

Kapitel 2

Efterspørgsel og udbud

1. Efterspørgsel og hvad der ligger bag

Prisdannelsen og markedsmekanismens funktion er et af den økonomiske videnskabs vigtigste områder. Forståelsen af hvorfor varerne får høje eller lave priser og hvorledes disse varers priser hænger sammen, er en vigtig brik i næsten ethvert forsøg på at beskrive de overordnede sammenhænge i samfundet.

Som så meget økonomi er rudimenterne til teorien om prisdannelsen ret velkendte. Pris dannes, som alle ved, gennem udbud og efterspørgsel. Det er jo rigtigt nok, men det bliver ikke til noget brugbart før man også ved, hvordan og hvor meget udbud og efterspørgsel påvirker denne pris, og er i stand til at måle disse ting. Endelig er det faktisk også en sandhed med temmelig mange modifikationer, som det vil fremgå senere.

Vi begynder diskussionen af prisdannelsen med *efterspørgslen*, der allerede blev nævnt i forrige kapitel. Intuitivt er efterspørgslen efter en vare et udtryk for, hvad forbrugerne ønsker at købe af varen. Efterspørgslen bliver en brugbar del af vor økonomiske teori så snart det indses, at den afhænger af den pris, varen kan købes til. Denne sammenhæng må formodes at være aftagende som vist i figur 2 i forrige kapitel: Ved højere priser er forbrugerne mere tilbageholdende med at købe varen end ved lavere priser.

Indtil videre er denne efterspørgsel – der nu optræder som en funktion af priserne eller som en kurve i et diagram med priser og mængder ud ad de to akser og derfor normalt kaldes for *efterspørgselskurven* – et slags teoretisk kunstprodukt; man kan jo dårligt observere den direkte, for så skulle man lave et eksperiment, hvor priserne efterhånden antog flere forskellige værdier, mens man observerede, hvad borgerne faktisk ville købe. Det er ikke realistisk at lave eksperimenter i større stil med økonomisk adfærd, så at den viden, man faktisk kan samle sig om efterspørgselsadfærd – og det er mere end man umiddelbart skulle tro – må opnås indirekte ved at statistiske observationer over flere perioder bearbejdes på passende måde.

Både den empiri, man kan etablere som efterspørgsel, og nøjere overvejelser om, hvor efterspørgslen egentlig kommer fra, viser, at begrebet ikke er hentet ud af luften. Vi vil kort forklare, hvordan man kan *udlede* en forbrugers efterspørgselsadfærd ud fra mere grundlæggende antagelser om smag og behag såvel som de økonomiske rammer i form af priser og indkomst.

2. Indifferenskortet

Det tekniske hjælpemiddel til denne grundlagsdiskussion om forbrugers adfærd er kendt som forbrugers *indifferenskort*. Det er egentlig blot en konkret beskrivelse af noget tilsyneladende ret luftigt, nemlig forbrugers *smag*. Ganske vist kan smag og behag ikke diskuteres, og det er helt i tråd med dette, at man i den økonomiske teori tager forbrugeren, som han er; men det at *beskrive* smag er en anden sag, og selvom man umiddelbart kan være skeptisk overfor det, viser denne måde at opsummere given smag og behag sig at være nyttig ved mange forskellige lejligheder, første gang her, hvor der stiles mod en dybere forståelse af forbrugeradfærden.

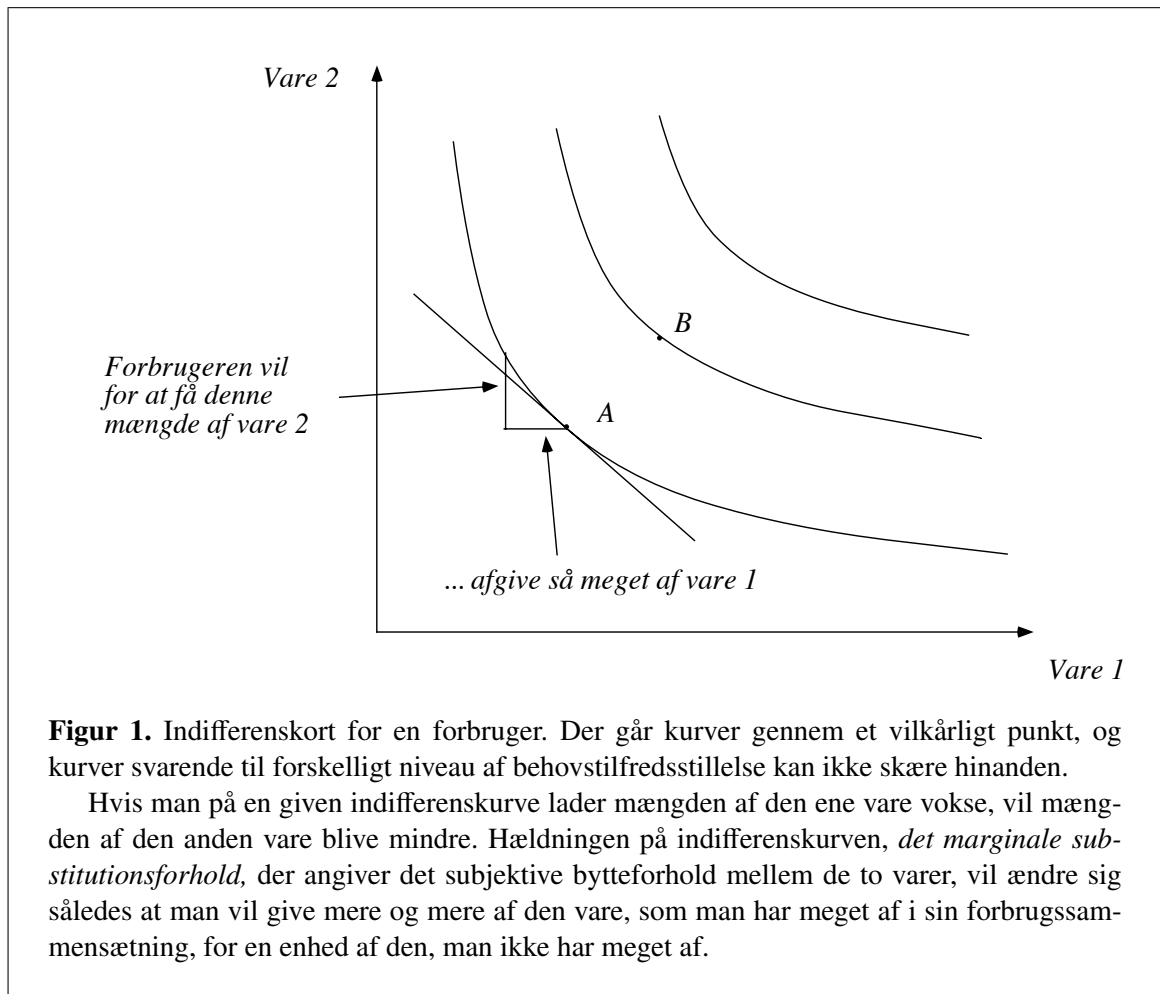
Før man kan beskrive smag og behag, må man have skabt klarhed over, hvad det er, som sammenlignes og vurderes. I forbrugerteorien drejer det sig om køb af varer, men også dette må defineres mere præcist: Vi er interesserede i systematisk forbrugeradfærd snarere end impulshandlinger, selvom disse kan være både maleriske og lukrative for sælgerne. For den systematiske adfærd må vi antage, at forbrugeren har et samlet billede af sit køb, ikke af en enkelt Yankee-bar men af hele sin forbrugssammensætning i den periode (dag, uge, måned), som det drejer sig om. Helt så systematiske er forbrugere ikke, og godt det samme, men enhver teori er en tilnærmelse, og nu beskriver vi den gennemtænkte del af adfærden (resten er også ifølge sagens natur temmelig svær at få fat på).

I teoriens sprogbrug skal forbrugeren altså vælge et *varebundt*, bestående af specificerede kvanta af alle de forskellige varer, som kan købes. På forhånd (inden den virkelige verdens begrænsninger i form af indkomst, dyre varer osv. tages med) kan alle tænkelige varebundter komme på tale. Vi antager, at forbrugeren har en konsistent vurdering af, hvilke varebundter (forbrugssammensætninger) han foretrækker fremfor andre. Man kunne således i princippet stille forbrugeren overfor valg mellem vilkårlige par af varebundter og forvente altid at få et præcist svar (bedre, dårligere, lige gode).

