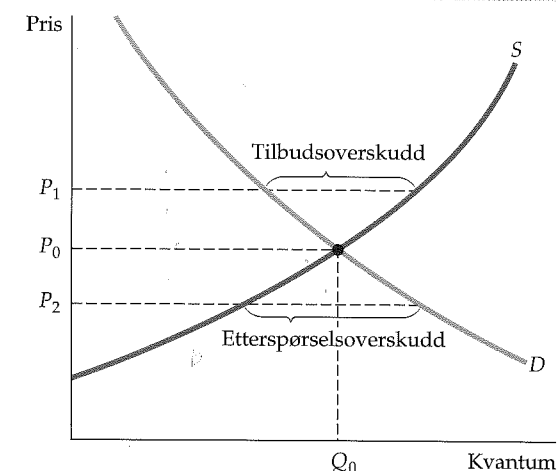
To goder der en økning i prisen på det ene fører til en lavere etterspørsel etter det andre

#### likevektspris (eller markedsklarere pris)

Den pris som gir likhet mellom tilbudt og etterspurt kvantum

#### markedsmekanismen

Tendensen til at prisen i et fritt uregulert marked endres inntil tilbud er lik etterspørsel



FIGUR 2.3 Tilbud og etterspørsel

Markedet klareres ved en pris *P*<sub>0</sub> og et kvantum *Q*<sub>0</sub>. Ved en høyere pris, *P*<sub>1</sub>, oppstår det et tilbudsoverskudd og prisene vil synke. For en lavere pris, *P*<sub>2</sub>, oppstår det et etterspørselsoverskudd og prisen bys oppover.

vil prisen ha en tendens til å justere seg slik at markedet *klareres* – det vil si inntil tilbud er lik etterspørsel. I dette punktet vil det, fordi det ikke eksisterer verken tilbuds- eller etterspørselsoverskudd, ikke lenger være noen krefter som gir ytterligere endring i prisen. Tilbud og etterspørsel behøver imidlertid ikke alltid være likt og det kan ta lang tid før markedet klareres etter en endring i markedsforholdene. Tendensen er imidlertid at markedene klareres.

La oss se på et enkelt talleksempel der vi benytter lineære etterspørsels- og tilbudscurver. Anta at sammenhengen mellom pris og tilbudt kvantum er gitt ved følgende funksjon:

$$Q_S = -10 + 2P$$

Etterspørselen er gitt ved:

$$Q_D = 50 - P$$

Likevekt har vi der tilbud er lik etterspørsel:

$$Q_S = Q_D$$

Vi setter så tilbuds- og etterspørselsfunksjonen inn i likevektsbetingelsen:

$$-10 + 2P = 50 - P$$

$$3P = 60$$

$$P = 20$$

Likevektsprisen er altså 20 kr. For å finne likevektskvantum setter vi likevektsprisen inn i enten tilbudsfunksjonen eller etterspørselsfunksjonen. Vi kan for ordens skyld her sette inn i begge slik at vi er sikre på at vi får det samme:

$$Q_S = -10 + 2 \cdot 20 = 30$$

$$Q_D = 50 - 20 = 30$$

Det vil altså bli omsatt 30 enheter i dette markedet.

For å forstå hvorfor markeder har en tendens til å nå likevekt antar vi nå at prisen i utgangspunktet ligger over det markedsklarere nivå – si *P*<sub>1</sub> i figur 2.3. Produsentene vil prøve å produsere og selge mer enn det forbrukere er villige til å kjøpe. Det vil oppstå et **tilbudsoverskudd** – en situasjon der tilbudet er større enn

#### tilbudsoverskudd

En situasjon der tilbudet er høyere enn etterspørselen

**etterspørselsoverskudd**  
En situasjon der  
etterspørselen overstiger  
tilbudet

etterspørselen. Dette vil føre til at prisen presses nedover inntil ny likevekt etableres til prisen  $P_0$ .

Det motsatte ville skje hvis prisen i utgangspunktet var lavere enn  $P_0$  – si  $P_2$ . Det vil da oppstå et **etterspørselsoverskudd** – dvs. at etterspørselen overstiger tilbudet og forbrukerne får ikke kjøpt så mye som de ønsker. Prisene presses oppover, noe som fører til at produsentene øker produksjonen og vi beveger oss mot likevekt i  $P_0$ .

