

3.5 Hva har du lært?

De viktigste **produksjonsfaktorene** er arbeidskraft, realkapital og produktinnsats og i noen tilfeller også naturressurser og land. Teknologien beskriver de produksjonsmetodene som er tilgjengelig for bedriftene.

Produktfunksjonen viser på matematisk form hvordan produksjonen avhenger av bruken av produksjonsfaktorene. Produktfunksjonen $Y = F(K, N)$ sier at produksjonen Y er en funksjon av realkapitalbeholdningen K og bruken av arbeidskraft N .

Marginalproduktiviteten (MPN) til arbeidskraft er økningen i produksjonen ved en marginal, det vil si en svært liten, økning i bruken av arbeidskraft. Som en forenkling definerer vi marginalproduktiviteten til arbeidskraft som økningen i produksjonen der som vi øker bruken av arbeidskraft med en enhet, det vil si en arbeider eller et timeverk.

Marginalkostnadene (MK) er økningen i produksjonskostnadene ved en marginal økning i produksjonen eller, forenklet sagt, økningen i produksjonskostnadene når produksjonen øker med en enhet. Marginalkostnaden er høyere jo høyere lønnen, W , er, og jo lavere marginalproduktiviteten til arbeidskraft, MPN , er. Med formel har vi:

$$MK = W/MPN$$

Et marked der det er mange bedrifter som selger litt forskjellige produkter, sier vi har **monopolistisk konkurranse**. Bedriftene bestemmer prisen på sitt produkt, men etterspørselen etter produktet blir mindre jo høyere pris bedriften setter. Vi antar at bedriftene setter prisen for å oppnå størst mulig profit (overskudd). Det innebærer at *prisen settes som et påslag på marginalkostnaden*, det vil si at

$$P = (1 + \mu)MK \quad \text{Pris} = (1 + \text{påslagsfaktor}) \cdot \text{marginalkostnad}$$

Prisen er høyere jo

- høyere påslagsfaktoren μ er, det vil si jo mindre elastisk etterspørselen er
- høyere lønnen W er
- lavere marginalproduktiviteten til arbeidskraft, MPN , er

Andre faktorer vil ikke påvirke prisen, bortsett fra hvis de påvirker en av disse tre faktorene. Hvis økt etterspørsel og dermed økt salg ikke fører til endring i prispåslaget, lønnen eller marginalproduktiviteten, vil økt etterspørsel bare føre til økt produksjon og salg til gitt pris.

Vi har tre sentrale forutsetninger for bedriftenes tilpasning og hva de gjør ved endringer i økonomien:

- Bedriftene setter prisen som et påslag på marginalkostnaden. Økt lønn fører til økt pris, mens høyere marginalproduktivitet fører til lavere pris.

- Bedriftene produserer og selger det som etterspørres, slik at endringer i etterspørselen fører til endret produksjon og salg.
- Endringene i produksjonen skjer uten vesentlige endringer i prisen på produktet.

Arbeidsstyrken er lik summen av de sysselsatte, det vil si de som er i jobb, og de som er arbeidsledige, det vil si de som aktivt søker jobb og kan ta jobb. Sterk vekst i BNP fører til økt sysselsetting og redusert arbeidsledighet. **Arbeidsledighetsprosenten** er antall arbeidsledige som andel av arbeidsstyrken.

Okuns lov sier at høy vekst i BNP vanligvis fører til redusert arbeidsledighet, mens lav eller fallende BNP-vekst gir økt ledighet.

Det samlede tilbuddet i økonomien, Y , er gitt ved en produktfunksjon for økonomien totalt, $Y = F(K, (1 - u)L)$, der K er den samlede realkapitalen i økonomien og $(1 - u)L$ er total sysselsetting (u er arbeidsledighetsraten og L er arbeidsstyrken).

Potensielt BNP (eller potensiell produksjon) er produksjonsnivået som produseres når alle produksjonsfaktorene brukes på et langsiktig oppretholdbart nivå, som innebærer at arbeidsledigheten er lik likevektsledigheten. Potensielt BNP, Y^n , er dermed gitt ved

$$Y^n = F(K, (l - u^n)L), \text{ der } u^n \text{ er likevektsledigheten.}$$

Potensielt BNP avhenger dermed av fire faktorer

- teknologien, representert ved produktfunksjonen F
- realkapitalbeholdningen K
- likevektsledigheten u^n
- arbeidsstyrken L

Forskjellen mellom faktisk BNP og potensielt BNP kalles **BNP-gap** eller produksjonsgap. BNP-gapet måles gjerne i prosent av potensielt BNP, det vil si at

$$\text{BNP-gap} = 100 \cdot (Y - Y^n)/Y^n$$

Et negativt BNP-gap, der BNP er lavere enn potensielt BNP, innebærer et samfunnsøkonomisk effektivitetstap i form av lav produksjon og høy arbeidsledighet og dermed sløsing med arbeidskraft og andre ressurser.