Specielt kan man for et givet varebundt finde alle de alternative varebundter, der er præcis ligeså gode. Det er gjort i figur 1 for det bundt, der er repræsenteret ved punktet *A* (da vi skal afbilde det hele i papirets plan, er det antaget, at der kun er to varer at købe). Denne kurve kaldes *indifferenskurven* gennem *A*. Vælges et andet bundt, fås en lignende indifferenskurve. I figur 1 svarer punktet *B* til et varebundt, som indeholder mere af alle (her: begge) varer end *A*, og det er naturligt at formode, at dette bundt foretrækkes fremfor *A*. Vi kan nu slutte, at alle bundter på indifferenskurven gennem *B* er bedre end ethvert bundt på indifferenskurven gennem *A*.

I et vilkårligt varebundt, f.eks. det, der svarer til punktet *A*, kan man måle, hvor meget af den ene vare, forbrugeren er villig til at give afkald på for at få en enhed af den anden vare. Geometrisk er dette *hældningen* på indifferenskurven (målt numerisk), og man kalder

det for det *marginale substitutionsforhold*; det udtrykker et slags subjektivt bytteforhold, det som forbrugeren synes at den ene vare er værd i forhold til den anden. Det er vigtigt at holde sig for øje, at det marginale substitutionsforhold afhænger af, hvad forbrugeren allerede har i sin forbrugssammensætning. Intuitionen er, at har man meget af en vare, skønner man relativt mindre på den end hvis man har lidt.

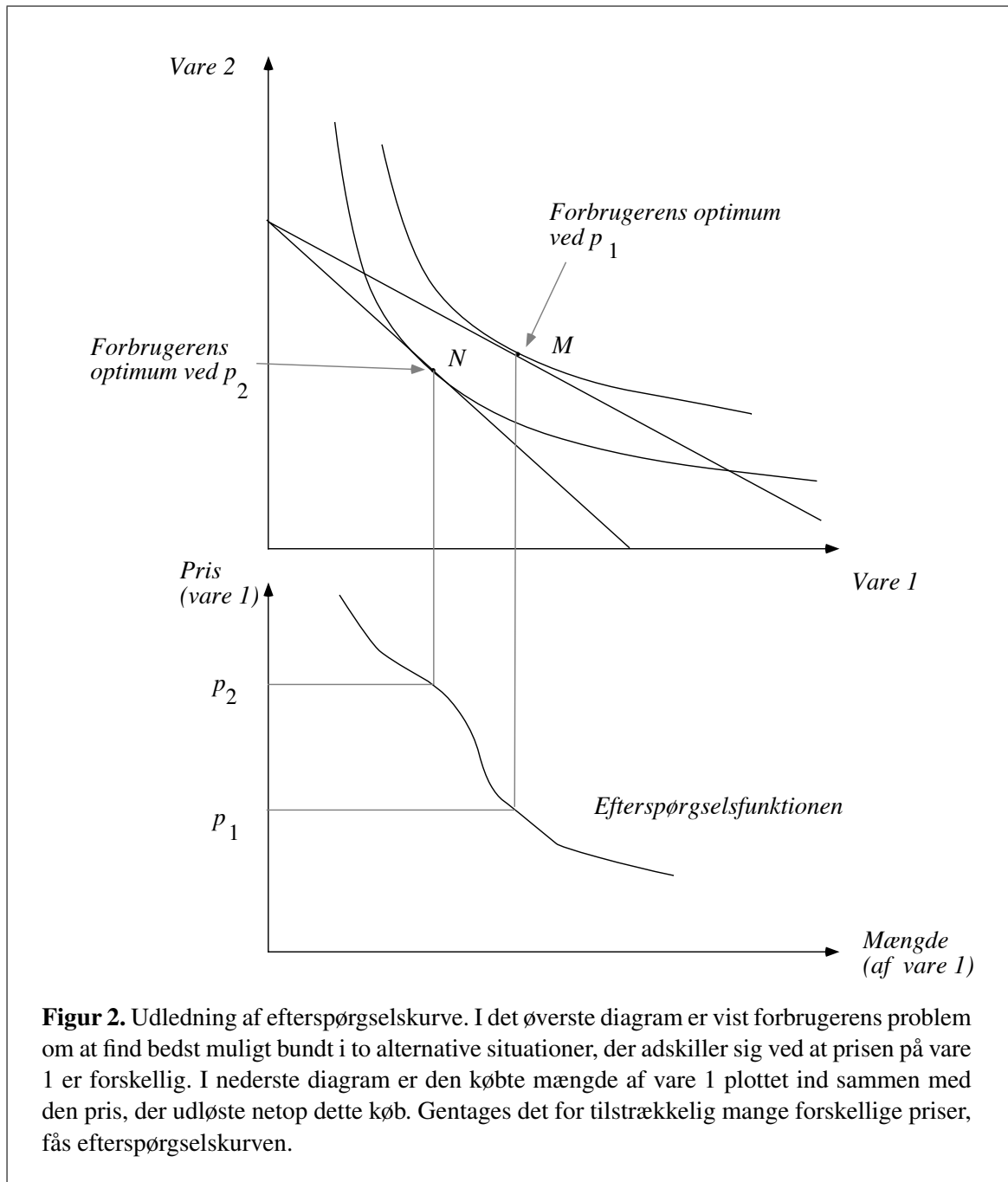


3. Efterspørgselskurven

Med indifferenskortet som teknisk hjælpemiddel kan vi nu forklare, hvorfor efterspørgslen ser ud, som den gør. Først skal vi have forbrugeren til at handle på et marked. Hvis forbrugeren er udstyret med en indkomst I til at købe for, og de to varer koster henholdsvis p_1 og p_2 pr. styk, så kan der købes mængder q_1 og q_2 på alle de måder, der opfylder