Pris og kvantumsform

Ovenfor uttrykte vi tilbuds- og etterspørselsfunksjonen med kvantum på venstre side og pris som høyresidevariabel. Vi sier da at vi uttrykker funksjonene på **kvantumsform**. Dette faller naturlig da årsaksretningen går fra pris til kvantum: Tilbud og etterspørsel avhenger av pris. I tilfellet med lineære funksjoner kan vi skrive funksjonene på generell form som:

(E)  $Q = a - bP$

(T)  $Q = c + dP$

Det kan imidlertid være hensiktsmessig å uttrykke sammenhengene med pris på venstre side og kvantum på høyre side – spesielt når vi skal benytte grafiske illustrasjoner. Vi sier da at vi har funksjonene på **prisform**. Tar vi utgangspunkt i ligningen ovenfor får vi følgende:

(E)  $P = a/b - (1/b)Q$

(T)  $P = -c/d + (1/d)Q$

La oss se på et talleksempel:

(E)  $Q = 100 - 2P$

(T)  $Q = -20 + P$

I etterspørselsfunksjonen flytter vi  $Q$  over på høyre side og skifter fortegn og flytter  $2P$  over på venstre side og skifter fortegn. Vi dividerer så med 2 på begge sider av likhetstegnet og får:

(E)  $P = 50 - 0,5Q$

I tilbudsfunksjonen flytter vi  $Q$  over til høyre og  $P$  over til venstre, skifter fortegn, multipliserer på begge sider av likhetstegnet med  $-1$  og får:

(T)  $P = 20 + Q$

Fordelen med å uttrykke funksjonene på denne måten er at vi får enkle tolkninger av tallene i en figur med  $P$  langs den vertikale aksen og  $Q$  langs den horisontale: Konstantleddet representerer skjæringspunktet med den vertikale aksen, og tallet foran  $Q$  er kurvens helning. I talleksempelen ovenfor vil altså etterspørselskurven starte i 50 og ha en helning på  $-0,5$  og tilbudskurven starter i 20 og har et stigningstall lik 1.

Når kan vi benytte markedsmodellen?

Når vi benytter tilbuds- og etterspørselskurver, antar vi at det for enhver gitt pris vil bli produsert og solgt en gitt mengde. Denne forutsetningen er bare rimelig hvis det er en *viss grad av konkurranse* i markedet. Hvis konkurransen er sterk, vil både selgere og kjøpere ha *liten markedsrett* – dvs. at hver og en av de har liten, eller ingen, evne til å påvirke markedsprisen.

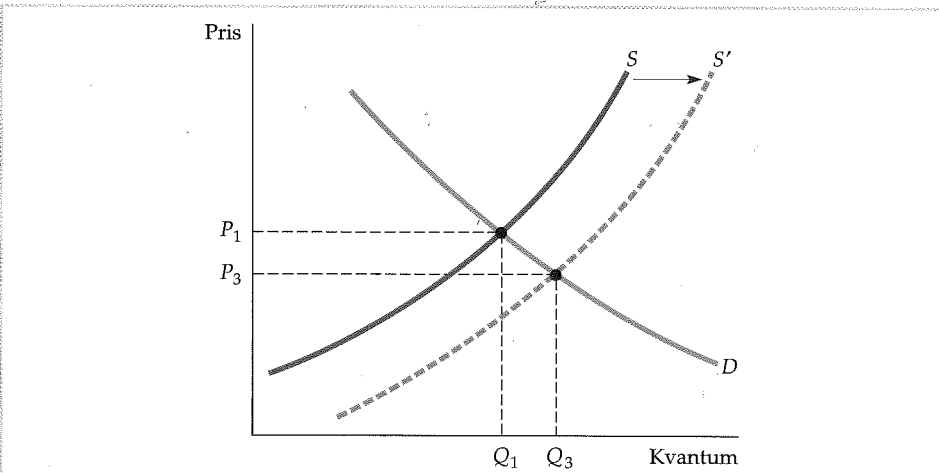
Anta i stedet at tilbudet ble kontrollert av én enkelt produsent – en monopolist. I dette tilfellet vil sammenhengen mellom pris og tilbudt kvantum være annerledes. Hvorfor? Fordi monopolisten må ta hensyn til at en endring i tilbudt kvantum vil påvirke markedsprisen – monopolisten står overfor en synkende etterspørselskurve. (Dette blir nærmere forklart i kapittel 9.) Når vi arbeider med tilbuds- og etterspørselskurver, antar vi derfor implisitt at vi refererer til et marked med sterk konkurranse.

