

NIELS BRUHN CHRISTENSEN & ANDERS POULSEN

MIKROØKONOMI

GRATIS KOMPENDIUM



DOWNLOAD GRATIS BØGER PÅ

VENTUS.DK

INGEN REGISTRERING VED DOWNLOAD

Niels Bruhn Christensen & Anders Poulsen

Lær nemt! Mikroøkonomi
- Kompendium

Lær nemt! Mikroøkonomi - Kompendium

© 2005 Niels Bruhn Christensen, Anders Poulsen & Ventus Publishing ApS

ISBN 87-7681-011-9

Indholdsfortegnelse

Forord	9	3. Forbrugsadfærd	21
1. Introduktion	10	3.1 Godebundter	21
1.1 Hvad er økonomi?	10	3.2 Budgetlinien	21
1.2 Cost-benefit analyse	10	3.3 Præferencer	22
1.3 Faldgruber i cost-benefit analyse	10	3.4 Indifferenskurver	23
1.3.1 Alternativomkostninger	10	3.4.1 Indifferenskurvens udseende	23
1.3.2 Sunkne omkostninger	11	3.4.2 Indifferenskortet	24
1.4 Homo economicus og rationalitet	11	3.4.3 Indifferenskurver kan ikke krydse hinanden	25
1.5 Positiv versus normativ økonomi	12	3.4.4 Det marginale substitutionsforhold	25
2. Efterspørgsel, udbud og ligevægt	13	3.4.5 Indifferenskurver for perfekte substitutter og komplementær	25
2.1 Efterspørgsel	13	3.5 Forbrugerens optimale valg	25
2.1.1 Efterspørgselskurven	13	3.5.1 Optimumsbetingelsen	27
2.1.2 Bevægelser langs med, og skift i, efterspørgselskurven	14	3.6 Nyttefunktionen	27
2.2 Udbud	14	3.7 Mere end to goder	27
2.2.1 Udbudskurven	14	4. Efterspørgsel: Individuel og marked	28
2.2.2 Bevægelser langs med, og skift i, udbudskurven	16	4.1 Individuel efterspørgsel	28
2.3 Ligevægt	16	4.1.1 Den individuelle efterspørgselskurve	28
2.3.1 Ligevægtspris og ligevægtsmængde	16	4.1.2 Engel-kurven	30
2.3.2 Hvordan finder markedet frem til ligevægten?	16	4.2 Markedets efterspørgsel	31
2.3.3 Sådan findes ligevægten algebraisk	17	4.3 Elasticiteter	31
2.4 Priskontrol: Minimalpriser og maksimalpriser	19	4.3.1 Pris-elasticitet	32
2.4.1 Minimalpris	19	4.3.2 Indkomst-elasticitet	33
2.4.2 Maksimalpris	20	4.3.3 Krydspris-elasticitet	32

Klik på reklamen

**VI KUNNE IKKE DRØMME
OM AT SINKE DIG OG
DIN KARRIERE...**

Sæt fart på din karriere her - www.mh.dk

Få din personlige Coach:

Din coacher respekterer altid dine grænser, og jeres samarbejde vil foregå i en stemning af fortrolighed.

**MH Merkonomernes
Hovedorganisation**

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

5.	Effekten af prisændringer: substitutions- og indkomsteffekter	34	7.4	Skalaafkast	49
5.1	Indkomst- og substitutionseffekter	34	7.4.1	Hvornår har vi hvilken type skalaafkast?	49
5.2	Indkomst- og substitutionseffekter for et normalt gode	34			
5.3	Substitutions- og indkomsteffekter for et inferiørt gode	36			
5.4	Prisændringer og velfærd	38			
6.	Valg under usikkerhed	39	8.	Omkostninger på kort sigt og langt sigt	50
6.1	Usikkerhed	39	8.1	Kort sigt og langt sigt	50
6.2	Forventet værdi	39	8.2	Omkostninger på kort sigt	51
6.2.1	Forventet værdi er ikke tilstrækkeligt	40	8.2.1	Omkostningskurvernes udseende	52
6.3	Forventet nytte	40	8.3	Omkostninger på langt sigt	52
6.4	Risikopræferencer	42	8.3.1	Iso-omkostningslinjer	53
6.5	Det sikkerheds ækvivalente beløb og risiko præmien	43	8.3.2	Den optimale kombination af inputs	53
6.6	Sådan reduceres risiko	43	8.3.3	Matematisk formulering af den optimale inputkombination	54
6.6.1	Forsikringer	44	8.4	Omkostningsminimering på langt sigt	54
7.	Produktionens teknologi	45	8.5	Omkostningsminimering på kort og langt sigt sammenlignet	54
7.1	Produktionsfunktionen	45	8.5.1	Forholdet mellem de kortsigtede og langsigtede gennemsnitsomkostninger	55
7.1.1	Gennemsnits- og marginalproduktet	45	9.	Fuldkommen konkurrence	56
7.2	Loven om faldende marginalprodukt	46	9.1	Betingelser for fuldkommen konkurrence	56
7.2.1	Hvorfor holder loven om faldende marginalprodukt?	46	9.2	Virksomhedens profitmaksimerende output på kort sigt	57
7.3	Isokvanter	47	9.3	Den enkelte virksomheds udbudskurve på kort sigt	59
7.3.1	Isokvantens hældning: Det marginale tekniske substitutionsforhold	48	9.4	Markedets udbudskurve på kort sigt	59
7.3.2	Intuition for det marginale tekniske substitutionsforhold	48	9.5	Ligevægt på kort sigt	59
7.3.3	Det marginale tekniske substitutionsforhold er faldende	48	9.6	Ligevægt på langt sigt	60
			9.7	Udbudskurver på langt sigt	61

Klik på reklamen

Din markedsværdi stiger, når du skriver under hos os



PricewaterhouseCoopers søger en ny årgang associates (cand.merc.aud'er) til start september 2007.

Har du lyst til en spændende og udfordrende karriere som revisor?
– så kig forbi vores hjemmeside og se dine muligheder.

www.pwc.dk/karriere

PRICEWATERHOUSECOOPERS 

10. Efficiens og indgreb på markeder	63	13. Spilteori	75
10.1 Markedsefficiens og den usynlige hånd	63	13.1 Spilteoretiske begreber	75
10.2 Forbrugeroverskud og producentoverskud	63	13.2 Eksempler på spil	75
10.2.1 Den samlede velfærd er maksimeret i ligevægten	65	13.3 Klassifikation af spil	78
10.3 Indgreb på markeder og dødvægtstab	65	13.4 Nash ligevægt	78
10.3.1 Forbrugernes velfærd	65	13.4.1 Nash ligevægten når vi har en payoff matrice	78
10.3.2 Producenternes velfærd	66	13.4.2 Nash ligevægten når vi har et spiltræ	80
10.3.3 Samlet ændring	66	14. Oligopol	81
11. Monopol	67	14.1 Klassifikation af oligopoler	81
11.1 Adgangsbegrænsninger	67	14.2 Fælles antagelser	82
11.2 Monopolets marginalomsætning	67	14.2.1 Efterspørgsel	82
11.2.1 Algebraisk udledning af marginalomsætningen	68	14.3 Cournot konkurrence	82
11.2.2 MR-kurven når efterspørgselskurven er lineær	69	14.3.1 Definition af Cournot-Nash ligevægten	83
11.3 Monopolistens optimale output	70	14.3.2 Virksomhedernes reaktionsfunktioner	83
11.3.1 En monopolist kan have negativ profit på kort sigt	70	14.3.3 Beregning af Cournot-Nash ligevægten	84
11.4 Monopolets dødvægtstab	70	14.4 Stackelberg konkurrence	85
12. Prisdiskriminering	72	14.4.1 Den underspils-perfekte Nash ligevægt	86
12.1 Første grads prisdiskriminering	72	14.4.2 Stackelberg følgerens optimale mængde	86
12.1.1 Eksempel på første grads prisdiskriminering	72	14.4.3 Stackelberg lederens optimale mængde	86
12.1.2 Efficiens	73	14.4.4 Den underspils-perfekte Nash ligevægt	87
12.2 Anden grads prisdiskriminering	73	14.5 Bertrand konkurrence	88
12.3 Tredje grads prisdiskriminering	74	14.5.1 Nash ligevægten under Bertrand konkurrence	88
12.3.1 Det optimale valg af output	74		

Klik på reklamen

Udnyt dit WildCard på det groveste
– Rejs så langt du vil for **49 kr.**

Nyhed
– kun for
DSB WildCard

Priseksempler på vores nye klapsædebillet

Nykøbing Falster – Frederikshavn	49 kr.
København – Aalborg	49 kr.
København – Slagelse	49 kr.
Odense – Sønderborg	49 kr.
Århus – København	49 kr.

DSB WildCard koster 180 kr. + alm. sms-takst.
Tjenesten udbydes af DSB, Sølvgade 40, 1349 København K.,
tlf. 70131415

 **DSB WildCard**
kom med

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

15. Monopolistisk konkurrence	89	18.1.1 Edgeworth boksen	101
15.1 Produktdifferentiering	89	18.1.2 Pareto optimalitet	102
15.2 Monopolistisk konkurrence	90	18.1.3 Velfærdsteoremer	102
15.3 Ligevægt på et marked under monopolistisk konkurrence	90	18.2 Produktion	102
15.3.1 Kort sigt	90	18.3 Sammenbringning af produktion og forbrug	103
15.3.2 Langt sigt	90		
15.4 Velfærd	91	19. Asymmetrisk information	105
16. Faktormarkeder: Arbejdskraft	92	19.1 Hvad er asymmetrisk information?	105
16.1 Værdien af arbejdskraftens marginalprodukt	92	19.2 Klassiske eksempler på asymmetrisk information	105
16.2 Virksomhedens efterspørgsel efter arbejdskraft	92	19.3 Advers selection	106
16.3 Udbuddet af arbejdskraft	93	19.3.1 Hvordan kan problemer med advers selektion reduceres?	107
16.4 Ligevægt på arbejdsmarkedet	94	19.4 Moral Hazard	108
16.5 Ligevægt på arbejdsmarkedet for et monopol på output-markedet	94	19.4.1 Hvordan kan problemer med moral hazard reduceres?	108
16.6 Monopsoni	95	19.5 Signalering	108
16.6.1 Monopsonets optimale køb af arbejdskraft	96	19.5.1 Eksempel på signaler: Uddannelse	109
16.6.2 Monopsonets inefficiens	97	20. Eksternaliteter	110
17. Faktormarkeder: Kapital	98	20.1 Hvad er eksternaliteter?	110
17.1 Virksomhedens investeringsbeslutning	98	20.1.1 Klassifikation af eksternaliteter	110
17.1.1 Nutidsværdi	98	20.2 Negative eksternaliteter	110
17.1.2 Nutidsværdikriteriet	99	20.2.1 Forurening	111
17.2 Risikospredning	99	20.3 Positive eksternaliteter	112
17.3 CAPM modellen	99	20.3.1 Influenzavaccinationer	112
		20.4 Regulering af markeder med eksternaliteter	113
18. Generel ligevægt	101	20.4.1 Negative eksternaliteter	113
18.1 En bytteøkonomi	101	20.4.2 Positive eksternaliteter	113

Mangler du sparring til karrieren?

Klik på reklamen



Din karriere starter nu. Du er allerede på vej og i gang med at forme din fremtid. Undervejs kan vi tilbyde dig fagligt kompetent og professionel **vejledning**, når du har brug for det. Meld dig ind i DJØF og få vores erfarne karriererådgivere i dit ringhjørne.

[LÆS MERE PÅ DJØF.DK/STUDERENDE](https://www.djof.dk/studerende)



Danmarks måske stærkeste netværk

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

21.	Offentlige goder	114
21.1	Hvad er et offentligt gode?	114
21.2	Den aggregerede betalingsvillighed	115
21.3	Den optimale mængde af et offentligt gode	116
21.4	Free riding	116
22.	Nøgleordsliste	117
23.	Indeks	120

Klik på reklamen

Få overskud til alt det sjove

Bliv studiekunde i Basisbank og få:

- Kassekredit med gratis oprettelse
- Gratis Visa/Dankort
- Gratis kontanthævning i alle danske pengeautomater
- Gratis regningsbetaling
- Gratis overførsel af penge i Danmark

Læs mere her



 **Basisbank Studieliv**

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

Forord

Mikroøkonomi opfattes ofte som svær, kedelig, og virkelighedsfjern. Dette kompendiums formål er at give en *moderne og letforståelig* fremstilling af mikroøkonomiens *centrale indsigter* – på dansk.

Hvert kapitel indledes med at give en række centrale nøgleord, og indeholder en oversigt, som på en pædagogisk måde relaterer kapitlet til de andre kapitler. Kompendiet er organiseret så det kan anvendes som et bekvemt opslagsværk når de centrale begreber skal genopfriskes. Derudover indeholder kompendiet eksempler, som viser hvordan konkrete problemer kan forstås ved hjælp af mikroøkonomi.

Kompendiet kan læses på egen hånd, men det er primært tænkt som et supplement til en lærebog.

Forfatterne blev selv for ikke mange år siden undervist i mikroøkonomi. De har derfor haft mikroøkonomiens udfordringer og vanskelige stofområder i klar erindring mens de skrev dette kompendium. Forfatterne er ansatte på *Nationaløkonomisk Institut, Handelshøjskolen i Århus* og *School of Economics, University of East Anglia, Norwich, England*, og underviser selv i mikroøkonomi.

1. Introduktion

I dette kapitel ser vi på nogle centrale begreber inden vi går i gang med teorien i de næste kapitler.

1.1 Hvad er økonomi?

Økonomi udspringer af det grundvilkår, at der er knaphed på ressourcer. I alle samfund overstiger folks ønsker til mad, tøj, boliger, biler og andre varer, den mængde af disse varer, der er til rådighed. Der må derfor tages beslutninger om, hvem der skal have, hvilke af disse varer. Økonomi er læren om hvorledes der træffes beslutninger om fordelingen af de knappe ressourcer. Vi deler økonomi op i 2 hovedgrupper:

- **Mikroøkonomi** er studiet af, hvorledes enkeltindivider træffer beslutninger og hvordan de opfører sig på markeder. Disse enkeltindivider kan være husholdninger, virksomheder eller myndigheder. Ofte kalder vi dem for **agenter**. Mikroøkonomi handler altså både om, hvordan enkeltindivider træffer beslutninger og om hvordan markeder fungerer. Et **marked** er en samling af mulige købere og sælgere af et produkt eller service. Produkter, varer og serviceydelser vil vi give fællesbetegnelsen et **gode**.
- **Makroøkonomi** er studiet af hele økonomier, hvor fokus er på emner som arbejdsløshed, inflation, valutakurser og økonomisk vækst.

Mikroøkonomi: Studiet af hvorledes individer træffer beslutninger og mødes på markeder
Agenter: En beslutningstagende enhed såsom en husholdning, virksomhed eller myndighed
Marked: Et marked består af potentielle købere og sælgere af et produkt eller service
Gode: Et produkt, en vare eller en serviceydelse
Makroøkonomi: Studiet af hele økonomier hvor fokus er på emner som arbejdsløshed, inflation, valutakurser og økonomisk vækst

1.2 Cost-benefit analyse

Når husholdninger og virksomheder skal træffe beslutninger om, hvilke handlinger de skal foretage, gør de det ofte ved hjælp af en cost-benefit analyse.

Ideen i **cost-benefit analyse** er meget simpel. Man opgør hvad benefits, det vil sige fordelene (typisk indtægterne) ved handlingen er, og man opgør hvad omkostningerne, det vil sige ulemperne (typisk udgifterne), ved handlingen er. Man udfører så handlingen, hvis benefits er større end omkostningerne. Man undlader at udføre handlingen, hvis benefits er lavere end omkostningerne.

Cost-benefit analyse: Analyse af om en given handling er fordelagtig ved at sammenligne fordele ved handlingen med ulemper ved handlingen

1.3 Faldgruber i cost-benefit analyse

Mens ideen i cost-benefit analyse er simpel, er selve udførelsen mere kompliceret. Der eksisterer to faldgruber, man skal være opmærksom på, når man opgør omkostningerne ved en given handling:

1.3.1 Alternativomkostninger

Den første af disse faldgruber er, at man skal huske at medtage **alternativomkostninger**. Med alternativomkostning menes, at alle anvendte inputs skal prisfastsættes til værdien af deres mest *fordelagtige alternative anvendelse*.

Alternativomkostning: En skjult omkostning forbundet med at man udfører en handling frem for en anden

For at illustrere dette så lad os se følgende eksempel. En virksomhed ejer en kontorbygning med en ledig etage. Virksomheden overvejer, om den skal indrette motionsrum for sine ansatte på denne etage. Når virksomheden opgør de udgifter, der er forbundet med at indrette et motionsrum, skal den medtage værdien af den mest fordelagtige alternative anvendelse af den ledige etage.

Så selvom virksomhed ejer hele bygningen og derfor ikke har nogle *synlige* udgifter til den ledige etage, så er der en alternativomkostning i og med virksomheden kunne leje den ledige etage ud til andre. Den potentielle indtægt som virksomheden går glip af ved ikke at leje etagen ud, skal medtages som en omkostning.

Alternativomkostninger er altså ”usynlige omkostninger”, som skal medtages, når der træffes beslutninger.

1.3.2 Sunkne omkostninger

Den anden faldgrube er, at man ikke skal medtage **sunkne omkostninger** i sin opgørelse over omkostninger. Sunkne omkostninger er omkostninger, som er afholdte *og* som ikke kan tilbagekaldes. Disse bør derfor ikke spille nogen rolle for ens beslutninger.

For at illustrere sunkne omkostninger lad os endnu engang se på virksomheden, der overvejer om den skal indrette et motionsrum for sine ansatte. Virksomheden har en gang i fortiden betalt 30.000 kr. for at få et arkitektfirma til at lave et skitseforslag til et motionsrum. Skal denne omkostning medtages i opgørelsen over omkostninger, når virksomheden laver sin cost-benefit analyse? Nej, for de 30.000 kr. er afholdt og kan ikke tilbagekaldes. De skal betales hvad enten motionsrummet indrettes eller ej, og er derfor irrelevante for beslutningen om at indrette et motionsrum.

Sunkne omkostninger er altså ”synlige omkostninger” som ikke skal medtages, når der træffes beslutninger.

Sunkne omkostninger: En omkostning som er afholdt og som ikke kan tilbagekaldes

1.4 Homo economicus og rationalitet

Når man laver mikroøkonomiske modeller, er det nødvendigt at gøre antagelser om, hvorledes de økonomiske agenter opfører sig. Standardantagelsen er, at økonomiske agenter er rationelle og selviske. Med rationelle mener vi, at de altid træffer beslutninger efter cost-benefit princippet. Med selviske mener vi, at de kun bekymrer sig om egen velfærd, det vil sige de er ligeglade med andre menneskers velfærd. En agent, der er rationel og 100 % selvisk kalder vi **homo economicus**.

Økonomi er ofte blevet kritiseret for at bygge på et forkert grundlag da homo economicus beskrivelsen af individer ikke synes som en god beskrivelse af virkelig adfærd. Folk træffer ikke altid rationelle beslutninger og er ikke altid 100 % selviske.

Angående rationalitets antagelsen så kan den forsvares med, at selvom de økonomiske agenter ikke foretager en cost-benefit analyse, hver gang de skal til at foretage en handling, så handler de *som om* de gjorde.

For at forstå dette lad os gå til biologiens verden. En rovfugl der fanger sit bytte i luften, foretager en ganske kompliceret handling. Når den får øje på en mindre fugl under sig, cirkulerer den rundt mens den bedømmer afstand, vindforhold, byttets bevægelser etc. Selve angrebet er så et styrtdyk mod byttet. For at beskrive hvordan rovfuglen finder ud af, hvornår og hvordan den skal angribe er det nødvendigt at løse 2. ordens stokastiske differentialligninger. De færreste mennesker er i stand til at løse 2. ordens stokastiske differentialligninger og dermed må vi også formode at de færreste rovfugle er. Alligevel handler rovfugle, *som om* de kunne løse disse ligninger. På samme måde antager vi, at agenter handler, som om de laver en cost-benefit analyse, inden de skal foretage en handling.

Homo economicus: En rationel og 100 % selvisk agent

1.5 Positiv versus normativ økonomi

Økonomisk analyse kan være både positiv og normativ.

Positiv økonomi beskæftiger sig med hvordan tingene *er*. Positiv økonomi handler altså om at beskrive fænomener og forudsige konsekvensen af forskellige tiltag. Et eksempel på en mikroøkonomisk positiv analyse er analysen af effekten af at indføre et maksimumsgrænse på størrelsen af huslejen, der må opkræves i private ejendomme. Analyserer man, hvem der har fordel af en sådan maksimum grænse og for hvem, det er en ulempe, laver man en positiv analyse.

Normativ økonomi beskæftiger sig med, hvordan ting *bør være*. Normativ økonomi handler altså om at vurdere at noget er bedre end andet. Et eksempel på en mikroøkonomisk normativ analyse er, hvorvidt en maksimumsgrænse på størrelsen af husleje er ønskelig eller ej.

Positiv økonomi: Studiet af hvordan økonomien er og vil blive

Normativ økonomi: Studiet af hvordan økonomien bør være

Klik på reklamen

Praktikforløb for finansøkonomer 3 måneder i PFA Pension

PFA
PENSION

Vil du gerne kombinere teori og praksis? Hos PFA bliver du udfordret og får ansvar. Har du ambitioner og **hjertet** på rette sted? Så vil vi gerne høre fra dig.

God afveksling mellem uddannelse og praktik

Den første måned vil bestå af en grundig introduktion, der varierer mellem teoretisk input og praktiske øvelser. Undervisningen er alsidig og veksler mellem gruppearbejde, casearbejde, foredrag, øvelser, selvstændige opgaver og E-learning.

De sidste 2 måneder tilbringer du i en specifik afdeling, hvor du deltager i teammøder og får viden om PFA som arbejdsplads. Dine kompetencer bliver anvendt og udfordret, samtidig med at du lærer mere og får et indgående kendskab til forretningen.

Stemningen er uformel og afslappet, og du får hjælpsomme og dygtige kollegaer. Vi tilbyder gratis frokost fra Meyers Kantiner samt fri frugtordning.

Interesseret?

Du kan læse mere om PFA på pfa.dk hvorfra du også kan sende din ansøgning.

Vi bor på Sundkrogsgade 4 ved Nordhavn station på Østerbro i København.



Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

2. Efterspørgsel, udbud og ligevægt

Når købernes efterspørgsel efter og sælgernes udbud af goder møder hinanden på markedet, opnås over tid en ligevægt hvor den efterspurgte mængde er lig den udbudte mængde og alle goder handles til en bestemt pris. I dette kapitel ser vi på denne proces. Vi studerer markeder hvor der er mange købere og mange sælgere, således at der er en høj grad af fuldkommen konkurrence. I kapitel 9 ser vi på en mere detaljeret beskrivelse af sådanne markeder. Vi ser også på effekterne af priskontroller.

2.1 Efterspørgsel

2.1.1 Efterspørgselskurven

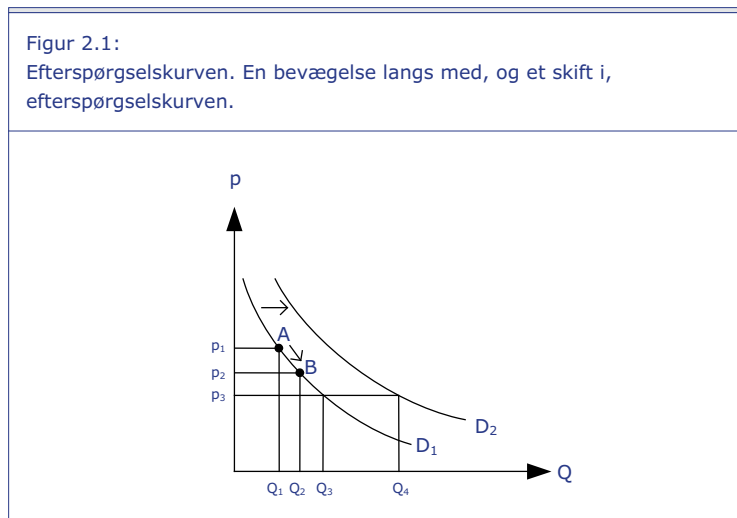
Efterspørgselskurven viser hvilken mængde køberne er villige til at efterspørge for enhver mulig pris. Efterspørgselskurven har negativ hældning: efterspørgslen efter godet stiger når prisen på godet falder, med alle andre faktorer som også påvirker efterspørgslen holdt fast. Vi siger nogle gange at efterspørgslen efter godet stiger når prisen falder, *alt andet lige*.

Efterspørgselskurve: Viser hvilken mængde køberne er villige til at købe for enhver mulig pris, med alle andre faktorer som påvirker efterspørgslen holdt konstante

Efterspørgslen efter en gode er defineret for en bestemt tidsperiode (dag, uge, måned). Og læg mærke til ordene ”er villige til” foroven – hvor meget forbrugerne rent faktisk ender med at købe ved vi først når efterspørgsel og udbud kombineres - se nedenfor.

De vigtigste andre faktorer som, udover godets egen pris, påvirker efterspørgslen er:

- Købernes indkomst: Se kapitel 4 for detaljer.
- Andre goders priser: Hvis andre goder, som til en vis grad kan erstatte godet, bliver dyrere, så stiger efterspørgslen. Eksempel: Biler og offentlig bustransport. Hvis andre goder, som i en vis grad er nødvendige også at købe for at kunne forbruge vores gode bliver dyrere, så falder efterspørgslen. Eksempel: Biler og benzin.
- Præferencer: Hvis folks smag og forbrugsønsker ændrer sig påvirke dette efterspørgslen efter godet, selv om godets pris umiddelbart er uændret. Eksempel: Holdningen til køb af goder produceret under dårlige arbejdsforhold, og holdningen til køb af produkter som har været testet på dyr har ændret sig meget de seneste år.



2.1.2 Bevægelser langs med, og skift i, efterspørgselskurven

Når prisen på et gode ændrer sig, med alle de andre faktorer nævnt ovenfor holdt konstante, finder vi den nye efterspurgte mængde ved en *bevægelse langs* efterspørgselskurven.

I figur 2.1, antag at efterspørgselskurven er D_1 . Hvis prisen falder fra p_1 til p_2 , så ændrer den efterspurgte mængde sig fra Q_1 til Q_2 . Dette svarer til en bevægelse langs efterspørgselskurven fra punkt A til B.

Men hvis nogle af de andre faktorer udover godets egen pris, såsom indkomst, ændrer sig, sker der et *skift i* efterspørgselskurven – for den samme pris som før er efterspørgslen nu større eller mindre.

Antag for eksempel at forbrugernes indkomst stiger. Nu skifter hele efterspørgselskurven til højre, i figur 2.1 fra D_1 til D_2 . For enhver pris, for eksempel p_3 , er forbrugernes efterspørgsel nu steget, fra Q_3 til Q_4 .

2.2 Udbud

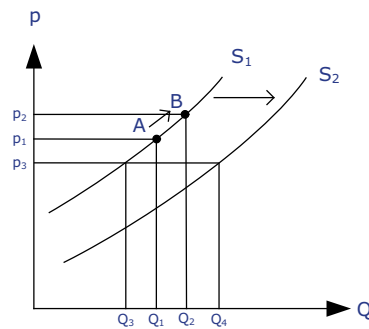
2.2.1 Udbudskurven

Udbudskurven viser hvilken mængde sælgerne er villige til at afsætte for enhver mulig pris, med alle andre faktorer der påvirker udbuddet holdt konstante.

Udbudskurven har positiv hældning: Jo højere pris, jo højere udbud, alt andet lige. Se figur 2.2.

Udbudskurve: Viser hvilken mængde sælgerne er villige til at udbyde for enhver mulig pris, med alle andre faktorer som påvirker udbuddet holdt konstante

Figur 2.2:
Udbudskurven. En bevægelse langs med, og et skift i, udbudskurven.



Som for efterspørgslen vil den udbudte mængde ændre sig hvis de ”andre faktorer” ændrer sig, selv om godets egen pris forbliver den samme. Disse faktorer er:

- Priserne på inputs: En stigning i for eksempel arbejdernes løn øger omkostningerne ved at producere godet, og gør det dermed mindre profitabelt at sælge godet. Dette vil typisk mindske den mængde som virksomheden ønsker at udbyde.
- Priserne på andre goder som virksomheden kan producere: En virksomhed kan typisk producere flere forskellige goder med de arbejdere og maskiner virksomheden har til rådighed. Eksempel: PCere eller bærbare computere. Hvis prisen på disse andre mulige goder stiger, så bliver det mindre attraktivt for virksomheden at producere godet. Dermed falder den udbudte mængde af godet, selvom godets egen pris er den samme.

Hvad kan vi gøre for dig

Naturtalent?

Bliv finansøkonom i Sydbank

Klik på reklamen

Lønnen fra dag ét er ca. 22.000 kr. • tilbud om bærbare pc og andre personalegoder • adgang til videreuddannelse efter trainee-forløbet • mulighed for specialisering.

Læs mere på sydbank.dk/finansoekonom

Sydbank

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

2.2.2 Bevægelser langs med, og skift i, udbudskurven

Som for efterspørgselskurven er det vigtigt at sondre mellem en *bevægelse langs* udbudskurven og *skift* i udbudskurven.

I figur 2.2, antag først at udbudskurven er S_1 . Hvis noget får prisen til at stige fra, for eksempel, p_1 til p_2 , så stiger udbuddet fra Q_1 til Q_2 . Dette svarer til en bevægelse langs udbudskurven fra punkt A til B.

Antag så at der sker et fald i prisen på andre mulige goder som virksomhederne kan producere. Da bliver vores gode mere profitabel at sælge. Dette er en ændring i en af de "andre faktorer" end godets egen pris. I figur 2.2 betyder ændringen at der er en stigning i udbuddet for enhver pris. Udbudskurven skifter fra S_1 til S_2 . Ved for eksempel prisen p_3 er udbuddet steget fra Q_3 til Q_4 .

2.3 Ligevægt

2.3.1 Ligevægtspris og ligevægtsmængde

Når prisen ændrer sig, ændrer både efterspørgsel og udbud sig. Hvis prisen er meget høj, er udbud større end efterspørgsel. Men hvis prisen er meget lav, er udbuddet mindre end efterspørgslen. I en **ligevægt** er prisen er således at den efterspurgte mængde er lig med den udbudte mængde.

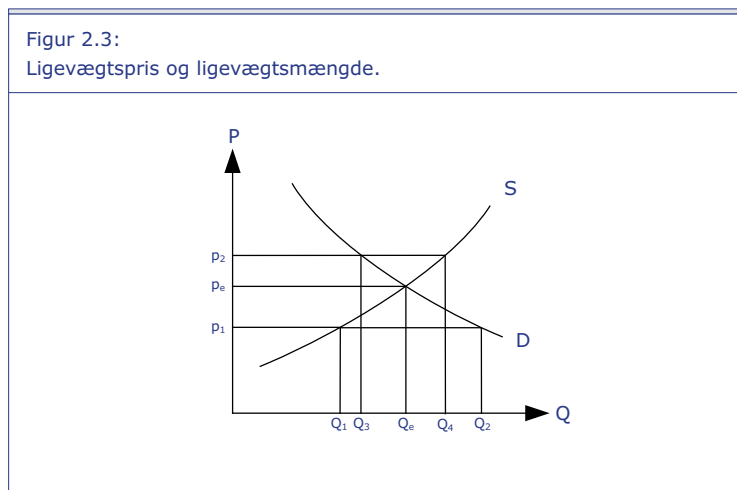
Denne pris, hvor efterspørgsel er lig udbud, kaldes **ligevægtsprisen**. Og den mængde som fremkommer når prisen er lig med ligevægtsprisen er **ligevægtsmængden**.

I figur 2.3 er ligevægten hvor efterspørgselskurven og udbudskurven krydser hinanden. Ligevægtsprisen er p_e , og ligevægtsmængden er Q_e .

Ligevægt: Prisen har nået et niveau hvor den efterspurgte mængde er lig den udbudte mængde

Ligevægtspris: Den pris hvor den efterspurgte mængde er lig med den udbudte mængde

Ligevægtsmængde: Den ens efterspurgte og udbudte mængde som fremkommer når prisen er lig med ligevægtsprisen



2.3.2 Hvordan finder markedet frem til ligevægten?

I figur 2.3, antag at prisen til at starte med er p_1 , det vil sige under ligevægtsprisen p_e . Ved prisen p_1 er efterspørgslen større end udbuddet ($Q_2 > Q_1$). Men da køberne er villige til at betale mere end p_1 , så stiger prisen. Så længe prisen er under ligevægtsprisen, så stiger prisen.

Antag så at prisen er p_2 , altså over ligevægtsprisen. Nu er efterspørgslen mindre end udbuddet ($Q_3 < Q_4$). Det modsatte sker: Sælgerne kan ikke få solgt alle deres goder, så de begynder at sætte prisen ned og køberne vil samtidig heller ikke betale den nuværende høje pris for godet. *Så længe prisen er over ligevægtsprisen, så falder prisen.*

Denne justering forsætter indtil prisen har nået ligevægtsniveauet og den efterspurgte mængde er lig den udbudte.

2.3.3 Sådan findes ligevægten algebraisk

Efterspørgselsfunktionen viser hvordan den efterspurgte mængde, betegnet den med Q_d , afhænger af prisen, p . Lad os antage at der er en lineær sammenhæng:

$$Q_d = a - bp \quad (2.1)$$

hvor $a > 0$ og $b > 0$ er konstanter. Efterspørgselsfunktionen er den algebraiske version af efterspørgselskurven. Hvis vi ønsker at afbilde efterspørgselsfunktionen i samme diagram som dem foroven, er det nyttigt at udtrykke p som en funktion af Q_d . Fra (2.1) får vi

$$p = a/b - (1/b)Q_d \quad (2.2)$$

(2.2) fortæller os følgende: hvis køberne skal være villige til at købe Q_d enheder, hvad skal prisen så være? Det er den **inverse efterspørgselsfunktion**. Hvis vi plotter (2.2) så får vi en ret linie med negativ hældning $-(1/b) < 0$, som skærer den vandrette akse i $a > 0$, og skærer den lodrette akse i $a/b > 0$.

Udbudsfunktionen viser hvordan den udbudte mængde, betegnet den som Q_s , afhænger af prisen. Igen antager vi at der er et lineært forhold:

$$Q_s = c + dp \quad (2.3)$$

hvor c og $d > 0$ er konstanter. Den er den algebraiske version af udbudskurven. Vi kan afbilde udbudsfunktionen i samme diagram som efterspørgselsfunktionen ved at udtrykke p som en funktion af Q_s . Ved at omarrangere (2.3) får vi den **inverse udbudsfunktion**:

$$p = (1/d)Q_s - (c/d) \quad (2.4)$$

Grafen for denne funktion er en ret linie, med positiv hældning $1/d > 0$, som skærer den vandrette akse i c/d , og som skærer den lodrette akse i $1/d > 0$.

Ligevægtsprisen finder vi ved at sætte udbud lig efterspørgsel, $Q_d = Q_s$, det vil sige $a - bp = c + dp$, og så løse denne ligning for p . Den fundne værdi kalder vi da p_e .

Ved at løse ligningen $Q_d = Q_s$ får vi at ligevægtsprisen er

Efterspørgselsfunktion: En ligning som viser hvordan den efterspurgte mængde varierer med prisen

Inverse efterspørgselsfunktion: Fortæller hvad prisen skal være hvis køberne skal være villige til at købe en bestemt mængde

Udbudsfunktion: En ligning som viser hvordan den udbudte mængde varierer med prisen

Inverse udbudsfunktion: Fortæller hvad prisen skal være hvis udbyderne skal være villige til at sælge en bestemt mængde

$$p_e = (a-c)/(b+d) \quad (2.5)$$

Vi finder dernæst ligevægtsmængden ved at indsætte (2.5) i (2.1) [eller i (2.3)] og kalde den fundne værdi af Q_d for Q_e . Det giver

$$Q_e = (ad+bc)/(b+d) \quad (2.6)$$

Eksempel 2.1: Beregning af ligevægt

Efterspørgselsfunktionen og udbudsfunktionen er

$$Q_d = 30 - 10p \quad (2.7)$$

og

$$Q_s = -5 + 4p \quad (2.8)$$

For at finde ligevægtsprisen, så sæt $Q_d = Q_s$:

$$30 - 10p = -5 + 4p.$$

Ved at løse denne ligning for p , får vi $35 = 14p$, det vil sige $p = 35/14$. Dermed er ligevægtsprisen

Klik på reklamen



Hvad gør dig rig?

Rigdom har ikke altid så meget med penge at gøre. Måske bliver du rigere af at se dig lidt omkring. Og måske er det bedste i verden, at du kan bo overalt, når du bor i en rygsæk. Derfor handler god rådgivning om, hvad der er værdifuldt for dig.

Arbejdernes Landsbank
Bygger på sunde værdier

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

$$p_e = 35/14 \quad (2.9)$$

Ved at indsætte denne værdi af p i (2.7) [eller i (2.8)] får vi $Q_d = 30 - 10(35/14) = (420-350)/14 = 70/14$, og dermed

$$Q_e = 70/14 \quad (2.10)$$

Det er ikke svært at checke at (2.9) og (2.10) netop er hvad vi får når vi indsætter værdierne $a=30$, $b=10$, $c=-5$, og $d=4$ direkte i (2.5) og (2.6) foroven.