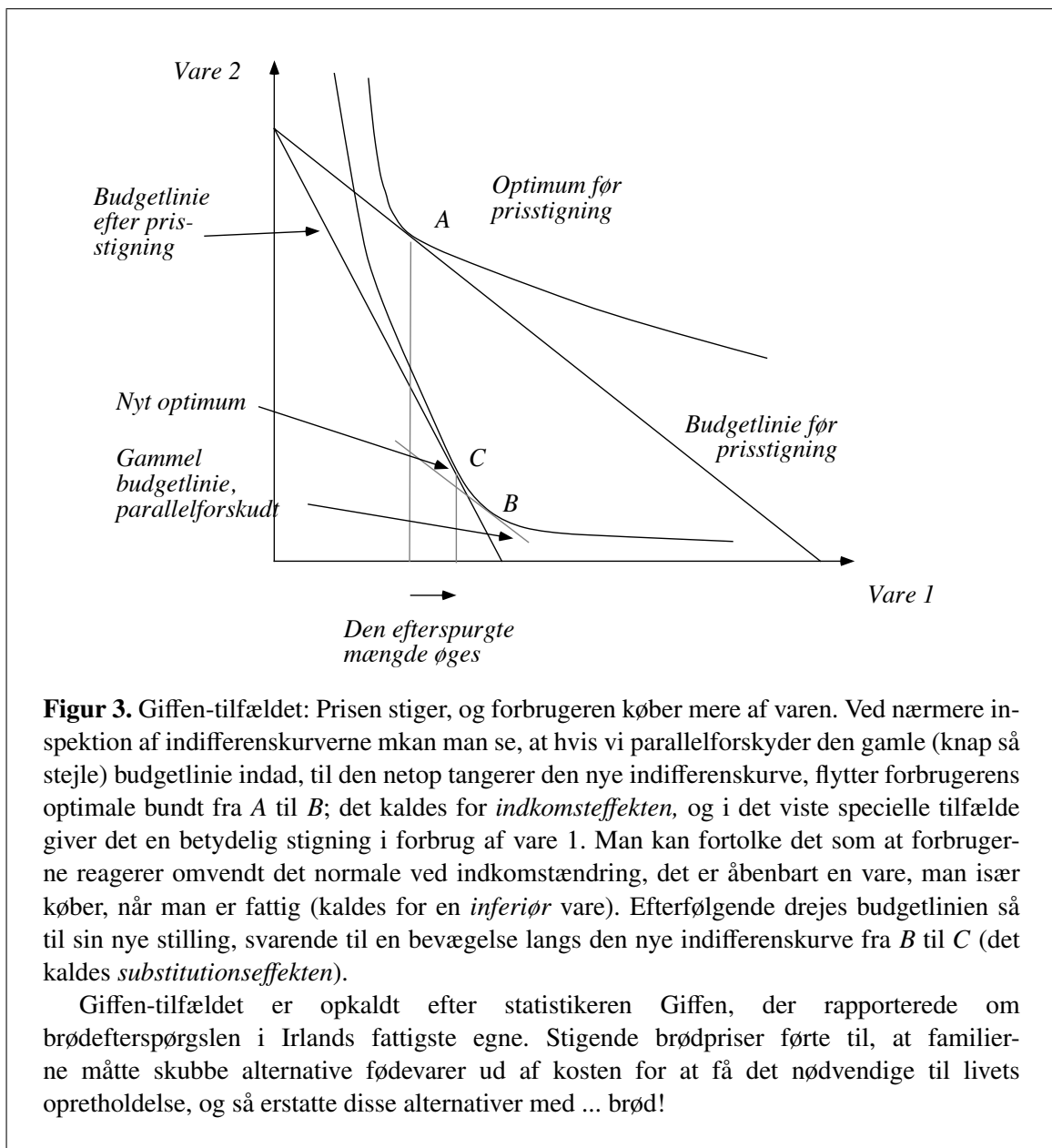
$$p_1q_1 + p_2q_2 = I.$$

Det giver os alle bundter på en ret linie, *budgetlinien*, der kan indtegnes i indifferenskortet, således som det er gjort i figur 2, øverste del. Disse mange forskellige bundter, der hver især kan købes for den indkomst, forbrugeren har til rådighed, er naturligvis ikke alle lige gode, set fra forbrugers synspunkt. Vi kan – ved hjælp af indifferenskortet – afgøre, hvad forbrugeren vil gøre, for det gælder naturligvis om at nå op på den højest mulige indifferenskurve



Figur 2. Uledning af efterspørgselskurve. I det øverste diagram er vist forbrugers problem om at finde det bedste bundt i to alternative situationer, der adskiller sig ved at prisen på vare 1 er forskellig. I nederste diagram er den købte mængde af vare 1 plottet ind sammen med den pris, der udløste netop dette køb. Gentages det for tilstrækkelig mange forskellige priser, fås efterspørgselskurven.

(hvor “højest mulig” skal forstås som svarende til størst mulig behovstilfredsstillelse), sådan som det sker i punktet M . Vi kan direkte aflæse forbrugerens køb af de to varer, nemlig som punktet M 's koordinater (for at det bliver praktisk muligt, må vi selvfølgelig råde over forbrugerens indifferenskort, og det er et godt spørgsmål, hvor vi skulle have fået det fra, men dette er imidlertid ikke pointen lige nu).



Figur 3. Giffen-tilfældet: Prisen stiger, og forbruger køber mere af varen. Ved nærmere inspektion af indifferenskurverne mkan man se, at hvis vi parallelforskyder den gamle (knap så stejle) budgetlinie indad, til den netop tangerer den nye indifferenskurve, flytter forbrugerens optimale bundt fra A til B ; det kaldes for *indkomsteffekten*, og i det viste specielle tilfælde giver det en betydelig stigning i forbrug af vare 1. Man kan fortolke det som at forbrugerne reagerer omvendt det normale ved indkomstændring, det er åbenbart en vare, man især køber, når man er fattig (kaldes for en *inferiør* vare). Efterfølgende drejes budgetlinien så til sin nye stilling, svarende til en bevægelse langs den nye indifferenskurve fra B til C (det kaldes *substitutionseffekten*).

Giffen-tilfældet er opkaldt efter statistikerens Giffen, der rapporterede om brødefterspørgslen i Irlands fattigste egne. Stigende brødpriser førte til, at familierne måtte skubbe alternative fødevarer ud af kosten for at få det nødvendige til livets opretholdelse, og så erstatte disse alternativer med ... brød!

Med denne indsigt er vi imidlertid ikke færdige, vi er knap nok begyndt. Den afgørende forståelse fås ved at se, hvad der sker når vi alternativt har en anden pris, f.eks. på vare 1. Den

slags analyser, der går ud på at sammenligne alternative løsninger til givne problemer ved ændringer i en enkelt af de betingelser, som definerer problemet, kaldes *komparativ statik*, og det kommer der rigtig meget af i det følgende. Man ser at budgetlinien drejer indad, hvis prisen vokser fra p_1^1 til p_1^2 (man kan jo købe mindre af vare 1 for den givne indkomst), og forbrugeren vil tilpasse sig den nye situation ved at vælge et punkt N , som denne gang ligger på en lavere indifferenskurve. At forbrugeren alt i alt er blevet stillet ringere, når en af de varer, som købes, er steget i pris, er ikke overraskende. Forbrugeren har i den afbildede situation tilpasset sig ved blandt andet at vælge mindre af den vare, hvis pris var steget.

Vi har hermed fundet en metode til at konstruere forbrugers efterspørgselsfunktion ud fra kendskab til indifferenskortet. Metoden er vist i figur 2. Selvom den konkrete forbrugers indifferenskort næppe lader sig observere på nogen oplagt måde, er denne analyse alligevel nyttig. Den kan bruges til at afgøre, hvorledes forbrugeradfærden afhænger af de underliggende data (her smag som illustreret ved indifferenskortet). Vi kan nemlig med det samme aflive det “faktum” (kendt i litteraturen som “the law of demand”), at efterspørgslen altid må være en faldende kurve: I figur 3 vil forbrugeren faktisk bruge mere af varen, når dens pris stiger!

4. Consumer surplus og kompenseret efterspørgsel

Et gennemgående emne i forbrugerteorien er tabet i behovstilfredsstillelse som følger af en prisstigning. Det indgik i vor diskussion i forrige afsnit, og det kan aflæses af figurerne som et skift fra én indifferenskurve til en anden og lavere. Det er en af pointerne i økonomisk teori, at man på denne måde får en øget og mere detaljeret forståelse af dagligdagens økonomi. Men den teoretiske tilgang skulle gerne kunne give mere, og det kan den også: vi kan faktisk måle størrelsen af dette tab i behovstilfredsstillelse.

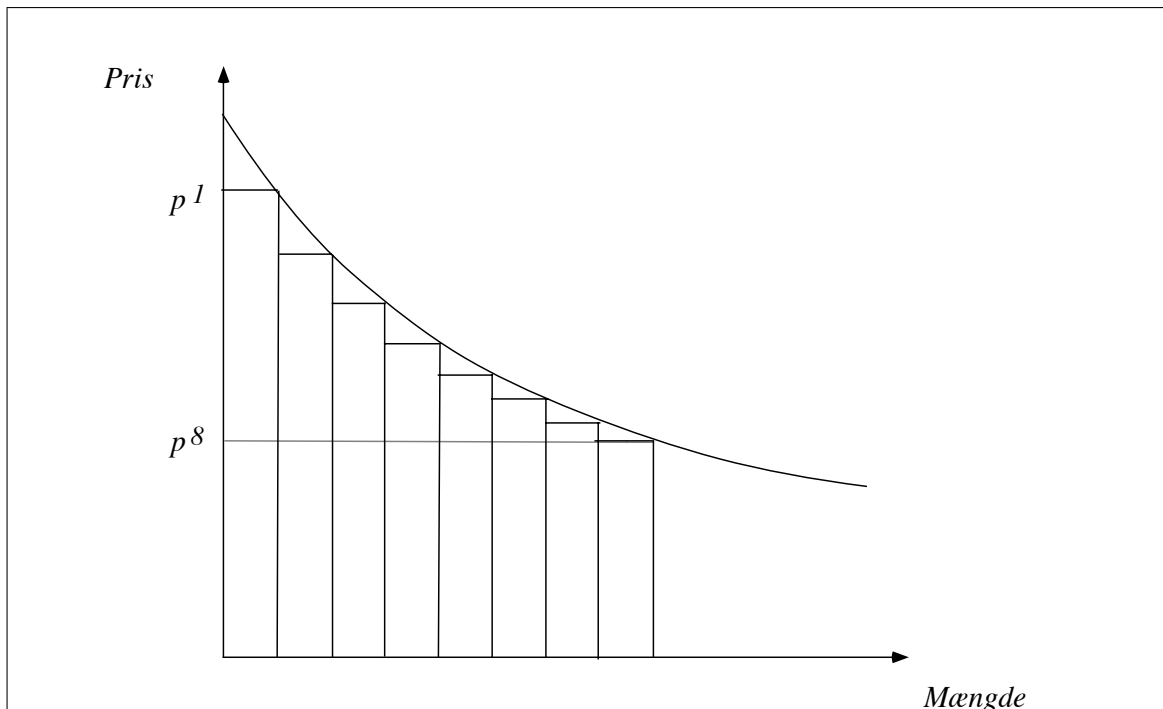
Denne måling må naturligvis ske i enheder, der er forståelige og sammenlignelige, hvad “behovstilfredsstillelse” (for en given forbruger) ikke er. Men så måler vi det i kroner! Lad os finde ud af, hvor meget vi skal kompensere vor forbruger med, for at hun efter prisstigningen skal være nøjagtig lige så tilfreds som før. Det gør vi ved hjælp af et lille tankeeksperiment, illustreret i figur 4.