2.3 ENDRINGER I MARKEDSLIKEVEKTEN

Vi har sett hvordan tilbuds- og etterspørselskurven skifter som følge av endringer i variabler som lønnsatser, kapitalkostnader, og inntekt. Vi har også sett hvordan markedsmekanismen fører til likevekt der tilbud er lik etterspørsel. Nå skal vi se nærmere på hvordan likevekten endres når vi får såkalte skift i tilbuds- og etterspørselskurven.

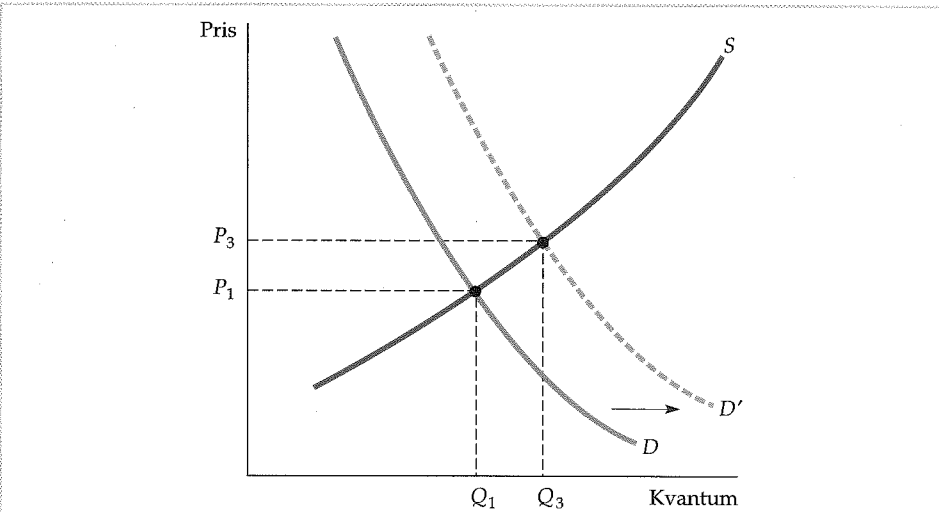
La oss begynne med et skift i tilbudskurven. I figur 2.4 har tilbudskurven skiftet fra  $S$  til  $S'$  (som den gjorde i figur 2.1), for eksempel som følge av en nedgang i prisen på råvarer. Følgelig vil markedsprisen synke (fra  $P_1$  til  $P_3$ ), og samlet produksjonskvantum øker (fra  $Q_1$  til  $Q_3$ ). Dette er hva vi ville forvente: Lavere kostnader fører til lavere priser og økt salg. (Gradvis reduksjon i kostnader som følge av teknologiske fremskritt og bedre ledelse er viktige drivkrefter bak økonomisk vekst.)

Figur 2.5 viser hva som skjer når etterspørselskurven skifter utover, for eksempel som følge en økning i inntektsnivået. Likevektspris og kvantum vil da endres. Som



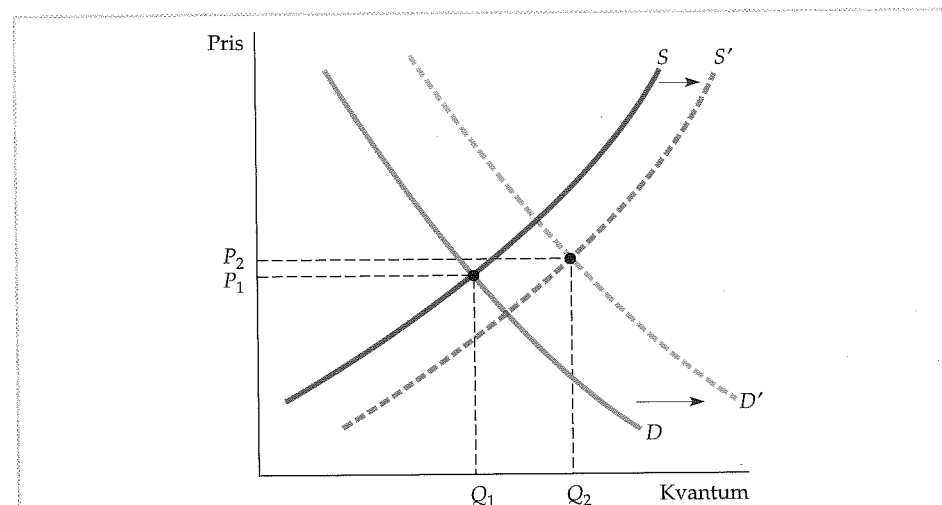
FIGUR 2.4 Ny likevekt etter et skift i tilbudskurven