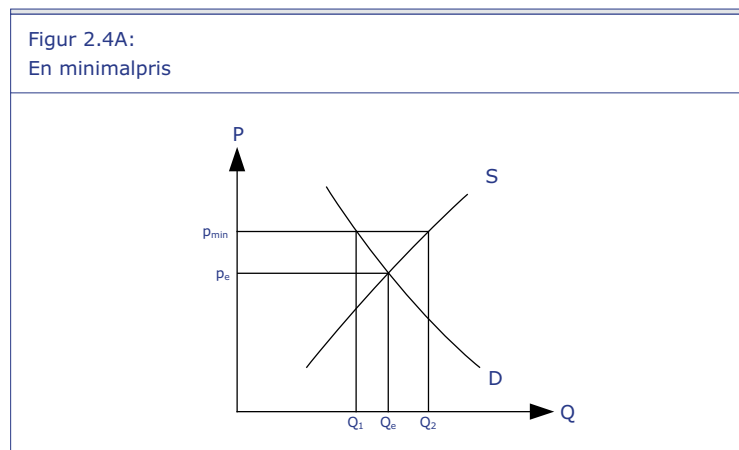
2.4 Priskontrol: Minimalpriser og maksimalpriser

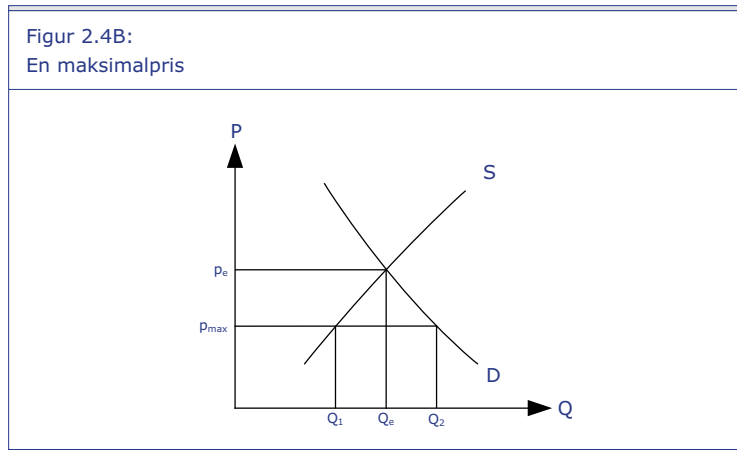
2.4.1 Minimalpris

Ved en **minimalpris** søger myndighederne at opretholde en tilstrækkelig høj pris: Prisen må ikke gå under en bestemt pris og denne pris er typisk højere end ligevægtsprisen. Ved minimalprisen er udbud større end efterspørgsel. Et eksempel på brug af minimalpriser er EU's landbrugspolitik og arbejderes mindstelønninger.

Minimalpris: En pris som myndighederne bestemmer at markedsprisen ikke må gå under

I figur 2.4A ses en minimalpris, p_{min} . Prisen og mængden som ville fremkomme uden myndighedernes indgriben er p_e og Q_e . Ved prisen p_{min} er udbuddet Q_2 , mens efterspørgslen kun er Q_1 .





2.4.2 Maksimalpris

Myndighederne kan søge at holde prisen på et lavt niveau – mere præcist forbyde at markedsprisen overstiger en bestemt pris. Denne pris kaldes en **maksimalpris**. Typisk er maksimalprisen sat under ligevægtsprisen. Ved maksimalprisen er efterspørgslen større end udbuddet – markedet er ikke i ligevægt. Et eksempel på denne type priskontrol er huslejeregulering.

Maksimalpris: En pris som myndighederne bestemmer at markedsprisen ikke må gå over

I figur 2.4B ses en maksimalpris, p_{max} . Prisen og mængden som ville fremkomme uden myndighedernes indgriben er igen p_e og Q_e . Ved prisen p_{max} er udbuddet Q_1 , mens efterspørgslen er større, nemlig Q_2 .

Klik på reklamen

GRATIS studievejledning om uddannelse i udlandet

KILROY education

Går du med drømme om at studere i udlandet? Føler du at processen kan være frustrerende og tager for lang tid? Så kontakt KILROY education. Vi hjælper og vejleder dig GRATIS med at finde dit drømmestudie i udlandet, hvad enten du blot vil afsted på studieophold eller du vil tage en hel uddannelse!

KILROY education

33 47 87 90
kilroy.dk

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

3. Forbrugsadfærd

I dette kapitel udvikler vi nogle redskaber til at analysere forbrugerenes optimale forbrugsvalg. Vi ser først på hvad forbrugeren *kan* anskaffe sig, dernæst ser vi på, hvad forbrugeren *ønsker* at anskaffe sig. Endelig bringer vi disse to ting sammen og ser på, hvad forbrugeren så rent faktisk anskaffer sig.

3.1 Godebundter

Forbrugsvalg handler om at vælge, hvilke goder man ønsker at købe. Et **godebundt** er en liste, der angiver mængden af to eller flere goder.

Et eksempel på et godebundt er: (4 kg. kartofler, 70 m² bolig, 1 kWh el, 60 liter benzin). Vi vil i det følgende kun se på godebundter med 2 goder. Alle vores resultater kan udvides til at gælde situationer med flere goder. Vi vil skrive et godebundt som (q_1, q_2) , hvor q_1 er mængden gode 1 og q_2 er mængden af gode 2. Diagrammet i figur 3.1 kaldes et to-gode diagram. Alle punkter i et to-gode diagram er godebundter.

De godebundter forbrugeren kan købe med sin indkomst, kalder vi de **opnåelige godebundter**. Hvilke godebundter der er opnåelige, afhænger af indkomsten og af priserne. Vi antager, at vi kender indkomsten og priserne. Lad m være indkomsten, p_1 prisen på gode 1 og p_2 prisen på gode 2. Så gælder:

$$p_1q_1 + p_2q_2 = m \text{ medfører, at godebundtet } (q_1, q_2) \text{ er opnåeligt}$$

$$p_1q_1 + p_2q_2 > m \text{ medfører, at godebundtet } (q_1, q_2) \text{ er uopnåeligt}$$

Godebundt: Liste der angiver mængden af to eller flere goder

Opnåelige godebundter: Godebundter som forbrugeren er i stand til at købe med sin indkomst

3.2 Budgetlinien

Mængden af opnåelige godebundter som præcist koster m kaldes **budgetlinien** eller budgetbegrænsningen. Budgetlinien kan skrives som:

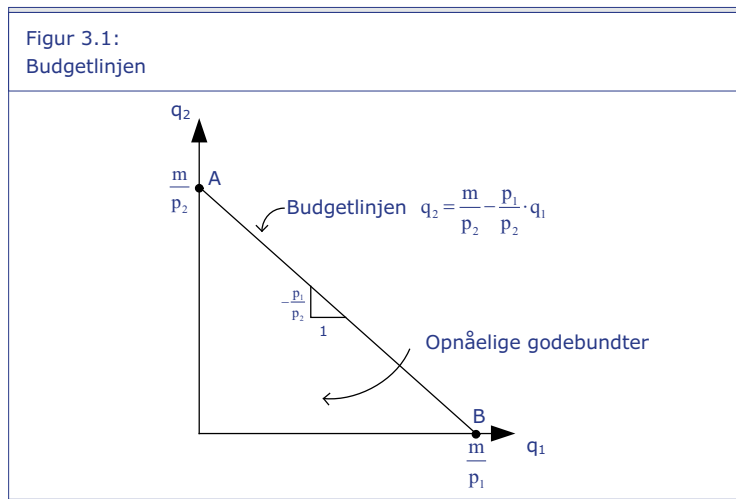
$$p_1q_1 + p_2q_2 = m$$

Ved at isolere q_2 i dette udtryk fås:

$$q_2 = m/p_2 - (p_1/p_2)q_1 \quad (3.1)$$

(3.1) er forskriften på en ret linie med det lodrette skæringspunkt med den lodrette akse m/p_2 og hældning $-p_1/p_2$. Når vi kender p_1 , p_2 og m (det vil sige vi har talværdier for disse), kan vi indtegne budgetlinien. Dette er gjort i figur 3.1. Arealet mellem budgetlinien og de to akser i figur 3.1 er opnåelige godebundter.

Budgetlinien: De godebundter som forbrugeren kan opnå ved at bruge hele sin indkomst



Vi kunne også have brugt en alternativ metode til at komme frem til budgetlinjen i figur 3.1. Vi kunne have udnyttet det faktum, at når priserne er konstante, det vil sige ikke afhænger af mængderne man køber, så er budgetlinjen altid en ret linie. Hvis vi blot kan finde to punkter, der ligger på budgetlinjen, kan vi tegne den rette linie, der går gennem disse to punkter og vi har budgetlinjen.

Vi kan let finde sådanne to punkter. Hvis forbrugeren eksempelvis ikke køber noget af gode 1 med bruger hele sin indkomst på gode 2 kan hun købe m/p_2 enheder af gode 2. Det vil sige punktet m/p_2 på den lodrette akse må ligge på budgetlinjen. Dette er punktet A i figur 3.1. Tilsvarende må punktet m/p_1 på den vandrette akse også ligge på budgetlinjen, da forbrugeren kan købe mængden m/p_1 af gode 1, hvis hun bruger hele sin indkomst på gode 1. Dette er punktet B i figur 3.1. Forbinder vi disse punkter får vi præcis budgetlinjen i figur 3.1.

Budgetlinjen tegnes altid for givne værdier af p_1 , p_2 og m . Sker der en ændring i p_1 , p_2 eller m , vil budgetlinjen i almindelighed flytte sig.

Har vi eksempelvis en budgetlinie som den i figur 3.1 og der sker en stigning i prisen på gode 1, får vi en ny budgetlinie, der er stejlere end den oprindelige og hvor skæringen med den lodrette akse er uændret. Dette kan man se fra ligning (3.1) eller ved at bruge ideen med at finde de to yderpunkter på budgetlinjen og forbinde disse. På samme måde kan man analysere effekten af andre ændringer i p_1 , p_2 og m .

3.3 Præferencer

Efter at have set på hvad en forbruger *kan* købe, vil vi nu se på, hvad forbrugeren *ønsker* at købe. Det vil sige vi vil se på forbrugers præferencer. Det er væsentligt at forstå, at når vi taler om præferencer ser vi på en situation uden priser og indkomster. Vi ser altså på, hvilke goder forbrugeren ønsker at anskaffe sig i en verden uden begrænsninger.

En **præferenceorden** over godebunderne er en rangordning af godebunderne, efter hvor attraktive de er. Har vi 2 godebunder, A og B, antager vi at A er foretrukket frem for B *eller* B er foretrukket frem for A *eller* A og B er lige attraktive. Vi antager at disse præferenceordener er:

- **Komplette:** forbrugeren kan rangordne alle tænkelige godebunder

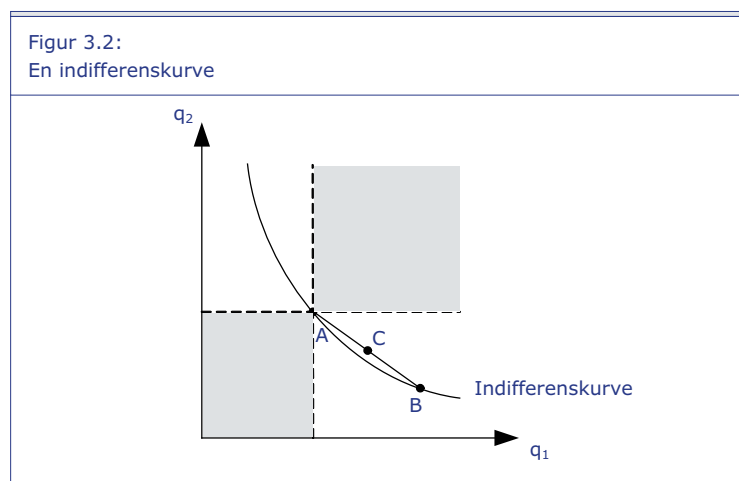
Præferenceorden: En rangordning af godebunder efter hvor attraktive de er for forbrugeren

- **Transitive:** hvis en forbruger foretrækker A frem for B og B frem for C, så skal det også gælde, at hun foretrækker A frem for C. Transitivitet gælder også indifferens. Så hvis en forbruger er indifferent mellem A og B og mellem B og C så skal forbrugeren også være indifferent mellem A og C
- **Umættelige behov:** forbrugeren foretrækker mere af et gode frem for mindre af et gode
- **Konvekse:** et vægtet gennemsnit af godebunder foretrækkes frem for ekstremer. Hvis en forbruger er indifferent mellem 2 godebunder A og B, vil hun foretrække et godebundt C frem for disse, hvis C er et vægtet gennemsnit af A og B. Et eksempel på et vægtet gennemsnit er et godebundt der indeholder halvdelen af A og halvdelen af B

3.4 Indifferenskurver

Præferencer kan repræsenteres ved hjælp af en **indifferenskurve**. En indifferenskurve viser de godebunder, som forbrugeren er indifferent imellem. I figur 3.2 er indtegnet et eksempel på en indifferenskurve.

Indifferenskurve: Mængden af godebunder som forbrugeren er indifferent imellem



3.4.1 Indifferenskurvens udseende

Antagelsen om umættelige behov gør, at en indifferenskurve altid har en negativ hældning. For at se dette antag, at vi starter med godebundet A i figur 3.2. Lad os finde andre godebunder, sådan at forbrugeren er indifferent mellem A og disse. Fra antagelsen om umættelige behov ved vi, at alle punkter nordøst (NØ) for A er foretrukket frem for A. Vi ved også, at A er foretrukket frem for alle punkter sydvest (SV) for A. Det vil sige indifferenskurven der går gennem A, kan ikke også gå gennem de grå områder i figur 3.2. Det medfører, at en indifferenskurve har negativ hældning.

Antagelsen om konvekse præferencer gør, at indifferenskurven bliver mindre stejl, når vi bevæger os langs den mod højre. For at se dette så kig da på godebunderne A og B i figur 3.2. A og B ligger på samme indifferenskurve. Fra antagelsen om konvekse præferencer ved vi, at C (der er en kombination af A og B) er foretrukket frem for A og B. C må derfor være på en højere beliggende indifferenskurve end den der går gennem A og B. Indifferenskurven der går gennem A og B, må derfor gå gennem et punkt SV for C. Dette kan kun lade sig gøre, hvis indifferenskurven bliver mindre stejl, når vi bevæger os nedad og til højre på den.

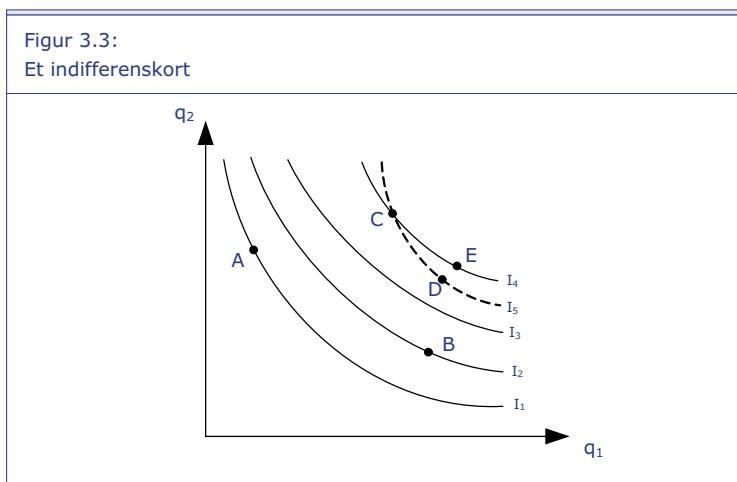
Konvekse præferencer betyder altså, at jo mere man har af et gode jo mindre skal man have af et andet gode for at afgive en enhed af godet man har meget af. Sagt på en anden måde så er værdien af at få flere enheder faldende med antallet af enheder man har.

3.4.2 Indifferenskortet

I figur 3.2 er kun indtegnet én indifferenskurve. Vi ved imidlertid, at forbrugers præferencer er komplette, det vil sige hun kan rangordne alle godebundter. Der må derfor findes et uendeligt antal indifferenskurver. En samling af indifferenskurver for en person er et **indifferenskort**.

Indifferenskort: Samlingen af flere indifferenskurver for en persons præferencer

Figur 3.3 viser et indifferenskort med 4 indifferenskurver indtegnet: I_1 , I_2 , I_3 og I_4 . Fra antagelsen om umættelige behov får vi, at jo længere mod NØ en indifferenskurve ligger jo mere tilfredsstillelse repræsenterer den. Indifferenskortet er et ganske stærkt værktøj. Vi kan eksempelvis se, at godebundtet B i figur 3.3 er foretrukket af denne forbruger frem for godebundtet A. Det ved vi fordi B er på en højere beliggende indifferenskurve end A.



Med Lebara er det billigere at ringe til udlandet

Fint, så kan vi tale sammen længere

0
øre
Abonnement

39
øre
Danmark

20
øre
SMS

Fra 69
øre
Udlandet

Ring billigt til udlandet – direkte fra din mobiltelefon!

	Fastnet pr. minut	Minutter* pr. 100 kr.		Fastnet pr. minut	Minutter* pr. 100 kr.		Fastnet pr. minut	Minutter* pr. 100 kr.		Fastnet pr. minut	Minutter* pr. 100 kr.
	1,99	50		0,99	100		0,69	145		0,69	145
	1,49	67		1,25	80		0,69	145		1,49	67
	1,18	85		0,99	100		2,49	40		0,69	145
	1,34	75		0,99	100		0,79	126		0,69	145
	0,99	100		0,69	145		0,79	126		1,33	75

*ved brug af 100kr. på én gang

www.lebara.dk
kundeservice - 50101010
Køb Lebara Mobile i din lokale kiosk

bring them closer

Klik på reklamen

3.4.3 Indifferenskurver kan ikke krydse hinanden

Fra antagelserne om transitivitet og umættelige behov får, vi at to indifferenskurver aldrig kan krydse hinanden. Det vil sige den stiplede indifferenskurve I_3 i figur 3.3 kan ikke være en del af dette indifferenskort.

For at se dette tag punkterne C, D og E. Da C og D ligger på samme indifferenskurve ved vi, at forbrugeren er indifferent mellem C og D. Da C og E også ligger på samme indifferenskurve ved vi, at forbrugeren er indifferent mellem C og E. Transitivitet siger nu, at forbrugeren også skal være indifferent mellem D og E. Men det er i modstrid med, at E ligger NØ for D, for antagelsen om umættelige behov siger, at E er foretrukket frem for D. Derfor kan en persons indifferenskurver aldrig krydse hinanden.

3.4.4 Det marginale substitutionsforhold

Vi vil nu se nærmere på hældningen af en indifferenskurve. Indifferenskurver har altid en negativ hældning. Den numeriske værdi¹ af hældningen på en indifferenskurve er det **marginale substitutionsforhold (MRS)**. Det marginale substitutionsforhold angiver, hvor meget af gode 2 forbrugeren skal have for at opgive en lille smule af gode 1 og opretholde den samme tilfredsstillelse.

Da indifferenskurven bliver mindre stejl, når vi bevæger os nedad og til højre på den, har vi, at *MRS* er aftagende, når vi bevæger os nedad og til højre.

Marginale substitutionsforhold (MRS): Angiver hvor meget af godet på den lodrette akse forbrugeren skal have for at opgive en lille smule af godet på den vandrette akse og opretholde en uændret tilfredsstillelse

3.4.5 Indifferenskurver for perfekte substitutter og komplementær

Lad os se på indifferenskurverne for specielle typer af goder. **Perfekte substitutter** er goder med den egenskab, at de ikke har aftagende *MRS* men derimod konstant *MRS*.

Et eksempel på goder der for mange forbrugere er perfekte substitutter er røde og blå blyanter. Skal man blot bruge blyanter til at skrive med er farven på dem underordnet og hvis man skal opgive en rød blyant skal man have en blå blyant for at være uændret stillet, uanset hvor mange af hver slags man har i forvejen.

Er 2 goder perfekte substitutter for hinanden betyder det at indifferenskurverne bliver rette linier. Bemærk at i eksemplet med røde og blå blyanter er *MRS* = 1. Dette er ikke nødvendigt for at have perfekte substitutter. Man kan godt forestille sig goder, hvor man ikke bytter i forholdet en til en for at være uændret stillet.

En anden type goder er **perfekte komplementær**. Her gælder det at man kun har nytte af mere af det ene gode, hvis man også får mere af det andet gode. Et klassisk eksempel på perfekte komplementær er højre og venstre sko. Man har kun fornøjelse af en venstre sko mere, hvis man samtidig også får en højre sko mere. Perfekte komplementær giver L-formede indifferenskurver.

Perfekte substitutter: To goder hvor *MRS* altid er konstant

Perfekte komplementær: To goder hvor man kun har gavn af mere af det ene gode hvis man samtidig får mere af det andet gode

3.5 Forbrugerenes optimale valg

Forbrugerenes **optimale godebundt** er det opnåelige godebundt, der giver forbrugeren den højeste tilfredsstillelse, det vil sige bringer forbrugeren op på den højest mulige indifferenskurve.

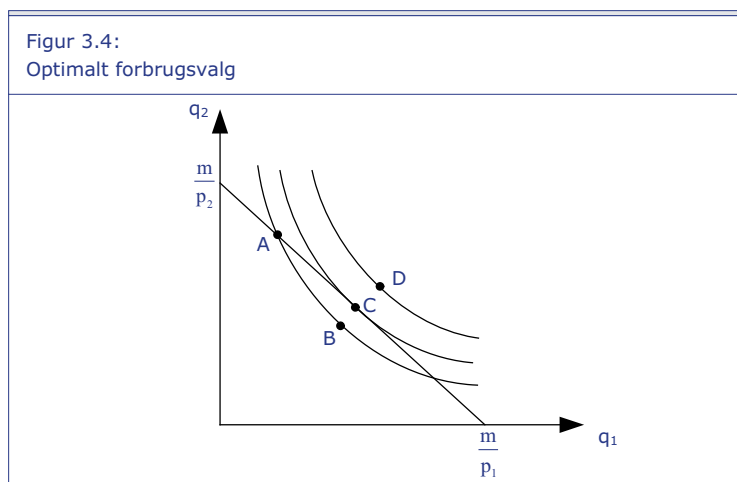
Optimale godebundt: Det af de opnåelige godebundter der giver forbrugeren den største tilfredsstillelse

¹⁾ numerisk værdi vil sige værdien når man ser bort fra et evt. minustegn foran udtrykket. Den numeriske værdi er således altid positiv

Hvordan finder vi det optimale godebundt? Indtegn først forbrugers budgetlinje og indifferenskurve i et to-gode diagram. Dette er gjort i figur 3.4. Vi har for simpelhedens skyld kun indtegnet 3 af forbrugers indifferenskurver.

Fra antagelsen om umættelige behov ved vi, at det optimale godebundt må ligge på budgetlinjen. Og det optimale godebundt kan ikke ligge på en indifferenskurve, der delvist ligger SV for budgetlinjen. For at se dette tager vi punktet A, og overvejer om A kan være det optimale godebundt. Det kan A ikke være, fordi B ligger på samme indifferenskurve som A. Og fra antagelsen om umættelige behov ved vi at C er foretrukket frem for B og på grund af transitivitet er C derfor også foretrukket for A.

Det optimale godebundt ligger derfor på en indifferenskurve, der kun har ét fælles punkt med budgetlinjen. Dette gælder for punktet C, som derfor er det optimale godebundt. Forbrugeren foretrækker D for C, men har ikke mulighed for at købe D med sin indkomst. Det optimale godebundt C er sådan at budgetlinjen er tangent til indifferenskurven.



FIND VEJ TIL DRØMMEJOBDET

Klik på reklamen

Vi kan hjælpe dig i dit arbejde med at finde drømmejobbet.

Gå ind på www.finansjob.dk opret din jobagent og få adgang til masser af ledige job.

FINANS
FORBUNDET

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

3.5.1 Optimumsbetingelsen

En betingelse for at en indifferenskurve kun rører budgetlinien i et punkt er, at budgetlinien og indifferenskurven i dette punkt har den samme hældning.

Husk at hældningen på en budgetlinie er $-p_1/p_2$. Og hældningen på en indifferenskurve er $-MRS$. Så en betingelse for optimum er altså at

$$-p_1/p_2 = -MRS \Leftrightarrow p_1/p_2 = MRS$$

Der er situationer, hvor $p_1/p_2 \neq MRS$ i optimum. Har vi eksempelvis perfekte substitutter eller perfekte komplementær som omtalt i forrige afsnit, vil vi typisk have at betingelsen $p_1/p_2 = MRS$ ikke er opfyldt i optimum. Med perfekte substitutter vil det optimale godebundt typisk kun indeholde det ene godebundt. I sådan en situation taler vi om en **hjørneløsning**.

Generel metode til at finde det optimale godebundt:

- Indtegn budgetlinien
- Find den indifferenskurve der tangerer budgetlinien
- Tangeringspunktet er det optimale godebundt

Hjørneløsning: Når det optimale godebundt indeholder en mængde på nul af det ene gode

3.6 Nyttfunktionen

Man kan også beskrive præferencer ved en **nyttfunktion**, det vil sige en matematisk funktion der kan udregne nytten af et hvert godebundt. Et eksempel på en sådan nyttfunktion er

$$U(q_1, q_2) = q_1 \times q_2$$

Ideen er, at forbrugeren foretrækker godebundt A for godebundt B, hvis A giver en højere nytte end B. Optimering ved hjælp af nyttfunktioner ligger uden for dette kompendiums formål.

Nyttfunktion: Matematisk udtryk der beregner nytten af ethvert godebundt

3.7 Mere end to goder

Vores værktøjer kan også anvendes i situationer med flere end 2 goder, det bliver blot vanskeligere at illustrere. Har vi 3 goder kan vi godt tegne et 3 gode diagram og "budgetlinien" bliver så et plan i dette diagram. Har vi 4 eller flere goder, kan vi ikke længere tegne det, da vi ikke ved, hvordan noget 4 dimensionalt eller noget mere end 4 dimensionalt ser ud. Det er ikke det samme som, at det ikke eksisterer.

En teknik man ofte bruger når man har situationer med flere goder end 2 er, at man tager det ene gode som man er interesseret i og så definerer et gode, man kalder "alt andet". Prisen per enhed af dette alt andet gode sætter vi lig 1. Et sådant gode kaldes ofte et **numeraire gode**. På den måde får man reduceret situation til et valg mellem to goder og situationen kan uden problemer illustreres grafisk.

Numeraire gode: Et "alt andet" gode med prisen 1 per enhed

4. Efterspørgsel: Individuel og marked

I dette kapitel viser vi sammenhængen mellem efterspørgselsfunktionen som den blev præsenteret i kapitel 2 og forbrugsteorien fra kapitel 3. Vi starter med at se på den individuelle efterspørgselskurve og andre kurver, der har sit udspring fra forbrugsteorien. Herefter ser vi på, hvorledes man kommer fra den individuelle efterspørgselskurve til hele markedets efterspørgselskurve. Endelig definerer vi begrebet elasticitet.

4.1 Individuel efterspørgsel

Hvordan ændrer forbruget sig, hvis der sker ændringer i prisen på en af goderne eller indkomsten ændrer sig?

4.1.1 Den individuelle efterspørgselskurve

Vi ser på en situation med 2 goder: Gode 1 og gode 2. Vi kender indkomsten: m , priserne på de to goder: p_1 og p_2 og forbrugerens præferencer. Med disse oplysninger kan vi finde det optimale godebundt.

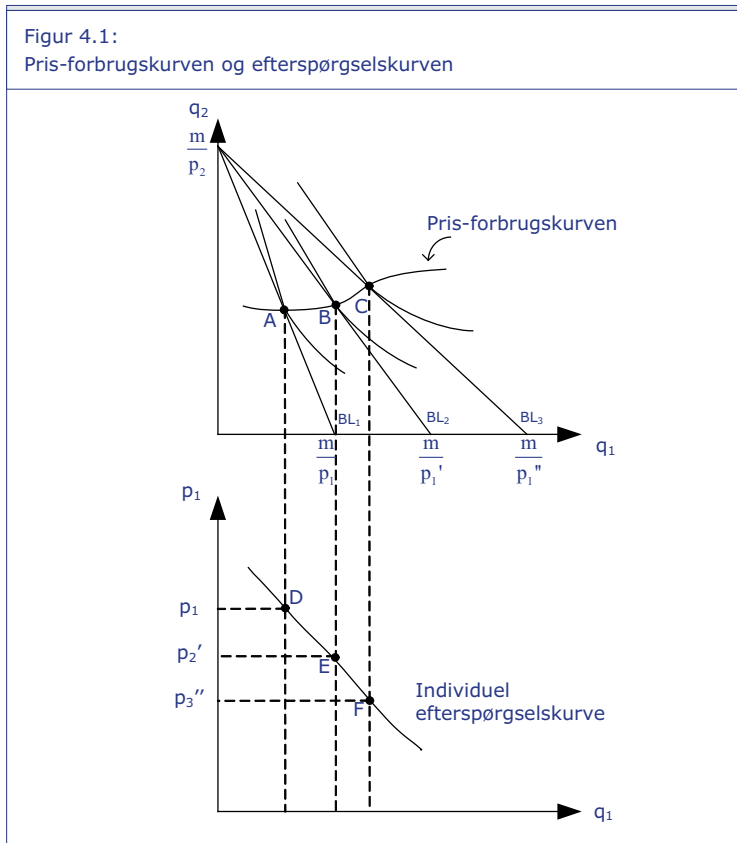
Det er gjort i øverste del af figur 4.1, hvor den omtalte budgetlinie er BL_1 . Prisen på gode 1 falder nu til p_1' . Denne ændring får budgetlinien til at "vippe ud af". Det vil sige at skæringen med den lodrette akse er den samme, men skæringen med den vandrette akse rykker mod højre. Dette giver budgetlinien BL_2 i figuren.


Det nye optimale godebundt er B. Gentager vi dette ved at lade prisen falde yderligere til $p_1'' < p_1'$ får vi BL_3 . Vi får endnu engang et nyt optimum, nu C.

Punkterne A, B og C ligger alle på forbrugerens **pris-forbrugskurve**. Denne kurve viser hvordan det optimale godebundt varierer med prisen på et gode (her gode 1), når indkomsten og det andet godes pris er holdt fast.

Vi har fundet det optimale godebundt for 3 forskellige priser på gode 1. Finder man det optimale godebundt for alle tænkelige priser på gode 1, får vi den samlede pris-forbrugskurve, som er vist i øverste del af figur 4.1

Pris-forbrugskurve: Viser for givne præferencer, indkomst og pris på et gode mængden af optimale godebundter for forskellige priser på det andet gode





Ebog - mere end en bog

Spar 20 - 25 % på dine studiebøger. Køb dem som ebøger


Klik på reklamen

Ebøger kan være kompendier, som det du har hentet fra Ventus

Men det kan også være digitale udgaver af dine pensumbøger, den bog du skal bruge til en opgave eller en ny roman. Du kan købe hele bøger eller kapitler eller du kan leje ebøger. Du kan markere tekst, skrive noter, søge, printe og flytte dem mellem computere.

KØB EBOGEN PÅ WWW.EBOG.DK OG SPAR 20 - 25 %, ELLER
LÅN EBOGEN PÅ BIBLIOTEKET PÅ WWW.EBIB.DK

KØB DIN BOG PÅ



Klik her...

SØG

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

I nederste del af figur 4.1 viser vi sammenhængen mellem prisen på gode 1 (på den lodrette akse) og efterspørgslen efter gode 1 (på den vandrette akse). Bemærk at vi ikke kender de 3 prisers eksplicitte størrelse. Vi ved kun, at $p_1 > p_1' > p_1''$. Til gengæld kender vi efterspørgselens eksplicitte størrelse, den kan vi nemlig aflæse i øverste del af figur 4.1. For hver af de 3 priser finder vi den efterspurgte mængde. På den måde fremkommer punkterne D, E og F i nederste del af figur 4.1.

Disse 3 punkter ligger på den **individuelle efterspørgselskurve**. Den individuelle efterspørgselskurve viser, hvilken mængde af et gode forbrugeren vil købe ved forskellige priser på godet, alt andet lige.

Individuel efterspørgselskurve: Mængden af et gode forbrugeren vil købe ved forskellige priser på godet

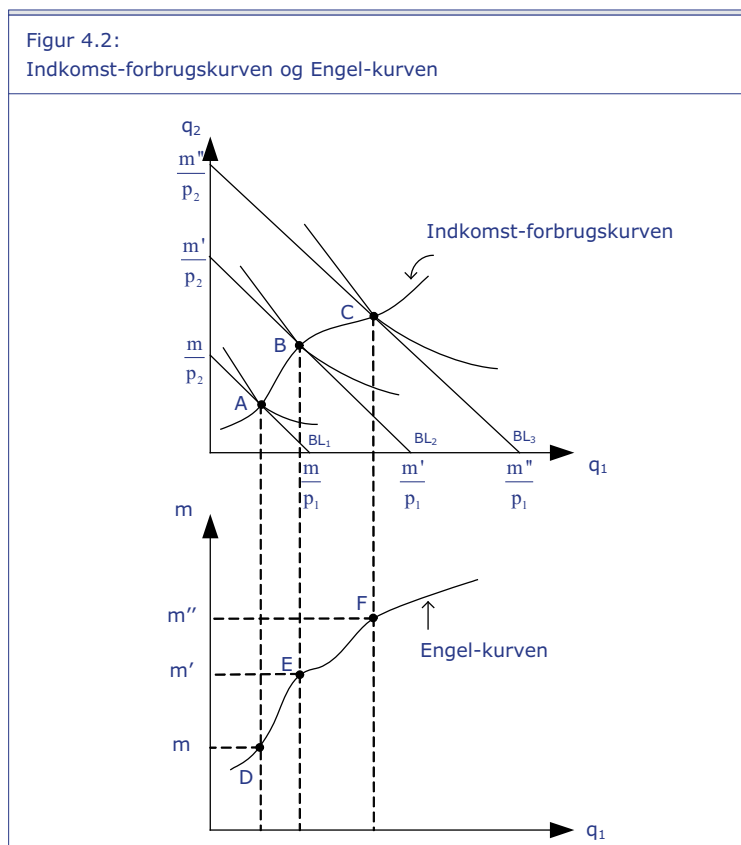
4.1.2 Engel-kurven

Lad os nu se på effekten af en indkomstændring. Igen starter vi med en situation, hvor vi kender m , p_1 , p_2 og forbrugeren's præferencer. Dette giver budgetlinien BL_1 og det optimale valg godebundt A i øverste del af figur 4.2.

Indkomsten stiger fra m til m' . Budgetlinien parallelforskydes mod højre (bemærk p_1 og p_2 er uændret så hældningen på budgetlinien er uændret) til BL_2 og vi får et nyt optimum i punktet B. Stiger indkomsten yderligere til $m'' > m'$, får vi en tredje budgetlinie BL_3 med et tredje optimalt punkt C.

A, B og C i figur 4.2 er alle punkter på **indkomst-forbrugskurven**. Indkomstforbrugskurven viser, for givne præferencer og priser på de to goder, mængden af optimale godebunder ved forskellige indkomster.

Indkomst-forbrugskurve: Viser for givne præferencer og priser på de to goder mængden af optimale godebunder for forskellige indkomster



I den nederste del af figur 4.2 har vi vist sammenhængen mellem indkomsten (på den lodrette akse) og efterspørgslen efter gode 1 (på den vandrette akse). Fra den øverste del af figuren har vi fundet, hvilken mængde af gode 1 forbrugeren efterspørger ved forskellige priser, og denne mængde har vi ført ned i nederste del af figuren ud for de respektive indkomst niveauer. Dette giver punkterne D, E og F, som udgør en del af **Engel kurven**. Engel kurven viser, hvilken mængde af et bestemt gode forbrugeren vil købe ved forskellige indkomster.

Engel kurven: Viser hvilken mængde af et gode forbrugeren vil købe ved forskellige indkomster

4.2 Markedets efterspørgsel

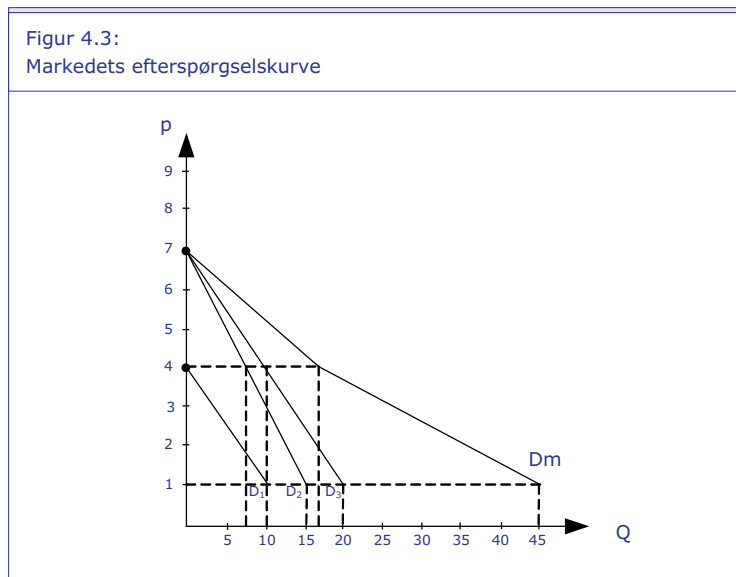
I det foregående afsnit udledte vi efterspørgselskurven for en enkelt forbruger. Vi vil nu beskrive, hvordan man kommer fra de enkelte forbrugeres efterspørgselskurver til **markedets efterspørgselskurve**.

Markedets efterspørgselskurve fremkommer ved horisontalt at lægge alle individuelle efterspørgselskurver sammen. Lad os illustrere dette ved et eksempel.

Markedets efterspørgselskurve: Den samlede efterspørgsel fra alle potentielle forbrugere af godet

Eksempel 4.1: Fra individuel til markedsefterspørgsel

Lad der være 3 forbrugere og lad disse have de individuelle efterspørgselskurver D_1 , D_2 og D_3 vist i figur 4.3. For at få hele markedets samlede udbudskurve: D_m summerer vi de individuelle efterspurgte mængder ved enhver pris. Er prisen eksempelvis 7 efterspørger de 3 forbrugere alle mængden 0. Er prisen 4 efterspørger forbruger 1 mængden 0. Forbruger 2 mængden 7,5 og forbruger 3 mængden 10. Den samlede efterspørgsel ved prisen 4 er da: $0 + 7,5 + 10 = 17,5$. Er prisen 1 efterspørger de 3 forbrugere hhv. 10, 15 og 20. Dette giver en samlet efterspørgsel på 45. Gøres dette for alle priser får vi linjen D_m i figur 4.3.



4.3 Elasticiteter

En **elasticitet** angiver den procentvise ændring i en variabel per procentvis ændring i en anden variabel. Typisk vil vi omformulere dette til procentvise ændring i en variabel ved en ændring i en anden variabel på en procent.

Elasticitet: Den procentvise ændring i en variabel per procentvis ændring i en anden variabel

Fordelen ved at bruge elasticiteter frem for blot at tale om ændringer i absolutte størrelser er, at vi kan sammenligne vidt forskellige ting uden hensyntagen til, hvilke enheder tingene er opgjort i.

4.3.1 Pris-elasticitet

Pris-elasticiteten er den procentvise ændring i den efterspurgte mængde af et gode per procentvis ændring i prisen på godet. Lader vi e_p betegne pris-elasticiteten har vi, at

$$e_p = (\Delta Q/Q) / (\Delta p/p)$$

hvor Q er den efterspurgte mængde, p prisen, ΔQ ændringen i den efterspurgte mængde og Δp ændringen i prisen.

Pris-elasticiteten afhænger af, hvilket gode vi har med at gøre. Hvis efterspørgslen ændrer sig procentvis mindre end ændringen i prisen taler vi om **uelastisk efterspørgsel**. Hvis efterspørgslen ændrer sig procentvis mere end ændringen i prisen taler vi om en **elastisk efterspørgsel**.