Antag at jeg ønsker at købe 8 bananer. Min efterspørgselskurve for bananer er vist i figuren, og jeg forventer prisen p pr. banan. Men butikken har uden min viden lagt sin forretningsmetode om: I stedet for at sælge bananer til en fast pris, så at jeg blot skal beslutte, hvor mange jeg vil have, er de begyndt at tinge om prisen. Ovenikøbet kender de mig ret godt, så de starter med en så opskruet pris p^1 , at jeg kun lige akkurat vil købe én banan (se figur 4). Det gør jeg så, og jeg må lægge p^1 kroner i butikken for denne ene banan.

På vejen ud får jeg dog et nyt tilbud, nemlig at købe en banan mere, denne gang til prisen

p^2 . Den tager jeg så også, og jeg har nu lagt $p^1 + p^2$ kroner i butikken. Så fremdeles: Hver ny banan bliver lidt billigere end den foregående, indtil jeg endelig slutter ved de 8 bananer, jeg kom for at købe. Men det har været dyrt, jeg har måttet slippe $p^1 + \dots + p^9$ kroner, svarende til arealet af søjlerne under efterspørgselskurven i figur 4 (eller, hvis det drejer sig om mange små enheder, hele arealet under kurven), i stedet for de $8p^8$, som jeg havde regnet med.

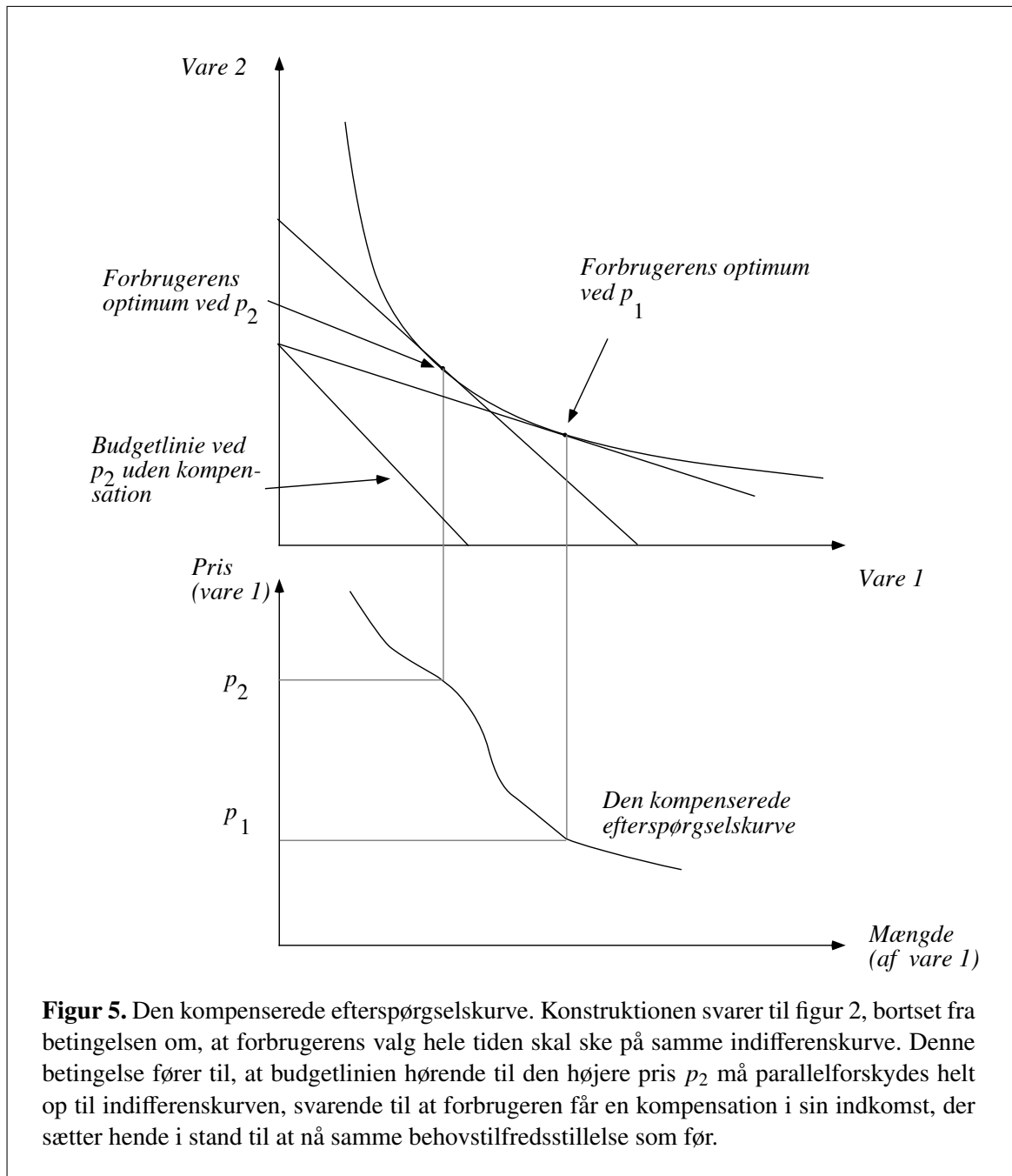
Her vågner jeg og indser, at det blot var et mareridt. Jeg kan stadig gå i butikkerne og købe bananer til en fast stykpris, hvorved jeg kun betaler arealet under linien givet ved p^8 . Men det kunne jo være gået så galt som i min drøm, så det faktum, at jeg køber tingene på et velfungerende marked, giver mig en besparelse, eller om man vil, et overskud, svarende til resten af arealet.



Figur 4. Simpel udledning af consumer surplus. Arealet af de lodrette søjler under efterspørgselskurven er den udgift, som forbrugeren ville have, hvis sælgeren solgte den ønskede mængde af varen enhed for enhed og hele tiden pressede den størst mulige pris ud af køberen. Det skraverede areal er den udgift, som køberen har ved køb til den givne pris.

Denne forskel (mellem hvad man kunne være kommet til at betale og hvad man faktisk betaler) kaldes forbrugeroverskuddet eller *consumer surplus*. Det er et pengemæssigt udtryk for gevinsten ved at kunne købe varer til en bestemt fast pris. Vi kan nu måle, hvor meget

der skal kompenseres ved prisstigninger, nemlig forskellen i consumer surplus før og efter prisstigningen.



Den årvågne læser vil have opdaget et lille slip i logikken i historien ovenfor: Når jeg afleverer en sum penge for den første banan, som jeg køber, så er min efterspørgsel efter alle

varer, herunder bananer, ikke længere den samme – den afhænger jo blandt mange andre ting af indkomsten. Faktisk skulle jeg korrigere lidt på efterspørgselskurven hver gang jeg køber en enhed, og det gør dels figuren mere nusset, dels ændrer det lidt på den endelige opgørelse af consumer surplus.

Den teknisk rigtige løsning på dette problem er at bruge en lidt anden slags efterspørgselskurve, nemlig den såkaldte *kompenserede efterspørgsel*. Også dette er en kurve, der viser sammenhæng mellem pris og mængde, men udgangspunktet er lidt anderledes: Mens vi før ganske naturligt holdt forbrugerens indkomst I uændret og blot varierede varens pris, vil vi nu holde forbrugerens *behovstilfredsstillelse* konstant. Vi vil med andre ord sikre os, at forbrugeren hele tiden befinder sig på samme indifferenskurve. Når prisen ændres, får vi en anden hældning på budgetlinien (ligesom før), men til forskel fra tidligere vil vi parallelforskyde budgetlinien indtil den tangerer den fastholdte indifferenskurve. Den økonomiske fortolkning af at parallelforskyde budgetlinien er, at der kompenseres – enten får forbrugeren mere, hvis prisen er steget, eller der tages fra hende ved prisfald – indtil det endelige forbrugsvalg er netop på den gamle indifferenskurve, svarende til uændret behovstilfredsstillelse.