Når tilbudskurven skifter til høyre, synker markedsprisen og omsetningen øker.



FIGUR 2.5 Ny likevekt etter et skift i etterspørselskurven

Når etterspørselskurven skifter til høyre, stiger markedsprisen og omsetningen øker.



**FIGUR 2.6** Ny likevekt når både tilbuds- og etterspørselskurven skifter

Tilbuds- og etterspørselskurver skifter over tid ettersom markedsforholdene endres. I dette eksemplet, fører et skift utover for både tilbuds- og etterspørselsfunksjonen til en litt høyere pris og en betydelig høyere omsetning. Generelt vil imidlertid endringer i pris og kvantum avhenge av hvor mye hver av kurvene skifter og kurvenes helning.

vist i figur 2.5, vil vi da forvente at forbrukerne vanligvis vil betale en høyere pris,  $P_3$ , og at bedriftene produserer et større kvantum,  $Q_3$ , som følge av inntektsøkningen.

I de fleste markeder vil både etterspørsels- og tilbudskurven skifte over tid. Forbrukernes disponible inntekter øker etter hvert som økonomien vokser (eller synker i økonomiske nedgangstider). Etterspørselen etter enkelte varer skifter med årstidene (for eksempel drivstoff, badedrakter og paraplyer), med endringer i prisene på relaterte varer (en økning i oljeprisen øker etterspørselen etter naturgass), eller bare ved en endring i smak. Tilsvarende vil lønnssetter, kapitalkostnader og prisene på råvarer også endres over tid, og dette vil føre til skift i tilbudskurven.

Tilbuds- og etterspørselskurver kan benyttes for å kartlegge effektene av disse endringene. I figur 2.6 har vi illustrert et skift til høyre i både tilbuds- og etterspørselskurven, noe som fører til en litt høyere pris (fra  $P_1$  til  $P_2$ ) og et større kvantum (fra  $Q_1$  til  $Q_2$ ). Generelt vil endringen i pris og kvantum være avhengig av hvor mye tilbuds- og etterspørselskurven skifter, samt kurvenes helning. For å kunne si noe om størrelsen og retningen på effektene av slike endringer må vi kunne tallfeste hvordan tilbud og etterspørsel påvirkes av pris og andre variable. Vi skal se nærmere på dette i neste avsnitt.

La oss nå se på et konkret talleksempel hvor vi får frem effektene på pris og kvantum av et skift i etterspørselskurven. Anta at etterspørselen etter kobber er gitt ved:

$$Q = 18 - 3P$$

Tilbudet er gitt ved:

$$Q = -6 + 9P$$

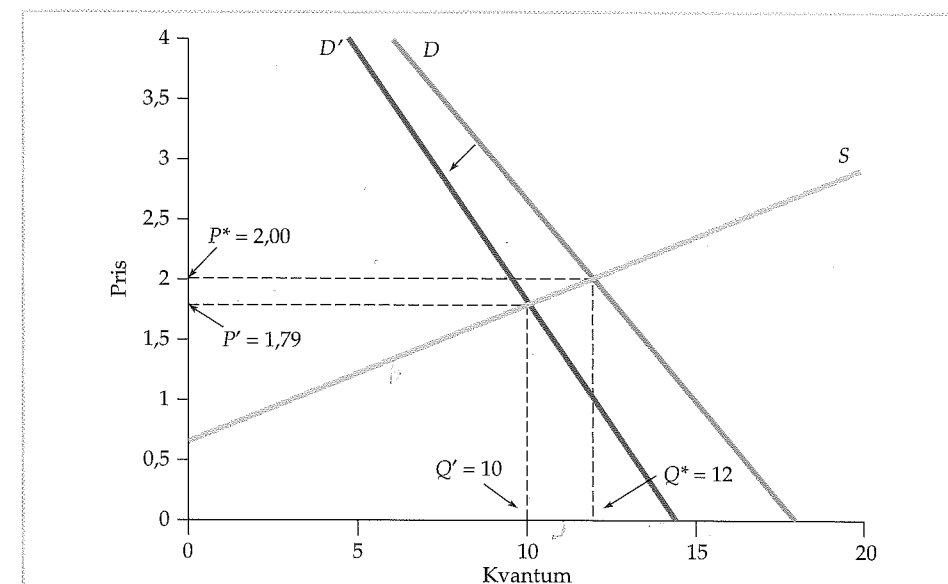
Vi beregner likevekten ved å sette tilbud lik etterspørsel:

$$-6 + 9P = 18 - 3P$$

$$12P = 24$$

$$P = 2$$

Vi setter så likevektsprisen inn i enten tilbuds- eller etterspørselsfunksjonen og får  $Q = 12$ .



**FIGUR 2.7** Tilbud av og etterspørsel etter kobber

Skiftet i etterspørselskurven reflekterer en nedgang i etterspørselen på 20 %, noe som fører til at prisen synker med 10,5 %.

Anta så at etterspørselen etter kobber synker med 20 %. Hvordan vil dette påvirke likevektspris og kvantum? Den nye etterspørselsfunksjonen får vi ved å multiplisere den opprinnelige med 0,8:

$$Q = 0,8(18 - 3P) = 14,4 - 2,4P$$

Finner så ny likevekt:

$$-6 + 9P = 14,4 - 2,4P$$

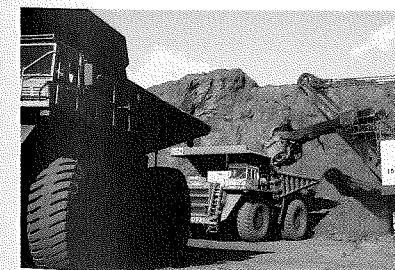
$$11,4P = 20,4$$

$$P = 1,79$$

Dette gir et likevektskvantum på 10,11. Ovenfor har vi illustrert effektene grafisk (figur 2.7).