Dermed har vi at:

$e_p > 0$:	Positiv pris-elasticitet – meget sjælden, se kapitel 5
$-1 < e_p \leq 0$:	Uelastisk efterspørgsel
$e_p = -1$:	Enhedselastisk efterspørgsel
$e_p < -1$:	Elastisk efterspørgsel

Pris-elasticiteten: Den procentvise ændring i den efterspurgte mængde af et gode per procentvis ændring i prisen på godet

Uelastisk efterspørgsel:
Efterspørgslen ændrer sig procentvis mindre end ændringen i prisen

Elastisk efterspørgsel:
Efterspørgslen ændrer sig procentvis mere end ændringen i prisen

Klik på reklamen

MAXIMER Dit Potentiale.

Hvad enten du drømmer om at starte virksomhed eller allerede er godt i gang, giver vi dig power til at maksimere dit potentiale. I uge 47 er der springboards, workshops, foredrag og konkret rådgivning til alle – fra iværksætterspirer i grundskolen til direktører med vækstambitioner.

Bag initiativet står Økonomi- og Erhvervsministeriet i samarbejde med en lang række private og offentlige organisationer. Initiativet er en del af "Global Entrepreneurship Week", hvor mere end 100 lande sætter fokus på iværksætteri og vækst.

Læs mere på www.uge47.dk

POWER
TIL IVÆRKSÆTTERE OG
VIRKSOMHEDER I VÆKST

Global Entrepreneurship Week | Økonomi- og Erhvervsministeriet | Væksthusene | Young Enterprise Danmark | DI – Organisation for erhvervslivet | Kauffmann | Make Your Mark | Dansk Iværksætter Forening | Undervisningsministeriet | DEF | DJØF | Foreningen af Registrerede Revisorer | Øresund Entrepreneurship Academy | Danske Advokater | Foreningen af Statsautoriserede Revisorer | IDA | DANA | IDEA | Vækstfonden | Women in Business | Connect Denmark | Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling | FUHU | Ernst & Young | Dansk Erhverv | Venture Cup | Kulturministeriet | Early Warning | Danmarks Eksportråd

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

4.3.2 Indkomst-elasticitet

Indkomst-elasticiteten er den procentvise ændring i den efterspurgte mængde af et gode per procentvis ændring i prisen på godet. Lader vi e_m betegne indkomst elasticiteten har vi, at

$$e_m = (\Delta Q/Q) / (\Delta m/m)$$

hvor Q er den efterspurgte mængde, m indkomsten, ΔQ ændringen i den efterspurgte mængde og Δm ændringen i indkomsten.

Også indkomstelasticitetens størrelse afhænger af, hvilket gode vi ser på. Goder der er sådan, at efterspørgslen efter dem falder, når indkomsten stiger, kalder vi **inferiøre goder**. Inferiøre goder er hyppigt forekomne. Et eksempel er fødevarer af lav kvalitet. Goder med den egenskab, at efterspørgslen efter dem stiger med stigende indkomst kalder vi **normale goder**. Vi skelner mellem om den efterspurgte mængde stiger procentvis mere eller mindre end indkomsten. Stiger den efterspurgte mængde procentvis mere end indkomsten taler vi om et **luksus gode**. Stiger den efterspurgte mængde procentvis mindre end indkomsten taler vi om et **nødvendigheds gode**.

Dermed har vi at

$e_m < 0$:	inferiørt gode
$e_m > 0$:	normalt gode
$0 < e_m < 1$:	nødvendigheds gode
$e_m > 1$:	luksus gode

Indkomst-elasticiteten: Den procentvise ændring i den efterspurgte mængde af et gode per procentvis ændring i indkomsten

Inferiøre goder: Goder med en negativ indkomst-elasticitet

Normale goder: Goder med en positiv indkomst-elasticitet

Luksus gode: Et gode hvor efterspørgslen stiger procentvis mere end stigningen i indkomsten

Nødvendigheds gode: Et gode hvor efterspørgslen stiger procentvis mindre end stigningen i indkomsten

4.3.3 Krydspris-elasticitet

Krydspris-elasticitet angiver den procentvise ændring i den efterspurgte mængde per procentvis ændring i prisen på et *andet* gode. Vi kalder gode 1's krydspriselasticitet ved en prisændring på gode 2 for e_{12} og denne er givet ved:

$$e_{12} = (\Delta Q_1/Q_1) / (\Delta p_2/p_2)$$

hvor Q_1 er den efterspurgte mængde af gode 1, p_2 prisen på gode 2, ΔQ_1 ændringen i den efterspurgte mængde af gode 1 og Δp_2 ændringen i prisen på gode 2.

Også krydspriselasticiteten afhænger af, hvilke goder vi har med at gøre. Der er 3 muligheder:

$e_{12} > 0$:	Gode 1 og 2 er substitutter
$e_{12} = 0$:	Gode 1 og 2 er uafhængige af hinanden
$e_{12} < 0$:	Gode 1 og 2 er komplementær

Krydspris-elasticitet: Den procentvise ændring i den efterspurgte mængde per procentvis ændring i prisen på et andet gode

5. Effekten af prisændringer: substitutions- og indkomsteffekter

Vi anvender nu forbrugsteorien, som vi udviklede i kapitel 3, til at se på effekten af en prisændring. Vi opdeler effekten af en prisændring i en såkaldt substitutions- og en indkomsteffekt.

5.1 Indkomst- og substitutionseffekter

At efterspørgslen efter et gode stiger, når prisen på godet falder, skyldes to forhold:

- Prisændringen påvirker de relative priser: det gode hvis pris er faldet, er blevet relativt billigere set i forhold til det andet gode. Dette bevirker i sig selv, at forbrugeren efterspørger mere af det gode, der er blevet relativt billigere og mindre af det gode, der er blevet relativt dyrere. Dette at forbrugeren substituerer over mod det relativt billigere gode er **substitutionseffekten**.
- Prisændringen påvirker købekraften: da prisen på det ene gode er faldet, kan man købe mere af dette gode og stadig købe samme mængde af det andet gode. Dette svarer til en generel stigning i indkomsten. Den ændrede efterspørgsel der forårsages af denne ændring i købekraften er **indkomsteffekten**. Indkomsteffekten ved vi ikke på forhånd hvilken vej går. Det afhænger af, hvilket gode vi har med at gøre. For et *normalt* gode vil indkomsteffekten betyde større efterspørgsel efter et gode, der er faldet i pris. Men for et *inferiørt* gode falder efterspørgslen hvis indkomsten stiger.

Substitutionseffekt: Ændringen af forbruget af et gode som følge af ændring af den relative pris

Indkomsteffekt: Ændringen af forbruget af et gode som følge af ændring af den reale indkomst

Summen af substitutions- og indkomsteffekten er den **totale effekt**. Den totale effekt er den ændring i efterspørgslen, som vi rent faktisk observerer; vi observerer ikke direkte substitutions- og indkomsteffekten. Men vi ønsker at opdele den totale effekt i en substitutions- og indkomsteffekt. Vi må sondre mellem normale og inferiøre goder.

Totale effekt: Den samlede ændring i efterspørgselen ved en prisændring. Den totale effekt er lig substitutions-effekten plus indkomst-effekten

5.2 Indkomst- og substitutionseffekter for et normalt gode

Figur 5.1 viser en opdeling af den totale effekt af en prisændring i en substitutionseffekt og en indkomsteffekt for et normalt gode. Udgangspunktet er det sædvanlige: vi kender m , p_1 , p_2 og forbrugers præferencer.

Den oprindelige budgetlinje er BL_1 , hvor prisen på gode 1 er p_1 . Det optimale godebundt er punkt A. Prisen på gode 1 falder nu fra p_1 til p_1' . Det bevirker, at budgetlinjen vipper ud af, til den nye budgetlinje BL_2 . Det nye optimum er punktet B.

Efterspørgslen efter gode 1 er steget fra q_1^0 til q_1^2 . Dette er den totale effekt. Vi vil opdele den totale effekt i en substitutions- og en indkomsteffekt.

- Substitutionseffekten: Hvor stor en mængde af godet vil forbrugeren efterspørge, hvis vi neutraliserer hendes forøgede købekraft, således at hun kan opretholde den oprindelige nytte, det vil sige befinde sig på den oprindelige indifferenskurve? Vi må finde hvilken mængde hun vil efterspørge ved de nye relative priser således, at hun er på den oprindelige indifferenskurve. Til dette formål tegner vi en *fiktiv budgetlinie*, BL_3 , der er parallel med den nye budgetlinie BL_2 , men tangerer den oprindelige indifferenskurve. Dette er den stiplede budgetlinie i figur 5.1. Vi ser at i denne hypotetiske situation er C det optimale godebundt, og der efterspørges mængden q_1^1 . Ændringen fra q_1^0 til q_1^1 er substitutionseffekten.
- Indkomsteffekten: Hvor stor en del af ændringen i efterspørgslen skyldes den ændrede købekraft? For at finde indkomsteffekten giver vi den indkomst vi tog fra forbrugeren for at finde substitutionseffekten tilbage til forbrugeren. Det vil sige at vi parallelforskyder den fiktive budgetlinje BL_3 udad, indtil den ligger ovenpå den nye budgetlinje BL_2 . Ændringen fra q_1^1 til q_1^2 er indkomsteffekten..
- Den totale effekt: substitutionseffekten + indkomsteffekten. Det er bevægelsen fra q_1^0 til q_1^2 .

Klik på reklamen

D

rømmer du om et godt studiejob?

I Centrum Personale tilbyder vi både vikarjob og faste stillinger.

Du kan finde job i attraktive virksomheder bl.a. inden for følgende områder:

- Piccoline/piccolo
- Forefaldende kontoropgaver
- Kunde-/telefonservice
- Registrering/databasebehandling
- Telesalg

Vi har mere end 18 års erfaring i at formidle personale og vikarer til et bredt udsnit af dansk erhvervsliv.

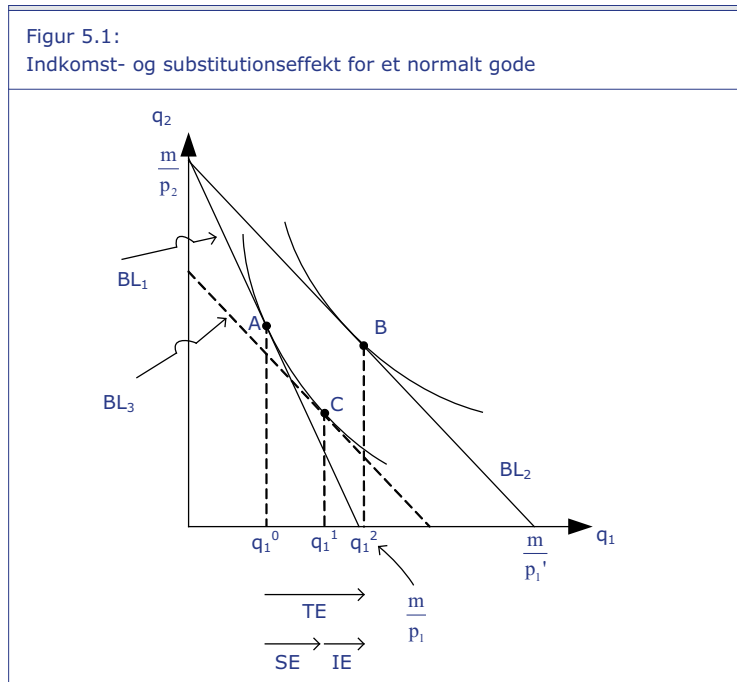
Har du lyst til at komme videre og undersøge dine muligheder for at få et job?

Læs mere om, hvad vi kan tilbyde dig og se de aktuelle jobtilbud på vores hjemmeside:

www.centrum-personale.dk eller [klik her](#)

CENTRUM PERSONALE A/S

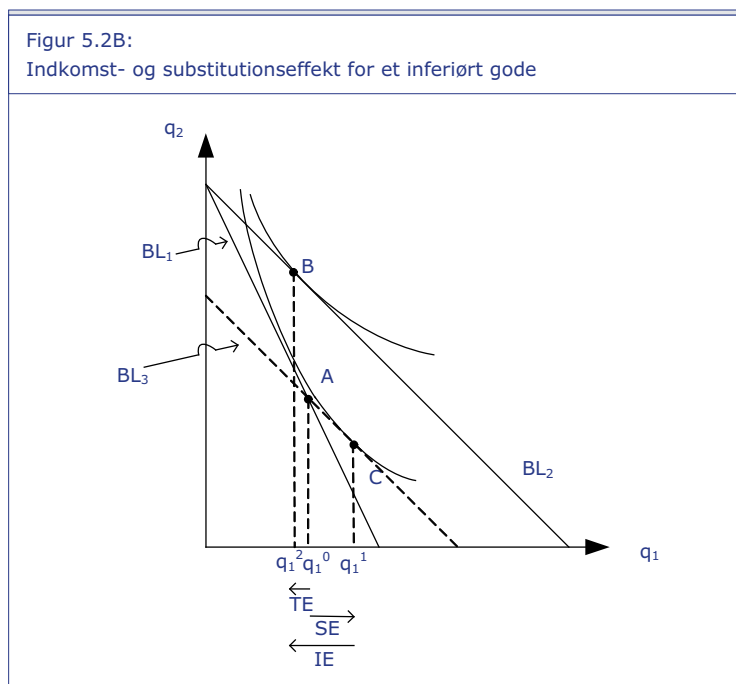
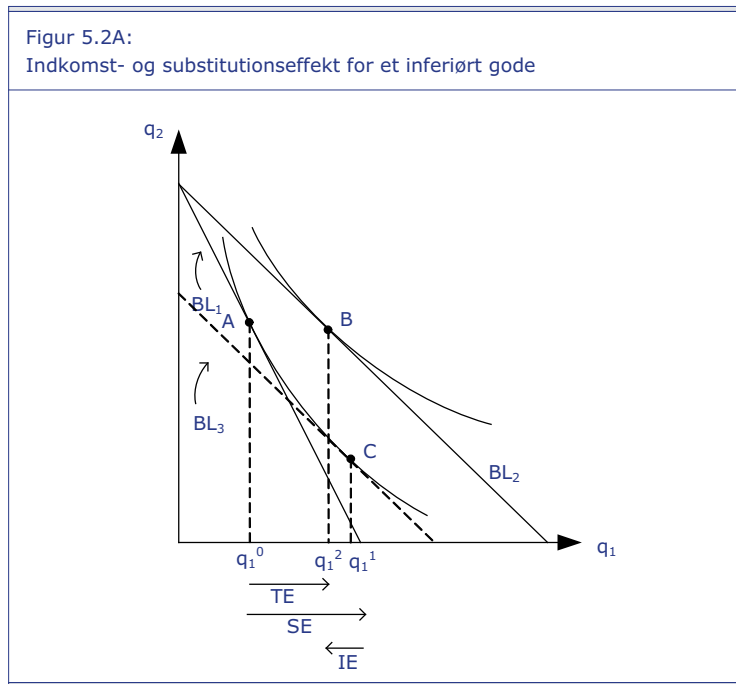
Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com



5.3 Substitutions- og indkomsteffekter for et inferiørt gode

For et inferiørt gode giver indkomsteffekten mindre efterspørgsel. Spørgsmålet er derfor om denne negative effekt er mindre end eller større end substitutionseffekten. I det første tilfælde er den totale effekt stadig positiv; i det andet tilfælde er den totale effekt negativ.

Figur 5.2A viser den første situation. Som før er BL_1 den oprindelige budgetlinje, BL_2 er den nye budgetlinje, og BL_3 er den hypotetiske budgetlinje. Substitutionseffekten er ændringen i efterspørgsel fra q_1^0 til q_1^1 . Indkomsteffekten er bevægelsen fra q_1^1 til q_1^2 . Vi ser at indkomsteffekten giver et fald i efterspørgslen, fordi godet er inferiørt. Men den totale effekt er stadig positiv, fordi substitutionseffekten er stærkere end indkomsteffekten.



Figur 5.2B viser den anden situation. Gode 1 er så inferiørt, at den negative indkomsteffekt (bevægelse fra mængde q_1^1 til q_1^2) er større end substitutionseffekten (bevægelsen fra q_1^0 til q_1^1). Den totale effekt er da negativ: efterspørgslen efter godet *falder* ved et prisfald.

Goder der har den egenskab, at de er så inferiøre, at efterspørgslen efter dem falder hvis prisen falder, kaldes **Giffen goder**.

Giffen gode. En gode hvor efterspørgselen efter godet stiger når prisen på godet stiger

5.4 Prisændringer og velfærd

Vi ser nu på en situation, hvor der sker en stor prisstigning på et gode, som en stor gruppe forbrugere bruger meget af for eksempel boliger. Vi ved, at det vil føre til at forbrugeren efterspørger mindre af godet. Vi ved også, at det fører til, at forbrugeren bliver dårligere stillet. Det sidste skyldes, at forbrugeren nu befinder sig på en lavere liggende indifferens kurve.

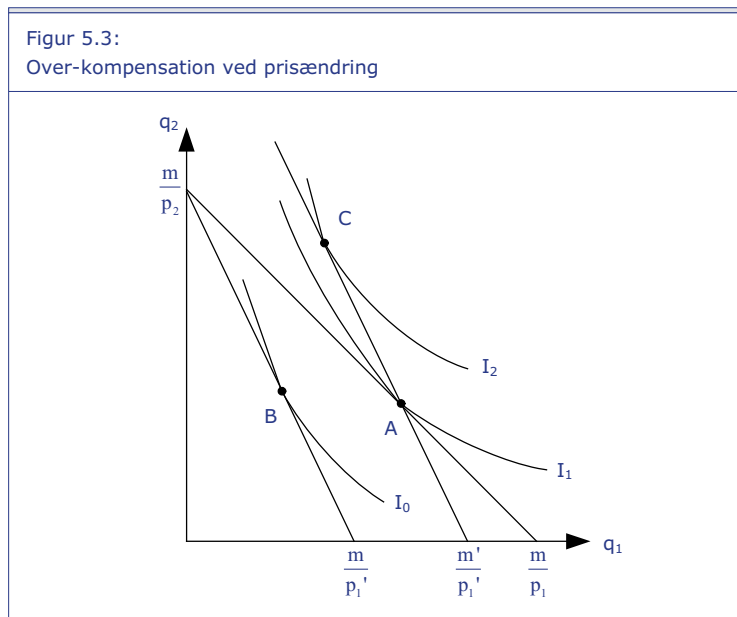
Antag at myndighederne ønsker at kompensere denne forbruger for dette tab. Det kan eksempelvis gøres ved at tilføje forbrugeren så meget ekstra indkomst, at han kan købe det godebundt han oprindeligt købte. Ved at gøre dette, vil forbrugeren så være bedre stillet, uændret stillet eller dårligere stillet i forhold til udgangssituationen? Vi kan umiddelbart konkludere, at forbrugeren ikke kan blive dårligere stillet, da han kan købe det oprindelige godebundt og dermed som minimum kan være uændret stillet.

Det spørgsmål der står tilbage er om forbrugeren kan blive bedre stillet. Vi bruger figur 5.3 til at illustrere dette. Som så ofte før har vi en situation, hvor vi kender m , p_1 , p_2 og forbrugers præferencer.

Det initiale optimale godebundt er A og forbrugeren befinder sig på indifferenskurven I_1 . Prisen på gode 1 stiger til p_1' og det nye optimum er B. Forbrugeren er dårligere stillet i B end i A fordi han befinder sig på en lavere liggende indifferenskurve, I_0 .

Forbrugeren gives en ekstra indkomst, så han igen kan købe godebundt A. Dette gøres ved at kompensere ham så meget, at han med de nye relative priser kan købe A. Den nødvendige indkomst for dette er med de nye relative priser er indkomsten m' .

Som det ses i figur 5.3, er det nu ikke længere optimalt for forbrugeren at købe godebundt A. Ved i stedet at vælge godebundt C kommer forbrugeren ud på en højere liggende indifferenskurve, I_2 , og bliver derved bedre stillet end i udgangspunktet. Forbrugeren er så at sige blevet overkompenseret.



6. Valg under usikkerhed

Hvordan skal man opføre sig i situationer som involverer usikkerhed? Vi starter med begreberne forventet værdi og forventet nytte. Herefter ser vi på, hvordan vi kan beskrive forbrugernes holdning til risiko. Endelig ser vi på, hvordan man kan reducere risiko.

6.1 Usikkerhed

For en lang række økonomiske situationer er der usikkerhed om vigtige faktorer. Skal jeg eksempelvis vælge mellem at købe en uges ferie i Danmark eller på Hawaii, afhænger mit personlige udbytte af en uge de pågældende steder blandt andet af vejret. Skal jeg købe en ny bil, afhænger værdien af en specifik bil af, hvor mange reparationer der kommer på den. Jeg kender hverken vejret i fremtiden eller antallet af fremtidige reparationer på en bil, når jeg foretager min købsbeslutning.

Alle beslutninger, hvor der er involveret usikkerhed vil vi betragte som et **lotteri**. Vi vil antage, at vi kender de mulige **udfald** af lotteriet, det vil sige de mulige måder lotteriet kan ende på. Vi kender også sandsynligheden for de enkelte udfald. I ferie-eksemplet kender vi altså de typer af vejr, der kan forekomme, eksempelvis regnvejr og solskin, og vi kender sandsynligheden, hvormed de enkelte vejrtyper forekommer.

Vi vil omregne alle udfald i monetære størrelser. Det vil sige at værdien for mig af solskin i Danmark er et bestemt beløb i kroner og øre. Den monetære værdi af et udfald kalder vi payoff.

Lotteri: En situation der involverer usikkerhed om udfaldet

Udfald: Det et lotteri ender med

6.2 Forventet værdi

Et lotteris **forventede værdi** er summen af de enkelte udfalds payoff, vægтет med sandsynligheden for de enkelte udfald.

Forventet værdi: Summen af payoffs ved de enkelte udfald vægтет med sandsynligheden for de enkelte udfald

Klik på reklamen



**Bliv revisorelev på
den Beierholmske måde**
og få plads til både karriere og kammeratskab

Jobstart: 1. september 2010

Gør karriere i en virksomhed der både har fokus på kompetencer og menneskelige værdier
Vil du være en af Danmarks dygtigste revisorer – og få sjælen med hele vejen til tops? Bliv revisorelev i Beierholm. Hos os er karriere og liv ikke modsætninger. Vi er et af landets største revisionshuse – og så har vi et stort internationalt netværk med på sidelinjen – med alle de fordele og muligheder det indebærer. Alligevel er vi på mange måder mere lokale end de fleste. Vi er tættere på virkeligheden bag tallene, de lokalsamfund vi er en del af, og de virksomheder vi arbejder for. Og ikke mindst tættere på hinanden som kolleger og mennesker. Lyder det som noget for dig – at nå til tops uden at miste jordforbindelsen undervejs? Besøg os på vores hjemmeside.

Det er her det hele starter – www.beierholm.dk/elev

STATSAUTORISERET
REVISIONSAKTIESELSKAB

HLB BEIERHOLM – medlem af HLB International
– et verdensomspændende netværk af uafhængige revisionsfirmaer og virksomhedsrådgivere

BEIERHOLM
VI SKABER BALANCE

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

Eksempel 6.1: Forventet værdi

En mønt kastes op i luften. Lander mønten med krone siden op, vinder du 100 kr. Lander mønten med plat siden op, taber du 1 kr. Hvad er den forventede værdi af dette lotteri?

Hvis der er tale om en regulær mønt, så lander den med krone siden op med sandsynligheden $\frac{1}{2}$. Det vil sige sandsynligheden for udfaldet 100 kr. er $\frac{1}{2}$. Tilsvarende lander mønten med plat siden op med sandsynligheden $\frac{1}{2}$. Det vil sige sandsynligheden for udfaldet -1 kr. er også $\frac{1}{2}$. Den forventede værdi (FV) af dette lotteri er derfor:

$$FV = (1/2) \times 100 + (1/2) \times (-1) = 49,50 \text{ kr.}$$

Hvis et lotteri har en forventet værdi på 0, kalder vi det for et **fair lotteri**.

Fair lotteri: Lotteri der har en forventet værdi på nul

Generelt er det sådan, at jo højere forventet værdi et lotteri har, jo mere attraktivt er det, alt andet lige.

6.2.1 Forventet værdi er ikke tilstrækkeligt

Forventet værdi er imidlertid ikke det eneste, der har betydning for, hvor attraktivt et lotteri er. Betragt lotteriet i følgende eksempel:

Eksempel 6.2: Forventet værdi for et andet lotteri

En mønt kastes op i luften. Lander mønten med krone siden op, vinder du 100.000 kr. Lander mønten med plat siden op, taber du 50.000 kr. Hvad er den forventede værdi af dette lotteri? Svaret er

$$FV = (1/2) \times 100.000 + (1/2) \times (-50.000) = 25.000 \text{ kr.}$$

Se nu på de to lotterier i eksempel 6.1 og 6.2. Overvej for hver af lotterierne om du har lyst til at deltage eller foretrækker ikke at deltage! Ikke at deltage vil sige at du med sikkerhed beholder hvad du har.

Vi spurgte engang 117 studerende om dette. 97,8 % ville gerne deltage i lotteriet i eksempel 6.1, mens kun 19,4 % havde lyst til at deltage i lotteriet i eksempel 6.2. Bemærk at selv om lotteriet i eksempel 6.2 har *større* forventet værdi end lotteriet i eksempel 6.1, så er der *færre* der ønsker at deltage i lotteriet fra eksempel 6.2 end i det andet lotteri.

Dette viser at forventet værdi ikke er tilstrækkeligt til at beskrive, hvor attraktivt et lotteri er. Vi skal også se på lotteriets forventede nytte.

6.3 Forventet nytte

Den **forventede nytte** af et lotteri er den forventede værdi af nyten af de mulige udfald. Nyten af de enkelte udfald bestemmes af en nyttefunktion som giver forbrugers nytte ved et hvert velstandsniveau. Det vil sige vi kan skrive nyttefunktionen som:

Forventet nytte: Forventet værdi af nyten af de mulige udfald

$$U = U(W), \text{ hvor } W \text{ er velstandsniveauet}$$

En rationel agent vil deltage i et lotteri, hvis og kun hvis den forventede nytte af at deltage er højere end nytten af ikke at deltage.

Lad os ved hjælp af den forventede nytte forsøge at forklare, hvorfor så mange gerne vil deltage i lotteriet i eksempel 6.1, mens så få vil deltage i lotteriet i eksempel 6.2. For at gøre dette må vi antage en specifik form for nyttefunktionen og et initialt velstandsniveau. Lad os antage, at personen har en velstand på 50.000 kr. og at nyttefunktionen kan beskrives ud fra:

$$U = W^{0,5}$$

Figur 6.1A illustrerer denne nyttefunktion. Denne nyttefunktion har, hvad vi kalder faldende marginalnytte. Marginalnytte er ændringen i nytte per ændring i velstanden. At en nyttefunktion har faldende marginalnytte vil sige, at det ekstra nytte personen får ud af ekstra velstand, bliver mindre og mindre når velstanden stiger.

Eksempel 6.3: Beregning af forventet nytte af lotteriet i eksempel 6.1:

Personen har en velstand på 50.000 kr. Nyttfunktionen er $U = W^{0,5}$.

Den forventede nytte af lotteriet i eksempel 6.1 er derfor

$$\begin{aligned} FN_{\text{Deltage}} &= \frac{1}{2} \times U(50.000 + 100) + \frac{1}{2} \times U(50.000 - 1) \\ &= \frac{1}{2} \times 50.100^{0,5} + \frac{1}{2} \times 49.999^{0,5} = 223,72 \end{aligned}$$

$$FN_{\text{Ikke deltage}} = U(50.000) = 50.000^{0,5} = 223,61$$

Klik på reklamen



Bliv en del af et stort mediehus

Vi har brug for dine kompetencer...

- som færdiguddannet
- som elev
- som specialestuderende
- som studentermedhjælper

Send en uopfordret ansøgning til os til: Job@aller.dk • www.aller.dk





Danskernes mange sider

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

Da den forventede nytte af at deltage er højere end den forventede nytte af ikke at deltage vil en person med den givne nyttefunktion og velstandsniveau deltage i det foreslåede lotteri.

Eksempel 6.4: Beregning af forventet nytte af lotteriet i eksempel 6.2:

Personen har igen en velstand på 50.000 kr og nyttefunktionen er stadig $U = W^{0,5}$.

$$\begin{aligned} FN_{\text{Deltage}} &= \frac{1}{2} \times U(50.000 + 100.000) + \frac{1}{2} \times U(50.000 - 50.000) \\ &= \frac{1}{2} \times 150.000^{0,5} + \frac{1}{2} \times 0^{0,5} = 193,65 \end{aligned}$$

$$FN_{\text{Ikke deltage}} = U(50.000) = 50.000^{0,5} = 223,61$$

Her har vi, at den forventede nytte af at deltage er lavere end den forventede nytte af ikke at deltage. Derfor vil personen ikke deltage i lotteriet.

6.4 Risikopræferencer

Vi kan inddеле personer i 3 forskellige kategorier, alt efter deres nyttefunktion og dermed risikopræferencer. Lad os kigge på et eller andet fast pengebeløb og på et lotteri hvis forventede værdi er *den samme* som dette beløb.

- En **risiko avers** person foretrækker det sikre beløb frem for lotteriet.
- En **risiko neutral** person er indifferent mellem det sikre beløb og lotteriet.
- En **risiko søgende** person foretrækker lotteriet frem for det sikre beløb.

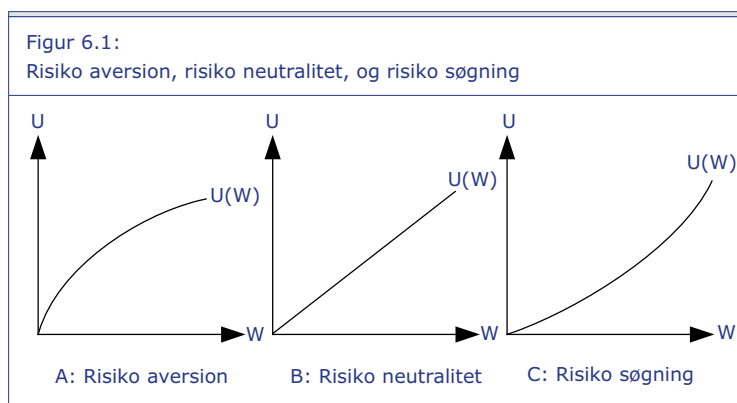
Risiko avers: Person der foretrækker et sikkert beløb frem for et lotteri med samme forventede værdi som det sikre beløb

Risiko neutral: Person der er indifferent mellem et sikkert beløb og et lotteri med samme forventede værdi som det sikre beløb

Risiko søgende: Person der foretrækker et lotteri frem for et sikkert beløb, hvis den forventede værdi af lotteriet er identisk med det sikre beløb

Figur 6.1 viser nyttefunktioner tegnet for henholdsvis en risiko avers person (A), risiko neutral person (B) og risiko søgende person (C).

Den risiko avers person har en nyttefunktion med faldende marginalnytte. Den risiko neutrale person har en nyttefunktion med konstant marginalnytte. Endelig har den risiko søgende person en nyttefunktion med stigende marginal nytte. Dette er ikke tilfældigt. Det er netop marginalnyttens, der bestemmer en persons risikopræferencer.



6.5 Det sikkerheds ækvivalente beløb og risiko præmien

Der vil for ethvert lotteri være et beløb sådan at hvis personen tilbydes dette beløb med sikkerhed vil han være indifferent mellem at deltage i lotteriet og modtage beløbet. Dette beløb kaldes det **sikkerheds ækvivalente beløb** (CE).

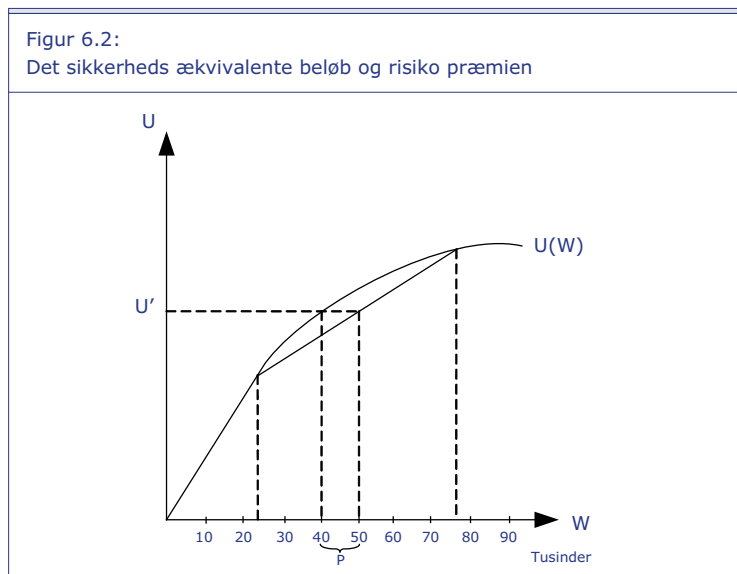
Tag eksempelvis nyttefunktionen for den risiko averse forbruger vist i figur 6.2. Vi kan se, hvor meget denne forbruger er villig til at betale for at slippe af med en given risiko. Forbrugeren har en initial velstand på 50.000 kr. og står overfor et lotteri, hvor hun med sandsynligheden $\frac{1}{2}$ vinder 25.000 kr. og med sandsynligheden $\frac{1}{2}$ taber 25.000 kr.

Den forventede nytte af lotteriet finder vi ved at indtegne den rette linie, der forbinder de to mulige udfald på nyttefunktionen. Nyttens af midtpunktet på denne linie er den forventede nytte af lotteriet, det vil sige U' . Nyttens af at have 40.000 kr. med sikkerhed er også U' .

Det vil sige denne persons sikkerheds ækvivalente beløb for dette lotteri er 40.000 kr. Forbrugeren er altså villig til at betale op til 10.000 kr. for at undgå dette lotteri. Hvad en risiko avers person er villig til at betale for at undgå et lotteri, kaldes lotteriets **risiko præmie** (P). Disse er vist i figur 6.2.

Sikkerheds ækvivalente beløb: Et sikkert beløb der giver forbrugeren samme nytte som et givet lotteri

Risiko præmie: Det maksimale beløb en risiko avers person vil betale for at undgå en given risiko



6.6 Sådan reduceres risiko

Risiko averse personer vil gerne undgå risiko. Hvorledes kan man undgå risiko? Det kan man ved at deles om risikoen. Tag eksempelvis lotteriet hvor man med sandsynligheden $\frac{1}{2}$ vinder 100.000 kr. og med sandsynligheden $\frac{1}{2}$ taber 50.000 kr. De fleste mennesker ønsker ikke at deltage i dette lotteri da et muligt tab på 50.000 kr. er for smerteligt.

Men antag nu, at mange mennesker får tilbuddet om lotteriet. De vil nu kunne gå sammen og aftale, at de hver især spiller og bagefter udjævner det, de har vundet eller tabt så alle til sidst vinder eller taber det samme beløb. Sagt med andre ord så spilles lotteriet af en "pulje" og til sidst deler de overskuddet af denne pulje, som kan være positivt eller negativt.

Fordelen herved er, at ved at spille i dette lotteri mange gange, bliver det muligt at forudsige det overordnede udfald med ganske stor sikkerhed. En statistisk egenskab der kaldes **store tals lov** fortæller os følgende: kastes en mønt tilstrækkeligt mange gange vil den i næsten præcist 50 % af tilfældene vise krone og i næsten præcist 50 % af tilfældene vise plat. Spiller en stor gruppe mennesker sammen på denne måde, kan de derfor være ret sikre på, at de ender med at vinde ganske tæt på lotteriets forventede værdi, her 25.000 kr.

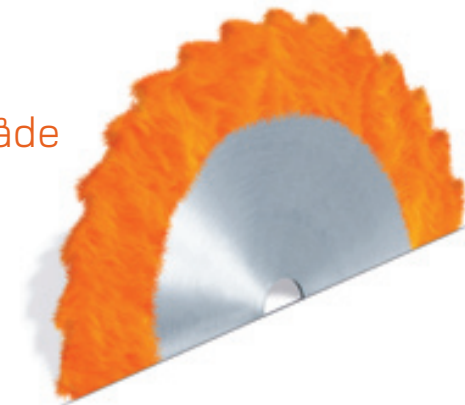
Store tals lov: Statistisk lovmæssighed der siger, at hvis et lotteri gentages N gange, og hvis et givet udfald sker med sandsynligheden x og de enkelte lotterier er uafhængige af hinanden, så vil andelen af dette udfald gå mod x når N bliver større

6.6.1 Forsikringer

At gå sammen om at dele risiko kaldes risiko deling. Hele forsikringsmarkedet er et spørgsmål om risiko deling. Hvis jeg eksempelvis ejer et hus ved jeg, at der er en eller anden sandsynlighed for at huset bryder i brand inden for et år. Lad os sige, at denne sandsynlighed er 0,001, altså én promille. Alle risiko averse personer er villige til at betale en risiko præmie for at slippe af med risikoen for at de mister alt hvad de ejer ved en brand. Ved at forsikre sig kan de ikke slippe af med risikoen for brand. Men de kan sikre sig, at de får en erstatning, så de kan bygge sig et nyt hus og købe nyt indbo. Forsikringssselskabet kan på grund af store tals lov regne ud, hvor store deres forventede udgifter per kunde er. Har de eksempelvis 100.000 kunder ved de, at hvert år vil tæt på 100 af disse (1 promille) opleve, at deres hus brænder. Forsikringssselskabet ved altså, at de vil få udgifter svarende til 100 brændte huse med indbo og kan fastsætte forsikringspræmien ud fra dette.

Klik på reklamen

Bliv **revisor** på den
Beierholmske måde



Gør karriere i en virksomhed der både har
fokus på kompetencer og menneskelige værdier.

Start her – på www.beierholm.dk

STATSAUTORISERET
REVISIONSAKTIESELSKAB



BEIERHOLM – medlem af HLB International
– et verdensomspændende netværk af uafhængige revisionsfirmaer og virksomhedsrådgivere

BEIERHOLM
VI SKABER BALANCE

7. Produktionens teknologi

I dette kapitel ser vi på virksomhedens teknologi: hvor meget output kan virksomheden producere med forskellige mængder input? Og med hvilke kombinationer af inputs kan et bestemt output produceres? Dette kapitel introducerer mange begreber som, udover at være nyttige i sig selv, er vigtige for de følgende kapitler.

7.1 Produktionsfunktionen

Vi antager at den typiske virksomhed producerer output ved hjælp af en række forskellige slags inputs. Der kan være flere tusinde sådanne inputs. Vi forenkler analysen ved at gruppere alle inputs i blot to kategorier: *Arbejdskraft* og *kapital*, hvis mængder vi betegner med henholdsvis L og K .