Den kompenserede og den sædvanlige efterspørgsel er forskellige konstruktioner, og de opfører sig forskelligt. For eksempel er den kompenserede efterspørgsel altid en aftagende kurve – det følger direkte af den måde, den er konstrueret på, hvor man altid følger den samme indifferenskurve (check selv!). I praksis vil man dog ofte se bort fra forskellen mellem kompenseret og sædvanlig efterspørgsel, specielt ved ræsonnementer knyttet til små prisændringer, hvor der må skønnes at være beskednen forskel.

5. Produktion og omkostninger

Efter at vi nu har dissekeret efterspørgslen i det omfang, som vi har brug for til den efterfølgende analyse af prisdannelse og marked, kommer turen til udbuddet. Igen ved vi godt, hvad vi stiler imod, nemlig en udbudskurve, der til hver noteret markedspris angiver, hvad der bliver tilført markedet. Men som før har vi behov for at kigge bag slutresultatet, simpelthen fordi kun denne baggrundsviden giver os mulighed for at sige noget mere om kurvernes form og beliggenhed.

Bag udbuddet ligger en eller anden form for *produktion*, og det er derfor ret naturligt, at analysen begynder dér. Det skal senere vise sig, at vore indledende betragtninger om produktionen og dens økonomi bærer videre end det, vi umiddelbart skal bruge dem til, udbudskurven.

Produktion er en omformning af forskellige råmaterialer og halvfærdige produkter, input, til færdige produkter, output. Til brug ved en økonomisk analyse vil man formulere dette ved hjælp af *produktionsfunktioner*, der angiver, hvor meget output, der kan forventes, som en

funktion mængderne af de forskellige varer, der benyttes som input.

De produktionstekniske sammenhænge, der beskrives af produktionsfunktionen, interesserer ikke økonomien for deres egen skyld, men fordi de er grunddata ved opstilling af *omkostningsfunktionen*, som beskriver, hvorledes omkostningerne afhænger af den producerede mængde. Hvis priserne på de inputvarer, der bruges i produktionen, *produktionsfaktorerne*, som de ofte kaldes, er kendte, så kan man til hvert tænkeligt outputniveau beregne omkostningerne ved netop denne produktion (hvis der kun er et enkelt input, er det et ganske simpelt regnestykke; er der flere inputs, kommer der et yderligere ræsonnement ind, idet man må forvente, at produktionen organiseres således, at man køber den billigst mulige inputkombination, som faktisk kan levere det ønskede produkt; dette er så omkostningerne).

De samlede omkostninger vil variere med produktionen, f.eks. som vist i det øverste diagram i figur 7. Der er visse *faste* omkostninger, som må afholdes uanset hvor meget man producerer. Til dette kommer de *variable* omkostninger, der, som navnet antyder, varierer med produktionens omfang. Hvorledes denne variation nærmere vil forløbe, afhænger af produktionsteknikken. Der kan være et lineært forløb, således at de variable omkostninger fordobles, når output fordobles (man taler om konstant skalaafkast), eller omkostningerne kan vokse mere eller mindre end proportionalt med output.

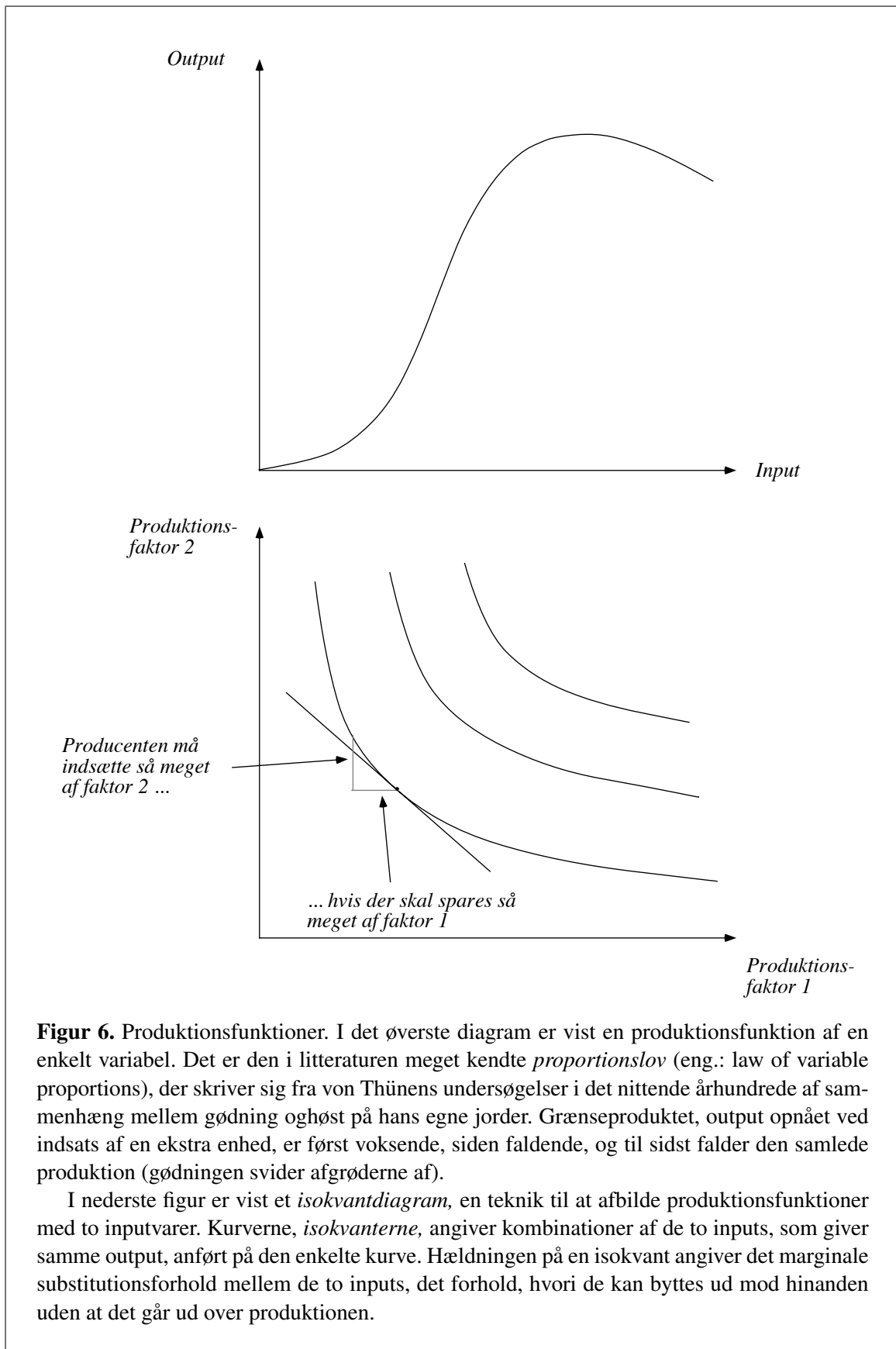
Til nærmere belysning af disse forløb – noget som viser sig at være meget vigtigt netop ved udledningen af udbudskurven – har vi brug for nogle afledede omkostningsbegreber. Vigtigst af disse er *grænseomkostningerne*, omkostningerne ved at producere en ekstra enhed. Men vi får også brug for gennemsnitsomkostningerne, omkostningerne pr. produceret enhed. Faktisk er det bekvemt også at have de gennemsnitlige variable omkostninger til rådighed.

Disse begreber hænger naturligvis sammen, som det også afsløres af en grafisk afbildning som i figur 7. Hvis grænseomkostningerne er lavere end gennemsnitsomkostningerne, må denne sidste være faldende (den senest tilkomne trækker gennemsnittet ned), modsat hvis grænseomkostningerne er højere, så grænseomkostningerne skærere gennemsnitsomkostningerne i deres minimum.