4.6 Hva har du lært?

Den **nominelle renten** er den avtalte renten man får på innskudd i banken, eller som man må gi til banken som betaling for å låne penger. **Diskonteringsfaktoren** er prisen på penger om et år, målt i dagens penger. Vi bruker diskonteringsfaktoren når vi skal sammenligne pengebeløp på ulike tidspunkt med en felles målestokk.

4

Nåverdien til et investeringsprosjekt er verdien av investeringsprosjektet målt i dagens pengeverdi. For å beregne nåverdien må fremtidige inntekter og utgifter multipliseres med diskonteringsfaktoren.

For å sammenligne prisen på produkter på ulike tidspunkt må man bruke **realrenten**, som er nominell rente korrigert for prisstigning. Realrenten er tilnærmet lik nominell rente minus inflasjonen, det vil si $r \approx i - \pi$, der r er realrenten, i er nominell rente og π er inflasjonsraten.

Bruttoinvesteringene består av tre hoveddeler: bedriftenes investeringer, boliginvestering og endring i lagerhold. **Investeringsfunksjonen** $I = I(Y, r, z^I)$ viser at bruttoinvesteringene er høyere, jo

- **høyere BNP**, Y , er, fordi høyt BNP kan føre til at bedriften ønsker å øke sin produksjonskapasitet, og fordi det gir høye salgsinntekter som gjør det lettere å finansiere en investering
- **lavere realrenten**, r , er, fordi lavere realrente gjør det mer lønnsomt å investere
- høyere det felles ledet z^I er, fordi z^I fanger opp **andre faktorer** som teknologisk utvikling, finansieringsmuligheter, skattemessige forhold, konkurransesituasjonen og forventninger til fremtiden (optimisme/pessimisme)

Konsumfunksjonen $C = C(Y - T, r, z^C)$ viser at privat konsum er større, jo

- **høyere disponibel inntekt**, $Y - T$ er, fordi økt inntekt gir mulighet til å kjøpe mer
- **lavere realrenten**, r er, fordi lavere realrente gjør det billigere å kjøpe varer i dag, sammenlignet med å utsette kjøpet til neste år
- høyere det felles ledet, z^C , er. z^C fanger opp **andre faktorer** som alders- og inntektsfordelingen i befolkningen. Konsumet øker også hvis det blir lettere å få lån, eller hvis husholdningene blir mer optimistiske angående sine økonomiske framtidsutsikter.

Den **marginale konsumtilbøyelighet** er økningen i konsumet når disponibel inntekt øker med en enhet.

Husholdningenes sparing er den delen av den disponibele inntekten som ikke går til konsum.

Offentlig sektor består av tre deler: statsforvaltningen (departementer, rettsvesenet, og universiteter og høyskoler), kommuneforvaltningen (fylkeskommunal og kommunal administrasjon, grunnskolen, sykehjem) og offentlige foretak (regionale helseforetak, dvs. sykeshusene, statlig forretningsdrift, kommunale busselskaper og statlige låneinstitusjoner).

I 2014 utgjorde offentlige inntekter 54 prosent av BNP i Norge, mens offentlige utgifter utgjorde om lag 45 prosent av BNP. Offentlige utgifter går til overføringer til private i form av pensjoner, trygder og næringsstøtte, tilsvarende omtrent 20 prosent av BNP, og det går til offentlig bruk av varer og tjenester, det vil si offentlig konsum og investeringer, som utgjør om lag 25 prosent av BNP. Mesteparten av offentlig konsum skjer i offentlig sektor med offentlige ansatte, men det er også en andel som kjøpes fra private bedrifter. Offentlig sysselsetting utgjorde 29 prosent av samlet sysselsetting målt i årsverk.