Lad os betegne virksomhedens output med q . Den mængde output der kan produceres med forskellige mængder af de tilgængelige inputs beskriver vi med en **produktionsfunktion**:

$$q = f(L, K)$$

Produktionsfunktion: En beskrivelse af det output der kan produceres med forskellige mængder af inputs

7.1.1 Gennemsnits- og marginalproduktet

Et inputs **gennemsnitsprodukt** viser hvor meget output der opnås per enhed af den anvendte mængde af det pågældende input. *Arbejdskraftens gennemsnitsprodukt* og *kapitalens gennemsnitsprodukt* er

$$AP_L = q / L \text{ og } AP_K = q / K$$

Gennemsnitsprodukt: Hvor meget der produceres per enhed som er anvendt af det pågældende input

Et inputs **marginalprodukt** viser hvor meget ekstra output der opnås når mængden af de pågældende input øges med en ekstra enhed, og hvor mængderne af alle de andre inputs holdes konstante. *Arbejdskraftens marginalprodukt* og *kapitalens marginalprodukt* er

$$MP_L = \Delta q / \Delta L \text{ og } MP_K = \Delta q / \Delta K$$

Marginalprodukt: Hvor meget ekstra output der fås ved at øge mængde af dette input med en ekstra enhed, og med mængderne af alle de andre inputs holdt konstant

Arbejdskraftens (kapitalens) marginalprodukt viser hvor meget ekstra output der fås ved at øge arbejdskraften (kapitalapparatet) med en enhed, og med kapitalapparatet (arbejdskraften) holdt uændret.

En mere præcis definition af input i 's marginalprodukt er: Den mængde ekstra output der fås når mængden af input i øges ganske lidt:

$$MP_L = dq / dL \text{ og } MP_K = dq / dK$$

hvor $dq/dL = df/dL$ er den partielt afledte af produktionsfunktionen med hensyn til mængden af arbejdskraft.

7.2 Loven om faldende marginalprodukt

En produktionsfunktion har **faldende marginalprodukt** med hensyn til et input hvis dette inputs marginalprodukt bliver mindre jo mere der anvendes af inputtet, igen med mængderne af alle de andre inputs holdt konstante.

Faldende marginalprodukt: Det at et inputs marginalprodukt falder jo mere der anvendes af inputtet

Lad os for eksempel betragte inputtet arbejdskraft og dets marginalprodukt, MP_L . Da alle de andre inputmængder er holdt konstante, er MP_L udelukkende en funktion af L . Produktionsfunktionen udviser faldende marginalprodukt med hensyn til arbejdskraft når MP_L er en aftagende funktion af L .

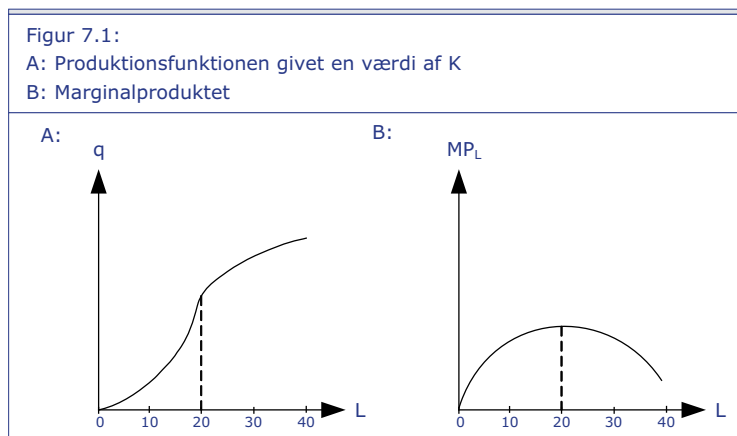
Alle produktionsfunktioner vil, før eller senere, have faldende marginalprodukt med hensyn til hvert af inputtene. Dette erfaringsbaserede faktum kaldes *loven om faldende marginalprodukt*.

7.2.1 Hvorfor holder loven om faldende marginalprodukt?

Lad os se på arbejdskraftens marginalprodukt, MP_L . Figur 7.1A viser hvordan outputet q varierer med arbejdskraften L , og hvor K er holdt konstant. Figur 7.1B viser marginalproduktet.

- Hvis der i begyndelsen er meget få arbejdere ansat, det vil sige at L er meget lille, er der meget få arbejdere til at betjene maskinerne, så hver arbejder skal betjene flere maskiner. Hvis en ekstra arbejder bliver ansat, kan arbejderne nu *specialisere sig*: hver arbejder betjener sin egen maskine. Det er ganske plausibelt at denne specialisering giver en større stigning i outputtet end det ekstra output den forrige ansatte arbejder gav – med andre ord stiger MP_L . For disse lave mængder af L er der da ikke faldende marginalprodukt med hensyn til dette input. Dette gælder for alle værdier af L under 20.
- Men, hvis flere og flere arbejdere ansættes, bliver der til sidst så megen trængsel på fabriksgulvet, og så mange arbejdere til at betjene de eksisterende maskiner (husk igen at K er holdt konstant), at der ikke er nogen specialiseringsgevinst at hente - hver ekstra ansat arbejder fører til en mindre og mindre output stigning. Outputtet stiger stadig med hver arbejder, men stigningen er mindre og mindre. Fra da af har vi et faldende marginalprodukt med hensyn til input L , det vil sige at MP_L falder når L øges. Dette gælder for alle værdier af L over 20.

Faldende marginalprodukt skal ikke forveksles med negativt marginalprodukt. Negativt marginalprodukt vil sige at en ekstra arbejder mindsker outputtet. Faldende marginalprodukt vil blot sige at en ekstra arbejder producerer mindre end den forrige arbejder.



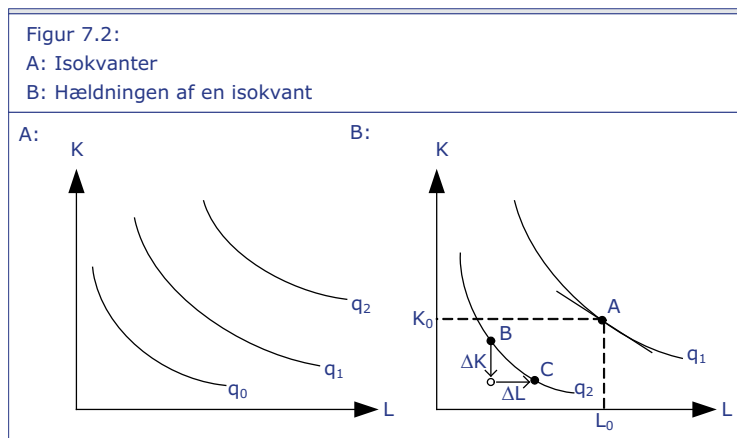
7.3 Isokvanter

Produktionsfunktionen fortæller os hvor meget output vi får fra en *given* mængde inputs. Men den fortæller os også: Hvilke kombinationer af inputs kan producere en *given* mængde output?

Vælg først et bestemt outputniveau og kald det q_0 . En **isokvant** for dette outputniveau giver alle de kombinationer af inputs, L og K , som, når indsat i produktionsfunktionen $f(L,K)$, giver præcist outputet q_0 . For hver værdi af q er der en isokvant. Når vi taler om en bestemt isokvant, er det altså altid for et bestemt outputniveau. Isokvanten svarer nøje til indifferenskurven fra forbrugsteorien (se kapitel 3).

Isokvant: Alle de kombinationer af inputs som når indsat i produktionsfunktionen giver et bestemt output

Figur 7.2A viser tre isokvanter, for output niveauerne q_0 , q_1 , og q_2 . Ved at bevæge os langs, for eksempel, isokvanten for output q_1 får vi alle de kombinationer af inpputtene L og K som giver præcist et output på q_1 enheder.



Klik på reklamen

Køb dine studiebøger hos SAXO.com

Studierabat på alle studiebøger
500.000 danske og engelske titler
Forsendelse til fast, lav pris
Hurtig levering

Klik ind på www.saxo.com/studie



SAXO.com

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

Isokvanten viser os hvordan virksomheden kan vælge mellem forskellige måder at producere et output på.

7.3.1 Isokvantens hældning: Det marginale tekniske substitutionsforhold

Lad os se på figur 7.2B og isokvanten for output q_1 . Hældningen af denne isokvant i punktet A , som har koordinaterne (L_0, K_0) , er givet ved kvotienten mellem marginalproduktet med hensyn til K og med hensyn til L , og med et minustegn foran:

$$\text{Hældning af isokvanten i punktet } (L_0, K_0) = - MP_K / MP_L \quad (7.1)$$

Udtrykket på højresiden af (7.1) uden minustegnet kaldes det **marginale tekniske substitutionsforhold** og betegnes *MRTS*. Det marginale tekniske substitutionsforhold måler den numeriske værdi af hældningen af isokvanten¹.

Det marginale tekniske substitutionsforhold viser os hvor meget virksomheden, hvis den ændrer den anvendte mængde af et input, må ændre den anvendte mængde af det andet input, for at bibeholde outputniveauet.

Det marginale tekniske substitutionsforhold: Viser hvad en lille ændring i et af inputtene kræver af ændringer i de andre inputs for at holde outputtet på samme niveau.

7.3.2 Intuition for det marginale tekniske substitutionsforhold

Vi kan forklare (7.1) på følgende måde: Se på isokvanten q_2 i figur 7.2B. Antag at vi bevæger os fra punktet B til C på følgende måde: Først reducerer vi K med ΔK ; dernæst øger vi L med ΔL . Se pilene.

- Den første af disse to bevægelser reducerer output med $MP_K \times \Delta K$ [fordi MP_K fortæller os ændringen per enheds ændring i K , og vi ændrer K med ΔK enheder].
- Den anden bevægelse øger output med $MP_L \times \Delta L$.
- Den totale ændring i output er derfor $MP_K \times \Delta K + MP_L \times \Delta L$.
- Men, da vi jo ender i punktet C , hvor output er det *samme* som hvor vi startede i B , må vi have at denne totale outputændring er 0: $MP_K \times \Delta K + MP_L \times \Delta L = 0$. Ved at omarrangere dette udtryk fås $\Delta K / \Delta L = - MP_K / MP_L$.
- Når ændringerne i L og K er tilstrækkeligt små, er venstresiden netop et mål for hældningen af indifferenskurven, som i (7.1) foroven.

7.3.3 Det marginale tekniske substitutionsforhold er faldende

Vi ser fra figur 7.2A at hvis vi bevæger os langs en isokvant mod højre, så bliver isokvanten fladere. Det vil sige at det marginale tekniske substitutionsforhold bliver mindre og mindre.

¹⁾ Præcist de samme teknikker kan bruges til algebraisk at finde hældningen af en indifferenskurve – se kapitel 3.

Forklaringen er som følger. Antag at vi bevæger os langs en isokvant mod højre, det vil sige mindsker K og øger L . For hver gang vi mindsker K falder outputtet, og vi må derfor øge L nok til at outputtet kan stige så vi kan komme tilbage på isokvanten. Men, jo mindre K bliver, jo større bliver dette inputs marginalprodukt typisk.

Men så må vi, for at komme tilbage på isokvanten, øge L mere og mere. Med andre ord: Jo mindre K er, for hver mindskelse af K med endnu en enhed, jo mere må L øges for at komme tilbage på isokvanten. Dette er præcist det samme som at sige at isokvanten bliver fladere og fladere.

7.4 Skalaafkast

I det foregående har vi set meget på tilfældet hvor vi ændrer kun *et* af inputtene, mens alle de andre inputs blev holdt konstante. Nu ser vi på et vigtigt mål for hvad der sker med output når *alle* inputtene ændres på samme tid.

Antag at vi kan øge alle inputs på samme tid, med en faktor t , hvor $t > 1$. Det vil sige at hvis inputmængderne før var L og K , så er de nu tL og tK .

- Produktionsfunktionen har **konstant skalaafkast** hvis output øges med præcist faktor t
- Produktionsfunktionen har **faldende skalaafkast** hvis output øges med mindre end faktor t
- Produktionsfunktionen har **stigende skalaafkast** hvis output øges med mere end faktor t

Konstant skalafkast: Den situation hvor en øgning af alle inputs fører til samme øgning i output

Konstant skalafkast: Den situation hvor en øgning af alle inputs fører til samme øgning i output

Stigende skalafkast: Den situation hvor en øgning af alle inputs fører til en større øgning i output

Matematisk svarer disse muligheder til udtrykkene

- $tf(L,K) = f(tL,tK)$ (konstant skalaafkast)
- $tf(L,K) > f(tL,tK)$ (faldende skalaafkast)
- $tf(L,K) < f(tL,tK)$ (stigende skalaafkast)

7.4.1 Hvornår har vi hvilken type skalaafkast?

- Konstant skalaafkast: hvis virksomheden har en fabrik og bygger en anden med nøjagtigt samme antal arbejdere og maskiner (det vil sige $t=2$), så forekommer det rimeligt at outputtet også vil blive fordoblet.
- Faldende skalafkast: hvis der er knappe ressourcer og organisatoriske problemer (fremkomst af bureaukratiske arbejds gange med den større produktion).
- Stigende skalafkast: hvis der er specialiseringsgevinster ved at øge inputtene, det vil sige stordriftsfordele.

8. Omkostninger på kort sigt og langt sigt

I dette kapitel ser vi på virksomhedens omkostninger ved at producere. Vi beskriver først en vigtig sondring mellem to tidshorisonter: kort sigt og langt sigt.

8.1 Kort sigt og langt sigt

En virksomhed kan ikke umiddelbart ændre mængderne af alle sine inputs som det ønsker. Nogle inputs, som for eksempel virksomhedens antal af fabrikshaller eller maskinpark, kan ikke hurtigt sælges eller udvides. Virksomheden må acceptere den givne mængde af sådanne inputs. Andre inputs, f.eks. antallet af arbejdere der bruges, kan hurtigere ændres (ved overtidarbejde eller afspadsring). Men, givet nok tid, vil virksomheden kunne ændre *alle* dets inputs som det ønsker. Nye fabrikker kan bygges og gamle afmonteres.

Kort sigt er den tidsperiode hvor virksomheden må tage nogle af dets inputs som givne – de kan ikke alle ændres. **Langt sigt** er den tidsperiode hvor virksomheden frit kan vælge alle mængderne af alle dets inputs. Kort sigt har ikke en bestemt længde (for eksempel 3 måneder); det afhænger af typen af virksomhed og af omstændighederne.

I kapitel 7 så vi på tilfældet med to grupper af inputs, arbejdskraft og kapital, med mængder L og K . Vi opfatter i denne sammenhæng det korte sigt som situationen hvor mængden af kapital K er fast og kun arbejdsmængden L kan varieres. Langt sigt er situationen hvor både kapital og arbejdskraft kan varieres.

Kort sigt: Den tidsperiode hvor virksomheden ikke kan ændre alle inputs frit.

Langt sigt: Den tidsperiode hvor virksomheden frit kan vælge mængderne af alle inputs

Klik på reklamen

SVANE

Specially designed frame
built from MVET 6061
aluminium.

5999,-

MSQ

From authorized dealers only - www.msq-bikes.dk

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

8.2 Omkostninger på kort sigt

Faste omkostninger er omkostninger ved inputs som er nødvendige ligegyldigt hvor meget der produceres. Et eksempel er en virksomheds maskinpark og forsikring: Disse udgifter er faste beløb der skal betales ligegyldigt hvor meget der produceres – de skal også betales selv om virksomheden ikke producerer noget som helst.

Variable omkostninger er omkostningerne ved at producere et givet output ved hjælp af de inputs som kan varieres. Eksempel: Antallet af arbejdere.

Totale omkostninger er summen af de faste og variable omkostninger på kort sigt af at producere outputtet.

Vi kan definere:

- FC : kortsigtede faste omkostninger (afhænger ikke af q)
- $VC(q)$: variable omkostninger på kort sigt af at producere q enheder
- $TC(q) = VC(q) + FC$: totale omkostninger på kort sigt af at producere q enheder.
- $AFC(q) = FC/q$: De **gennemsnitlige faste omkostninger** af at producere q enheder
- $AVC(q) = VC(q)/q$: De **gennemsnitlige variable omkostninger** af at producere q enheder
- $ATC(q) = TC(q)/q$: De **gennemsnitlige totale omkostninger** af at producere q enheder
- $MC(q) = \Delta TC(q) / \Delta q$: **marginalomkostningen** ved outputniveau q . Dette er ændringen i de totale omkostninger på kort sigt når en ekstra enhed produceres. Da $TC(q) = VC(q) + FC$, og da de faste omkostninger ikke ændrer sig med q har vi at vi $MC(q) = \Delta TC / \Delta q = \Delta VC(q) / \Delta q$

Faste omkostninger:

Omkostningerne ved inputs som ikke kan varieres

Variable omkostninger:

Omkostningerne ved inputs som kan varieres

Totale omkostninger: Summen af faste og variable omkostninger

Gennemsnitlige faste omkostninger:

De faste omkostninger per enhed

Gennemsnitlige variable omkostninger:

De variable omkostninger per enhed

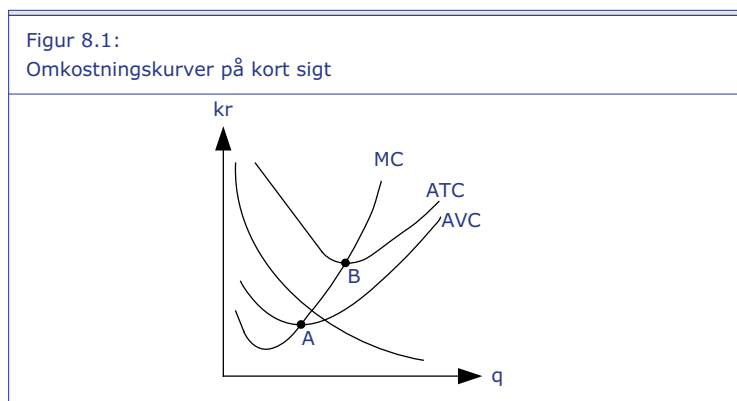
Gennemsnitlige totale omkostninger:

De totale omkostninger per enhed

Marginalomkostninger:

Ændringen i de totale omkostninger når en ekstra enhed produceres

Disse omkostninger er vist i figur 8.1.



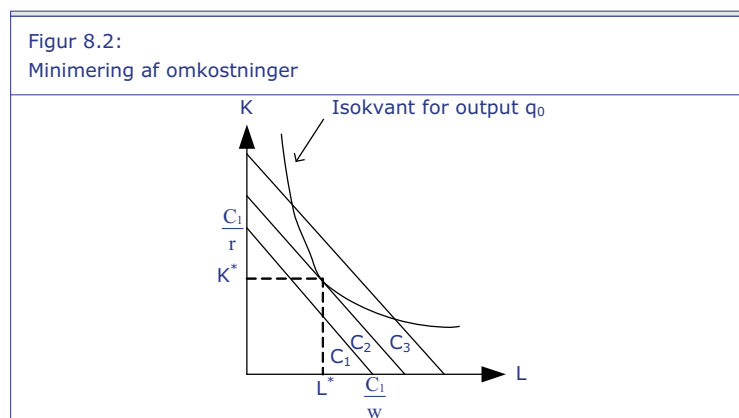
8.2.1 Omkostningskurvernes udseende

- *AFC-kurven* falder altid med q : Jo mere der produceres, jo mindre er de faste omkostninger per enhed output.
- *MC-kurven* falder i begyndelsen, når et minimum, og stiger derefter. Forklaringen er følgende: I begyndelsen, hvor virksomheden producerer lidt, bruges kun lidt af de variable inputs. Disse inputs er da så produktive at deres marginalprodukt *stiger*: der fås mere ekstra output når mere input anvendes (se også kapitel 7). Men det betyder at for at producere en enhed ekstra skal der bruges *mindre* ekstra input end før, og dermed bliver det mindre dyrt end før at producere en ekstra enhed – med andre ord så falder marginalomkostningen. Men, før eller senere bruges så meget input at inputtets marginalprodukt *falder*. Da skal der bruges mere og mere ekstra input for at producere en ekstra enhed output, og det betyder at den ekstra omkostning af den ekstra enhed output, det vil sige marginalomkostningen begynder at stige.
- *AVC-kurvens* udseende er tæt forbundet med *MC-kurven*. For så længe *MC-kurven* er under *AVC-kurven*, så falder *AVC-kurven*. Og så længe *MC-kurven* er over *AVC-kurven*, så stiger *AVC-kurven*. Det betyder at *MC-kurven* skærer *AVC-kurven* i *AVC-kurvens* minimum. For at forklare dette, så husk at *MC-kurven* måler ekstraomkostningen ved at producere en ekstra enhed output. Antag at vi producerer en ekstra enhed. Den nye gennemsnitlige omkostning beregner vi ved at inkludere marginalomkostningen i det "gamle" gennemsnit og så beregne det nye gennemsnit. Hvis denne marginalomkostning er lavere end de gamle gennemsnitlige omkostninger, vil det nye gennemsnit være lavere end det gamle gennemsnit. At *AVC-kurven* er faldende når *MC-kurven* ligger under denne, og at *AVC-kurven* er stigende når *MC-kurven* ligger over denne, kan kun lade sig gøre hvis *MC-kurven* skærer *AVC-kurven* i dennes minimum.

8.3 Omkostninger på langt sigt

Antag at virksomheden ønsker at producere en bestemt mængde output, kaldt q_0 . Virksomheden kan på langt sigt ændre alle inputs som det ønsker og vælge den kombination af inputs som er den billigste måde at producere q_0 på.

Figur 8.2 viser den isokvant (se kapitel 7) som netop giver outputtet q_0 .



8.3.1 Iso-omkostningslinjer

Tre linjer, C_1 , C_2 , og C_3 , er også tegnet ind i figur 8.2. Linjen C_1 giver alle de kombinationer af inputs hvis omkostning er C_1 . Dette er en **iso-omkostningslinje** for omkostningsniveauet C_1 .

Hvis prisen på en enhed arbejdskraft kaldes w og prisen på en enhed kapital kaldes r , så er iso-omkostningslinjen for totalomkostning C_1 givet ved alle de L, K kombinationer som opfylder at

$$wL + rK = C_1 \quad (8.1)$$

Jo højere omkostningsniveauet er, jo længere mod nord-øst er iso-omkostningslinjen, det vil sige at $C_1 < C_2 < C_3$.

Udtrykket (8.1) kan også skrives som

$$K = (C_1/r) - (w/r)L \quad (8.2)$$

Hvis vi plotter grafen for (8.2) i et (L, K) diagram, får vi en ret linje med hældning $-(w/r)$, som skærer den vandrette akse i $C_1/w > 0$, og den lodrette akse i $C_1/r > 0$. Se igen linjen C_1 i Figur 8.2.

8.3.2 Den optimale kombination af inputs

Virksomhedens mål er at minimere omkostningen ved at producere outputet, q_0 . I figur 8.2 svarer det til at bevæge sig langs isokvanten for det valgte output q_0 og så vælge det punkt på isokvanten som rører den laveste iso-omkostningslinje.

Klik på reklamen



Cheminovas mission er at bekæmpe uønskede insekter, planter og svampe for at sikre den globale forsyning af fødevarer og plantefibre samt forbedre menneskers livsbetingelser generelt.

CHEMINOVA

www.cheminova.dk - www.business-trainee.dk - www.karrierestart.dk

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

I figur 8.2. vælger virksomheden punktet A og iso-omkostningslinjen C_2 . Den optimale (billigste) inputkombination er L^* og K^* .

Vi ser at den optimale inputkombination tilfredsstillers at: *hældningen af isokvanten ved den optimal inputkombination er lig hældningen af iso-omkostningslinjen.*

8.3.3 Matematisk formulering af den optimale inputkombination

I kapitel 7 så vi at den numeriske værdi af hældningen af isokvanten er lig med det tekniske marginale substitutionsforhold (MRTS). Og da den numeriske værdi af hældningen af iso-omkostningslinjen er w/r , har vi at den optimale inputkombination er sådan at

$$w/r = MRTS = MP_K/MP_L \quad (8.3)$$

Den optimale inputkombination tilfredsstillers altså at: *forholdet mellem inputpriserne er lig med forholdet mellem inputtenes marginalprodukter.*

8.4 Omkostningsminimering på langt sigt

De **langsigtede omkostninger** ved at producere q_0 er da

$$TC(q_0) = wL^* + rK^* \quad (8.3)$$

Hvor L^* og K^* er de optimale inputs, fundet i den foregående sektion.

Vi har da $TC(q_0) = C_2$.

Vi kan tilsvarende finde de **langsigtede gennemsnitlige omkostninger** og de **langsigtede marginalomkostninger**, ved at bruge samme definition som vi gav for kort sigt.

8.5 Omkostningsminimering på kort og langt sigt sammenlignet

Da virksomheden på langt sigt kan vælge alle inputmængder frit, kan virksomheden på langt sigt producere et givet outputniveau billigere end på kort sigt.

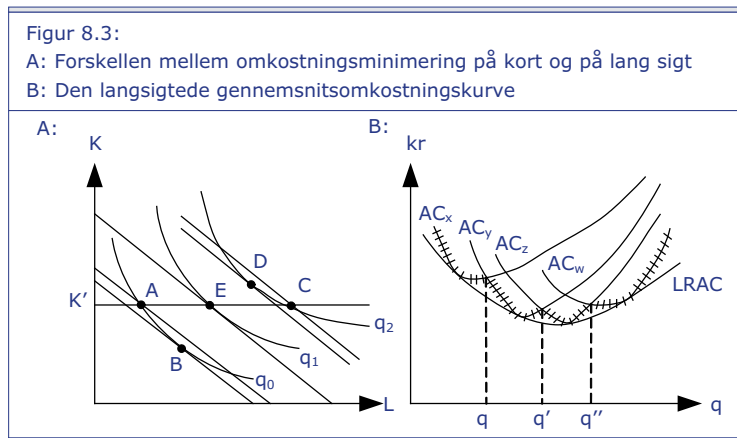
I figur 8.3A, antag at virksomheden på kort sigt kun kan vælge arbejderne L frit; kapitalmængden K er låst fast på K' . Hvis virksomheden producerer output q_0 , er den på kort sigt nødt til at vælge punkt A , men på langt sigt kan punktet B vælges. Da B ligger på en lavere iso-omkostningslinje end A , er det billigere for virksomheden at producere q_0 på langt end på kort sigt.

Tilsvarende ser vi at hvis virksomheden producerer output q_1 , så må virksomheden vælge C på kort sigt, men kan vælge D på langt sigt. Igen er inputkombinationen D billigere end C . I begge tilfælde kan den givne inputmængde produceres billigere på langt end på kort sigt. Der er dog altid én outputmængde som det er lige dyrt at producere på kort og på langt sigt. Dette er outputniveauet q_1 i figur 8.3A. Her er det optimale langsigtede kombination af inputs, i punktet E , lig det optimale kortsigtede valg.

Langsigtede omkostninger: De langsigtede omkostninger ved at producere et bestemt output på billigste vis

Langsigtede gennemsnitlige omkostninger: De langsigtede gennemsnitlige omkostninger ved at producere et bestemt output på billigste vis

Marginale langsigtede omkostninger: Ændringen i de langsigtede omkostninger hvis virksomheden producerer en ekstra enhed output



8.5.1 Forholdet mellem de kortsigtede og langsigtede gennemsnitsomkostninger

Antag at der kun er fire forskellige kapitalmængder (fabriksstørrelser): X , Y , Z , og W . På kort sigt er virksomheden låst fast på en af disse størrelser, og kun arbejdskraften kan varieres. Ved at variere arbejdskraften kan forskellige mængder produceres. Dette giver os, for hver af de fire fabriksstørrelser, en gennemsnitsomkostningskurve. I figur 8.3B er disse kurver benævnt AC_x , AC_y , AC_z , og AC_w . Hver kurve er gennemsnitsomkostningen på kort sigt ved at producere en bestemt mængde, givet den pågældende fabriksstørrelse.

På lang sigt kan virksomheden vælge størrelsen af fabrikken. I figur 8.3B, antag at virksomheden planlægger at producere en mængde mellem q og q' . Da vil virksomheden på lang sigt vælge fabriksstørrelse Y , fordi kurven AC_y ved enhver mængde mellem q og q' ligger under de andre AC -kurver. Det betyder at omkostningen på lang sigt af at producere en mængde mellem q og q' er givet ved AC_y . I figur 8.3B har vi vist dette ved den stiplede del af AC_y kurven mellem mængderne q og q' .

Tilsvarende ser vi at hvis virksomheden ønsker at producere mindre end q , så vælger den fabriksstørrelse X på lang sigt; hvis den ønsker at producere en mængde mellem q' og q'' , så er fabriksstørrelse Z optimal på lang sigt. Og, endelig, hvis firmaet ønsker at producere mere end q'' , så er gennemsnitsomkostningerne på lang sigt AC_w .

Alle de stiplede dele af AC -kurverne i figur 8.3B udgør tilsammen den langsigtede gennemsnitsomkostningskurve når der er fire forskellige fabriksstørrelser at vælge mellem.

Men virksomheden kan i praksis vælge mellem flere end blot fire fabriksstørrelser på lang sigt. Antag at den kan vælge enhver størrelse. Da vil vi, ved at gentage argumentet foroven, opnå kurven $LRAC$ i figur 8.3B. Dette er den langsigtede gennemsnitsomkostningskurve. Et punkt på denne kurve giver os de langsigtede omkostninger af producere en mængde output når fabriksstørrelsen kan vælges optimalt.

9. Fuldkommen konkurrence

I dette og de kommende kapitler bringer vi forbrugerne og producenterne sammen på markeder. Vi vil i dette kapitel beskæftige os med markeder med mange virksomheder og forbrugere – såkaldte fuldkommen konkurrence markeder. Først ser vi på betingelserne for, at et marked har fuldkommen konkurrence. Dernæst ser vi på hvordan en virksomhed på et fuldkommen konkurrence marked finder sit optimale produktionsniveau og hvad den samlede produktion på markedet på kort og langt sigt er.

9.1 Betingelser for fuldkommen konkurrence

For at et marked har fuldkommen konkurrence skal følgende 4 betingelser være opfyldte:

- Virksomhederne sælger *homogene produkter*: et produkt solgt af en virksomhed er for forbrugerne perfekt substituerbar med et tilsvarende produkt solgt af en anden virksomhed. Dette betyder også, at hvis vi ser på markeder med en vis geografisk udstrækning, så har forbrugerne ingen transportomkostninger.
- Virksomhederne og forbrugerne er *pristagere*: ingen enkelt virksomhed kan påvirke prisen på produktet med sin beslutning om, hvor meget den vil producere. Ligeledes kan ingen enkelt forbruger påvirke prisen på produktet med sin beslutning om, hvor meget han vil købe. Dette er opfyldt, når markedet består af mange små virksomheder og forbrugere.
- *Perfekt mobilitet af inputs*: der er ingen hindringer for at gå ind på et givet marked. Ser en virksomhed en profitmulighed på et givet marked, kan det uden problemer hyre de nødvendige inputs og gå ind på markedet.

Klik på reklamen

Magistrenes Arbejdsløshedskasse tilbyder:

- Dagpenge og feriedagpenge, også når du er nyuddannet
- Workshop om jobsøgning og samtale
- Fagrettede temamøder om arbejdsmarkedet
- Vejledning om jobsøgningsstrategi, karriereplanlægning og efteruddannelse mv.
- Feedback på ansøgning og CV
- Jobforum på ma-kasse.dk
- Selvbetjening på nettet
- Jobformidling og kandidatrecrutering
- Kontorer i København, Odense, Århus og Aalborg

ma-kasse.dk



Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

- Virksomhederne og forbrugerne har *perfekt information*: Virksomhederne har information om, hvorvidt der er mere fordelagtige markeder andre steder. Forbrugerne har information om, hvorvidt der er mere fordelagtige steder at købe produkterne. Virksomhederne og forbrugerne har den samme information om kvaliteten af produkterne.

Ganske få markeder opfylder alle 4 antagelser. Alligevel er modellen for fuldkommen konkurrence markeder særdeles anvendelig. Mange af fysikkens love gælder kun i idealiserede verdener (lufttomme rum, ingen friktion etc.), men bruges alligevel til at beskrive, hvad der sker under mere realistiske situationer. På samme måde kan modellen for fuldkommen konkurrence også være et udmærket udgangspunkt til at beskrive mange virkelige markeder.

9.2 Virksomhedens profitmaksimerende output på kort sigt

Hvilken mængde producerer en virksomhed, der opererer på et fuldkommen konkurrence marked på kort sigt? Vi vil antage, at virksomheden producerer den mængde, der maksimerer virksomhedens **profit**. Profiten er forskellen mellem den totale omsætning og de totale omkostninger. Den **totale omsætning** er den solgte mængde gange prisen per enhed. De totale omkostninger blev defineret i kapitel 8.

Vi skelner mellem **regnskabsmæssig profit** og **økonomisk profit**. Regnskabsmæssig profit er "overskuddet" man får når man fra omsætningen trækker de *faktiske* omkostninger. Økonomisk profit er overskuddet når man både fratrækker de faktiske omkostninger og alternativomkostningerne (se kapitel 1).

Følgende metode bruges til at finde den enkelte virksomheds profitmaksimerings mængde på kort sigt:

- Find den mængde hvor $MC = p$ og MC -kurven er stigende
- Hvis $p \geq AVC$: producer denne mængde
- Hvis $p < AVC$: producer 0

Lad os se på disse betingelser.

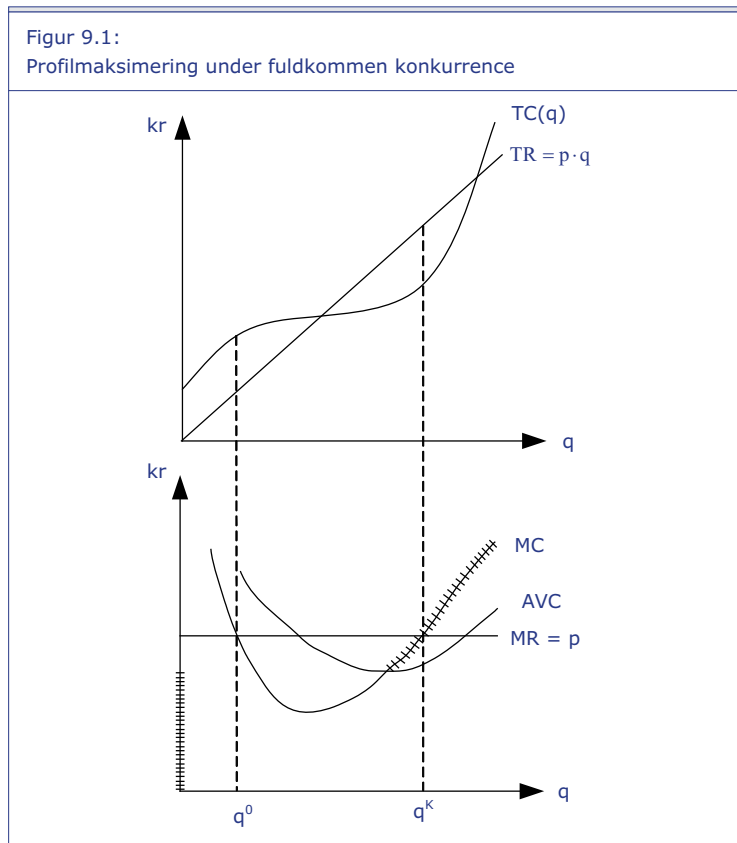
- Marginalomkostningen skal være lig prisen: se figur 9.1. Øverst er indtegnet den totale omsætning (TR) og de totale omkostninger (TC) som funktion af q . At maksimere profitten vil sige at finde det q , hvor der er den største positive forskel mellem den totale omsætning og de totale omkostninger. Dette gælder ved outputet $q=q^*$. Ved q^* er hældningen på TR -kurven den samme som hældningen på TC -kurven. Hældningen på TC -kurven er, som vi i så i kapitel 8, de marginale omkostninger (MC). Hældningen på TR -kurven er **marginalomsætningen** (MR). Den marginale omsætning er ændringen i omsætningen, når der produceres og sælges en enhed mere. Betingelsen for profitmaksimum er derfor, at $MR = MC$. Nederst i figur 9.1 er indtegnet MC og MR kurverne. For en fuldkommen konkurrence virksomhed er MR -kurven særlig simpel. Når virksomheden producerer og sælger en enhed mere, stiger omsætningen med prisen på denne enhed, det vil sige $MR = p$ for en fuldkommen konkurrence virksomhed. En betingelse for profitmaksimum er derfor at $p = MC$.

Profit: Den totale omsætning minus de totale omkostninger
Totale omsætning: Pris gange mængde

Regnskabsmæssig profit: Den totale omsætning minus de faktiske omkostninger

Økonomisk profit: Den totale omsætning minus alle omkostninger både faktiske og alternativ omkostninger

Marginalomsætning: Ændringen i omsætningen når der produceres og sælges en enhed mere



- MC -kurven skal være stigende: nederst i figur 9.1 er $p = MC$ både ved q^0 og q^* . q^0 kan imidlertid ikke være noget profitmaksimum. Antag at virksomheden producerer mængden q^0 . Skal virksomheden producere en enhed mere? Svaret på dette spørgsmål er ja, da vi i figuren ser at MR er større end MC for den næste enhed. Det vil derfor bidrage positivt til profitten at producere mere. MR er større end MC indtil man når q^* , herefter bidrager det negativt til profitten at producere en enhed mere og man bør derfor stoppe ved q^* . Dette er forklaringen på, at MC -kurven skal være stigende i profitmaksimum.
- p skal være større end AVC : Når vi har fundet det q hvor $MC = p$ og hvor MC -kurven er stigende, har vi maksimeret profitten. Det kan imidlertid godt være en negativ profit, vi har maksimeret. Hvis den maksimale profit er negativ, kan det være mere fordelagtigt for virksomheden ikke at producere. Hvis $p < AVC$, er det bedre for virksomheden at producere mængden nul. Hvorfor skal prisen være højere end AVC og ikke ATC ? Fordi vi er på kort sigt. På kort sigt skal virksomheden afholde de faste omkostninger, hvad enten den producerer eller ej. Hvis virksomheden ikke producerer noget vil den have en negativ profit lig med $-FC$, hvor FC er de faste omkostninger. Hvis prisen er større end AVC , vil virksomheden få dækket disse variable omkostninger og nogle af de faste omkostninger, hvilket er bedre end slet ikke at få dækket nogle af sine faste omkostninger. Er $p = AVC$ er virksomheden indifferent mellem at producere eller ej. Betingelsen om at producere nul hvis $p < AVC$, kaldes **shut down betingelsen**

Shut down betingelse: hvis prisen er lavere end minimum af de gennemsnitlige variable omkostninger er det mest fordelagtige for virksomheden at producere mængden nul

9.3 Den enkelte virksomheds udbudskurve på kort sigt

Udbudskurven viser hvilken mængde virksomhederne udbyder til en hvilken som helst pris. Givet de overvejelser vi lige har været igennem, må virksomhedens kortsigts udbudskurve bestå af 2 dele: 1) en mængde lig med virksomhedens MC -kurve for alle priser over AVC -kurvens minimum og 2) et udbud lig nul for alle priser som er under AVC -kurvens minimum. Virksomhedens udbudskurve på kort sigt er dermed den stiplede kurve nederst i figur 9.1.