6. Producentens optimum og udbuddet

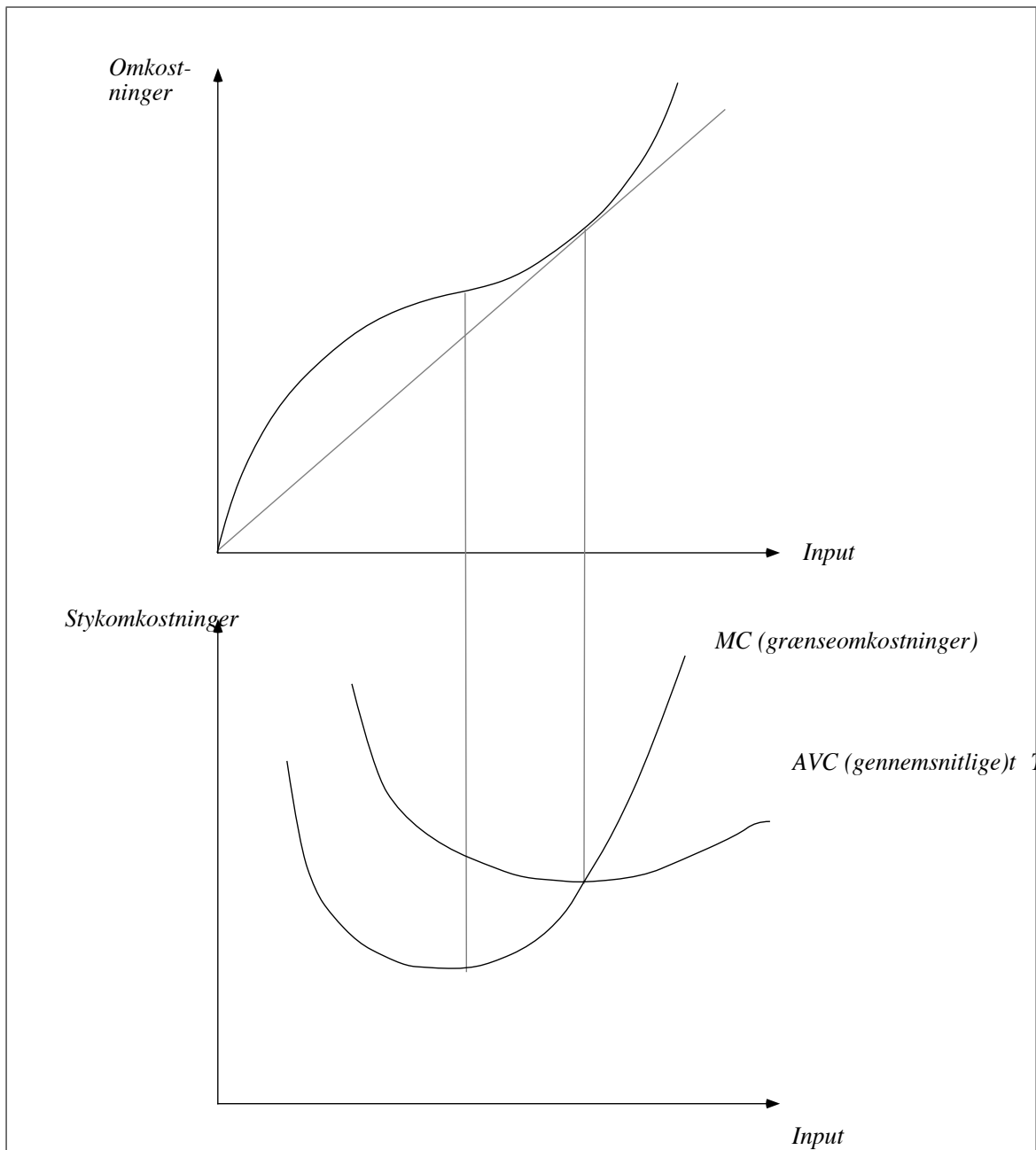
Der har været meget lidt adfærd idet foregående, hvor vi blot har set på tekniske sammenhænge i produktionen. For at komme videre må vi antage noget om producentens målsætning og de økonomiske vilkår for hans adfærd iøvrigt.

Hvad målsætningen angår, vil vi antage at producenten ønsker at opnå så stort et overskud som muligt. Det er måske mindre oplagt i virkelighedens verden end man umiddelbart vil tro, og det er blandt andet også problematisk fordi det er svært at opgøre, hvad der egentlig er overskuddet i en virksomhed, men det skal ikke stoppe os lige her. Vi har antydnet, at vor teori



Figur 6. Produktionsfunktioner. I det øverste diagram er vist en produktionsfunktion af en enkelt variabel. Det er den i litteraturen meget kendte *proportionslov* (eng.: law of variable proportions), der skriver sig fra von Thürens undersøgelser i det nittende århundrede af sammenhæng mellem gødning og høst på hans egne jorder. Grænseproduktet, output opnået ved indsats af en ekstra enhed, er først voksende, siden faldende, og til sidst falder den samlede produktion (gødningen svider afgrøderne af).

I nederste figur er vist et *isokvantdiagram*, en teknik til at afbilde produktionsfunktioner med to inputvarer. Kurverne, *isokvanterne*, angiver kombinationer af de to inputs, som giver samme output, anført på den enkelte kurve. Hældningen på en isokvant angiver det marginale substitutionsforhold mellem de to inputs, det forhold, hvori de kan byttes ud mod hinanden uden at det går ud over produktionen.



Figur 7. Omkostningskurver. I det øverste diagram er indtegnet et forløb af de samlede variable omkostninger (ofte forkortet TVC – total variable cost). Fra denne kurve kan man finde forløbet af de samlede omkostninger (TC – total cost) ved at tillægge eventuelle faste omkostninger, hvorved kurven parallelforskydes opefter (ikke vist i diagrammet).

I diagrammet nedenunder er indtegnet nogle afledede omkostningskurver hørende til figuren ovenfor. Grænseomkostningerne (MC – marginal cost) kan findes som hældningen på TVC (eller TC, det gør ingen forskel). Gennemsnitsomkostningerne findes som hældningen på en stråle fra 0 op til det aktuelle punkt på TC-kurven, og gennemsnitlige variable omkostninger (AVC) findes ved samme konstruktion, dog med TVC i stedet for TC.

sigter mod at forklare markedets funktion i en simplificeret verden, og i den sammenhæng er det faktisk en fordel, at vær antagelse om profitmaximering giver en klokkeren målsætning hos producenten.

Om vilkårene iøvrigt vil vi antage, at producenten, som vi betragter, handler under *fuldkommen konkurrence*. Derved forstås, at der er noteret en pris på varen, og at producenten regner med at kunne sælge vilkårlige mængder af varen *uden at prisen derved påvirkes*. Formuleret på denne måde virker antagelsen måske ikke påfaldende, men ved nærmere eftersyn er det ret strenge krav, vi stiller. Hvis producenten har kunder, der har forkærlighed for netop hans output, så går det galt, for her må producenten regne med, at der er en sammenhæng mellem pris og afsat mængde: Man kan vride lidt mere ud af disse kunder ved at øge prisen, omend nogle kan falde fra. Men vi forudsætter altså, at alle producenter sælger helt identiske udgaver af varen, og at der er mange sådanne sælgere. Der må nok også være mange købere, for ellers får nogle af køberne en særlig markedspostition, hvorved de påvirker hele markedet. Fuldkommen konkurrence er et idealiseret marked med mange små agenter både på køber og sælgerside, og det findes kun i tilnærmet form i virkelighedens verden.

Til gengæld kan vi med vore antagelser nu komme til bunds i producentens problem: Det drejer sig om at vælge sin produktion q således, at profitten, indtægten ved salg (til den givne pris p) minus omkostningerne ved produktionen q , bliver størst mulig. Hvis nu producenten er nået dertil, så må der jo gælde, at det ikke kan betale sig at ændre på størrelsen af den færdige produktion q . Sættes den ned med en enhed, tabes indtægter på p , og der spares MC, grænseomkostningerne; det det ikke skal kunne betale sig, må der gælde

$$p \geq MC.$$

Øges i stedet produktionen med en enhed, vindes p , mens der ofres MC i form af øgede omkostninger. Da q var valgt optimal, har vi