Offentlig bruk av varer og tjenester, G , er vanligvis relativt stabil over konjunkturen, mens netto skatteinntekter, det vil si skatte- og avgiftsinntekter minus trygdeutgifter, T , øker i oppgangskonjunkturer. Dette kan presenteres med en lineær funksjon $T = z^T + tY$, der t er skattesatsen, $0 < t < 1$, og z^T er en parameter som fanger opp endringer i skattenivået. **Den offentlige budsjettbalansen** $B = T - G$ vil normalt være prosyklisk, det vil si at budsjettbalansen bedres i oppgangskonjunkturer når BNP øker, og svekkes i nedgangskonjunkturer, når BNP vokser mindre eller reduseres.

5.5 Hva har du lært?

Keynes-modellen tar sikte på å beskrive utviklingen i økonomien på *kort sikt*. Det forutsettes at prisene er trege, og at *produksjonen blir bestemt av samlet etterspørsel* i økonomien. I den enkleste Keynes-modellen er det BNP og privat konsum som er de endogene variablene, og som derfor blir bestemt i modellen. Hvis BNP øker, antas det gjerne at dette fører til at samlet sysselsetting også øker, og at arbeidsledigheten reduseres, selv om disse variablene ikke er eksplisitt med i modellen.

5

Telleregelen sier at modellen vanligvis kan bestemme verdien til like mange variabler som det er ligninger i modellen. Når det er like mange endogene variabler som ligninger i modellen, sier vi at modellen er determinert. Dette innebærer at man kan løse for verdien av de endogene variablene hvis man kjenner verdien av de eksogene variablene og parameterne.

En eksogen økning i etterspørselen fører til at BNP øker. Økningen i BNP fører til økt disponibel inntekt for husholdningene, slik at privat konsum øker. Det forsterker den opprinnelige økningen i BNP, som igjen fører til en ny runde med økt konsum og dermed ytterligere økning i BNP, og så videre. Denne forsterkende effekten kalles **multiplikatoreffekten**.

I den enkleste Keynes-modellen er virkningen på BNP gitt ved $\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1} \Delta I > 0$, det vil si at BNP øker med ΔY , der Δ betegner endring i variabelen. Økningen i BNP er dermed større jo større den marginale konsumtilbøyeligheten c_1 er, fordi høy marginal konsumtilbøyelighet innebærer at en inntektsøkning har stor virkning på konsumet, slik at multiplikatoreffekten blir stor.

En **balansert budsjettøkning** der G og T øker like mye, vil føre til en økning i samlet etterspørsel slik at BNP øker, fordi endringen i offentlig bruk av varer og tjenester har en sterkere virkning på etterspørselen per krone enn det en skatteendring har. Dersom offentlig bruk av varer og tjenester og skattene øker like mye, $\Delta G = \Delta T > 0$, blir økningen i BNP gitt ved (i 2. likhet bruker vi at $\Delta T = \Delta G$):

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1} \Delta G + \frac{-c_1}{1 - c_1} \Delta T = \frac{1}{1 - c_1} \Delta G + \frac{-c_1}{1 - c_1} \Delta G = \frac{1 - c_1}{1 - c_1} \Delta G = \Delta G > 0$$

Dersom husholdningene ønsker å spare mer, og dermed reduserer sitt konsum, vil dette likevel ikke gi økt sparing for en lukket økonomi, såfremt sparingen ikke fører til økt realinvestering. Økningen i sparetilbøyeligheten fører til redusert etterspørsel og dermed redusert BNP, noe som motvirker økningen i sparingen. Dette kalles **spareparadokset**.

I midten av 1980-årene bygget det seg opp betydelige ubalanser i norsk økonomi. Deregulering av kredittmarkedet førte til at det ble lettere å låne enn tidligere, og privat konsum økte kraftig. Den høye veksten i BNP førte til en kraftig vekst i bedriftenes investeringer, og det ble en markert høykonjunktur. Da oljeprisen falt kraftig i 1985–1986, sto Norge i en vanskelig situasjon med høyt kostnadsnivå og underskudd på driftsbalansen overfor utlandet. Finanspolitikken ble strammet betydelig inn, og sammen med et høyt rentenivå bidro dette til at privat konsum falt. Boligmarkedet og investeringene falt kraftig, og store tap for bankene førte til en bankkrise i 1991–1992. Nedgangen i økonomien førte til at arbeidsledigheten økte til over 6 prosent i begynnelsen av 1990-årene.