9.4 Markedets udbudskurve på kort sigt

Givet de enkelte virksomheders udbudskurver, udledes hele markedets udbudskurve ved horisontalt at summere alle de enkelte virksomheders udbudskurver. Dette svarer til udledningen af hele markedets efterspørgselskurve i kapitel 4.

9.5 Ligevægt på kort sigt

Figur 9.2A og 9.2B viser sammenhængen mellem den enkelte virksomheds adfærd og udfaldet på markedsniveau. I figur 9.2A ser vi markedets udbuds- og efterspørgselskurve. Vi ved nu, at markedets udbudskurve består af de enkelte virksomheders MC -kurver horisontalt summerede. Som vi så i kapitel 2, er markedet i ligevægt, hvor udbud er lig efterspørgsel, det vil sige ved en pris på p^* og en mængde for hele markedet på Q^* .

Klik på reklamen

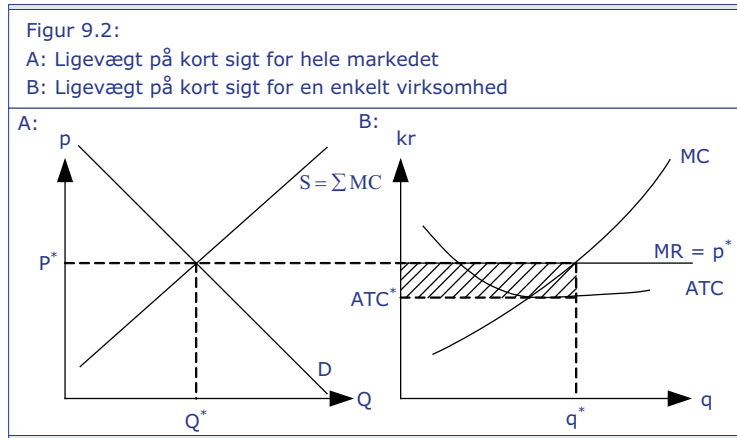


Høj uddannelse,
lav efterspørgsel?
What do you do?

Indlæg dit cv hos os. Her rekrutterer og udlejer vi alt fra chefer og andre i ledelsesfunktioner til specialister. Læs mere om, hvordan du kan finde det arbejde, du er uddannet til, på manpower.dk


Manpower®
Professional

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com



I figur 9.2B er vist en repræsentativ virksomhed. Vi antager for simpelhedens skyld, at alle virksomheder er identiske. Da den enkelte virksomhed er lille i forhold til hele markedet, kan den ikke påvirke prisen p^* . Den producerer derfor mængden q^* fordi her er $p^* = MC$.

Vi har også indtegnet den repræsentative virksomheds ATC -kurve, for at kunne illustrere virksomhedens profit. Virksomheden producerer q^* enheder, sælger dem til prisen p^* per styk og har omkostninger på ATC^* per styk. Det vil sige virksomhedens profit er $(p^* - ATC^*)$ gange q^* , hvilket svarer til det skraverede areal i figur 9.2B. Denne virksomhed tjener altså en positiv profit.

- En positiv profit kalder vi en **overnormal profit**.
- En profit på nul kalder vi en **normal profit**.
- En negativ profit kalder vi en **undernormal profit**.

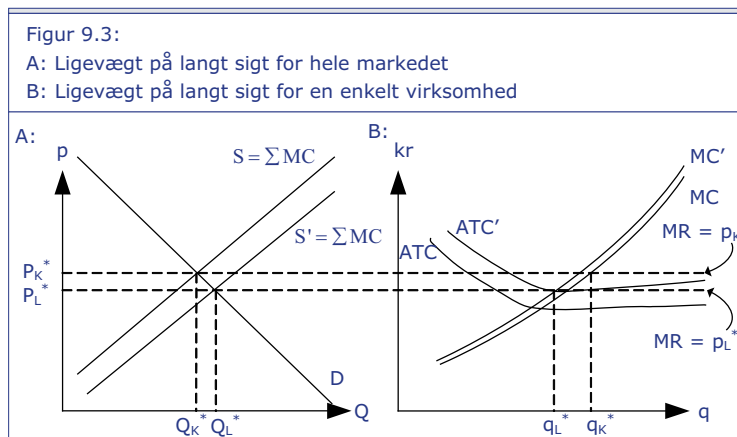
Overnormal profit: En positiv økonomisk profit
Normal profit: En profit på nul

Undernormal profit: En negativ økonomisk profit

9.6 Ligevægt på langt sigt

Et helt centralt resultat omkring fuldkommen konkurrence markeder er, at den enkelte virksomhed på langt sigts tjener en normal profit, det vil sige en profit på nul.

Figur 9.3A og 9.3B illustrerer dette. Disse minder om figur 9.2, men vi har nu ændret notationen så det fremgår at ligevægten vi fandt i kapitel 9.2, kun var en ligevægt på kort sigt. De ligevægte vi fandt i figur 9.2 er derfor forsynet med fodtegnet K for kort sigt.



Kort sigts ligevægten kan ikke også være ligevægten på langt sigt. Det skyldes, at alle inputs på langt sigt er variable. Det betyder, at hvis der enten er en overnormal profit eller en undernormal profit, så vil der ske en ændring i antallet af virksomheder på markedet. Ændringen i antallet af virksomheder på markedet vil få den enkelte virksomheds profit til at ændre sig som illustreret i det følgende.

I figur 9.3B tjener den enkelte virksomhed en overnormal profit. Derfor vil nye virksomheder blive tiltrukket. En enkelt ny virksomhed vil per definition ikke ændre noget, men når der kommer mange nye virksomheder vil udbudskurven rykke mod højre, hvilket får prisen til at falde. En lavere pris får de enkelte virksomheder til at nedjustere deres produktionskapacitet, hvilket får deres *MC*-kurver til at rykke mod venstre og dermed vil også udbudskurven rykke mod venstre. Vi har altså to modsatrettede effekter. Da sidstnævnte effekt er meget mindre end førstnævnte, illustrerer vi kun førstnævnte i figur 9.3A.

Vi har altså, at der kommer nye virksomheder til og udbudskurven rykker mod højre. Dette fortsætter indtil, der ikke længere er nogen overnormal profit på markedet. Når den enkelte virksomhed tjener en profit på nul, er der ingen pointe i for andre virksomheder at gå ind på dette marked og vi har derfor en langsigts ligevægt, hvor prisen er p^*_L , den samlede mængde på markedet Q^*_L og den repræsentative virksomheds produktion er q^*_L .

Vi kan beskrive en tilsvarende proces, hvor udgangspunktet er, at der er for mange virksomheder på markedet, så den enkelte virksomhed får en undernormal profit. Dette vil få nogle virksomheder til at forlade markedet, hvilket vil gøre, at udbudskurven rykker mod højre med en højere pris til følge. Dette fortsætter indtil prisen er kommet op, hvor den enkelte virksomhed ville tjene en normal profit.

Resultatet om at den enkelte virksomhed på langt sigt på et fuldkommen konkurrence marked tjener nul profit kan være svært at acceptere. Husk imidlertid, at vores profitbegreb er den økonomiske profit, så vi har taget højde for alternativomkostningerne det vil sige alle medgåede inputs aflønnes til værdien af deres højeste alternative anvendelse. Bag en økonomisk profit på nul kan godt ligge en betydelig regnskabsmæssig profit.

9.7 Udbudskurver på langt sigt

Den enkelte virksomheds udbudskurve på langt sigt er den del af virksomhedens *LMC*-kurve, der ligger over dens *LRAC* kurve. På langt sigt er shut down betingelsen, at virksomheden skal have dækket alle sine omkostninger og ikke bare de variable. Dette skyldes, at hvis virksomheden på langt sigt ikke producerer noget har den en profit på nul, hvilket er bedre end en negativ profit.

Markedets udbudskurve på kort sigt fremkom ved horisontalt at summere alle de individuelle kortsigtede udbudskurver. Markedets langsigtede udbudskurve fremkommer imidlertid *ikke* ved tilsvarende at summere alle individuelle langsigtede udbudskurver. Hvorfor ikke? På langt sigt afhænger antallet af virksomheder på markedet af profitten på markedet, så vi ved ikke hvilke individuelle udbudskurver vi skal summere. Den langsigtede udbudskurve afhænger af omkostningsstrukturen for hele markedet.

- **En konstant omkostnings industri** er et marked hvor produktionsomkostningerne ikke afhænger af den samlede udbudte mængde. For et sådant marked vil den langsigtede udbudskurve være horisontal. Det skyldes, at når der er en positiv profit på markedet, vil nye virksomheder komme til. Hvis disse nye virksomheder kan anskaffe sig inputs til de samme priser som de eksisterende virksomheder, så vil det større udbud blive solgt til en uændret pris i den nye ligevægt.

Konstant omkostnings industri:
Et marked hvor produktionsomkostningerne er uafhængige af antallet af virksomheder

- En **stigende omkostnings industri** er et marked hvor produktionsomkostningerne afhænger positivt af den samlede udbudte mængde. For et sådant marked har den langsigtede udbudskurve en positiv hældning. Det skyldes, at når der kommer nye virksomheder til, stiger enhedsomkostningerne for alle virksomheder, så den større produktion sker til en højere pris. At produktionsomkostningerne afhænger positivt af den samlede udbudte mængde skyldes, at der er knaphed på et vigtigt input. Aluminium er eksempelvis et vigtigt og knapt input i produktionen af fly. Stiger antallet af flyproducenter vil efterspørgselen efter aluminium stige, hvilket vil presse inputprisen op for alle flyproducenter.
- En **faldende omkostnings industri** er et marked hvor produktionsomkostningerne afhænger negativt af den samlede udbudte mængde. For et sådant marked vil den langsigtede udbudskurve have en negativ hældning. Det skyldes, at når der kommer flere virksomheder til, kan alle producere til lavere enhedsomkostninger. At produktionsomkostningerne afhænger negativt af den samlede udbudte mængde skyldes, at der er stordriftsfordele i produktionen af et for markedet vigtigt input.

Stigende omkostnings industri:

Et marked hvor produktionsomkostningerne afhænger positivt af antallet af virksomheder

Faldende omkostnings industri:

Et marked hvor produktionsomkostningerne afhænger negativt af antallet af virksomheder

Klik på reklamen

execute.dk

– moving talents

Er du i gang med en videregående uddannelse eller er du dimitteret inden for de sidste 5 år, så er **execute.dk** til for dig!

Projekt – vikar – rekruttering – moving talents!

Vi er altid på udkig efter medarbejdere, der er parate til at *flytte sig* i et selvstændigt og udfordrende job. Som projektmedarbejder eller vikar hos **execute.dk** har du mulighed for at deltage på forskellige opgaver for en lang række private og offentlige virksomheder fra både ind- og udland.

Vi fokuserer på, at du får relevant erhvervs erfaring og samtidig styrker dit personlige netværk gennem vores stærke kontakter.

Klik ind på vores web site www.execute.dk og opret gratis og uforpligtende din profil, så du ikke går glip af gode udviklingsmuligheder for din karriere!



Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

10. Efficiens og indgreb på markeder

I kapitel 9 så vi hvordan markeder under fuldkommen konkurrence fungerer. I dette kapitel ser vi på nogle af de særlige egenskaber, der er ved fuldkommen konkurrence markeder. Herefter definerer vi nogle begreber, der kan bruges til at måle, hvor store fordele forbrugere og producenter har af at deltage på markedet. Endelig ser vi på effekten af, at myndighederne griber ind på et marked.

10.1 Markedsefficiens og den usynlige hånd

Ligevægten vi fandt i kapitel 9 har nogle helt specielle egenskaber:

- Ligevægten er **efficiënt**. **Efficiens** refererer til at en situation har følgende egenskab: der er ikke en anden situation som vil stille en eller flere personer bedre uden at andre stilles ringere. For en ligevægt betyder det at alle potentielle gevinster ved udveksling af goder er realiseret. Se figur 9.2A fra forrige kapitel. Når først mængden Q^* er handlet til prisen p^* , er det ikke muligt for nogle forbrugere og virksomheder at blive enige om en pris, hvortil de kan udveksle yderligere enheder. Der er forbrugere som er villige til at købe flere enheder, hvis prisen var lavere end p^* , men ingen virksomheder vil udbyde flere enheder til en pris lavere end p^* . Der er virksomheder, der er villige til at sælge til en pris højere end p^* , men ingen forbrugere vil købe til en pris højere end p^* .
- Markedsprisen p^* er lig de langsigtede gennemsnits omkostningers minimum (se kapitel 8). Det vil sige der findes ikke en billigere måde at producere de Q^* enheder på.
- Alle virksomheder har en profit på nul, det vil sige forbrugerne betaler ikke mere end det der skal til for at dække virksomhedernes omkostninger.
- Den samlede velfærd er maksimeret. Se afsnit 10.2.1.
- Disse favorable forhold opnås uden nogen form for central koordinering. Forbrugere og virksomheder handler udelukkende i egne interesser. Det at ligevægten opnås af markedet selv uden nogen form for central og bevidst koordinering omtales ofte som **den usynlige hånd**.

At et marked under fuldkommen konkurrence når frem til en ligevægt og at denne har de ovenfor nævnte egenskaber, er et helt centralt resultat i mikroteorien. Resultatet gælder dog kun når de 4 betingelser for fuldkommen konkurrence er opfyldte (kapitel 9). Som vi skal se senere, er der en lang række eksempler på **markedssvigt**, hvor det ikke vil give det efficiente resultat at overlade alt til markeds kræfternes frie spil. Se kapitel 19–21.

10.2 Forbrugeroverskud og producentoverskud

Hvor stor er gevinsten for forbrugere og virksomheder af at handle på markeder? For at kunne svare på dette definerer vi to begreber:

Efficiens: Alle potentielle gevinster ved udveksling af goder er realiseret

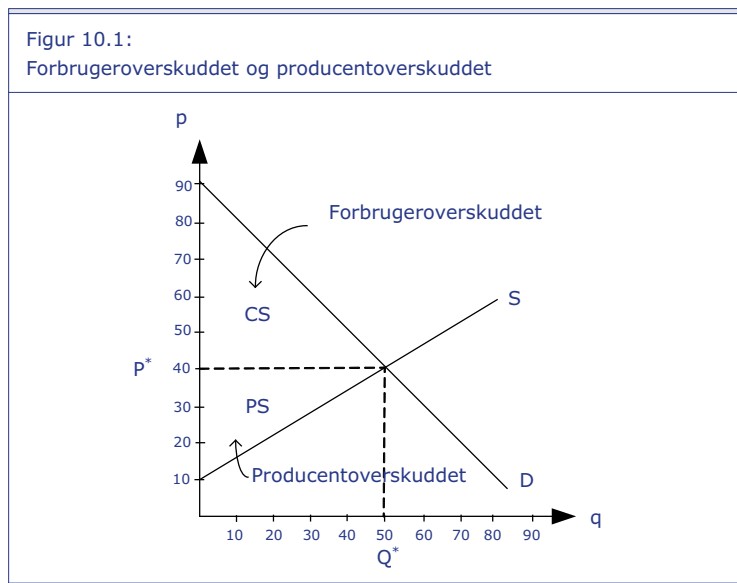
Den usynlige hånd: Beskrivelse af hvordan et fuldkommen konkurrence marked "af sig selv" opnår ligevægten

Markedssvigt: Når markeds kræfternes frie spil ikke leder til efficiens

- **Forbrugeroverskuddet (CS)** er forskellen mellem, hvad forbrugerne er villige til at betale for et gode og hvad de rent faktisk betaler. Forbrugeroverskuddet viser, hvor megen velfærd forbrugerne får af at købe en bestemt mængde goder til en bestemt pris. Grafisk er forbrugeroverskuddet arealet under efterspørgselskurven og over prisen, som illustreret i figur 10.1.
- **Producentoverskuddet (PS)** er forskellen mellem, hvad virksomhederne er villige til at sælge til, og den pris de rent faktisk får for deres produkter. Producentoverskuddet viser, hvor meget velfærd producenterne får af at sælge en bestemt mængde goder til en bestemt pris. Grafisk udgøres producentoverskuddet af arealet over udbudskurven og under prisen, som illustreret i figur 10.1.

Forbrugeroverskud: forskellen mellem hvad forbrugerne er villige til at betale for et gode og hvad de rent faktisk betaler

Producentoverskud: forskellen mellem hvad virksomhederne er villige til at sælge til, og den pris de rent faktisk får for deres produkter



Eksempel 10.1: Beregning af forbruger- og producentoverskud

Hvor stor er forbrugeroverskuddet og producentoverskuddet for markedet illustreret i figur 10.1? For at finde forbrugeroverskuddet beregner vi arealet af trekanten CS.

$$CS = \frac{1}{2} \times 50 \times (90-40) = 1250$$

For at finde producentoverskuddet beregner vi arealet af trekanten PS:

$$PS = \frac{1}{2} \times 50 \times (40-10) = 750$$

10.2.1 Den samlede velfærd er maksimeret i ligevægten

Ligevægtsprisen og ligevægtsmængden er også den pris og mængde kombination, der maksimerer summen af *CS* og *PS*. Der findes ikke en anden mængde end Q^* , og en anden pris end p^* , som giver en større sum af *CS* og *PS*. Det vil sige at et fuldkommen konkurrence marked i ligevægt maksimerer den samlede velfærd, der kan genereres ved at udveksle varer.

10.3 Indgreb på markeder og dødvægtstab

Ved hjælp af begreberne forbrugeroverskud og producentoverskud kan vi analysere effekten af forskellige indgreb på markedet. En sådan analyse er en **velfærdsanalyse**. I kapitel 2 så vi på effekten af en minimal- og en maksimalpris. Vi konstaterede, at en maksimalpris gav overskudsefterspørgsel og en minimalpris gav overskudsudbud. Vi kunne ikke sige noget om, hvorvidt dette var godt eller skidt. Det kan vi nu.

Velfærdsanalyse: Analyse af ændringen i *CS* og *PS* som følge af et indgreb på et marked

Figur 10.2 viser effekten på forbrugerne og producenterne af en maksimalpris, p_{max} . Overlades markedet til sig selv, bliver der udbudt mængden Q^* til prisen p^* . Nu indfører vi af eller anden grund en maksimalpris. Det vil sige det er ulovligt at handle dette gode til en pris højere end p_{max} . Vi ser at nu bliver en mindre mængde, Q' , udbudt.

10.3.1 Forbrugernes velfærd

Hvad sker der nu med forbrugernes velfærd? Før havde de et *CS* svarende til arealerne A+B. For at finde deres nye *CS* skal vi gøre endnu en antagelse om hvilke forbrugere, det er, som får lov at købe produktet. Lad os antage, at det er de forbrugere, der så at sige ligger længst oppe på efterspørgselskurven, der får lov at købe. Med denne antagelse kan vi sige, at efter indførelsen af maksimalprisen har de et *CS* svarende til arealerne A+C, det vil sige forbrugeren har fået C, men har mistet B.

Klik på reklamen



**ERHVERVSLEDERNE
VÆLGER SAS®
HVAD VÆLGER DU?**

Vil du kvalificere dig til at arbejde hos en af Danmarks største virksomheder?

SAS® anvendes af de 500 største, og de mangler folk med SAS®-kompetencer.

Du vil komme til at bruge SAS®-software til databehandling og analyse i dit studie.

Danmarks store uddannelsesinstitutioner stiller SAS® til din rådighed.

SAS® Academic Program hjælper dig med at få essentielle kompetencer. Også til din fremtidige karriere.

Start derfor din kompetenceudvikling med SAS® Student Resource Center.

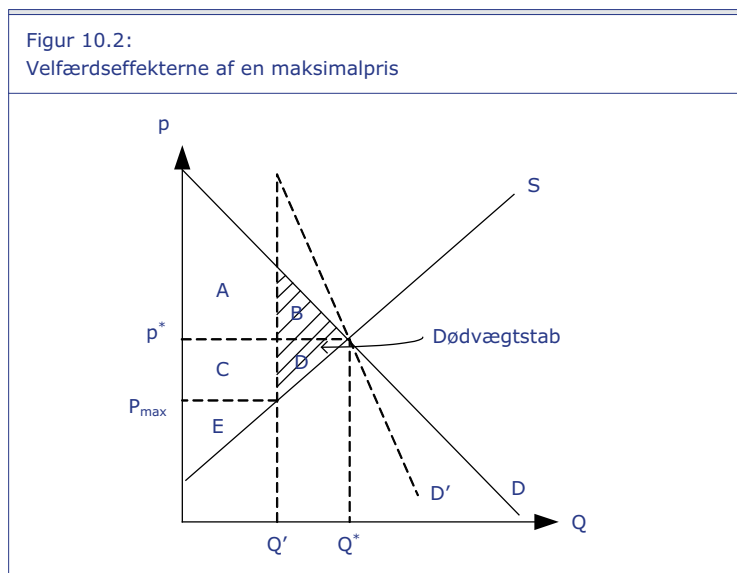
Læs mere og tilmeld dig her:
www.sasacademic.dk/tilmeld



SAS og alle SAS Institute Inc.'s produkter og ydelser er varemærker eller registrerede varemærker af SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. ® indikerer registrering i USA og andre lande. SAS Institute A/S, København, er et datterselskab af SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

Bemærk dette er resultatet for forbrugerne som helhed. Nogle forbrugere er blevet bedre stillet. Det er alle de som stadig får produktet efter maksimalprisen er indført. De får nemlig produktet til en lavere pris. Til gengæld er alle de forbrugere, der ville købe produktet til prisen p^* , men ikke længere har mulighed for det, blevet dårligere stillet. Imidlertid er det sådan, at så længe areal C er større end B, så er den positive effekt større end den negative effekt. Man kan forestille sig situationer, hvor forbrugerne som helhed ikke bliver bedre stillet ved en maksimalpris. Havde efterspørgslen været meget inelastisk som vist med den stiplede efterspørgselskurve D' , så ville areal B være større end areal C og forbrugerne ville være dårligere stillet som helhed.



10.3.2 Producenternes velfærd

Hvad sker der med producenternes velfærd? Før havde de et *PS* på $C+D+E$. Efter indførslen af maksimalprisen har de et *PS* på E , det vil sige deres velfærd er faldet med $C+D$. Læg mærke til at alle producenterne altid vil blive dårligere stillet af en maksimalpris.

10.3.3 Samlet ændring

Vi har altså at

- Forbrugerne har fået C men mistet B
- Producenterne har mistet C og D

Det vil sige arealet C er blevet omfordelt fra producenterne til forbrugerne, mens arealerne B og D er forsvundet fra henholdsvis forbrugerne og producenterne uden at andre har fået dem. De er så at sige forsvundet ud i den blå luft.

Arealet $B+D$ kalder vi et **dødvægtstab**, da det er velfærd, som man mister som følge af et indgreb på markedet.

Dødvægtstab: Netto tabet i *CS* og *PS* som følge af et indgreb på et marked

Når myndighederne laver indgreb på fuldkommen konkurrence markeder, i form af mindstepriser, maksimumspriser, støtteopkøb, skat, tilskud etc., vil der altid være et dødvægtstab.

11. Monopol

Et marked med kun en sælger, og hvor køberne ikke har adgang til nære substitutter, kaldes et **monopol**. I dette kapitel ser vi på hvor meget output monopolisten producerer og viser hvorfor det som hovedregel ikke er i samfundets interesse at have monopoler. Vi antager i hele dette kapitel at monopolisten tager den *samme* pris for alle de enheder den sælger. I kapitel 12 ser vi på tilfældet hvor monopolisten har større frihed til at sætte priserne.

Monopol: Et marked med kun en udbyder uden nære substitutter

11.1 Adgangsbegrænsninger

Hvad forhindrer andre virksomheder i at producere samme gode som monopolisten, og dermed få del i monopolistens profit? Vi sonderer mellem forskellige adgangsbegrænsninger.

- *Strukturelle adgangsbegrænsninger* er egenskaber ved selve markedet som vanskeliggør andre virksomheders adgang. Strukturelle adgangsbegrænsninger underopdeles i:
 - **Stordriftsfordele:** Hvis der er en faldende gennemsnit somkostningskurve, kan det være at kun en virksomhed kan få dækket sine variable omkostninger – der er kun plads til én virksomhed. Monopolet kaldes da et **naturligt monopol**.
 - **Absolut omkostningsfordel:** Monopolisten kan have lavere omkostninger ved at producere enhver mængde output end andre virksomheder. Dette kan medføre at andre virksomheder vil lide tab hvis de bevæger sig ind på markedet. Disse omkostningsforskelle kan være skabt af, at monopolisten har patenter på teknologi eller billigere adgang til kapital.
- *Strategiske adgangsbegrænsninger* er barrierer skabt af monopolisten selv.
 - *Limit pricing* er en taktik hvormed monopolisten bevidst sætter prisen tilstrækkeligt lavt, og dermed sænker profitten, nok til at gøre det uattraktivt for andre virksomheder at bevæge sig ind på markedet.
- *Politiske adgangsbegrænsninger:* Politikerne kan bestemme at en bestemt virksomhed kan have eneret på at producere et gode. Eksempler er tips og lotto, udbringning af breve og jernbanedrift. Politisk tildeling af eneret sker primært ved naturlige monopoler.
- *Patenter og eneret til udvinding af råstoffer.* Har en virksomhed patent på et produkt eller eneret over et råstof kan andre virksomheder ikke producere samme produkt.

Stordriftsfordele: Faldende gennemsnit somkostningskurve

Naturligt monopol: En virksomhed som kan producere hele markedsoutputtet til en lavere omkostning end flere virksomheder kan

Absolut omkostningsfordel: Monopolisten har lavere gennemsnit somkostninger end andre virksomheder, ligegyldigt hvor meget output de producerer

11.2 Monopolets marginalomsætning

Hvordan ser *MR* kurven ud for en monopolist? I modsætning til en virksomhed under fuldkommen konkurrence står monopolisten alene overfor hele markedets efterspørgsel. Hvis monopolisten vælger at sælge q enheder på markedet, så bestemmes prisen af markedets efterspørgsel. Hvis monopolisten for eksempel øger sit output, så falder prisen som monopolisten får for hver enhed.

Vælger monopolisten at sende mængden q på markedet, får monopolisten prisen $p=p(q)$ per enhed, hvor $p(q)$ er den *inverse efterspørgselsfunktion* (se kapitel 2).

Hvis monopolisten ændrer sit output, så ændrer det altså også den pris det får for hver enhed. Det betyder at marginalomsætningen altid er mindre end prisen:

$$MR(q) < p(q)$$

For at se det, så antag at monopolisten producerer q enheder. Han får $p=p(q)$ kroner per solgt enhed. Han producerer nu en ekstra enhed. Denne $(q+1)$ 'te enhed bliver solgt til prisen $p'=p(q+1)$. Se figur 11.1A. Hvis dette var alt som skete, så *ville* marginalomsætningen være lig prisen. I figuren er det arealet A .

Men det er vigtigt at huske at *alle de gamle, q enheder også bliver solgt til den nye, lavere pris, p'* . Monopolisten får dermed en lavere pris for hver af de q enheder han allerede har produceret. Hver af dem giver nu den lavere pris, p' , i stedet for den gamle pris, p . Dette tab på de gamle enheder er arealet B i figur 11.1A. Dermed er den samlede marginale ændring i omsætningen arealet A minus arealet B , hvilket er mindre end prisen p' .

11.2.1 Algebraisk udledning af marginalomsætningen

Den totale omsætningen er givet ved

$$TR(q) = p(q)q$$

hvor vi ved at skrive $p=p(q)$ understreger at en ændring i mængden vil ændre prisen: p er en funktion af q .

Klik på reklamen

Tror du på et liv uden for studierne?

– Så søg et studiejob i Codan

Vi kan tilbyde dig et job i Codans servicecenter i København, 2-3 dage om ugen. Jobbet styrker dit CV og øger dermed dine jobmuligheder efter studierne – hvad enten du stiler efter et job i Codans egen organisation eller gerne vil øge dine kompetencer med henblik på en anden karriere.

Dine arbejdsopgaver:

- Koordinering og bookning af mødeaftaler til assurandørerne
- Opfølgning på salgskampagner
- Gennemgang af forsikringer for vores kunder, så de er sikret lige præcis den dækning, de har behov for

Dine kvalifikationer:

- Du er udadvendt og kontakt-skabende
- Du sætter en ære i at give kunden den optimale service – hver gang
- Du motiveres til at yde topresultater, når miljøet er konkurrencebetonet

Vi tilbyder dig:

- Fast timeløn suppleret med en god individuel bonus
- Et udviklingsprogram, der styrker dig både fagligt og personligt
- En mulighed for fastansættelse og karriere i Codan

Du kan læse mere om jobbet på www.codan.dk/studiejob

Sådan søger du:

Send din ansøgning til job@codan.dk og mærk den "Studiejob København".

Hvis du har spørgsmål, kan du ringe til Johanna Koiranen på 25 60 65 28.

Vi glæder os til at høre fra dig!



Hos Codan skal kunderne være bedre sikret

Codan er mere end et normalt forsikringselskab. Gennem vores dækning, vores skadebehandling og vores service tilbyder vi mere end de andre. Derfor kan vores kunder altid vide sig bedre sikret med Codan. Vores løfte til kunderne stiller store krav til kvaliteten af den rådgivning, den service, den hjælp og de løsninger, som vi tilbyder kunderne. Derfor har vi behov for de bedste medarbejdere inden for de områder, som vi beskæftiger os med.

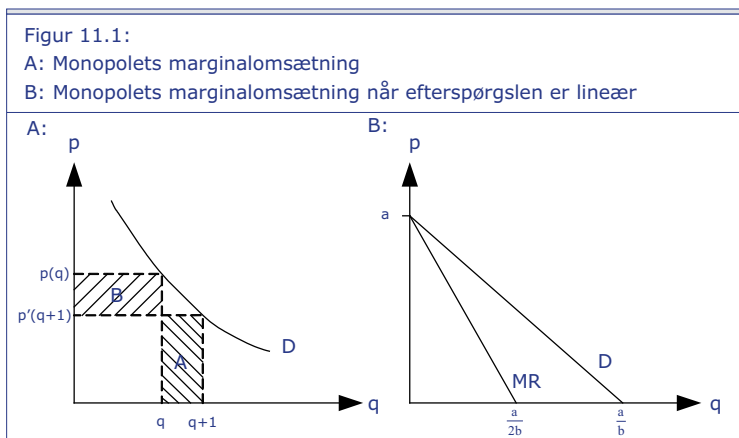
så er du bedre sikret

Marginalomsætningen er den afledte af $TR(q)$ med hensyn til q , dvs. $MR(q) = dTR/dq$:

$$MR(q) = p + q dp/dq \quad (11.1)$$

Da $dp/dq < 0$, har vi at $MR(q) < p$.

For at se intuitionen bag (11.1) så antag, at virksomheden producerer q enheder. En lille øgning af output har to effekter: For det første får monopolisten cirka p kroner for den lille ekstra mængde; det er det første led på højresiden af lighedstegnet i (11.1). Den nu større mængde reducerer prisen lidt, med dp/dq ; da monopolisten får denne lavere pris for hver af de q enheder han producerer, lider han et tab svarende til $q dp/dq$; dette er det andet led på højresiden af lighedstegnet i (11.1).



11.2.2 MR-kurven når efterspørgselskurven er lineær

Antag at efterspørgselsfunktionen er lineær:

$$p = a - bq \quad (11.2)$$

hvor $a > 0$ og $b > 0$. Omsætningen er givet ved

$$TR(q) = pq = (a - bq)q = aq - bq^2 \quad (11.3)$$

Marginalomsætningen er

$$MR(q) = a - 2bq \quad (11.4)$$

Dette kan ses ved at differentiere (11.3) med hensyn til q .

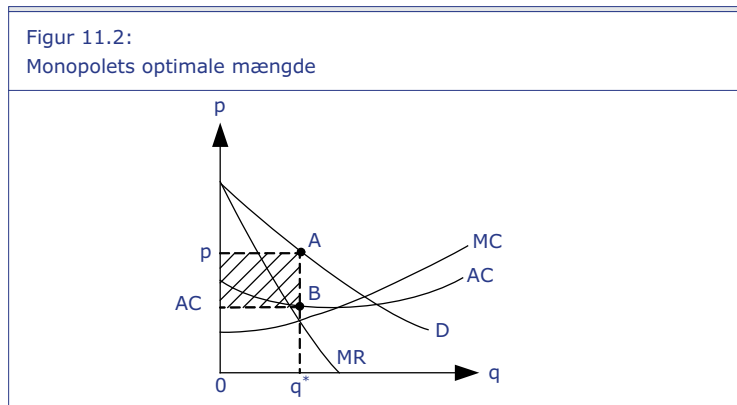
Figur 11.1B viser efterspørgselskurven og MR-kurven. Begge er rette linjer, som skærer den lodrette akse i a . Efterspørgselskurven skærer den vandrette akse i a/b . Efterspørgselskurvens hældning er $-b$, mens MR-kurvens er dobbelt så stejl. Dens hældning er $-2b$. Derfor er MR-kurvens skæring med den vandrette akse lig halvdelen af efterspørgselskurvens, det vil sige $a/(2b)$.

11.3 Monopolistens optimale output

En monopolists optimale output er, som under fuldkommen konkurrence, den outputmængde hvor marginalomkostningen, $MC(q)$, er lig marginalomsætningen, $MR(q)$. Hvis vi kalder den optimale mængde for q^* , så

$$MC(q^*) = MR(q^*) \quad (11.5)$$

Figur 11.2 viser monopolistens optimale output.



Profitten er givet ved det skraverede areal, $p-A-B-AC(q^*)$. Det er fordi den totale omsætning er $TR(q^*)=pq^*$, som er lig med arealet $p-A-q^*-0$, og de totale omkostninger er $TC(q^*)=q^*AC(q^*)$, givet ved arealet $AC(q^*)-B-q^*-0$. Profitten er da netop det skraverede areal.

11.3.1 En monopolist kan have negativ profit på kort sigt

I figur 11.2 er prisen ved det optimale output q^* større end gennemsnitsomkostningen. Dermed har vi $TR(q^*) > TC(q^*)$, så profitten er positiv.

Dette er ikke altid tilfældet. Vi kunne også have $p < AC(q^*)$ ved det optimale output, det vil sige at virksomheden ville tabe penge ved at producere q^* .

Ville det da være optimalt for virksomheden at producere q^* , eller skulle det ikke producere noget som helst? Vi har set i kapitel 9, at det afhænger af om virksomheden kan dække sine *variable* omkostninger. Det er det samme for et monopol.

11.4 Monopolets dødvægtstab

Hvorfor er monopoler uønskelige for samfundet? Lad os se på velfærdstab ved monopolet. I figur 11.3 er monopolemængde og -pris igen q_m og p_m . Og udfaldet under fuldkommen konkurrence er q_c og p_c .

Hvis vi med et snuptag kunne gå fra monopol til fuldkommen konkurrence, hvordan påvirkes da forbrugeroverskuddet og producentoverskuddet? Under monopol er producentoverskuddet $B+C$ og forbrugeroverskuddet er A . Ved fuldkommen konkurrence er producentoverskuddet $C+E$, mens forbrugeroverskuddet er $A+B+D$. Det totale overskud under monopolet er derfor $A+B+C$, mens det under fuldkommen konkurrence er $A+B+C+D+E$. Det totale overskud er derfor større under fuldkommen konkurrence end under monopolet.

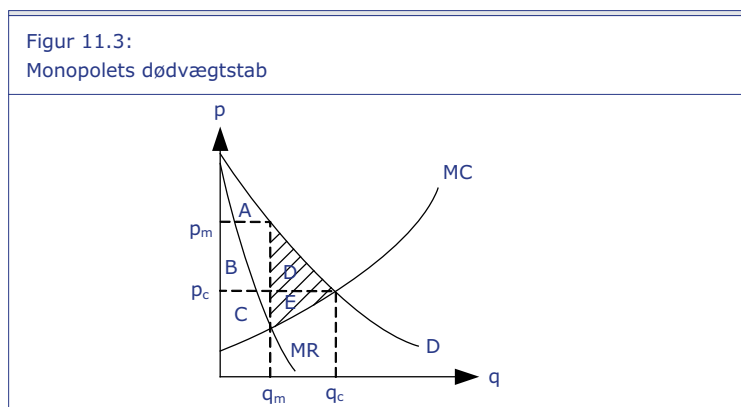
Arealet D+E giver os værdien af det output som, i forhold til fuldkommen konkurrence, forsvinder under monopolet. Vi kalder det for **monopolets dødvægtstab**.

En anden måde at se dette på er at betragte ethvert outputniveau mellem q_m og q_c . Ved ethvert sådant output giver afstanden mellem efterspørgselskurven og marginalomkostningskurven os et mål for velfærdstigningen ved her at producere en ekstra enhed. Det er fordi efterspørgselskurven fortæller hvor meget forbrugerne er villige til at betale for en ekstra enhed output, og fordi marginalomkostningskurven fortæller hvor meget producenterne mindst skal have for at være villige til at producere det ekstra output.

Ved, for alle outputniveauerne mellem monopolet og fuldkommen konkurrence, at lægge de lodrette afstande mellem efterspørgsels- og margin alomkostningskurven sammen, får vi et mål for det totale velfærdstab ved et monopol. Det er igen arealet D+E.

Monopolets dødvægtstab:

Værdien af det tab af output som monopolet frembringer i forhold til fuldkommen konkurrence



Klik på reklamen

CATAPULT

M E R E R E L E V A N S

København / Århus

Ungdomsmedie

nr. 1

12. Prisdiskriminering

Et monopol vil ofte forsøge at **prisdiskriminere**, det vil sige at sælge forskellige enheder til forskellige priser. I dette kapitel ser vi på hvordan dette kan gøres. Forskellen fra kapitel 11 er at monopolisten nu kan sælge forskellige enheder til forskellige priser.

Prisdiskriminering: Sælge forskellige enheder til forskellige priser og afkræve forskellige grupper af købere forskellige priser

12.1 Første grads prisdiskriminering

En forbrugers **reservationspris** for et gode er den maksimale pris forbrugeren er villig til at betale for godet. Med andre ord er reservationsprisen den pris den gør forbrugeren indifferent mellem at købe godet til denne pris eller ikke at købe godet. Hvis vi stiller alle potentielle købere af et gode op efter deres reservationspriser, får vi lige præcis efterspørgselskurven.