$$p \leq MC,$$

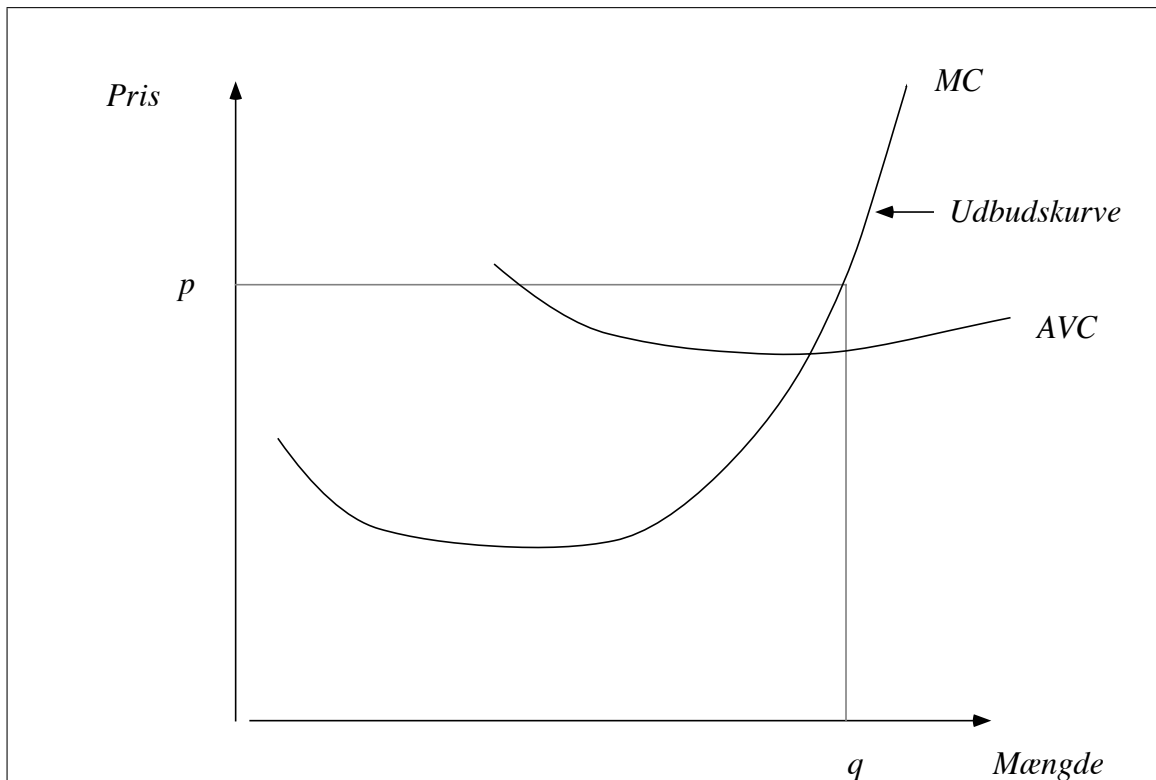
ekstraintægten kan ikke opveje ekstraomkostningerne.

Ialt kan vi dermed slutte, at der i producentens optimum må gælde

$$p = MC,$$

prisen på den producerede vare er lig med varens grænseomkostninger. Grafisk kan optimum bestemmes som vist i figur 8. Vi skal for den givne pris p finde den værdi q , ved hvilken grænseomkostningene MC, der afhænger af q , netop er lig med p . Det betyder, at vi går vandret fra p -aksen hen til skæring med MC, og vi kan så aflæse den optimale q på den

vandrette akse.



Figur 8. Konstruktion af udbudskurven. I virksomhedens optimum ved en given pris p skal der gælde $p = MC$, for at profitten er størst mulig. Det betyder, at vi kan finde optimum ved for hvert p at opsøge den værdi af q , for hvilken $p = MC$. Vi får derved *producentens udbud* frem som den del af MC-kurven, der ligger over skæringen med AVC.

Selvom profitten er størst mulig, er det ikke sikkert at den er positiv, og er den ikke det, kandet naturligvis ikke betale sig at producere. Denne betingelse kan checkes ved at prisen skal være \geq gennemsnitsomkostningerne (man plejer at bruge AVC ud fra betragtningen, at selvom man ikke får dækket de faste omkostninger fuldt ud, vil man på kort sigt måske alligevel producere i håb om bedre tider).

Profitten ved prisen p kan aflæses som arealet under rektangleret med siderne q og $p - AVC$. Men den kan også findes som det punkterede areal, som selv er forskellen mellem det store rektangels areal $p \cdot q$ og omkostningerne, der kan findes som arealet under MC (overvej dette!).

Dermed er vi ved analysens endemål, producentens udbudskurve, som angiver den produktion, der ønskes produceret og solgt, ved hver given pris. Vor analyse, som godt nok har gjort tilsyneladende simple ting komplicerede, har igen den fordel, at den gør det muligt at ræsonnere på kurvernes form, blandt andet kan det vises, at udbudskurven *altid* er voksende.

Det overskud, som var producentens endemål, kan iøvrigt også findes i den grafiske analyse, endda på flere måder, således som det er vist i figur 8. Særlig nyttig er fremstillingen som arealet under den vandrette linie givet ved p , men over MC. For at understrege analogien til, hvad vi fandt hos forbrugeren, kan vi også betegne dette areal som *producer surplus*.

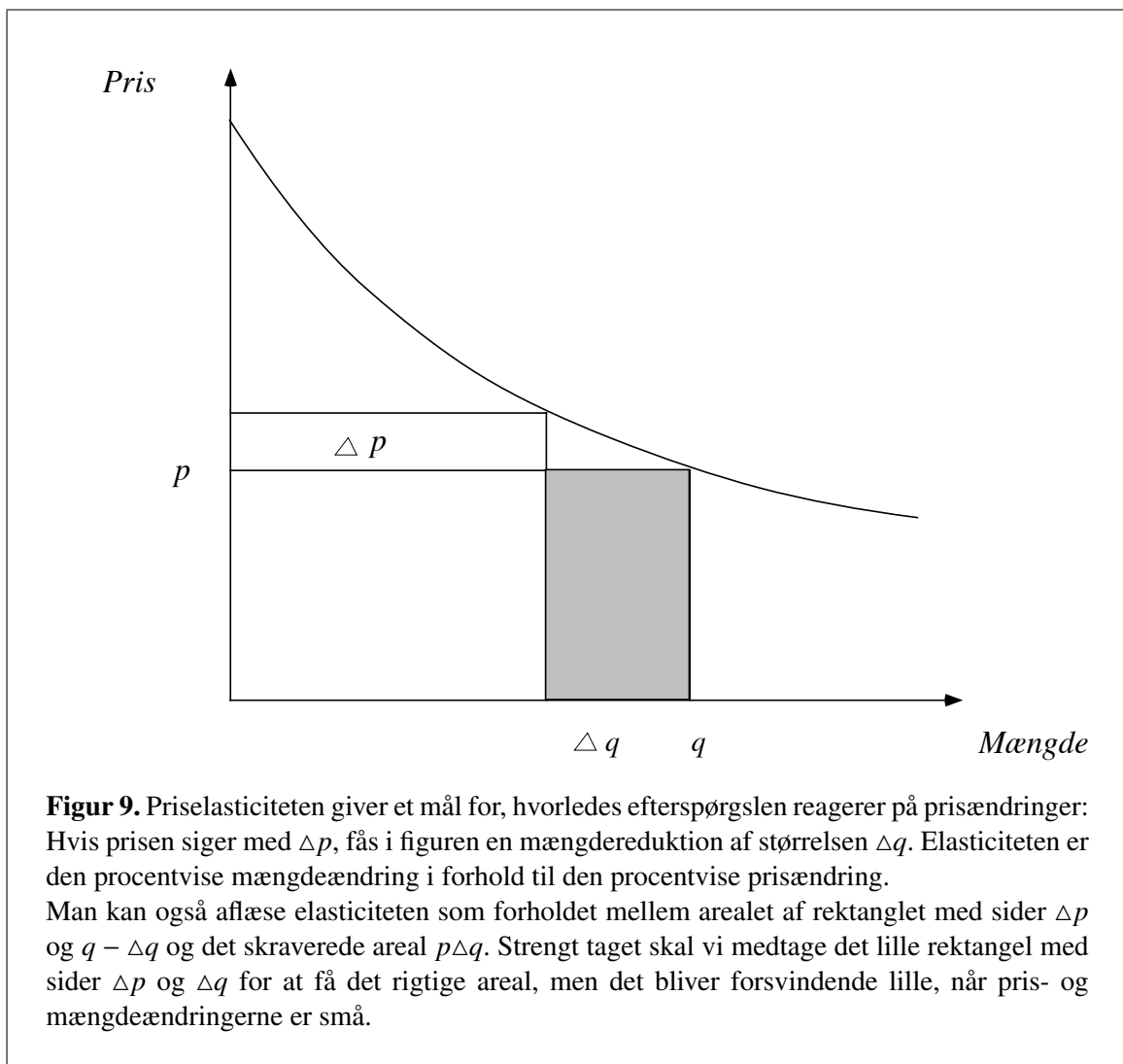
7. Elasticiteter

Som ved tidligere lejligheder er det ikke helt nok for os blot at etablere sammenhænge mellem forskellige økonomiske variable, at finde ud af at udbuddet vokser med prisen og at efterspørgslen (i almindelighed) aftager med prisen. Vi vil gerne også have en fornemmelse af, *hvor kraftig* denne reaktion er. Det er selvfølgelig noget, som må afhænge af den konkrete vare. Man ved fra dagligdagen, at forbrugernes, herunder ens egen, reaktion på prisstigninger er kraftigere for nogle varer end for andre.