### Eksempel 2.1

#### Langsiktig utvikling i prisene på naturressurser

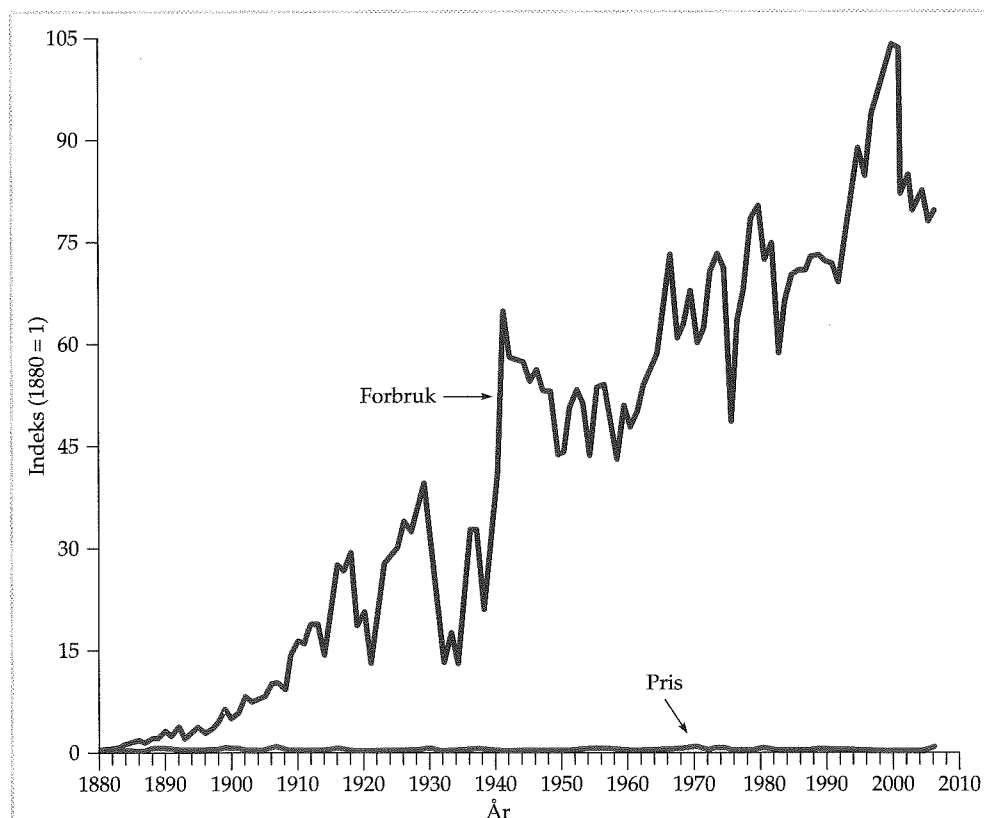


Mange er bekymret for jordens naturressurser. Et tema i miljødebatten er om våre energi- og mineralressurser vil bli tømt ut i nærmeste framtid, noe som ville føre til betydelige prisøkninger og sette en stopper for den økonomiske veksten. En analyse av tilbud og etterspørsel kan gi oss noe perspektiv på dette.

Jorden har faktisk bare en gitt mengde av mineraler som for eksempel kobber, jern, kull og olje. I løpet av det siste århundret har imidlertid prisene på disse og de fleste andre naturressurser

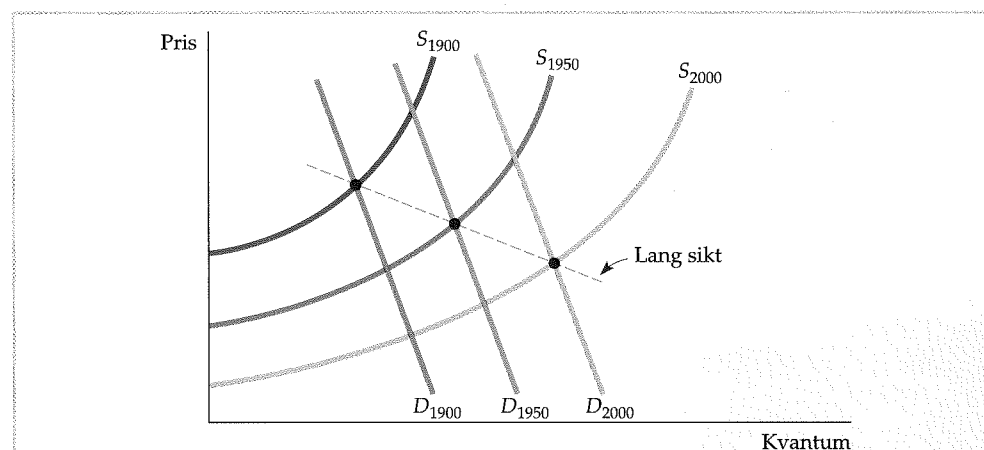
falt eller holdt seg omtrent konstant i forhold til det generelle prisnivået. Figur 2.8 viser prisen på kobber i reelle termer (korrigert for inflasjon), sammen med samlet forbruk i perioden 1880–2007. (Begge er vist som en indeks, med 1880 = 1.) Til tross for kortsiktige prisvariasjoner er det ingen





FIGUR 2.8 Forbruk og prisen på kobber

Selv om årlig forbruk av kobber har økt om lag med hundregangeren, har den reelle (inflasjonsjusterte) pris ikke forandret seg mye.



FIGUR 2.9 Langsiktige bevegelser i tilbud og etterspørsel etter mineraler

Selv om etterspørselen etter de fleste ressursene har økt dramatisk det siste århundret, har prisene falt eller steget svakt i reelle (inflasjonsjusterte) termer i og med at kostnadsreduksjoner har skiftet tilbudskurven til høyre like dramatisk.

vesentlig langsiktig økningen i prisen, selv om det årlige forbruket nå er om lag 100 ganger større enn i 1880. Lignende mønstre finner vi også for andre mineraler, som jern, olje og kull.

Som vi ser av figur 2.9 økte etterspørselen etter disse ressursene i takt med veksten i verdensøkonomien. Men samtidig som etterspørselen økte falt produksjonskostnadene. Nedgangen i kostnadene skyldtes i første runde oppdagelsen av nye og større forekomster som var billigere å drifte, og deretter på grunn av den teknologiske utvikling og stordriftsfordeler i gruvedrift og foredling. Følgelig skiftet tilbudskurven til høyre over tid. På lang sikt falt derfor prisen i og med at tilbudet økte mer enn etterspørselen, som vist i figur 2.9.