Reservationspris: Den maksimale pris en forbruger er villig til at betale for en yderligere enhed af et gode

Lad os antage at virksomheden kender hver købers reservationspris. **Første grads prisdiskriminering** er den praksis hvor hver enhed af godet sælges til reservationsprisen. Første grads prisdiskriminering kaldes også *perfekt prisdiskriminering*.

Første grads prisdiskriminering: Hver enhed af godet sælges til reservationsprisen

Første grads prisdiskriminering er meget sjældent forekommende, da det kræver, at monopolisten kender alle potentielle køberes reservationspriser. Eksempler kunne være advokater, revisorer, eller arkitekter der kender så meget til deres kunder, at de har en idé om disses reservationspriser.

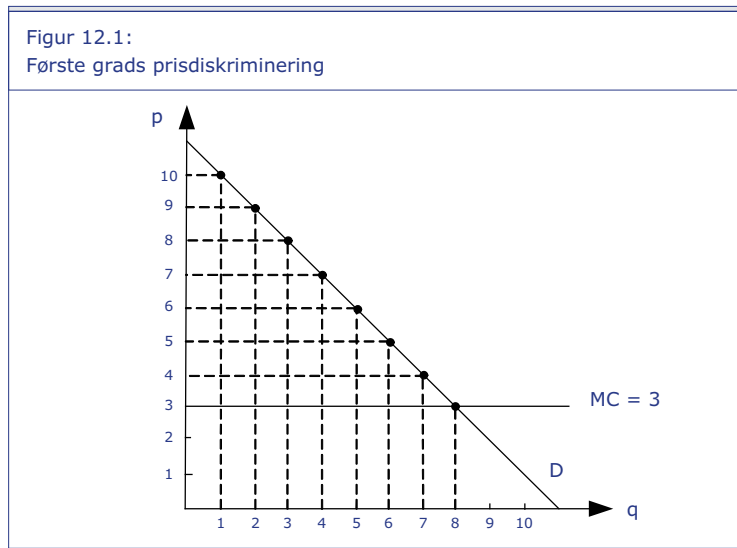
Der er en vigtig betingelse for at første grads prisdiskriminering (og prisdiskriminering generelt) fungerer: virksomheden kan i tilstrækkelig høj grad forhindre *videresalg*. For antag at virksomheden sælger godet til en forbruger (A) for 10 kroner og sælger det til 15 kroner til en anden forbruger (B). Da vil forbruger A kunne videresælge produktet til en pris mellem 10 og 15 kroner til forbruger B. Dette vil underminerer monopolistens mulighed for at prisdiskriminere.

12.1.1 Eksempel på første grads prisdiskriminering

Antag at der er 10 mulige købere og at hver køber maksimalt ønsker at købe én enhed af godet. Antag også at køber i 's reservationspris er i kroner, hvor $i=1, \dots, 10$. Når monopolisten møder køber i , sælger monopolisten godet for prisen i .

I figur 12.1 er vist virksomhedens marginalomkostningskurve, som er konstant 3 per enhed. Under første grads prisdiskriminering sælges hver enhed til den højeste pris der kan fås. Den første enhed bliver da solgt til køber 10, da han er villig til at betale mest, til prisen 10. Køber 9 betaler prisen 9, etc.. Køber 3 afkræves prisen 3. Dette er vist ved punkterne i figuren. Køber 2 og køber 1 får ingen enheder af godet, da deres reservationspris hver er under monopolistens marginalomkostning.

Hvis der i stedet for 10 var mange flere købere ville vi, i stedet for punkterne, opnå hele den linje som forbinder punkterne. Det er den sædvanlige efterspørgselskurve.



Monopolisten producerer i alt 8 enheder, som er mængden hvor prisen for den marginale enhed er lig marginalomkostningen. Dette er den *samme* mængde som under fuldkommen konkurrence.

12.1.2 Efficiens

Under første grads prisdiskriminering er forbrugeroverskuddet lig nul: ved at afkræve en pris lig hver købers reservationspris, suger monopolisten al forbrugeroverskuddet ud af forbrugerne. Og producentoverskuddet er derfor lig hele arealet under efterspørgselskurven og over marginalomkostningskurven.

Dermed er udfaldet under førstegrads prisdiskriminering efficient. Dermed ikke sagt at udfaldet er retfærdigt.

12.2 Anden grads prisdiskriminering

Da vi beskrev første grads prisdiskriminering antog vi at virksomheden kendte hver forbrugers reservationspris for godet. Hvis virksomheden ikke har den information, må en anden taktik bruges for at maksimere profitten.

Under **anden grads prisdiskriminering** udbyder virksomheden forskellige "pakker" til forbrugerne og forbrugerne *vælger* hvilken pakke de vil købe. En pakke kan bestå af en bestemt mængde til en bestemt pris. Men en pakke kan også, mere generelt, være en kombination af en bestemt kvalitet og bestemt pris. Alle forbrugere som køber den samme pakke behandles ens.

Det klassiske eksempel på sådanne pakker er mængderabatter: "køb 1 styk for 10 eller køb 2 styk for 15". Andre eksempler, som involverer forskellige kvaliteter i stedet for mængder, er 1. classes og 2. classes togbilletter og economy og first class flybilletter.

Som under første grads prisdiskriminering forsøger virksomheden at afkræve forbrugere med høj betalingsvillighed (reservationspris) en højere pris end dem med lavere betalingsvillighed. Men, fordi virksomheden ikke har samme information om betalingsvillighed som under første grad, må virksomheden i stedet designe pakkerne så forbrugerne selv deler sig op, således at forbrugerne med høj betalingsvillighed ender med at betale de høje priser. Det betyder at virksomhedens profit under anden grad er lavere end under første grad. Men virksomheden får højere profit end når det kun, som i kapitel 11, kan afkræve alle forbrugere den samme pris for alle enheder.

Anden grads prisdiskriminering: Virksomheden udbyder "pakker", og forbrugerne vælger hvilken pakke de foretrækker

12.3 Tredje grads prisdiskriminering

Tredje grads prisdiskriminering er en praksis hvor virksomheden kan opdele forbrugerne i forskellige grupper og afkræve hver gruppe en bestemt pris, og hvor prisen per enhed indenfor hver gruppe er konstant. Forskellen fra første grads diskriminering er at virksomheden ikke kender forbrugernes reservationspriser.

Eksempler på tredje grads prisdiskriminering er biografbilletter og priser på kollektiv transport for børn, studenter, pensionister og voksne.

Tredje grads prisdiskriminering: Virksomheden opdeler forbrugerne i grupper og afkræver hver gruppe en forskellig pris

12.3.1 Det optimale valg af output

Hvordan vælges det optimale output under tredje grads prisdiskriminering? Antag at der er to grupper af forbrugere, 1 og 2. Lad q_1 og q_2 betegne mængden som monopolisten producerer til gruppe 1 og 2, og lad $p_1 = p_1(q_1)$ og $p_2 = p_2(q_2)$ betegne den inverse efterspørgselsfunktion for gruppe 1 og 2.

Da monopolisten kan operere på hvert marked uafhængigt af hinanden, er optimalitetsbetingelsen den kendte: Det optimale output på hvert marked tilfredsstillers at marginalomkostningen er lig marginalomsætningen:

$$MR_1(q_1) = MC(q_1 + q_2)$$

$$MR_2(q_2) = MC(q_1 + q_2)$$

Med andre ord er marginalomsætningen på det ene marked lig marginalomsætningen på det andet marked. Hvis ikke begge ligninger holdt, kunne monopolisten øge profitten ved at ændre outputtene q_1 og q_2 . Antag, for eksempel, at vi havde $MR_1(q_1) < MR_2(q_2)$. Da giver en ekstra enhed q_2 mere end en ekstra enhed q_1 , så profitten kan øges ved at producere lidt mindre q_1 og lidt mere q_2 .

Klik på reklamen



Den dag alle lærebøger bliver gratis kan du glemme alt om pensum.dk...
Indtil da kan du spare mange penge ved at sammenligne priser før du køber.

pensum.dk
- mere viden for færre penge

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

13. Spilteori

I en *strategisk situation* afhænger enhver persons (virksomheds) velfærd ikke blot af hans/hendes egne handlinger, men også af andres handlinger. I dette kapitel ser vi på sådanne situationer. Vi skal blandt andet bruge begreberne til at forstå oligopol i kapitel 14.

13.1 Spilteoretiske begreber

Spilteori er studiet af hvordan personer og virksomheder træffer beslutninger når de er involveret i strategiske situationer. Vi kalder en strategisk situation for et **spil**.

Et spil består af følgende:

- **Spillere:** De personer, virksomheder, organisationer, lande, etc. som er med i den strategiske situation
- **Handlinger:** Hvad de forskellige spillere kan gøre (vælge priser, mængder, reklamere etc).
- **Information:** Hvad de forskellige spillere *ved*, om andre spilleres handlinger eller deres karakteristika, når de vælger en handling.
- **Strategier:** En komplet beskrivelse af hvordan en person vil handle, under alle de omstændigheder han kan befinde sig i.
- **Payoffs:** Hvad de forskellige spillere tjener (profit, nytte) afhængigt af spillets udfald, det vil sige afhængigt af hvilke strategier spillerne har valgt.

Spil: En beskrivelse af hvilke personer der er involveret, deres forskellige mulige handlinger, information, strategier, og payoffs
Spiller: Person (eller virksomhed, land etc.) som er med i en strategisk situation
Handlinger: Hvad de forskellige spillere kan gøre

Information: Hvad de forskellige spillere ved (f. eks. om hvad andre spillere har gjort) når de vælger en handling

Strategi: En komplet beskrivelse af hvordan en person vil handle, under alle de omstændigheder han kan befinde sig i

Payoffs: Hvad de forskellige spillere tjener, afhængigt af deres eget og de andre spilleres valg af strategier

13.2 Eksempler på spil

Vi ser nu på nogle eksempler, som vi vender tilbage til flere gange.

Eksempel 13.1: Fangernes Dilemma

To personer, A og B, er blevet arresteret af politiet og sigtes for at have begået en forbrydelse. De anbringes hver i isolation. Derefter får hver fange af politiet følgende at vide: Hvis han erklærer sig skyldig og den anden fange nægter sig skyldig, vil han få en meget mild fængselsstraf på 1 år (fordi han tilstår), mens den anden fange vil få en ekstra streng straf på 4 år (for at lyve om sin skyld). Men hvis fangen ikke tilstår og den anden fange tilstår, så vil de omvendte straffe, 4 og 1 år, blive udmålt. Hvis begge fanger erklærer sig skyldige, vil de begge få en relativ hård straf, på 3 år. Og, endelig, hvis begge erklærer sig uskyldige, vil de få en relativ mild straf på 2 år. Vi har altså følgende spil:

Spillere: To personer, A og B. **Handlinger:** Hver vælger mellem at erklære sig skyldig (S) eller erklære sig ikke skyldig (IS). **Information:** Når hver fange vælger mellem S og IS ved han ikke hvad den anden fange vælger. **Strategier:** Hver person har to strategier, S og IS. **Payoffs:** Disse måler vi med fængselsstraffens længde med et minustegn foran. Så hvis begge fanger vælger S, får hver payoffs -2. Hvis en fange vælger S og den anden IS, så får den første payoff -1 og den anden får payoff -4. Hvis begge vælger IS, får begge payoff på -2. Se figur 13.1.

Figur 13.1
Payoff matricen for spillet i eksempel 13.1

		Fange B	
		S	IS
Fange A	S	-3, -3	-1, -4
	IS	-4, -1	-2, -2

En matrice som den i figur 13.1 kaldes en **payoff matrice**. De fire celler viser hvert et udfald, det vil sige måde spillet kan ende på. Første tal i hver celle er fange A's payoff ved pågældende udfald. Andet tal er fange B's payoff. Denne måde at vise et spil på kaldes spillet *strategiske form*.

Læg i eksempel 13.1 mærke til at hver fange får et højere payoff fra strategien S end fra IS, ligegyldigt hvilken strategi den anden fange vælger. En strategi som giver en spiller et højere payoff end alle andre af spillerens strategier ligegyldigt, hvilke strategier de andre spillere vælger kaldes en **dominerende strategi**.

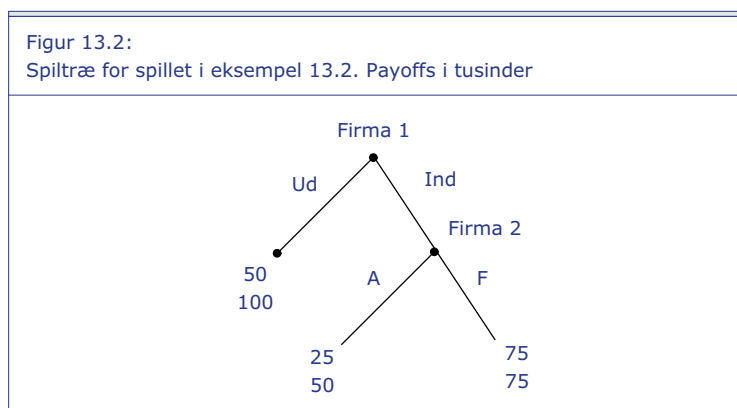
I spillet i eksempel 13.1 er det *individuel rationelt* for hver fange at erklære sig skyldig, da payoff'et fra S er højere end det fra IS, ligegyldigt hvad den anden spiller gør. Men, hvis begge fanger erklærer sig skyldige, så får hver fange en længere straf end hvis de begge erklærede sig uskyldige. Dermed er det *kollektivt rationelt* for begge fanger at de begge erklærer sig uskyldige.

Et spil med disse egenskaber kaldes **Fangernes Dilemma**.

Eksempel 13.2: Monopol med mulig etablering af en anden virksomhed

Der er to virksomheder, 1 og 2. Virksomhed 2 er en monopolist, og virksomhed 1 overvejer at etablere sig på samme marked som monopolisten.

Spillere: To virksomheder, 1 og 2. **Handler:** Virksomhed 1 vælger først om det vil etablere sig på markedet (Ind) eller om det vælger at blive ude (Ud). Hvis virksomhed 1 vælger Ind, skal virksomhed 2 vælge om det skal reagere aggressivt (A) eller fredeligt (F). Hvis virksomhed 1 vælger Ud, slutter spillet og virksomhed 2 skal ikke gøre noget. **Information:** Når virksomhed 1 har truffet sit valg, observerer 2 hvad 1 har gjort. **Strategier:** Virksomhed 1 har to mulige strategier, Ind og Ud. Virksomhed 2 har også to mulige strategier. Den første er: Hvis 1 vælger Ind, så vælg A. Den anden er: Hvis 1 vælger Ind, så vælg F. **Payoffs:** Hvis virksomhed 1 vælger Ud, så får virksomhed 1 50,000 og virksomhed 2 får 100,000. Hvis virksomhed 1 vælger Ind og 2 vælger A, så får 1 25,000 og 2 får 50,000. Hvis Virksomhed 1 vælger Ind og 2 vælger F, så får Virksomhed 1 75,000 og 2 får 75,000. Se figur 13.2.



Payoff matrice: En matrice som viser de to spilleres strategier og de payoffs spillerne får for forskellige valg af deres strategier

Dominerende strategi: En strategi som giver en spiller et højere payoff end alle andre af spillerens strategier, ligegyldigt hvilke strategier de andre spillere vælger

Fangernes Dilemma: Et spil hvor hver spiller har en individuel rationel (dominerende) strategi, men hvor, hvis alle spillere bruger denne strategi, udfaldet er kollektivt irrationelt

Figur 13.2 viser spillets **spiltræ**. Dette er en grafisk fremstilling af hvordan spillet spilles. Spiltræet består af *beslutningspunkter*, hvor spillerne skal vælge mellem handlinger, og af *grene* som viser hvilke handlinger personerne har ved deres noder.


Spiltræ: En grafisk illustration af et spil, som viser hvem der vælger hvad hvornår

Spiltræet læses fra oven og ned. Spillet starter med at Virksomhed 1 vælger mellem Ud og Ind. Hvis 1 vælger Ud, så stopper spillet. Hvis 1 vælger Ind, så bevæger vi os et niveau ned, langs grenen mærket 'Ind'. Her skal Virksomhed 2 nu vælge mellem A og F, repræsenteret ved grenene 'A' og 'F'. Der er i dette spil tre forskellige udfald. Hvis Virksomhed 1 vælger Ind og Virksomhed 2 vælger A, så får Virksomhed 1 25 og Virksomhed 2 får 75. Ved hvert udfald er det øverste tal Virksomhed 1's payoff og det nederste tal er 2's payoff.


Eksempel 13.3: Produktdifferentiering

To virksomheder, 1 og 2, producerer samme gode. De kan søge at gøre deres produkt anderledes fra konkurrentens ved at 'brande' det på en af to mulige måder, B_1 og B_2 . Hvis et virksomhed vælger et anderledes brand end konkurrentens, så får virksomheden (og det andet) mere efterspørgsel efter deres produkt end hvis virksomheden vælger det samme brand.

Spillere: Virksomheder 1 og 2. **Handlinger:** Virksomheden vælger mellem brand 1 (B_1) og brand 2 (B_2). **Information:** Virksomheden vælger brands på samme tid, så et virksomhed ved ikke hvad det andet vælger når det selv skal vælge. **Strategier:** Et valg af brand, B_1 eller B_2 . **Payoffs:** Hvis Virksomhed 1 vælger B_1 og Virksomhed 2 vælger B_2 , så får Virksomhed 1 110,000 og Virksomhed 2 får 100,000. Hvis Virksomhed 1 vælger B_2 og Virksomhed 2 vælger B_1 , så får Virksomhed 1 90,000 og Virksomhed 2 får 100,000. Hvis virksomheden vælger det samme brand (ligeegyldigt hvilket), så får både Virksomhed 1 og Virksomhed 2 et payoff på 50,000.


The world's local bank

Klik på reklamen



The HSBC Group is one of the largest banking and financial services organisations in the world. We have already attracted some of the most respected and talented individuals in the industry to create one of the fastest moving and dynamic Corporate, Investment Banking and Markets operations in the world.

Our graduate programmes offer a unique opportunity to experience one of the most exciting challenges in the industry today.

www.hsbc.com

Figur 13.3
Payoff matricen for spillet i eksempel 13.3. Payoffs i tusinder

		Firma 2	
		B1	B2
Firma 1	B1	50, 50	110, 100
	B2	90, 100	50, 50

13.3 Klassifikation af spil

Vi kan klassificere spil som følger:

- Et **simultant spil** er et spil hvor spillerne vælger handlinger på samme tid.
- Et **sekventielt spil** er et spil hvor nogle spillere vælger handlinger efter de andre. I eksempel 13.1 og 13.3 er spillet simultant. I eksempel 13.2 er spillet sekventielt.
- Et **one-shot spil** er et spil som kun spilles én gang. Alle spillene i eksempel 13.1 til 13.3 er one-shot spil.
- Et **gentaget spil** er et spil som spilles flere gange. Vi skelner mellem *endeligt gentagne spil*, som er spil der spilles en endeligt antal gange og *uendeligt gentagne spil*, som aldrig stopper: de spilles et uendeligt antal gange.

Simultant spil: Spil hvor alle spillere bevæger sig på samme tid

Sekventielt spil: Nogle spillere bevæger sig efter de andre

One-shot spil: Spil som spillerne kun spiller én gang

Gentaget spil: Spil som spillerne spiller flere gange

13.4 Nash ligevægt

Hvilke strategier vil spillerne vælge? En god forudsigelse af de strategier spillerne vælger bør være sådan, at ingen spiller kan få et højere payoff ved at vælge en anden strategi. Mere præcist: Ingen spiller kan få et højere payoff ved at vælge en anden strategi, *givet* de andre spilleres valgte strategier. Dette skal gælde for hver spiller.

En **Nash-ligevægt** er en række af anvendte strategier, en strategi for hver spiller, sådan at ingen spiller kan få et højere payoff ved at skifte til en anden af hans strategier, givet de andre spilleres anvendte strategier.

Nash ligevægt: En situation hvor ingen spiller kan få et højere payoff ved at skifte strategi, givet de andre spilleres valgte strategier

Et spil kan have mere end én Nash ligevægt. Se eksempel 13.5 nedenfor.

13.4.1 Nash ligevægten når vi har en payoff matrice

- Vælg en celle i payoff matricen.
- Trin 1: Spørg: Kan spiller 1 få et højere payoff ved at skifte strategi givet at spiller 2 beholder sin strategi? Hvis svaret er 'ja', er de to strategier ikke en Nash ligevægt. Gå til en anden celle og start med Trin 1 igen. Hvis svaret er 'nej', så gå til Trin 2:
- Trin 2: I samme celle, kan spiller 2 få et højere payoff ved at skifte strategi givet at spiller 1 beholder sin strategi? Hvis svaret er 'ja', er de pågældende to strategier ikke en Nash ligevægt. Gå da videre til en anden celle og start med Trin 1 igen. Hvis svaret er 'nej', er de to pågældende strategier en Nash ligevægt. Gå videre til en anden celle og start med Trin 1 igen.

- Ved at udføre Trin 1 og 2 for alle payoff matricens celler, findes alle Nash ligevægtene.

Eksempel 13.4: Nash ligevægten i eksempel 13.1

- Celle (S,S): Hvis fange A spiller S, så får fange B et højere payoff ved at spille S end IS. Og hvis fange B spiller S, så får fange A også et højere payoff ved at spille S end IS. Derfor er (S,S) en Nash ligevægt.
- Celle (IS,S): Hvis fange A spiller IS, så får fange B et højere payoff ved at spille S end IS. Men hvis fange B vælger S, så får fange A et højere payoff ved at spille S end IS. Derfor er (IS,S) ikke en Nash ligevægt.
- Celle (S,IS): Hvis fange A spiller S, så får fange B et højere payoff ved at spille S end IS. Derfor er (S,IS) ikke en Nash ligevægt.
- Celle (IS,IS): Hvis fange A spiller IS, så får fange B et højere payoff ved at spille S end IS. Dermed er (IS,IS) ikke en Nash ligevægt.

I Fangernes Dilemma er der altså kun én Nash ligevægt, og det er at begge fanger vælger S: Skyldig.

Eksempel 13.5: Nash ligevægten i eksempel 13.3:

- Celle (B₁,B₁): Hvis Virksomhed 1 spiller B₁, så får Virksomhed 2 et højere payoff ved at spille B₂ end B₁. Altså er (B₁,B₁) ikke en Nash ligevægt.
- Celle (B₁,B₂): Hvis Virksomhed 1 spiller B₁, så får Virksomhed 2 et højere payoff ved at spille B₂ end B₁. Og hvis Virksomhed 2 vælger B₂, så får Virksomhed 1 et højere payoff ved at spille B₁ end B₂. Derfor er (B₁,B₂) en Nash ligevægt.
- Celle (B₂,B₁): Hvis Virksomhed 1 spiller B₂, så får Virksomhed 2 et højere payoff ved at spille B₁ end B₂. Og hvis Virksomhed 2 vælger B₁, så får Virksomhed 1 et højere payoff ved at spille B₂ end B₁. Derfor er (B₂,B₁) en Nash ligevægt.
- Celle (B₂,B₂): Hvis Virksomhed 1 spiller B₂, så får Virksomhed 2 et højere payoff ved at spille B₁ end B₂. Dermed er (B₂,B₂) ikke en Nash ligevægt.

I dette spil er der altså *to* Nash ligevægte. I den første vælger Virksomhed 1 B₁ og Virksomhed 2 vælger B₂. I den anden Nash ligevægt vælger Virksomhed 1 B₂ og Virksomhed 2 vælger B₁. Men, hvilken Nash ligevægt vil virksomheden så vælge? Det ved vi ikke uden mere information. Givet at der er flere Nash ligevægte, er det ofte traditioner eller normer der bestemmer hvilken Nash ligevægt virksomheden rent faktisk er i.

13.4.2 Nash ligevægten når vi har et spiltræ

Vi bruger en metode der kaldes **baglæns induktion**.

- Trin 1: Start med den spiller som bevæger sig *til sidst*. For hver af den næstsidste spillers mulige valg (grene), find det valg (gren) som giver det højeste payoff for den sidste spiller.
- Trin 2: Bevæg dig et niveau op, og kig på den næstsidste spiller. For hver af den tredjesidste spillers mulige valg, find det valg (gren) som giver det højeste payoff for den næstsidste spiller, i det du bruger at du, fra trin 1, ved hvordan den sidste spiller opfører sig.
- Trin 3: Fortsæt med at bevæge dig op gennem spiltræet, og find på ethvert niveau en spillers optimale valg for hver af den foregående spillers mulige valg.
- Trin 4: Til sidst når du op til den spiller som er den *første* til at vælge. Find denne spillers optimale valg, idet at du nu ved hvordan alle de efterfølgende spillere vælger. Du har nu en 'sti' af valgte grene som går hele vejen ned gennem, spiltræet. Stien fortæller dig hvad hver spiller vil gøre, når det er hans/hendes tur til at vælge. Og alle disse grene for alle spillerne er de strategier som bliver brugt i Nash ligevægten.

Baglæns induktion: En procedure til at finde Nash ligevægte i et spiltræ

En Nash ligevægt som findes via baglæns induktion kaldes en **underspils-perfekt Nash ligevægt**.

Underspils-perfekt Nash ligevægt: En Nash ligevægt som findes ved hjælp af baglæns induktion

Eksempel 13.6: Den underspils-perfekte Nash ligevægt i eksempel 13.2

- Start nederst med Virksomhed 2. Det optimale valg for Virksomhed 2 når Virksomhed 1 har valgt Ind er at vælge F, da det giver payoff 75, mens A kun giver payoff 50.
- Flyt så et niveau op og kig på Virksomhed 1. Det optimale for Virksomhed 1, givet at Virksomhed 2 vil vælge F hvis Virksomhed 1 vælger Ind, er at vælge Ind. For valget af Ind giver Virksomhed 1 et payoff på 75, da Virksomhed 2 jo vælger F hvis Virksomhed 1 vælger Ind. Og valget af Ud giver kun Virksomhed 1 et payoff på 50.
- Den underspils-perfekte Nash ligevægt er altså følgende strategier: Virksomhed 1 vælger Ind; Virksomhed 2 vælger F. Resultatet er altså at det nye virksomhed bevæger sig ind på markedet og at (ex-) monopolisten opfører sig fredeligt.

14. Oligopol

Vi ser nu på en markedsform hvor der er *få virksomheder*. Et sådant marked kalder vi et **oligopol**.

Oligopol: Et marked med få virksomheder

14.1 Klassifikation af oligopoler

Oligopol markeder underopdeles efter hvorledes konkurrencen mellem virksomhederne foregår. Vi skelner mellem:

- om virksomhederne konkurrerer på *mængde* eller *pris*
- om virksomhederne bestemmer sig *simultant* (samtidigt) eller *sekventielt* (efter tur)

Dette giver som illustreret i figur 14.1 fire forskellige slags oligopoler. Tre af dem er opkaldt efter personen, der først beskrev dem.

Figur 14.1 Klassifikation af oligopoler		
	Mængde	Pris
Simultant	Cournot	Bertrand
Sekventielt	Stackelberg	X

Da markedsformen, hvor virksomhederne sætter prisen sekventielt ikke er så interessant vil vi ignorere denne i det følgende.

Klik på reklamen

Rejseforsikring til studierejsen?

Eksempel: 6 måneder i USA

Højeste pris **3074,- kr**

Laveste pris **1837,- kr**

Sammenlign priser og dækninger på
www.forsikringsagenten.dk



14.2 Fælles antagelser

De duopoler vi vil se på har alle følgende kendetegn:

- Der er 2 virksomheder på markedet (dette kaldes et **duopol**)
- Virksomhederne producerer et homogent gode. Det vil sige at de enkelte producenters produkter er perfekte substitutter for forbrugerne
- Virksomhederne har samme omkostninger
- Virksomhederne har konstante marginalomkostninger, af størrelsen c
- Virksomhederne står overfor den samme efterspørgsel, se afsnit 14.2.1 nedenfor.

Duopol: Et marked med 2 virksomheder

14.2.1 Efterspørgsel

Lad q_1 være den mængde som virksomhed 1 producerer og lad q_2 den mængde som virksomhed 2 producerer. Q er summen af disse mængder: $Q = q_1 + q_2$. Uanset hvorledes virksomhederne konkurrerer mod hinanden, står de overfor en gruppe forbrugere, hvis efterspørgsel kan repræsenteres ved en invers lineær efterspørgselsfunktion:

$$p = a - bQ = a - b(q_1 + q_2) \quad (14.1)$$

og hvor a , b er positive parametre.

Konkurrerer virksomhederne i stedet på prisen, vælger de begge en pris og herefter bestemmes den efterspurgte mængde (se mere herom i afsnittet om Bertrand konkurrence).

14.3 Cournot konkurrence

Cournot konkurrence er når virksomhederne konkurrerer ved simultant at bestemme hvilken mængde de producerer. En virksomheds profit kan defineres som virksomhedens totale omsætning minus de totale omkostninger. Virksomhed 1's profit er derfor:

$$\pi_1 = pq_1 - cq_1, \text{ hvor } p = a - b(q_1 + q_2)$$

Dermed kan profitten skrives som

$$\pi_1 = [a - b(q_1 + q_2)]q_1 - cq_1 \quad (14.2)$$

Vi ser, at virksomhed 1's profit ikke blot afhænger af virksomhed 1's eget output men også af virksomhed 2's output. Det vil sige virksomhed 1's optimale output afhænger af q_2 . Dette gør situationen mere kompleks end vi hidtil har set.

Cournot konkurrence: Oligopol marked hvor virksomhederne bestemmer hvilken mængde de vil producere, uden at vide hvilken mængde de øvrige virksomheder producerer

14.3.1 Definition af Cournot-Nash ligevægten

For at finde ligevægten på dette marked bruger vi Nash ligevægtsbegrebet fra kapitel 13. En Nash ligevægt er her en kombination af q_1 og q_2 sådan at

- det er optimalt for virksomhed 1 at producere den mængde givet virksomhed 2 producerer sin mængde
- det er optimalt for virksomhed 2 at producere sin mængde givet virksomhed 1 producerer sin mængde

En sådan ligevægt kalder vi **Cournot-Nash ligevægten**. Dette er Nash ligevægten for et duopol under Cournot konkurrence.

Cournot-Nash ligevægten:

Begge virksomheder producerer den optimale mængde givet den mængde den anden virksomhed producerer

14.3.2 Virksomhedernes reaktionsfunktioner

For at finde Cournot-Nash ligevægten er det nyttigt at finde, hvilken mængde det er optimalt for virksomheden at producere som funktion af den mængde den anden virksomhed producerer. En funktion der beskriver det er en **reaktionsfunktion**.

For at finde virksomhed 1's reaktionsfunktion maksimerer vi virksomhed 1's profitfunktion (14.2) med hensyn til q_1 ¹. Skriver vi lidt om på (14.2) får vi:

$$\pi_1 = aq_1 - bq_1^2 - bq_2q_1 - cq_1$$

Differentierer vi dette med hensyn til q_1 og sætter det lig nul, får vi:

$$d\pi_1/dq_1 = a - 2bq_1 - bq_2 - c = 0$$

Reaktionsfunktion: En funktion der fortæller, hvilken mængde det er profitmaksimerende for en virksomhed at producere som funktion af, hvilken mængde den anden virksomhed producerer

¹⁾ For at maksimere en funktion mht. en variabel findes den første ordens afledte og denne sættes lig nul (for mere om dette må en matematik bog konsulteres)

Klik på reklamen

Tror du på et liv uden for studierne? – Så søg et studiejob i Codan

Vi kan tilbyde dig et job i Codans servicecenter i København, 2-3 dage om ugen. Jobbet styrker dit CV og øger dermed dine jobmuligheder efter studierne – hvad enten du stiler efter et job i Codans egen organisation eller gerne vil øge dine kompetencer med henblik på en anden karriere.

Dine arbejdsopgaver:

- Koordinering og bookning af møde-aftaler til assurandørerne
- Opfølgning på salgskampagner
- Gennemgang af forsikringer for vores kunder, så de er sikret lige præcis den dækning, de har behov for

Dine kvalifikationer:

- Du er udadvendt og kontakt-skabende
- Du sætter en ære i at give kunden den optimale service – hver gang
- Du motiveres til at yde topresultater, når miljøet er konkurrencebetonet

Vi tilbyder dig:

- Fast timeløn suppleret med en god individuel bonus
- Et udviklingsprogram, der styrker dig både fagligt og personligt
- En mulighed for fastansættelse og karriere i Codan

Du kan læse mere om jobbet på www.codan.dk/studiejob

Sådan søger du:

Send din ansøgning til job@codan.dk og mærk den "Studiejob København".

Hvis du har spørgsmål, kan du ringe til Johanna Koiranen på 25 60 65 28.

Vi glæder os til at høre fra dig!



Hos Codan skal kunderne være bedre sikret

Codan er mere end et normalt forsikringselskab. Gennem vores dækning, vores skadebehandling og vores service tilbyder vi mere end de andre. Derfor kan vores kunder altid vide sig bedre sikret med Codan. Vores løfte til kunderne stiller store krav til kvaliteten af den rådgivning, den service, den hjælp og de løsninger, som vi tilbyder kunderne. Derfor har vi behov for de bedste medarbejdere inden for de områder, som vi beskæftiger os med.

@dan

så er du bedre sikret

Løser vi denne ligning for q_1 får vi:

$$q_1 = \frac{1}{2} [(a-c)/b - q_2] \quad (14.3)$$

Dette er virksomhed 1's reaktionsfunktion. Den beskriver den profitmaksimerende mængde for virksomhed 1 som funktion af den mængde virksomhed 2 producerer.

Bemærk at sammenhængen mellem q_1 og q_2 er sådan, at jo højere q_2 , jo lavere q_1 er det optimalt for virksomhed 1 at producere. Reaktionsfunktionen viser altså: hvis virksomhed 1 ved hvilken mængde virksomhed 2 vil producere, hvad skal virksomhed 1 så producere?

Eksempel 14.1: Brug af en reaktionsfunktion

Lad den inverse efterspørgselsfunktion være: $p = 100 - Q$. Det vil sige at vi i (14.1) har $a=100$ og $b = 1$

Lad virksomhedernes konstante marginalomkostninger være $c = 10$

Virksomhed 1's reaktionsfunktion er $q_1 = 45 - \frac{1}{2} q_2$

Hvis virksomhed 2 producerer $q_2 = 0$ er det optimalt for virksomhed 1 at producere $q_1 = 45$. Hvis virksomhed 2 producerer $q_2 = 10$ er det optimalt for virksomhed 1 at producere $q_1 = 40$, etc.

Vi finder nu virksomhed 2's reaktionsfunktion. Da virksomhederne er symmetriske kan vi, for at finde virksomhed 2's reaktionsfunktion, blot bytte om på q_1 og q_2 i virksomhed 1's reaktionsfunktion, fra (14.3). Det vil sige at virksomhed 2's reaktionsfunktion er

$$q_2 = \frac{1}{2} [(a-c)/b - q_1] \quad (14.4)$$

14.3.3 Beregning af Cournot-Nash ligevægten

Vi skal finde den kombination af q_1 og q_2 sådan at de 2 reaktionsfunktioner, (14.3) og (14.4), samtidigt er opfyldte. Vi betragter reaktionsfunktionerne som 2 ligninger med 2 ubekendte og løser dem.

Vi indsætter (14.4) i (14.3) og får:

$$q_1 = \frac{1}{2} [(a-c)/b - \frac{1}{2} ((a-c)/b - q_1)]$$

Ved at løse denne ligning for q_1 får vi:

$$q_1 = \frac{1}{3} (a-c)/b$$

Endelig indsætter denne værdi af q_1 i (14.4) og får

$$q_2 = \frac{1}{3} (a-c)/b$$

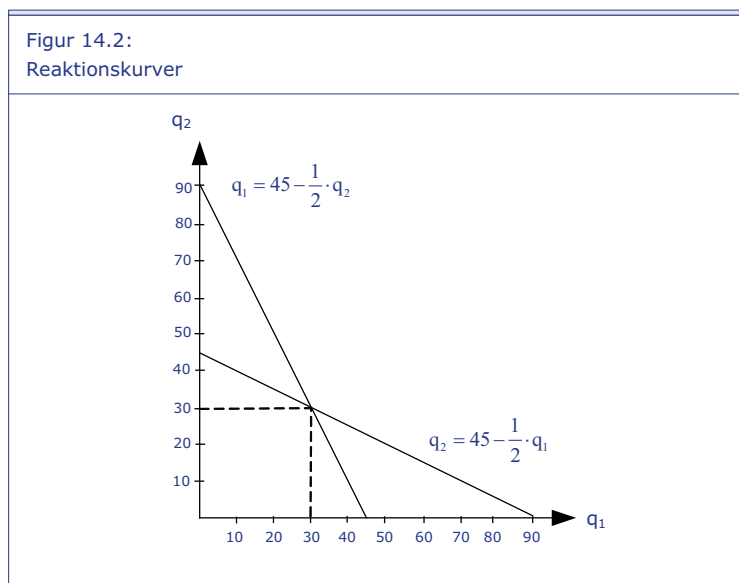
Eksempel 14.2: Taleksempel på at finde Cournot-Nash ligevægten

I eksempel 14.1 har vi $a=100$, $b=1$ og $c=10$. Dette gav reaktionsfunktionerne $q_1 = 45 - \frac{1}{2}q_2$ og $q_2 = 45 - \frac{1}{2}q_1$

Cournot-Nash ligevægten er dermed:

$$q_1 = 30 \text{ og } q_2 = 30$$

Man kan overbevise sig om, at denne kombination af q_1 og q_2 er løsningen til de to reaktionsfunktioner. Man kan også overbevise sig om, at de er de eneste løsninger: prøv at vælge en anden kombination af q_1 og q_2 og du vil se at mindst en af virksomhedernes reaktionsfunktioner ikke er opfyldt. I figur 14.2 er indtegnet reaktionsfunktionerne for de to virksomheder, og deres skæringspunkt er netop Cournot-Nash ligevægten $q_1 = 30$ og $q_2 = 30$.



Metode til at finde Cournot-Nash ligevægten for et duopol:

- Løs den enkelte virksomheds profitmaksimeringsproblem og opskriv den optimale mængde som funktion af den anden virksomheds mængde. Dette giver virksomhedernes reaktionsfunktioner
- Find Cournot-Nash ligevægten ved at løse de to reaktionsfunktioner for q_1 og q_2

14.4 Stackelberg konkurrence

Under **Stackelberg konkurrence** konkurrerer virksomhederne på mængder. Den ene virksomhed bestemmer sig først for, hvilken mængde den vil producere og denne mængde observeres af den anden virksomhed, før denne virksomhed bestemmer sig for, hvor meget den vil producere.

Den virksomhed som først sætter sin mængde er **Stackelberg lederen** og den virksomhed som sætter sin mængde sidst er **Stackelberg følgeren**. Vi antager at virksomhed 1 er Stackelberg lederen og at virksomhed 2 er Stackelberg følgeren.