Elasticiteten er et mål for styrken i en afhængighed, f.eks. efterspørgslens afhængighed af prisen. I princippet kunne man måle denne afhængighed som ændring i efterspørgsel divideret med ændring i pris, men det giver problemer med at fortolke målet og sammenligne med andre varer, givet at visse varer købes i få enheder til store priser, andre i store mængder til lave priser. Det tager man højde for ved at måle relativt, således at man ser på relativ ændring i køb sat i forhold til relativ ændring i pris. Kalder vi den købte mængde for q og ændringen i denne mængde for Δq , og betegner vi tilsvarende pris og prisændring med p og Δp , har vi udtrykket for *priselasticiteten* (betegnet med ε)

$$\varepsilon = \left| \frac{\Delta q/q}{\Delta p/p} \right|$$

(Bemærk, at elasticiteten her er defineret som et tal ≥ 0 (der er taget numerisk værdi). Man kan bruge den samme definition til at definere elasticiteten af en vare med hensyn til *en anden* vares pris (en såkaldt krydselasticitet), idet p og Δp da blot skal være denne anden vares pris og ændringen i den. Og man kan betragte andre elasticiteter, som f.eks. udbudselasticiteten i stedet for efterspørgselselasticiteten.



Vender vi tilbage til efterspørgslen priselasticitet, kan vi definere en vares efterspørgsel som *elastisk* hvis mængderne justeres relativt mere end priserne ændres, således at tælleren i brøken er numerisk større end nævneren, og *uelastisk* i det modsatte tilfælde. Denne terminologi viser sig nyttig: En hurtig omskrivning af brøken giver os, at

$$\varepsilon = \left| \frac{p\Delta q}{q\Delta p} \right|.$$

Vi har således, at elasticiteten er forholdet mellem to størrelser, nemlig i nævneren $q\Delta p$, som er ændringen i udgift til at købe den oprindelige mængde, når prisen stiger, og itælleren $p\Delta q$, som er den ændring i udgift, som forbrugerens tilpasning fører med sig, målt ved de oprindelige priser. Når elasticiteten f.eks. er mindre end 1, vil tilpasningen, forbrugerens reaktion, udgøre et mindre beløb end den udgiftsændring, som prisændringen ville føre til uden tilpas-

ning. Tilpasningen er altså af forholdsvis lille omfang. Omvendt vil tilpasningen overstige den oprindelige udgiftsændring, når varens efterspørgsel er elastisk.

Set fra den modsatte side af disken kan denne sammenhæng bruges til at fortælle noget om, hvor meget mere eller mindre, der kommer i kassen, hvis butikken sætter prisen op. Hvis efterspørgslen er elastisk, da vil omsætningen, målt som pris gange afsat mængde, *falde* når prisen sættes op, er den uelastisk, vil omsætningen stige.

Vi vil få brug for denne sammenhæng i det følgende, hvad man måske nok kan fornemme, givet at den fortæller os noget om tilpasningens styrke på markedet. Hvis vi vil vide noget om, hvilken effekt et indgreb på markedet vil få, kommer elasticiteterne ind i billedet. Specielt viser sammenhængen mellem elasticitet og indtægtsændring ved prisstigning (eller -fald) sig at være særdeles nyttig, når man skal forudsige markedets reaktion på indgreb, der påvirker priserne, noget der indgår som en vigtig bestanddel af temmelig mange økonomiske analyser.

8. Opgaver

1, Giv en økonomisk fortolkning af det fænomen, at det marginale substitutionsforhold mellem en vare og en anden (den mængde af den anden vare, som kræves for at kompensere en enkelt enheds mindre forbrug af den første), falder når man bevæger sig langs en indifferenskurve i retning mod stadig større forbrug af den første vare.

2. Tegn et indifferenskort for en forbruger, der har et *mætningsforbrug*, dvs. en forbrugssammensætning, der er bedre end alle andre tænkelige bundter. Er det realistisk? Vis at efterspørgslen er uafhængig af de enkelte varers priser, forudsat at forbrugeren er rig nok.

3. En forbruger har et indifferenskort med den egenskab, at hvis to bundter anses for lige gode, og man for hvert af dem danner det bundt, der indeholder 2 (eller 3 eller et vilkårligt tal n) gange så meget af varerne, da er disse nye bundter også lige gode. En sådan forbruger siges at have *homotetiske præferencer*.

Vis, at hele indifferenskortet kan rekonstrueres, når blot man kender én indifferenskurve. Forklar, at det marginale substitutionsforhold forbliver uændret, hvis forbruget af hver vare ganges med det samme tal. Forklar, at forbrugeren ved givne priser altid vil købe varerne i samme proportioner uanset indkomst. Er det realistisk?

4. (Forbrugsvalg over tid.) Lad de to varer i figur 1 være henholdsvis “forbrug i periode 0” og “forbrug i periode 1” (hvor det underforstås, at der kun er én slags vare at forbruge).

Giv i denne situation en fortolkning af det marginale substitutionsforhold.

5. Et prisindex måler relative ændringer i prisniveauet. Blandt mange forskellige konkrete formler for prisindex kan nævnes *Laspeyres*-indexet, der måler prisniveau i periode 1 relativt

til prisniveau i periode 0 som

$$La_{1,0} = \frac{\sum_{h=1}^l p_h^1 q_h^0}{\sum_{h=1}^l p_h^0 q_h^0}$$

(hvor der er l varer $h = 1, \dots, l$, og hvor forbrugerne købte q_h^0 af vare h i periode 0, og priserne var p_h^0 og p_h^1 i periode 0 og 1, for $h = 1, \dots, l$).

Forklar, at Laspeyres-indexet måler den relative indkomstændring, som forbrugerne skal have for netop at kunne købe de oprindelige mængder af varerne til de nye priser. Vis i et diagram (med 2 varer) at Laspeyres-indexet *overkompenserer* for prisstigninger.

6. Tegn isokvantdiagrammet for en teknologi, hvor der produceres en enkelt vare ved hjælp af to inputs, der skal indsættes i forholdet 1 : 2 (for at få isokvanterne frem skal man benytte sig af, at hvis de to inputs indsættes netop i forholdet 1 : 2, og der derefter tilføjes noget af kun én af faktorerne, da kommer der ikke mere output).

Giv en fortolkning af denne teknologi. Er der voksende, konstant eller aftagende skalaafkast? Hvordan kommer TVC, AVC og MC til at se ud, når den ene produktionsfaktor holdes konstant og den anden varieres?

7. Forklar, at virksomhedens samlede variable omkostninger ved produktionen q kan findes dels som arealet af rektanglet med sider q og AVC (se figur 7), dels som arealet under MC-kurven fra 0 til q . Brug det til at vise, at ved prisen p er producentens dækningsbidrag (indtægt minus variable omkostninger) lig med arealet over udbudskurven, men under linien bestemt ved p .

9. Litteratur

I dette kapital har vi gennemgået den basale *mikroøkonomi*, teorien om husholdningernes og virksomhedernes adfærd på markedet. En alternativ fremstilling af mikroteorien er Varian (1993). Der er tradition for en forholdsvis matematisk præsentation af mikroteorien; det kan man se eksempler bl.a. i Kreps (1990) og i Mas-Colell, Whinston & Green (1995).

For korte biografier af teoriens grundlæggere, herunder Marshall, von Thünen og Gossen, henvises til Blaug (1986).

Blaug, M. (1986), *Great economic thinkers before Keynes*, Wheatsheaf Books, Brighton, Sussex.

Mas-Colell, A., M.D. Whinston & J.R. Green (1995), *Microeconomic theory*, Oxford University Press, New York.

Kreps, D.M. (1990), *A course in microeconomic theory*, Harvester Wheatsheaf.

Varian, H. (1993), *Intermediate microeconomics*, Norton.