Det er ikke dermed sagt at prisene på kobber, jern og kull vil synke eller forbli konstant for all tid. Tross alt er disse ressursene *endelige*. Men hvis prisene begynner å stige vil forbruket trolig vrir, i hvert fall delvis, i retning av substitutter. Kobber er for eksempel i en rekke anvendelser blitt erstattet av aluminium og, nå i senere tid, av fiberoptikk i elektronisk utstyr.

### Eksempel 2.2

#### Effektene av terrorangrepet i New York på tilbud av og etterspørsel etter kontorlokaler i New York City

Terrorangrepet på World Trade Center (WTC) 11. september 2001 ødela eller skadet kraftig hele 21 bygninger, noe som utgjorde ca. 3 millioner kvadratmeter av Manhattans kontorlokaler – nesten 10 prosent av hele byens kontorlokaler. Like før angrepet var det ca 8 % ledige kontorlokaler og gjennomsnittlig leiepris var ca. 562 dollar pr. kvadratmeter. Gitt den enorme uventede reduksjon i mengden av kontorlokaler skulle vi forvente en økning i leieprisen og en nedgang i antall leide kontorer. Da det tar tid å bygge nye kontorbygg og restaurere de som ble ødelagt, skulle vi også anta at antall ledige kontorer gikk ned.

Overraskende nok *økte* imidlertid omfanget av ledig kontorkapasitet i Manhattan fra 8,0 prosent i august 2001 til 9,3 prosent i november 2001. Videre *falt* gjennomsnittlig leiepris fra 562 dollar til 543 dollar pr. kvadratmeter. I senter av Manhattan, der WTC lå, var endringene enda mer dramatiske. Den ledige kontorkapasiteten steg fra 7,5 prosent til 10,6 prosent, og gjennomsnittlig leiepris falt nesten 8 prosent. Hva skjedde? Leieprisene falt fordi etterspørselen etter kontorlokaler falt.

Figur 2.10 beskriver markedet for kontorlokaler i senter av Manhattan. Tilbuds- og etterspørselskurvene før 9/11 vises som  $S_{Aug}$  og  $D_{Aug}$ . Likevektsprisen var 485 dollar pr. kvadratmeter og likevektskvantum var 7,1 millioner kvadratmeter. Reduksjonen i tilbudet fra august til november er angitt ved at tilbudskurven skifter til venstre (fra  $S_{Aug}$  til  $S'_{Nov}$ ), noe som skulle tilsi en høyere likevektspris,  $P'$ , og et lavere likevektskvantum,  $Q'$ . Det var dette de fleste prognosemakere spådde for månedene etter 11. september.

Mange prognosemakere forutså imidlertid ikke den betydelige nedgangen i etterspørsel etter kontorlokaler som falt sammen med nedgangen i tilbudet. For det første valgte mange bedrifter, både de som hadde mistet kontorlokaler og andre, å ikke lokalisere seg i sentrum av hensyn til de ansattes velferd (pga. WTC-ruinene, forurensning, fremkommelighet for funksjonshemmede med mer). Bedriftene som mistet sine lokaler ble også tvunget til å revurdere sine behov for kontorareal og endte opp med å leie bare litt i overkant av 50 % av sine opprinnelige kontorarealer på Manhattan. Andre forlot Manhattan men forble i New York City, atter andre flyttet til New Jersey. Videre gikk amerikansk økonomi inn i en nedgangsfase mot slutten av 2001 (forsterket av hendelsene den 11. september), noe som ga ytterligere nedgang i etterspørselen etter kontorlokaler. Den samlede nedgang i etterspørselen (illustrert ved skiftet fra  $D_{Aug}$  til  $D_{Nov}$ ) førte da faktisk til at gjennomsnittlig leiepris på kontorlokaler i sentrum av Manhattan gikk ned snarere enn å øke i månedene etter 11. september.

Det er dokumentert at markedet for kontorlokaler i andre større amerikanske byer opplevde lignende økning av ledige lokaler etter 11. september. I Chicago for eksempel økte antall ledige