Stackelberg konkurrence:

Oligopol marked hvor virksomhederne sekventielt (det vil sige efter tur) bestemmer hvilken mængde de vil producere

Stackelberg leder: Den virksomhed der først sætter sin mængde under Stackelberg konkurrence

Stackelberg følger: Den virksomhed der først observerer hvilken mængde konkurrenten har sat og derefter sætter sin egen mængde

14.4.1 Den underspils-perfekte Nash ligevægt

Stackelberg spillet er et sekventielt spil. Som vi så i kapitel 13 finder vi Nash ligevægten i sådanne sekventielle spil ved at bruge baglæns induktion. Dette er det samme som at finde den underspils-perfekte Nash ligevægt.

Vi bruger baglæns induktion og starter derfor med Stackelberg følgeren.

14.4.2 Stackelberg følgerens optimale mængde

Når virksomhed 2 skal bestemme, hvor meget den vil producere, ved den hvad virksomhed 1 har produceret. Så hvis virksomhed 1 producerer q_1 , så er virksomhed 2's optimale produktion givet fra reaktionsfunktionen, i (14.4).

14.4.3 Stackelberg lederens optimale mængde

Virksomhed 1 ved at virksomhed 2 vil producere den optimale mængde som funktion af hvad virksomhed 1 producerer. Mere præcist ved virksomhed 1 hvilken mængde virksomhed 2 vil producere for alle q_1 , fordi virksomhed 1 kender virksomhed 2's reaktionsfunktion, i (14.4).

Virksomhed 1's profit er igen givet ved (14.2). For at finde den maksimale profit som funktion af q_1 differentierer vi endnu engang denne funktion med hensyn til q_1 og sætter dette lig nul. Men inden vi gør dette udnytter vi at vi ved hvad virksomhed 2 vil producere som funktion af q_1 .

Vi indsætter nu virksomhed 2's reaktionsfunktion (14.4) på q_2 's plads i (14.2). Virksomhed 1's profit er da:

$$\pi_1 = [a - b(q_1 + \frac{1}{2}((a-c)/b - q_1))]q_1 - cq_1$$

Dette udtryk kan skrives om til:



Hvem er MANU?

MANU udbyder eksamensforberedende kurser til gymnasie/HHX/HTX-elever, studerende ved Handelshøjskolen i København (CBS) samt Københavns Universitet (KU).

Kurserne tilrettelægges til hver enkelt eksamen, og tager udgangspunkt i tidligere eksamensopgaver samt det til faget hørende pensum.



Alle kurser hos MANU foregår i professionelle omgivelser, hvor der er fokus på dine behov som kursist. Derfor er der altid gratis the, kaffe og kakao ad libitum samt frugt og evt. chokolade. Alt efter kurssets varighed og type byder MANU på en delikat bagel med fyld til frokost.

EKSAMENSFORBEREDENDE KURSER

Hvorfor vælge MANU?

Kvaliteten
MANUs kurser har bevist Deres kvalitet! Evalueringerne kan læses på www.manu.nu.

Beliggenheden
MANUs professionelle kursuslokaler er altid beliggende centralt i København, blot 3 min. gang fra Nørreport Station.

Prisen
MANUs priser er altid konkurrencedygtige, da vi arbejder for at ALLE studerende skal have råd og mulighed for at få optimeret Deres eksamensforberedelse ved at deltage i et kursus hos MANU!



Web siden er din adgang til:

- Information om kurser
- Kursusmateriale
- Gratis kompendier
- Online tilmelding
- Betaling med dankort
- Personlig profilside



Klik på reklamen

$$\pi_1 = a q_1 - \frac{1}{2} b q_1^2 - \frac{1}{2} (a-c) q_1 - c q_1$$

For at finde det optimale q_1 differentierer vi dette udtryk med hensyn til q_1 og sætter det lig nul:

$$d\pi_1/dq_1 = a - b q_1 - \frac{1}{2}(a - c) - c = 0$$

Ved at isolere q_1 får vi

$$q_1 = 1/2 (a-c)/b \quad (14.5)$$

14.4.4 Den underspils-perfekte Nash ligevægt

Udtrykket (14.5) fortæller os hvor meget virksomhed 1 vil producere i den underspils-perfekte Nash ligevægt.

For at finde mængden virksomhed 2 producerer i den underspils-perfekte Nash ligevægt, indsætter vi (14.5) i virksomhed 2's reaktionsfunktion (14.4), og får, at

$$q_2 = 1/4 (a-c)/b \quad (14.6)$$

Mængderne (14.5) og (14.6) er hvad virksomhederne producerer i den underspils-perfekte Nash ligevægt.

Eksempel 14.3: Tal eksempel på Stackelberg ligevægten

Igen bruger vi parameterverdierne fra eksempel 14.1 ($a=100$, $b=1$ og $c=10$). Indsætter vi disse i de generelle løsninger for q_1 og q_2 , fra (14.5) og (14.6), får vi:

$$q_1 = 45 \text{ og } q_2 = 22,5$$

Da det er samme tal eksempel som før gælder reaktionsfunktionerne i figur 14.2 stadig. Men bemærk, at med den løsning vi har fundet er vi kun på virksomhed 2's reaktionsfunktion, ikke på virksomhed 1's. Dette kan synes ulogisk for man kan få den tanke, at virksomhed 1 jo så kan gøre noget der er bedre. Det er rigtigt, at virksomhed 1 kan gøre noget bedre givet hvad virksomhed 2 gør. Men som Stackelberg leder skal virksomhed 1 ikke reagere på hvad virksomhed 2 gør, men derimod få virksomhed 2 til at reagere på hvad virksomhed 1 selv gør.

Metode til at finde Stackelberg ligevægten for et duopol:

- Udled Stackelberg følgerens reaktionsfunktion, som under Cournot konkurrence
- Indsæt denne reaktionsfunktion på q_2 's plads i Stackelberg lederens profitfunktion

- Find Stackelberg lederens optimale mængde ved at differentiere Stackelberg lederens profit med hensyn til q_1 , sætte dette udtryk lig nul og løs for q_1
- Find Stackelberg følgerens optimale mængde ved at indsætte den fundne q_1 i Stackelberg følgerens reaktionsfunktion

14.5 Bertrand konkurrence

Bertrand konkurrence er når virksomhederne konkurrerer på pris og sætter pris simultant. Husk at vi har antaget, at de to virksomheder producerer et homogent produkt, det vil sige forbrugerne er indifferente mellem om de køber produktet fra den ene eller anden producent. Er der forskel i prisen hos de to virksomheder, får virksomheden med den laveste pris derfor *hele* efterspørgslen. Vi vil antage, at hvis priserne er identiske deler de to virksomheder markedet ligeligt mellem sig. Muligheden for at få hele efterspørgslen ved at sætte en pris, der er lavere end konkurrentens pris gør, at resultaterne fra denne model bliver ganske forskellige fra resultaterne i Cournot modellen.

Bertrand konkurrence: Oligopol marked hvor virksomhederne simultant bestemmer, hvilken pris de vil tage for produktet

14.5.1 Nash ligevægten under Bertrand konkurrence

Lad os antage at de to virksomheder bliver enige om at lave et **kartel**, det vil sige sætter en pris der maksimerer den samlede profit på markedet. Med andre ord opfatter de 2 virksomheder sig som et monopol.

Kartel: Situation hvor virksomhederne på et marked laver aftaler om pris eller mængde for på den måde at få en højere profit end hvis de konkurrerede mod hinanden

Bruger vi vores gennemgående tal eksempel ($p = 100 - Q$, og $c = 10$) kan vi, ved at bruge metoden til at finde den optimale mængde og pris for et monopol (kapitel 11), finde at den optimale pris for et monopol på dette marked er $p=45$. Det bedste de kan gøre i fællesskab er begge at tage prisen 45 og dele monopol profitten mellem sig.

Kan dette være en Nash ligevægt? Nej, det ville kræve at ingen af de to virksomheder har et incitament til ændre pris, givet at den anden virksomhed tager prisen 45. Men hvis virksomhed 2 sætter prisen 45, så er det optimalt for virksomhed 1 at sætte en pris der er en anelse lavere end 45, eksempelvis $p=44$. På den måde får virksomhed 1 hele efterspørgslen og dermed hele markedet profitten som er næsten ligeså høj som monopol profitten. Dette er mere fordelagtigt for virksomhed 1 end "kun" at få den halve monopol profit ved at tage prisen 45.

Men hvis virksomhed 1 tager $p=44$, er det optimalt for virksomhed 2 at tage prisen $p=43$. Tager virksomhed 2 prisen $p=43$ kan virksomhed 1 optimalt tage prisen $p=42$, og så videre.

Hvornår stopper dette? Først når begge virksomheder tager en pris der er lig marginalomkostningerne. Her kan ingen af dem med fordel gå længere ned i pris - gjorde de det ville de nok få hele efterspørgslen, men da prisen ville være lavere end deres konstante marginalomkostninger ville de sætte penge til på hver eneste enhed og de ville få en negativ profit.

Nash ligevægten i Bertrand modellen er altså at begge virksomheder tager en pris lig marginalomkostningen: $p = c$.

Med vores tal eksempel vil det sige, at de tager en pris på $p=10$ i Nash ligevægten. Dette giver en samlet efterspørgsel på 90 enheder, det vil sige på 45 enheder fra hver virksomhed.

15. Monopolistisk konkurrence

I dette kapitel beskriver vi en markedsform, monopolistisk konkurrence, som har fællestræk med både monopolet og fuldkommen konkurrence.

15.1 Produktdifferentiering

På et monopol marked er der ingen nære substitutter for produktet. Vi antager nu, at der er substitutter for produktet. Et eksempel er Coca-Cola. Der er kun en virksomhed som producerer Coca-Cola, men der er flere andre cola-produkter og saftvand. Disse er imperfekte substitutter: hvis Coca-Cola øger prisen, vil det miste efterspørgsel, da forbrugerne skifter til de andre produkter. Men Coca-Cola vil stadig beholde nogle kunder, for eksempel fordi de foretrækker netop dette produkt. Det vil sige at Coca-Cola står overfor en faldende efterspørgselskurve, dog ikke så stejl som for et monopol.

Det er meget ofte tilfældet at en gruppe af produkter ligner hinanden, men ikke er identiske, og at forbrugerne derfor ser dem som substitutter. De fleste detailhandelsprodukter er sådan.

I en sådan situation har hver virksomhed, til en vis grad, sit "eget" marked, med sin egen efterspørgsel. Hvis virksomheden øger prisen vil det ikke, som virksomheden under fuldkommen konkurrence, miste alle kunderne. Og hvis virksomheden sænker prisen på dets produkt vil det tiltrække kunder som hidtil har købt nogle af andre produkter.

Jo bedre virksomheden er til at differentiere sit produkt fra de andre virksomheders produkter, jo mere vil dets situation ligne monopolets. En situation hvor virksomhederne har adskilt ("differentieret") deres produkt fra den andres virksomheders produkter for at kunne opnå nogle af monopolets fordele kaldes **produktdifferentiering**.

Produktdifferentiering:

Virksomheders forsøg på at gøre deres produkt forskellige fra de andre virksomheders produkter

Klik på reklamen



**VI KUNNE IKKE DRØMME
OM AT SINKE DIG OG
DIN KARRIERE...**

Sæt fart på din karriere her - www.mh.dk

Få din personlige Coach:
Din coacher respekterer altid dine grænser, og jeres samarbejde vil foregå i en stemning af fortrolighed.

**MH Merkonomernes
Hovedorganisation**

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

15.2 Monopolistisk konkurrence

Monopolistisk konkurrence er et marked hvor flere virksomheder producerer, der er produktdifferentiering, og der er ikke nogle adgangsbarrierer for nye virksomheder.

Monopolistisk konkurrence: Et marked hvor flere virksomheder producerer differentierede produkter og hvor der er fri adgang

Antag at de eksisterende virksomheder på et sådant marked tjener positiv profit. Da kan nye virksomheder etablere sig ved at lancere deres eget produkt, som adskiller sig lidt fra de eksisterende virksomheders produkter. Disse nye virksomheder vil tage en del af de eksisterende virksomheders efterspørgsel. En sådan indvandring af nye produkter vil fortsætte indtil alle virksomheders profit er nul. Dette er det samme som under fuldkommen konkurrence.

15.3 Ligevægt på et marked under monopolistisk konkurrence

På langt sigt vil profitten være nul, men ikke på kort sigt.

15.3.1 Kort sigt

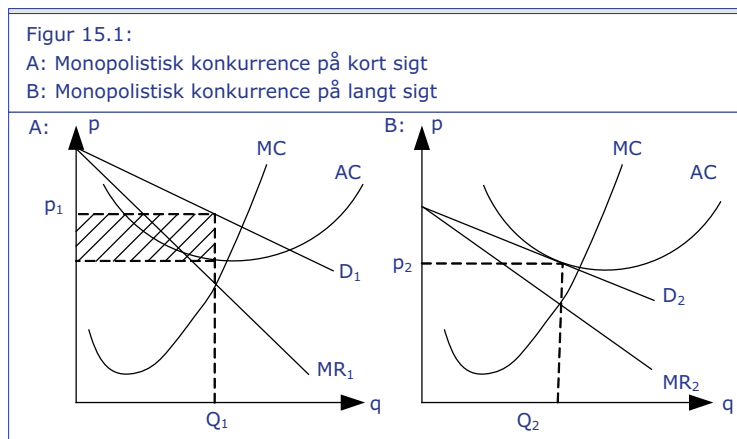
I figur 15.1A ser vi på situationen for en bestemt virksomhed på kort sigt, for et givet antal andre virksomheder. Efterspørgselskurven for virksomhedens eget produkt er D_1 . Den optimale mængde q_1 er, som for monopolet, den mængde hvor marginalomkostningen er lig marginalindtægten: $MR(q_1) = MC(q_1)$. Det giver outputtet q_1 i figuren. Prisen er p_1 . Virksomhedens profit er $TR(q_1) - TC(q_1)$. Da $TR(q_1) = p_1 q_1$ og $TC(q_1) = q_1 AC(q_1)$, er profitten givet ved det skraverede areal.

15.3.2 Langt sigt

Da profitten på kort sigt er positiv, vil nye virksomheder etablere sig og lancere lignende produkter. Dette reducerer de eksisterende virksomheders efterspørgsel. I figur 15.1B skifter virksomhedens efterspørgselskurve derfor indad.

Hvor meget vil virksomhedens efterspørgselskurve skifte indad på langt sigt? Da profitten på langt sigt er 0, må efterspørgselskurven være sådan at virksomhedens optimale valg af mængde giver en pris der er lig gennemsnitsomkostningen ved det output. Det giver os efterspørgselskurven D_2 . Med andre ord: Ved den optimale mængde tangerer efterspørgselskurven gennemsnitsomkostningskurven.

I figur 15.1B er outputtet q_2 og prisen er p_2 . Virksomhedens profit er nul, fordi totalomsætningen, $TR(q_2) = p_2 q_2$, er lig de totale omkostninger, $TC(q_2) = q_2 AC(q_2)$.



15.4 Velfærd

Figur 15.1B viser at ligevægtsprisen p_2 ved ligevægtsmængden q_2 er større end marginalomkostningen. Dermed er situationen inefficent, præcist som monopolet: Både virksomheden og forbrugerne ville få det bedre hvis virksomheden producerede en ekstra enhed til en pris mellem marginalomkostningen og efterspørgselskurven.

Vi kan se fra figur 15.1B at hver virksomhed ikke opererer på AC -kurvens minimum. Hvis der var færre virksomheder til at producere den aktuelle totale mængde, således at hver virksomhed ville producere mere, ville hvert af disse virksomheder operere tættere på deres AC -kurvers minimum. Derved ville omkostningerne og priserne være lavere og vi ville få en velfærdsgevinst.

Men, på den anden side, hvis der var færre virksomheder, ville der også være færre forskellige produkter for forbrugerne at vælge mellem. Værdien af det brede produktsortiment for forbrugerne skal holdes op mod det inefficente ved monopolistisk konkurrence. Det er ikke muligt på forhånd at sige hvilke af disse to faktorer som er den vigtigste.

Klik på reklamen

Din markedsværdi stiger, når du skriver under hos os



PricewaterhouseCoopers søger en ny årgang associates (cand.merc.aud'er) til start september 2007.

Har du lyst til en spændende og udfordrende karriere som revisor?
 – så kig forbi vores hjemmeside og se dine muligheder.

www.pwc.dk/karriere

PRICEWATERHOUSECOOPERS

16. Faktormarkeder: Arbejdskraft

I dette kapitel ser vi på hvor megen arbejdskraft virksomheden efterspørger. Det er vigtigt at sondre mellem forskellige situationer: Er arbejdsmarkedet under fuldkommen konkurrence eller er der monopol (én sælger af arbejdskraft) eller monopsoni (én køber)? Er markedet for selve outputtet under fuldkommen konkurrence eller er der monopol?

16.1 Værdien af arbejdskraftens marginalprodukt

Virksomhedens produktionsfunktion er $q=f(L,K)$, hvor K er mængden af kapital og L er mængden af arbejdskraft. På kort sigt er K konstant, og kun L kan vælges frit af virksomheden (se kapitel 8).

Lad os først spørge: Hvor meget ekstra omsætning giver en ekstra arbejder? Hver ekstra ansat arbejder producerer et ekstra output som er givet ved arbejdskraftens marginalprodukt, MP_L (kapitel 7). Når dette ekstra output sælges, øger det virksomhedens omsætning med et beløb svarende til marginalomsætningen, MR (se kapitel 11).

Værdien af arbejdskraftens marginalprodukt (MRP_L) er den ekstra omsætning som den ekstra ansatte arbejder giver og er givet ved

$$MRP_L = MR \times MP_L \quad (16.1)$$

Værdien af arbejdskraftens marginalprodukt: Ændringen i virksomhedens omsætning når en ekstra enhed arbejde anvendes

Skrevet ud har vi

$$MRP_L = \Delta TR / \Delta L = \Delta TR / \Delta q \times \Delta q / \Delta L$$

16.2 Virksomhedens efterspørgsel efter arbejdskraft

Lad os antage at der er fuldkommen konkurrence på output- og arbejdsmarkedet. Lad w betegne prisen på arbejdskraft. Prisen på outputtet er p . Vi antager at mængden af kapital, K , er konstant. Så det følgende er en kort sigts analyse.

Virksomheden skal ansætte flere arbejdere så længe marginalomkostningen er mindre end værdien af arbejdskraftens marginalprodukt. Det optimale antal arbejdere er hvor disse to er lig hinanden.

- Værdien af arbejdskraftens marginalprodukt: er givet i (16.1). Da der er fuldkommen konkurrence på outputmarkedet, har vi $MR=p$, så (16.1) er $MRP_L = p \times MP_L$.
- Marginalomkostningen: er w , prisen på den ekstra ansatte arbejder.

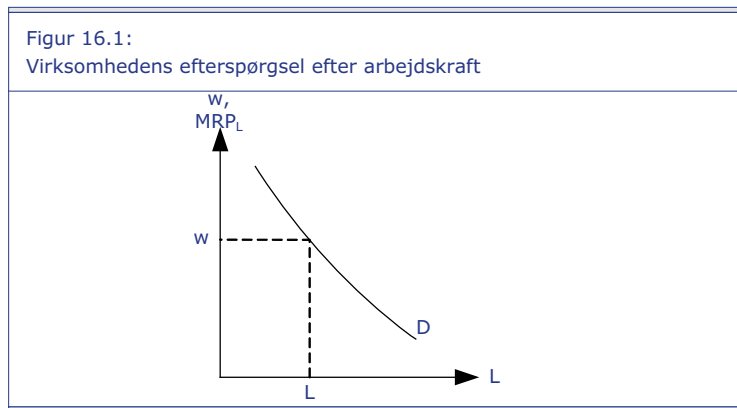
Virksomheden efterspørger derfor et antal arbejdere således at

$$MRP_L = w$$

Antag at virksomheden har hyret L arbejdere og at $MRP_L > w$. Da vil en ekstra arbejder øge omsætningen mere end omkostningerne, og dermed få profitten til at stige. Det er da profitabelt at ansætte flere arbejdere.

Dette er vist i figur 16.1. For enhver pris på arbejdskraft, w , vælger virksomheden at ansætte arbejdskraft op til punktet hvor $MRP_L = p \times MP_L = w$. Ved at variere w , fås **efterspørgselskurven for arbejdskraft**.

Kurven D har negativ hældning: Jo lavere w er, jo mere arbejdskraft er det optimalt at ansætte. Dette skyldes at arbejdskraftens marginalprodukt i sig selv falder med L . Så hvis w falder, skal mere arbejdskraft ansættes indtil værdien af arbejdskraftens marginalprodukt er kommet ned på den nye, lavere, værdi af w .



Efterspørgselskurven for arbejdskraft: Efterspørgslen efter arbejdskraft som en funktion af prisen på arbejdskraften, med mængden af kapital konstant

16.3 Udbuddet af arbejdskraft

Lad os igen antage at hverken efterspørgerne efter arbejdskraft (virksomhederne) eller udbyderne (arbejderne) kan påvirke prisen på arbejdskraft, det vil sige at der er fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet.

Markedsudbudskurven for arbejdskraft har typisk positiv hældning: Jo højere lønnen w er, jo mere er den enkelte arbejder villig til at arbejde.

Det er dog muligt at udbuddet af arbejdskraft falder hvis lønnen stiger. For at se det, så bemærk at der er to effekter på arbejderens udbud af arbejde hvis lønnen stiger:

- Det bliver mere attraktivt at arbejde, relativt til ikke at arbejde – denne effekt vil få arbejderne til at arbejde mere (det er *substitutionseffekten* – se kapitel 5).
- Når lønnen stiger, så stiger arbejderens samlede indkomst, da han nu får mere for hver af de timer han allerede arbejder. Dette vil få arbejderne til at nyde mere fritid, det vil sige arbejde mindre (dette er *indkomsteffekten*).

Når substitutionseffekten dominerer indkomsteffekten, har udbudskurven positiv hældning: en stigning i lønnen fører til en stigning i udbuddet af arbejdskraft. Det vil sige udbudskurven for arbejdskraft har positiv hældning.

Men, hvis indkomsteffekten er større end substitutionseffekten, vil en stigning i lønnen føre til et fald i udbuddet af arbejdskraft; da har udbudskurven en negativ hældning. Det vil sige udbudskurven for arbejdskraft har en negativ hældning.

Vi antager i det følgende at en stigning i lønnen fører til en stigning i udbuddet af arbejdskraft og at vi altså har den normale positivt hældende udbudskurve.

Udbudskurven for arbejdskraft: Den mængde arbejdskraft som arbejderne ønsker at udbyde, afhængig af lønnen, med alle andre priser holdt konstante

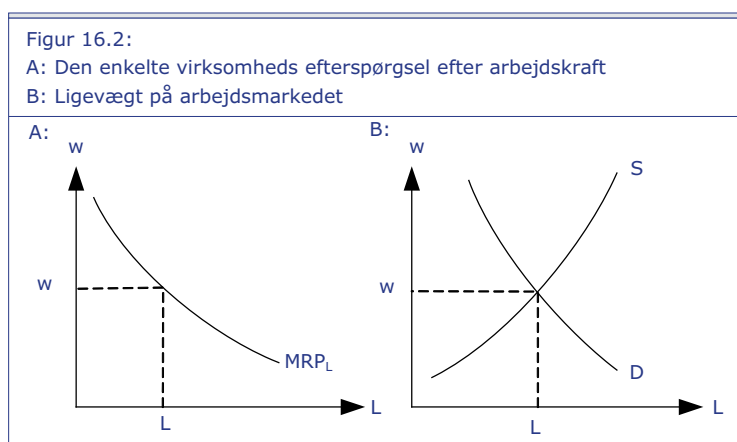
16.4 Ligevægt på arbejdsmarkedet

Lad os antage at der er fuldkommen konkurrence på både output- og arbejdsmarkedet.

Figur 16.2B viser markedsefterspørgselskurven D og udbudskurven S for arbejdskraft. Ligevægtsmængden er L og ligevægtsprisen er w .

Figur 16.2A viser situationen set fra den enkelte virksomheds synspunkt. Da arbejdsmarkedet er under fuldkommen konkurrence, er arbejderne villige til at udbyde enhver mængde arbejdskraft til ligevægtslønnen w . Virksomheden tager prisen w for given og vælger mængden af arbejdskraft sådan at værdien af arbejdskraftens marginalprodukt er lig marginalomkostningen, det vil sige $MRP_L = w$.

Som for et outputmarked under fuldkommen konkurrence, er udfaldet i ligevægten efficient.

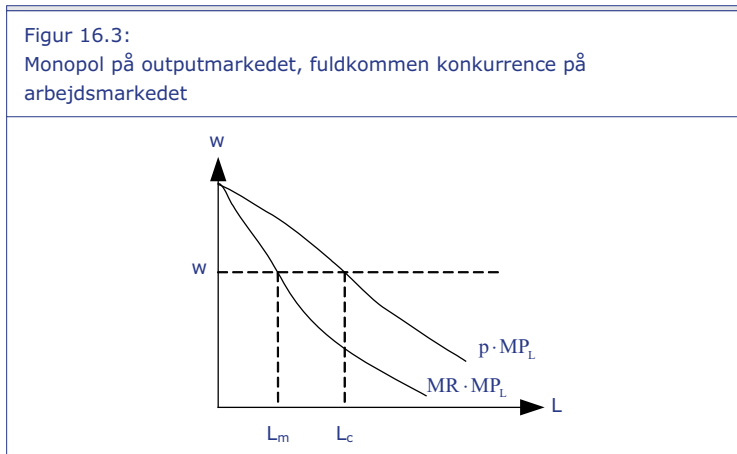


16.5 Ligevægt på arbejdsmarkedet for et monopol på output-markedet

Nu antager vi at der kun er én virksomhed som sælger produktet på output-markedet. Men der stadig mange efterspørgere af og mange udbydere af arbejdskraft på arbejdsmarkedet.

Da virksomheden er monopolist på output-markedet ved vi (fra kapitel 11) at virksomheden vil producere et output q sådan at $MR(q) = MC(q)$. Mindre output vil blive produceret, og dermed færre arbejdere hyret, end under fuldkommen konkurrence.

Dette er vist i figur 16.3. Da der er fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet, vil vores eneproducent tage ligevægtslønnen, kald den w , for given og da ansætte arbejdere op til punktet hvor $MRP_L = MR \times MP_L = w$. Dette giver mængden L_m .



Da $MR < p$ for en monopolist, betyder dette at monopolisten vil hyre færre arbejdere end når der er fuldkommen konkurrence på outputmarkedet. Forklaringen er følgende: Monopolisten på outputmarkedet ved at hvis han ansætter en ekstra arbejder og dermed øger output, så vil det reducere prisen på alle de enheder han sælger i outputmarkedet. Men under fuldkommen konkurrence på outputmarkedet fås den samme pris p for alle ekstra enheder. Det betyder at den ekstra værdi af en ekstra arbejder er mindre for monopolisten end under fuldkommen konkurrence. Monopolisten ansætter derfor færre arbejdere. Dette betyder at der er inefficiens på både input- og outputmarkedet.

16.6 Monopsoni

Nu ser vi på situationen hvor der kun er én virksomhed som efterspørger arbejdskraft, men mange arbejdere som udbyder arbejdskraft. Et marked med kun én køber kaldes et **monopsoni**, og virksomheden kaldes da en monopsonist. Vi antager at der er fuldkommen konkurrence på outputmarkedet.

Monopsoni: Et marked med kun én køber

Klik på reklamen

Udnyt dit WildCard på det groveste

– Rejs så langt du vil for 49 kr.

Nyhed
– kun for
DSB WildCard

Priseksempler på vores nye klapsædebillet

Nykøbing Falster – Frederikshavn	49 kr.
København – Aalborg	49 kr.
København – Slagelse	49 kr.
Odense – Sønderborg	49 kr.
Århus – København	49 kr.

DSB WildCard koster 180 kr. + alm. sms-takst.
Tjenesten udbydes af DSB, Sølvgade 40, 1349 København K., tlf. 70131415

DSB WildCard
kom med

Vores virksomhed er enekøber af arbejdskraft og står derfor overfor hele udbudskurven for arbejdskraft på arbejdsmarkedet. Det betyder, at virksomheden påvirker prisen det betaler for hver arbejder: jo flere arbejdere virksomheden ansætter, jo højere løn må det betale den ekstra arbejder *og alle de allerede ansatte arbejdere*.

16.6.1 Monopsonets optimale køb af arbejdskraft

Monopsonisten vælger at hyre et antal arbejdere, L , sådan at marginalomkostningen af at ansætte en ekstra arbejder er lig værdien af arbejdskraftens marginalprodukt ved L : $MC(L) = MRP_L$.

Marginalomsætningen er, som før, givet ved værdien af arbejdskraftens marginalprodukt. Og da outputmarkedet er under fuldkommen konkurrence har vi $MRP_L = p \cdot MP_L$.

Som før, jo større L er, jo lavere er MRP_L , da arbejdskraftens marginalprodukt, MP_L , falder med L .

Marginalomkostningen for monopsonisten er nu lidt mere kompleks, da virksomheden ikke længere tager lønnen for given, men selv påvirker denne løn gennem sin beslutning om hvor mange arbejdere der skal ansættes. Dette forhold kan vi skrive som $w=w(L)$, hvor w er en stigende funktion af L . Relationen $w=w(L)$ er udbudsfunktionen for arbejdskraft, $L=L(w)$, 'vendt om'. Mere præcist kaldes $w=w(L)$ den *inverse udbudsfunktion for arbejdskraft*.

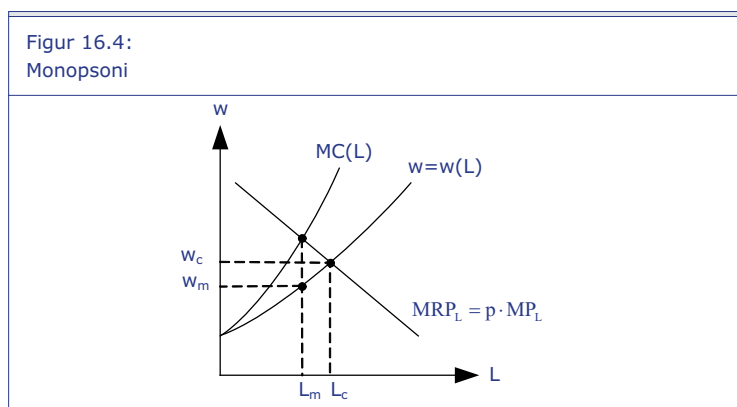
Marginalomkostningen ved ethvert outputniveau, L , er nu større end lønnen ved L :

$$MC(L) > w(L)$$

Grunden er følgende: Ved inputmængden L , hvis virksomheden ønsker at ansætte en ekstra arbejder, ville det koste virksomheden $w=w(L)$ ekstra, *hvis alle de andre, allerede ansatte, arbejdere ikke skulle have mere i løn*. Da ville det være sandt at marginalomkostningen ville være $w(L)$. Men virksomheden er nød til at betale *alle* arbejderne den nye, marginalt højere løn. Det er denne ekstra betaling som gør at marginalomkostningen ved L er større end lønnen $w(L)$.

Dette er helt analogt til det faktum at for en monopolist er marginalomsætningen, $MR(q)$ ved et output q mindre end prisen, $p(q)$, ved q (se kapitel 11).

Konsekvensen er at virksomheden ansætter færre arbejdere, at hver arbejder får en lavere løn, og at outputtet er mindre, end under fuldkommen konkurrence. Figur 16.4 viser situationen.



Marginalomkostnings-kurven, MC , ligger overalt ovenover den inverse udbudskurve, $w=w(L)$. Virksomheden hyrer L_m arbejdere, og betaler hver af dem $w_m=w(L_m)$. Under fuldkommen konkurrence ville marginalomkostningen være $MC(L)=w_c$ for alle L og der ville blive ansat L_c arbejdere som hver ville få w_c i løn.

16.6.2 Monopsonets inefficiens

Udfaldet under monopsoni er, som for monopolet, inefficiet: Forbrugere, virksomheder og arbejdere ville alle blive bedre stillet hvis virksomheden ansatte flere arbejdere og dermed producerede mere.

Mangler du sparring til karrieren?

Klik på reklamen



Din karriere starter nu. Du er allerede på vej og i gang med at forme din fremtid. Undervejs kan vi tilbyde dig fagligt kompetent og professionel **vejledning**, når du har brug for det. Meld dig ind i DJØF og få vores erfarne karriererådgivere i dit ringhjørne.

[LÆS MERE PÅ DJØF.DK/STUDERENDE](https://www.djof.dk/studerende)



Danmarks måske stærkeste netværk

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

17. Faktormarkeder: Kapital

Vi ser nu på faktormarkedet for kapital. Vi ser på hvornår virksomheden bør investere i kapital, både under sikkerhed og usikkerhed om fremtiden. Til det sidste bruger vi den såkaldte CAPM model.

17.1 Virksomhedens investeringsbeslutning

Teorien omkring virksomhedens efterspørgsel efter arbejdskraft i kapitel 16 gælder også for andre inputfaktorer, herunder kapital.

Der er imidlertid en stor forskel mellem kapital og arbejdskraft. Hvor arbejdskraft altid "lejes" af virksomheden, kan kapital både lejes og ejes. Teorien fra kapitel 16 gælder når inputfaktorer lejes.

Virksomhedens beslutning om at eje kapital kaldes investeringsbeslutninger. Investeringsbeslutninger indebærer oftest, at virksomheden har udgifter her og nu til at foretage investeringen, men får så til gengæld indtægter i fremtiden.

Når virksomheden skal finde ud af om den skal foretage en given investering, skal den se om indtægterne ved investeringen er større end udgifterne ved investeringen. Her rejser der sig imidlertid et mindre problem. For mens udgifterne skal afholdes her og nu, så kommer indtægterne først ude i fremtiden. Udgifter her og nu og indtægter i fremtiden kan ikke umiddelbart sammenlignes.

17.1.1 Nutidsværdi

Hvorfor kan beløb her og nu ikke umiddelbart sammenlignes med beløb i fremtiden? Med andre ord: Hvorfor er 1000 kr. i dag ikke det samme som 1000 kr. om et år? Svaret er, at hvis vi har 1000 kr. i dag, kan vi sætte dem i banken (eller foretage en anden sikker investering) og med tilskrevne renter vil vi have mere end 1000 kr. om et år. Et fremtidig beløbs **nutidsværdi** er det beløb, man skal investere i dag for i fremtiden at få udbetalt det fremtidige beløb. Lader vi R være den årlige rente, har vi, at

Nutidsværdi: En tilbagediskontering af et fremtidigt beløb så det svarer til at have beløbet her og nu

$$X \text{ kr. i dag} = (1+R) X \text{ kr. om et år}$$

Dividerer vi med $(1+R)$ på begge sider af lighedstegnet får vi, at

$$1/(1+R) X \text{ kr. i dag} = X \text{ kr. om et år}$$

Med tilsvarende logik kan vi komme frem til, at

$$X \text{ kr. i dag} = (1+R)^n X \text{ kr. om } n \text{ år}$$

Og dermed, at

$$1/(1+R)^n X \text{ kr. i dag} = X \text{ kr. om } n \text{ år} \quad (17.1)$$

Den årlige rente, R , kaldes også for **diskonteringsraten**. Ved hjælp af (17.1) kan vi beregne nutidsværdien af en hvilken som helst fremtidig betaling.

Diskonteringsrate: "Rente" der bruges til at sammenligne et fremtidigt beløb med et nutidigt beløb

17.1.2 Nutidsværdikriteriet

Er en given investering fordelagtig eller ej? Svaret fås ved hjælp af **nutidsværdikriteriet**, der siger, at en virksomhed skal foretage en given investering, hvis og kun hvis investeringens nutidsværdi er positiv. En investerings nutidsværdi er summen af alle fremtidige betalinger (positive eller negative) nutidsværdi.

Nutidsværdikriteriet: En given investering skal foretages hvis og kun hvis investeringens nutidsværdi er positiv.

Eksempel 17.1: Anvendelse af nutidsværdikriteriet

En virksomhed overvejer om den skal investere i en maskine, der vil give en årlig besparelse på 100.000 kr. over de næste 3 år. Maskinen koster 275.000 kr. og renten er $R = 0,05$. Skal virksomheden foretage denne investering?

Maskinens nutidsværdi er

$$NV = -275.000 + 1/(1,05) \times 100.000 + 1/(1,05)^2 \times 100.000 + 1/(1,05)^3 \times 100.000 = -2.675,20 \text{ kr.}$$

Da maskinens nutidsværdi er negativ, skal virksomheden ikke foretage investeringen.

17.2 Risikospredning

Ovenstående gælder kun, når fremtiden er kendt med sikkerhed. Det er oplagt, at når en virksomhed foretager en investering, er der sjældent fuldkommen sikkerhed omkring fremtiden. Står en virksomhed og overvejer om den i den kommende sæson skal producere solbriller eller paraplyer, afhænger virksomhedens profit af om sæsonen bliver solrig eller regnfuld. Virksomheden ved ikke på forhånd hvordan vejret i den kommende sæson bliver.

Der findes to typer af risiko:

- *Risiko der kan elimineres ved risikospredning.* Risikoen ved om det bliver en solrig eller regnfuld sæson kan elimineres ved risikospredning. Ved både at producere solbriller og paraplyer fjerner virksomheden dens afhængighed af vejret.
- *Risiko der ikke kan elimineres ved risikospredning.* Denne type risiko skyldes, at hele markedet rammes af de samme udsving og det derfor ikke er muligt at undgå disse udsving ved at "lægge sine æg i forskellige kurve". Risiko der ikke kan elimineres ved risikospredning kaldes for **markedsrisiko**. Et eksempel på et sådan udsving er påvirkning fra terrorangrebet mod World Trade Center 11. september 2001. Efter 11. september oplevede stor set alle brancher en nedgang i aktiviteten.

Risikospredning: Reduktion af risiko ved at sikre sig, at man får et udbytte ved ikke bare et muligt udfald men ved flere

Markedsrisiko: Risiko der gælder hele markedet og som man derfor ikke kan eliminere ved risikospredning

17.3 CAPM modellen

En måde at inkludere risiko i sine nutidsværdiberegninger er ved hjælp af **CAPM** (capital asset pricing model). Ideen i denne model er, at der ikke er nogen risikopræmie for risiko der kan elimineres ved risikospredning. Dette skyldes, at en hvilken som helst virksomhed selv kan slippe af med denne risiko ved risikospredning. Til gengæld er der en risikopræmie for markedsrisiko. Diskonteringsraten findes vha. følgende formel

CAPM: En model der bruges til at måle risikoen ved et specifikt projekt ved at sammenligne med risikoen for at investere i "hele økonomien"

$$r_i = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

Hvor r_f er afkastet på en sikker investering, r_m er hele markedets generelle afkast på risikable investeringer, og β (beta) er en parameter for hvorledes markedsrisikoen for det specifikke projekt varierer med den generelle økonomi. r_f er altså den almindelige diskonteringsrate, som man altid skal have med. $r_m - r_f$ er den generelle risikopræmie, det vil sige hvor meget bedre man får risikable projekter forrentet i forhold til sikre investeringer. Endelig fortæller beta hvor meget det specifikke projekt varierer med de generelle markedsudsving.

Beta kan estimeres ved at se, hvorledes branchen hvortil det pågældende projekt hører, historisk har varieret med udsving på hele markedet. For nogle brancher gælder det, at de kun varierer meget lidt med hele markedet. Dette er eksempelvis tilfældet for morgenmadsprodukter, sæbe og vaskepulver. Dette er alt sammen produkter, der vil blive forbrugt uanset, hvordan verdensøkonomien ser ud. I dette tilfælde er beta meget lav, det vil sige mindre end 1.

Andre brancher oplever udsving der er større end udsvingene for hele markedet. Dette er eksempelvis tilfældet for luftfartsindustrien, der er meget følsom overfor udsving i den generelle økonomi. Her gælder at beta er større end 1.

Andre brancher oplever meget tæt på de samme udsving som hele markedet. I sådanne brancher er beta 1.

Klik på reklamen

Få overskud til alt det sjove

Bliv studiekunde i Basisbank og få:

- Kassekredit med gratis oprettelse
- Gratis Visa/Dankort
- Gratis kontanthævning i alle danske pengeautomater
- Gratis regningsbetaling
- Gratis overførsel af penge i Danmark

Læs mere her



 **Basisbank Studieliv**

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

Ved den initiale allokering A kan Adam og Eva bytte goder således at de begge bliver bedre stillet end i A. Det skraverede linseformede areal i figur 18.1 indeholder alle allokeringer, hvorom det gælder at mindst en af personerne foretrækker disse allokeringer frem for A.

18.1.2 Pareto optimalitet

En omfordeling af goder sådan at mindst en person bliver bedre stillet og ingen bliver dårligere stillet, kalder vi en **Pareto forbedring**. Hvis Adam og Eva bliver enige om at bytte goder så allokeringen bliver B i stedet for A er der en Pareto forbedring, da de begge er blevet bedre stillet. Allokeringen B giver fortsat mulighed for at foretage Pareto forbedringer da indifferenskurverne gennem B danner endnu en linse med allokeringer, som begge vil foretrække frem for B.

Pareto forbedring: Ændring hvor mindst en person stilles bedre uden andre samtidig stilles dårligere

Allokeringer hvorom det gælder, at det ikke er muligt at foretage en Pareto forbedring kaldes **Pareto optimale** allokeringer. Pareto optimalitet er det samme som efficiens (se kapitel 10). For en Pareto optimal allokering gælder det, at de to personers indifferenskurver har samme hældning i dette punkt. Det vil sige at $MRS_{Adam} = MRS_{Eva}$ (se kapitel 3). Mængden af Pareto optimale allokeringer kalder vi **kontrakt-kurven**.

Pareto optimal: En situation hvor det ikke er muligt at foretage en Pareto forbedring

Kontrakt-kurve: Mængden af Pareto optimale fordelinger mellem forbrugerne

18.1.3 Velfærdsteoremer

Ovenstående er udgangspunktet for at beskrive de to velfærds teoremer:

- Første velfærdsteorem: En ligevægt på fuldkommen konkurrence markeder er Pareto optimal
- Andet velfærdsteorem: En hvilken som helst allokering på kontrakt kurven er en ligevægt for mindst en initial allokering

Det første velfærdsteorem siger, at overlades markedet til sig selv vil markedskræfterne automatisk sørge for, at alle potentielle gevinster ved udveksling af goder vil blive udnyttet. Så hvad vi i kapitel 10 sagde om den usynlige hånd som garant for en optimal ligevægt på et enkelt marked gælder også når ligevægten på alle markeder findes simultant.

Det andet velfærdsteorem siger, at der ikke er noget efficienstab forbundet med at foretage en omfordeling af ressourcerne. Man kan foretage en hvilken som helst omfordeling af den initiale allokering og alligevel vil markedet opnå en ligevægt der er Pareto optimal.

18.2 Produktion

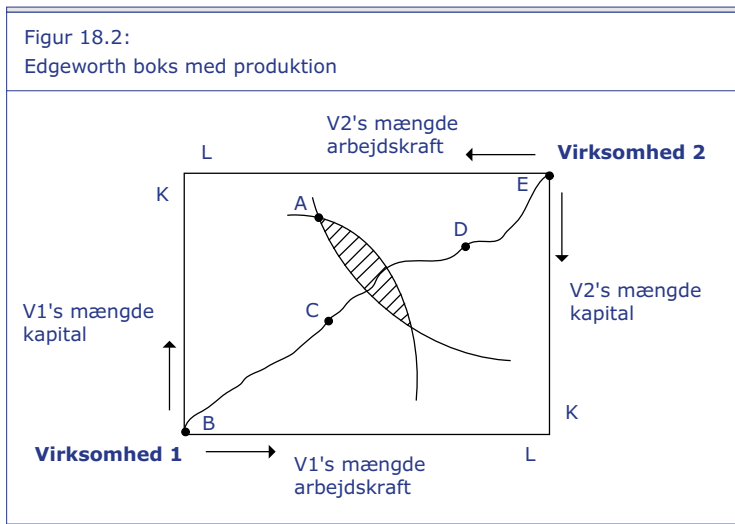
På samme måde som vi ovenfor fandt den generelle ligevægt for en bytteøkonomi kan vi finde den generelle ligevægt for en økonomi med produktion.

Figur 18.2 illustrerer dette. Her har vi 2 virksomheder: virksomhed 1 og virksomhed 2 der producerer hver sit gode, 1 og 2. Inputfaktorerne er kapital og arbejdskraft, som findes i givne mængder. Lad den samlede mængde arbejdskraft være L og den samlede mængde kapital være K . Et givet punkt i figur 18.2 er en allokering af arbejdskraft og kapital imellem de to virksomheder.

Lad A være den initiale allokering. Vi har tegnet de to virksomheders isokvanter igennem den initiale allokering. Der er mulighed for at omfordele inputfaktorerne mellem de to virksomheder således at begge virksomheder producerer mere. Det skraverede areal repræsenterer allokeringer hvor begge virksomheder producerer mere med den samme samlede mængde arbejdskraft og kapital.

Produktionskontrakt-kurven er mængden af produktionsefficiente allokeringer, det vil sige allokeringer af inputfaktorer der er Pareto optimale. Det er kun på produktionskontrakt-kurven at yderligere omfordeling ikke øger produktionen for mindst en virksomhed uden at sænke den for den anden.

Produktionskontrakt-kurven: Mængden af produktions effiente allokeringer af inputfaktorer

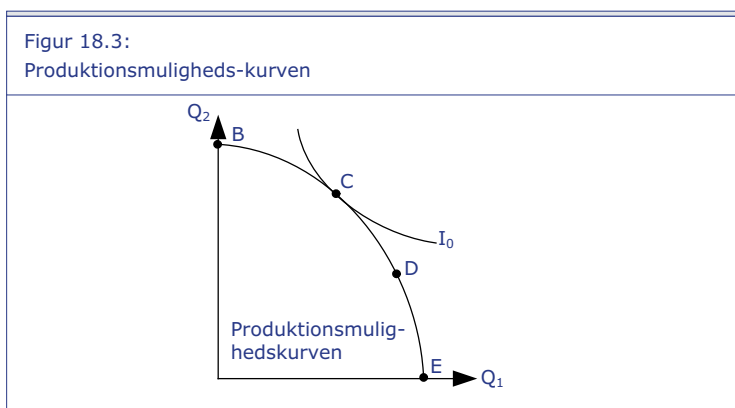


18.3 Sammenbringning af produktion og forbrug

Vi ser nu på efficiensbetingelsen for hele økonomien.

Produktionsmuligheds-kurven viser hvilke kombinationer af goderne der efficient kan produceres med den givne mængde arbejdskraft og kapital. Det vil sige hvert punkt på produktionskontrakt-kurven svarer til et punkt på produktionsmuligheds-kurven. Et hvert punkt på produktionskontrakt-kurven svarer til en bestemt produktion af gode 1 og gode 2. Det er denne kombination af gode 1 og gode 2 der føres over i produktionsmuligheds-kurven. Figur 18.3 viser en produktionsmuligheds-kurve.

Produktionsmuligheds-kurven: Kurve der viser hvilke kombinationer af goder, der kan produceres med faste mængder af inputfaktorer



Punktet B på produktionsmulighedskurven i figur 18.3 svarer til punktet B på produktionskontraktkurven i figur 18.2. I punktet B anvender virksomhed 2 alle produktionsfaktorerne og dermed produceres udelukkende gode 2. Punkterne C, D og E viser andre eksempler på sammenhængen mellem produktionskontraktkurven og produktionsmulighedskurven.

Hældningen på produktionsmulighedskurven er altid negativ for ved at producere mindre af et af goderne frigøres inputfaktorer som kan bruges til at producere mere af det andet gode.

Hældningen på produktionsmulighedskurven er det **marginale transformationsforhold** (*MRT*). Det marginale transformationsforhold angiver hvor meget af gode 2 vi skal opgive at producere for at producere en enhed mere af gode 1.

For at finde det efficiente mix af de 2 goder indtegner vi en repræsentativ forbrugers indifferenskurve. Bemærk at punktet C er det eneste punkt på produktionsmulighedskurven, der maksimerer forbrugerens tilfredsstillelse. I punktet C hvor den repræsentative forbrugers indifferenskurve tangerer produktionsmulighedskurven er indifferenskurvens hældning samme som produktionsmulighedskurvens hældning. Det vil sige at betingelsen for efficiens er at det marginale substitutionsforhold er lig det marginale transformationsforhold:

$$MRS = MRT$$

Marginale

transformationsforhold:

Mængden af et gode der må opgives for at kunne producere en enhed mere af det andet gode

Klik på reklamen

Praktikforløb for finansøkonomer 3 måneder i PFA Pension

PFA
PENSION

Vil du gerne kombinere teori og praksis? Hos PFA bliver du udfordret og får ansvar. Har du ambitioner og **hjertet** på rette sted? Så vil vi gerne høre fra dig.

God afveksling mellem uddannelse og praktik

Den første måned vil bestå af en grundig introduktion, der varierer mellem teoretisk input og praktiske øvelser. Undervisningen er alsidig og veksler mellem gruppearbejde, casearbejde, foredrag, øvelser, selvstændige opgaver og E-learning.

De sidste 2 måneder tilbringer du i en specifik afdeling, hvor du deltager i teammøder og får viden om PFA som arbejdsplads. Dine kompetencer bliver anvendt og udfordret, samtidig med at du lærer mere og får et indgående kendskab til forretningen.

Stemningen er uformel og afslappet, og du får hjælpsomme og dygtige kollegaer. Vi tilbyder gratis frokost fra Meyers Kantiner samt fri frugtordning.

Interesseret?

Du kan læse mere om PFA på pfa.dk hvorfra du også kan sende din ansøgning.

Vi bor på Sundkrogsgade 4 ved Nordhavn station på Østerbro i København.



19. Asymmetrisk information

Når nogle sælgere eller købere ved mere om vigtige aspekter af en mulig handel, for eksempel godets kvalitet, end den anden side af markedet, er der asymmetrisk information. I dette kapitel ser vi på hvad konsekvenserne for markedet er, og på hvordan problemer med asymmetrisk information kan reduceres.

19.1 Hvad er asymmetrisk information?

Antag at en sælger og en køber møder hinanden og at sælgerens gode er enten af god eller dårlig kvalitet. Hvis sælgeren ved hvad kvaliteten faktisk er, men køberen ikke kan se det (han finder måske først ud af det når han har købt det), har vi en situation med **asymmetrisk information**.

Andre eksempler på asymmetrisk information er: Brugte genstande af enhver art, kvaliteten af håndværkeres arbejde, dagligvarers kvalitet, jobansøgers motivation, forsikringstagers grad af ærlighed og påpasselighed, mulige partners moralske egenskaber og ordentlighed.

Asymmetrisk information giver inefficiens: Ikke alle gensidigt fordelagtige handler bliver udført. Grunden er følgende. Hvis der var perfekt information, ville varerne af høj kvalitet blive handlet til en højere pris end varerne af dårlig kvalitet. Vi ville have to markeder, og der ville være efficiens på begge. Men hvis køberne ikke kan se godets kvalitet og de er for bange for at kvaliteten er lav, vil de kun betale en lav pris. Men så kan ejerne af produkter af god kvalitet ikke få en pris der er høj nok til at dække deres omkostninger, så de trækker deres produkter tilbage fra markedet. Og da forbrugerne typisk er villige til at betale nok for at få de gode produkter, så lider de et tab fordi de nu kun får produkter af lav kvalitet. Og, ligeledes, nogle af de mulige sælgere, nemlig dem med gode produkter, taber også da de ikke kan få en pris der er høj nok. Derfor er der inefficiens.

Asymmetrisk information: En situation hvor nogle agenter ved mere om vigtige aspekter (f.eks. et godes kvalitet) end andre

19.2 Klassiske eksempler på asymmetrisk information

Vi starter med to eksempler på asymmetrisk information.

Eksempel 1: Markedet for brugte biler

Antag at:

- Der er to kvaliteter af brugte biler på markedet: Lav (L) kvalitet og Høj (H) kvalitet.
- Der er 100 sælgere, hver har én bil, og 50 af dem har L biler og 50 har H biler til salg.
- Hver ejer kender sin egen bils kvalitet.
- De mulige købere ved at der er 50 biler af hver kvalitet, men de kan ikke se en *specifik* bils kvalitet.
- Ejeren af en L bil er villig til at sælge den for 50.000 kroner, mens ejeren af en H bil er villig til sælge den for 100.000 kroner. Disse forskelle afspejler bilernes forskellige kvalitet.
- De mulige købere er villige til at betale 60.000 kroner for en L bil, og er villige til at betale 110.000 kroner for en H bil.

Vi ser at der er mulighed for at gøre fordelagtige handler: Købernes reservationspris for en L bil er større end sælgerens reservationspris for en L bil, og det samme gælder for H bilerne. Hvis der var perfekt information, så kunne køberne skelne mellem bilerne, og der ville være to markeder: Et for H biler og et andet for L biler. Der ville være efficiens på hvert marked.

Under asymmetrisk information, hvor meget er en køber villig til at betale når han står overfor en bil hvis kvalitet han ikke kender? Lad os antage at den maksimale pris som en potentiel køber er villig til at betale er lig hans forventede nytte ved at købe en bil. Da halvdelen er L biler og den anden halvdel er H biler, er denne forventede værdi et vægtet gennemsnit af hans to reservationspriser:

$$(1/2)(60.000) + (1/2)(110.000) = 85.000.$$

Dette er hvad en risikoneutralforbruger er villig til at betale, givet at halvdelen af bilerne er L biler.

Men, hvis køberne tilbyder prisen 85.000, så vil ingen ejere af H biler være villige til at sælge deres biler, da de vil have mindst 100.000 kroner for at sælge. Kun ejerne af L biler er villige til at sælge til prisen 85.000 kroner.

Køberne indser dette, og med kun L biler på markedet vil ingen køber være villig til at betale 85.000. I stedet vil køberne kun være villige til at betale højst 60.000 kroner – deres reservationspris for L bilerne. Slutresultatet er derfor at kun L biler sælges, til en pris mellem 50.000 og 60.000 kroner.

At kun L biler handles er inefficiet: ejerne af H biler er villige til at sælge for 100.000 kroner, og køberne er villige til at give op til 110.000 kroner for en sådan bil. Men disse handler realiseres ikke, fordi køberne ikke kan skelne mellem L og H biler.

Eksempel 2: Forsikringer

Folk er forskellige når det handler om deres evne og vilje til at passe på deres ting. Så når et forsikringsselskab overvejer, hvilken præmie det skal afkræve en potentiel kunde, så ønsker virksomheden at kunne bestemme kundens risiko (for brand, tyveri, etc).

Men selskabet kan aldrig helt præcist bestemme denne risiko for hver kunde. Der er asymmetrisk information: Kun de potentielle kunder kender fuldt ud deres egen risiko.

Selskabet må derfor afkræve den *samme* præmie fra alle personer (eller indenfor en bestemt gruppe, baseret på postnummer, for eksempel). Men da vil kun mennesker med tilstrækkelig *høj* risiko finde forsikringen fordelagtig - folk med lav risiko vil finde forsikringen for dyr.

Dermed får forsikringsselskabet udelukkende kunder som er risikable og dyre for selskabet. Forsikringsselskabernes problem er at når de udbyder en police med en bestemt pris, så tiltrækker policen altid kunder hvis risiko for skader er over hele befolkningens gennemsnit.

19.3 Advers selektion

De to foregående eksempler har følgende til fælles, som vi kalder **advers selektion**: En situation hvor enten køberne (brugte biler), eller sælgerne (forsikringer), ikke er fuldt informerede om sælgerens produkter (kvalitet), eller købernes karakteristika (risiko). Dette driver de 'gode' sælgere, eller købere, ud af markedet, med inefficiens til følge.

Advers information kaldes også *skjult information*, da det er den manglende, eller 'skjulte' information som giver problemerne.

Advers selektion: En situation med asymmetrisk information hvor, før at kontrakten er indgået, køberne eller sælgerne har vigtig information som ikke kendt af den anden side af markedet

19.3.1 Hvordan kan problemer med adwers selektion reduceres?

Der er flere måder at reducere problemet med adwers selektion:

- *Myndighederne finder frem til den ellers skjulte information.* 'Smiley'-ordningen er et eksempel. Den giver forbrugerne mulighed for at bedømme kvaliteten af madforberedningsprocessen. Et andet eksempel er lovgivning som kræver at hussælgere gør købere opmærksomme på vigtige mangler ved huset.

Markedet kan også selv udvikle metoder:

- *Få mere information:* Livsforsikringselskaber forlanger at kunder lader sig lægeundersøge når de ansøger om forsikring.
- *Etabler et omdømme for god kvalitet som er for dyrt at miste ved at levere dårlig kvalitet:* En virksomhed har ofte på kort sigt et incitament til at udnytte forbrugernes uvidenhed ved at producere varer af lav kvalitet men tage en høj pris for dem. Dette vil give virksomheden en høj profit. Men, hvis virksomheden gør dette, mister det sit omdømme for god kvalitet og taber derved fremtidige kunder.

Virksomhedens langsigtede profit vil derfor være højere hvis virksomheden i hver periode producerer høj kvalitet og ikke falder for fristelsen til at sænke kvaliteten og tage en høj pris. Men for at virksomheden rent faktisk vil finde en sådan 'altid høj kvalitet' politik optimal, kræver de at virksomheden ikke diskonterer fremtiden for meget.

Hvad kan vi gøre for dig

Naturtalent?

Bliv finansøkonom i Sydbank

Lønnen fra dag ét er ca. 22.000 kr. • tilbud om bærbar pc og andre personalegoder • adgang til videreuddannelse efter traineeforløbet • mulighed for specialisering.

Læs mere på sydbank.dk/finansoekonom

Sydbank

Klik på reklamen

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

- *Udsted garantier for god kvalitet som ikke kan imiteres af virksomheder som laver dårlig kvalitet:* Sælgerne af de gode biler kan organisere sig og udstede garantier, som vil kompensere køberne hvis bilen bryder sammen. Det afgørende er at sælgerne af de dårlige biler ikke *også* udsteder lignende garantier, for da vil køberne atter ikke kunne skelne mellem de forskellige biler. Garantien udstedt af ejerne af de gode biler skal derfor være så omfattende, at ejerne af de dårlige biler finder det for dyrt at udstede lige omfattende garantier (altså selv om de dermed kunne få den samme, høje, pris som højkvalitets bilejerne). Dette er muligt da de gode biler bryder mindre ofte sammen end de dårlige biler. Der er derfor et garantiniveau for de gode bilers kvalitet hvorover ejerne af de dårlige biler finder det for dyrt at udstede en lignende garanti. I denne situation *kan* køberne se forskel: Bilerne med den høje garanti *er* gode biler, og de andre er mindre gode.

19.4 Moral Hazard

Advers selektion har at gøre med asymmetrisk information *før* en handel indgås. Men der er også mange situationer hvor der er asymmetrisk information *efter* at en handel er indgået.

Hvis en cykel forsikres, passer forsikringstageren ofte mindre på, at den ikke bliver stjålet. Omkostningen ved at cyklen bliver stjålet er jo nu mindre, da forsikringsselskabet nu vil erstatte den. Selve det at en forsikringskontrakt bliver indgået ændrer forsikringstageren incitamentet til at passe på cyklen.

Moral hazard er situationer hvor, efter en kontrakt er indgået, køberne eller sælgerne ikke fuldt ud kan observere hvad modparten gør. Dette gør da kontrakten mindre profitabel for en eller begge parter. En situation med moral hazard kaldes også en situation med *skjulte handlinger*: Forsikringsselskabet kan ikke holde øje med hvordan kunden behandler den forsikrede genstand.

Moral hazard: En situation med asymmetrisk information hvor køberne eller sælgerne ikke fuldt ud kan observere hvad modparten gør efter kontraktens indgåelse

Moral hazard fører, ligesom advers selektion, til inefficiens. For lidt af godet bliver produceret eller handlet.

19.4.1 Hvordan kan problemer med moral hazard reduceres?

I eksemplet med forsikring kan virksomheden indføre en *selvrisiko*: hvis der sker en skade eller tyveri skal kunden selv betale et vist beløb. Dette ændrer forsikringen fra at give fuld dækning til delvis dækning. Det gavnlige for virksomheden er at ved at lade også kunden selv lide et tab i tilfælde af en skade, så motiveres kunden til at passe bedre på den forsikrede genstand.

19.5 Signalering

I vores analyse af brugtbilsmarkedet så vi at hvis ejerne af de gode biler kunne udstede en særlig, tilstrækkelig omfattende, garanti, så kunne køberne kende forskel på de gode og de dårlige brugte biler. Garantien var udstedt af nogen af de *informerede* personer, og den tillod, under visse omstændigheder, de *uinformerede* personer (køberne) at kende forskel på biler af lav og høj kvalitet.

Garantien er et signal til køberne, som skal tillade forbrugerne at kende forskel på de gode og de dårlige biler. **Signalering** er en situation hvor, ved hjælp af et signal (garanti), nogle af de informerede personer (ejerne af gode biler) søger at fremstå forskellige fra de andre informerede personer (ejerne af dårlige biler). Når signalereringen fungerer efter hensigten så kan de uinformerede personer (køberne) kende forskel mellem de forskellige slags produkter.

Signalering: En situation hvor nogle af de informerede personer, via et signal, søger at fremstå forskelligt fra de andre informerede personer

19.5.1 Eksempel på signalering: Uddannelse

Dem der tager en uddannelse på højt niveau ønsker selvfølgelig at lære noget. Men det kan også være at de tager uddannelsen for at demonstrere nogle underliggende egenskaber: at de kan "klare strabadserne", at de kan arbejde systematisk og individuelt, etc. Andre personer, som ikke har samme evner eller stædighed, finder uddannelsen for hård og fravælger den.

Hvis alt dette er sandt, så er det at en person tager en uddannelse et signal om personens underliggende egenskaber. Disse ændres måske overhovedet ikke af at uddannelsen tages. Men det at kun visse personer tager uddannelsen tillader de ellers uinformede arbejdsgivere at kende forskel på job-ansøgerne ved at se om de har taget uddannelsen eller ej.

Klik på reklamen



Hvad gør dig rig?

Rigdom har ikke altid så meget med penge at gøre. Måske bliver du rigere af at se dig lidt omkring. Og måske er det bedste i verden, at du kan bo overalt, når du bor i en rygsæk. Derfor handler god rådgivning om, hvad der er værdifuldt for dig.

Arbejdernes Landsbank
Bygger på sunde værdier

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

20. Eksternaliteter

Der er mange situationer hvor et forbrug eller produktion af et gode har positive eller negative effekter på *andre* mennesker end selve sælgeren og køberen eller selve personen der forbruger/producerer godet. Eksempler er forurening, rygning, nabostøj, vaccinationer, og en person som renoverer sit hus. Hvis disse andre menneskers omkostninger eller nytte ikke bliver 'registreret' af markedet, bliver for meget eller for lidt af godet produceret.

20.1 Hvad er eksternaliteter?

En **eksternalitet** er en situation hvor personers forbrug eller produktion af goder har negative eller positive effekter på andre menneskers velfærd, og hvor disse effekter ikke er afspejlet i godets pris.

Et eksempel på en eksternalitet er en fabrik der leder spildevand ud i havet, og hvor det forurenede vand reducerer de lokale fiskeres fangst. Hvis forureningen ikke har en pris (det vil sige at virksomheden ikke behøver kompensere fiskerne for hver udledt enhed forurening) tager virksomheden ikke de samlede omkostninger (virksomhedens og fiskernes omkostninger) med i betragtning. Virksomheden vil derfor generelt producere for meget af outputtet og producere for meget forurening.

Eksternalitet: En situation hvor personers forbrug eller produktion af goder kan have negative eller positive effekter på andre menneskers velfærd, men hvor disse effekter ikke er afspejlet i godets pris

20.1.1 Klassifikation af eksternaliteter

Eksternaliteter kan klassificeres ud fra om de påvirker forbrug eller produktion:

- En **forbrugseksternalitet** er en eksternalitet som påvirker personers forbrugsmuligheder. Eksempler er rygning, trafikforurening, og lugt fra svinefarme.
- En **produktionseksternalitet** er en eksternalitet som påvirker virksomheders produktionsmuligheder. Et eksempel er ovenstående fiskeeksempel.

Forbrugseksternalitet: En eksternalitet som påvirker folks forbrugsmuligheder

Produktionseksternalitet: En eksternalitet som påvirker firmaernes produktionsmuligheder

En anden klassifikation går på om effekterne er positive eller negative:

- En **negativ eksternalitet** reducerer andre menneskers forbrugs- eller produktionsmuligheder. Igen er forurening et klassisk eksempel.
- En **positiv eksternalitet** øger andre menneskers forbrugs- eller produktionsmuligheder. Eksempler er et godt uddannelses- og sundhedssystem, byfornyelses-programmer, samt vaccinationer mod forskellige sygdomme. Når en person køber en influenzavaccine, reducerer hun ikke blot sin egen risiko for at blive syg, men også risikoen for personerne i hendes omgangskreds.

Negativ eksternalitet: En eksternalitet som påvirker andre mennesker negativt

Positiv eksternalitet: En eksternalitet som påvirker andre mennesker positivt

20.2 Negative eksternaliteter

Lad os se på en negativ forbrugseksternalitet hvor kilden til eksternaliteten er en virksomheds produktion.

- Den **eksterne omkostning** af produktionen er omkostningerne for alle udover virksomhedens selv.
- Den **eksterne marginale omkostning** (MEC) er ændringen i de eksterne omkostninger når virksomheden producerer ekstra output.

Eksterne omkostninger: De negative effekter på de mennesker som påvirkes af den negative eksternalitet

Eksterne marginale omkostning: Ændringen i den eksterne omkostning når ekstra output produceres.

- Den **soziale omkostning** er summen af virksomhedens egen, private, omkostning og den eksterne omkostning.
- Den **soziale marginale omkostning (MSC)** er summen af virksomhedens marginale, private, omkostning og den eksterne marginale omkostning.

Sociale omkostninger: Summen af de private omkostninger og de eksterne omkostninger

Sociale marginale omkostning: Summen af de marginale private omkostninger og de eksterne marginale omkostninger

Problemet er at virksomheden kun tager sine egne, private, omkostninger med i betragtning når det skal vælge output. Det ignorerer de eksterne omkostninger.

20.2.1 Forurening

I figur 20.1 ser vi på et firma som producerer en outputmængde q , men hvor der som et biprodukt er forurening. Virksomheden kan gratis forurene. Vi antager at ligevægtsprisen er p , som virksomheden tager for given. Så $MR=p$. MC-kurven er virksomhedens marginalomkostnings-kurve. MEC-kurven viser hvordan de eksterne marginale omkostninger stiger med outputtet. MSC-kurven viser de sociale marginale omkostninger: $MSC(q) = MC(q) + MEC(q)$.

Givet prisen p producerer virksomheden et output q sådan at

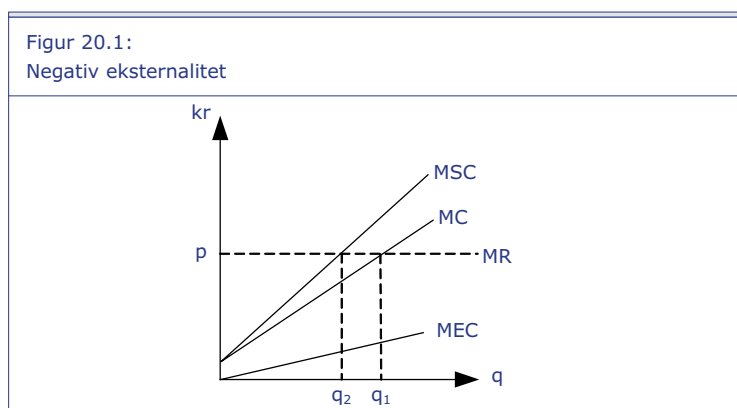
$$MC(q) = p$$

Dette giver outputtet q_1 i figur 20.1. Men ved q_1 er de sociale marginale omkostninger større end prisen: $MSC(q_1) > MC(q_1) = p$. For meget output produceres til en for lav pris: ved at producere en enhed mindre output, ville alle få det bedre: De totale omkostninger ville falde med mere end den totale nytte.

Det efficiente er at virksomheden producerer et output q sådan at

$$MSC(q) = p$$

altså i figur 20.1 valgte at producere q_2 enheder. Men dette sker ikke da virksomheden ignorerer MSC-kurven og kun bekymrer sig om dets egne marginalomkostninger, MC-kurven.



20.3 Positive eksternaliteter

Vi ser nu på en positiv forbrugseksternalitet, hvor kilden til eksternaliteten er andres forbrug af et gode (influenza vacciner). Nu er det forskellige *nytter* ved godet der skal sondres mellem:

- Den **eksterne nytte** måler de positive effekter på de mennesker som får gavn af godet men som ikke selv er involveret i transaktionen (de betaler ikke selv for vaccinationen).
- Den **eksterne marginale nytte (MEB)** er ændringen i den eksterne nytte når en ekstra enhed forbruges.
- Den **sociale nytte** er summen af forbrugernes, private, nytte og den eksterne nytte.
- Den **sociale marginale nytte (MSB)** er summen af den marginale nytte og den eksterne marginale nytte.

Eksterne nytte: Nyttens af godet for de mennesker som ikke selv er involveret i transaktionen

Eksterne marginale nytte: Ændringen i den eksterne nytte når ekstra output produceres

Sociale nytte: Summen af den private nytte og den eksterne nytte

Sociale marginale nytte: Summen af den private marginale nytte og den eksterne marginale nytte

Problemet med positive eksternaliteter er at forbrugerne kun bekymrer sig om deres egen, private, nytte og ignorerer at andre også får gavn af deres forbrug.

20.3.1 Influenzavaccinationer

Lad os bruge influenzavaccinationer som et eksempel. Den vandrette linie i figur 20.2 er udbudskurven for influenzavaccinationer. Denne kurve er vandret fordi vi antager at marginalomkostningerne ved at producere influenzavaccinationer er konstante. Kurven D er efterspørgselskurven for influenzavaccinationer. Ligevægtsmængden er hvor efterspørgselskurven skærer udbudskurven. q_1 vaccinationer produceres og forbruges til prisen p_1 .

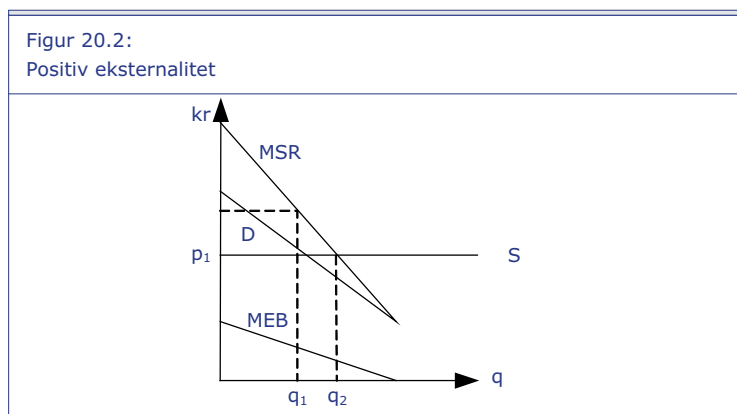
Men mængden q_1 er for lav. For da udbudskurven er marginalomkostningskurven, har vi ved q_1 at

$$MSB > MC$$

så det ville være gavnligt for samfundet at producere mere. Den efficiente mængde er hvor

$$MSB(q) = MC(q)$$

altså outputtet q_2 .



Problemet er at hver enkelt forbruger kun tænker på hans/hendes egen, private, nytte ved at blive vaccineret, repræsenteret ved den 'private' efterspørgselskurve, D . Den totale, sociale, nytte ignoreres. Derfor bliver der produceret for få vaccinationer.

20.4 Regulering af markeder med eksternaliteter

20.4.1 Negative eksternaliteter

Med en negativ eksternalitet, hvordan kan vi reducere output til det efficiente niveau? Én mulighed er at indføre en *skat* på produktion af godet, sådan at virksomhedens omkostninger bliver gjort større. Skattens størrelse er sådan at hvis q enheder produceres, så betaler virksomheden en skat $t(q) = MEC(q)$.

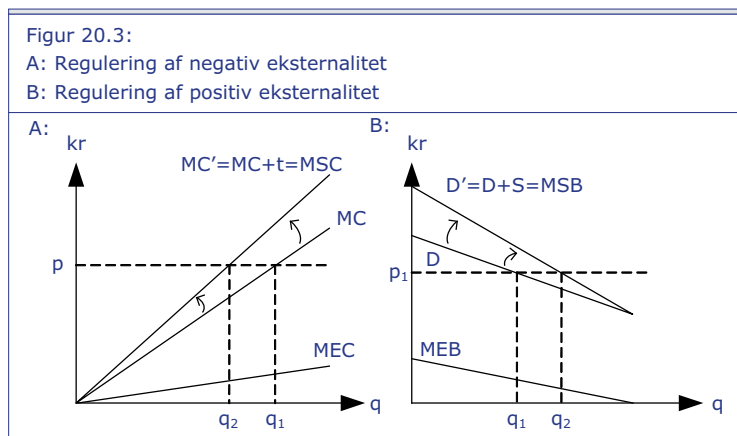
I figur 20.3A skifter udbudskurven MC op og kommer dermed til at ligge præcist ovenpå MSC -kurven. Den nye marginalomkostningskurve er $MC'(q) = MC(q) + t(q)$, som da er lig MSC .

Med denne skat handler virksomheden *som om* at den tog alle omkostninger, også de eksterne, med i betragtning. Virksomheden vælger nu den efficiente mængde. Se figur 20.3A.

20.4.2 Positive eksternaliteter

For at eliminere en positiv eksternalitet gælder det om at få forbrugerne til at øge deres efterspørgsel, således at de, ved prisen p_1 i figur 20.3B, efterspørger mængden q_2 .

Det kan gøres som følger: hvis forbrugerne køber q enheder (vaccinationer), får de en betaling, $s(q) = MEB(q)$. Da skifter D -kurven op og lægger sig oven på MSB -kurven. Se figur 20.3B. Forbrugerne efterspørger nu den efficiente mængde, q_2 .



21. Offentlige goder

Vi ser i dette kapitel på en form for markedssvigt som kaldes offentlige goder. Vi starter med at definere hvad et offentligt gode er og så se på hvordan man finder den optimale mængde af et offentligt gode.

21.1 Hvad er et offentligt gode?

- Et gode er **ikke-rivaliserende**, hvis en persons forbrug af godet ikke påvirker andres muligheder for at forbruge det samme gode. Dette er tilfældet for goder såsom fyrtårne, forsvar og en motorvej hvor trafikmængden er begrænset. Det påvirker ikke et skib at andre skibe bruger det samme fyrtårn til at navigere efter. Det samme gælder forsvaret. Når først et territorium er forsvaret påvirker det ikke de allerede forsvarede personer, at der flytter endnu en person til territoriet. For en motorvej hvor trafikmængden er begrænset påvirker det ikke de enkelte bilister at der også er andre bilister på strækningen (bemærk dette gælder kun når trafikmængden er begrænset).
- Et gode er **ikke-ekskluderbart**, hvis det ikke er muligt at udelukke nogen fra at forbruge af det. Dette er tilfældet for goder såsom fyrtårne, forsvar og visse naturressourcer eksempelvis torsk i Nordsøen. Man kan ikke udelukke bestemte skibe fra at kunne navigere efter et fyrtårn. På samme måde kan man ikke udelukke bestemte personer fra ikke at blive forsvaret af et lands militær da det er territorier man forsvare. Endelig kan man heller ikke afskærme Nordsøen så det udelukker bestemte personer fra at tage ud og fange en torsk.

Ikke-rivaliserende gode: et gode hvorom det gælder, at en persons forbrug af godet ikke påvirker en anden persons forbrug af det samme gode

Ikke-ekskluderbart gode: et gode hvorom det gælder, at det er umuligt eller meget dyrt at udelukke nogen fra at forbruge det

Klik på reklamen

GRATIS studievejledning om uddannelse i udlandet

KILROY
education

Går du med drømme om at studere i udlandet? Føler du at processen kan være frustrerende og tager for lang tid? Så kontakt KILROY education. Vi hjælper og vejleder dig GRATIS med at finde dit drømmestudie i udlandet, hvad enten du blot vil afsted på studieophold eller du vil tage en hel uddannelse!

KILROY education

33 47 87 90
kilroy.dk

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

Et **offentligt gode** er et gode som er både ikke-rivaliserende og ikke-ekskluderbart. Det vil sige fyrtårne og forsvar er offentlige goder. En motorvej er imidlertid ikke et offentligt gode, da en motorvej ikke er ikke-ekskluderbart. På en motorvej er det relativt let at sætte bomme op og dermed har man mulighed for at udelukke bestemte personer fra at køre på motorvejen (eksempelvis personer der ikke vil betale). Torsk i Nordsøen er heller ikke et offentligt gode, da disse ikke er ikke-rivaliserende. Torsk jeg fanger, kan andre ikke også fange og derfor påvirker det andres forbrugsmuligheder, når jeg fanger en torsk.

Private goder er goder som er både rivaliserende og ekskluderbare. Langt de fleste goder er private goder. Eksempelvis madvarer. Spiser jeg en is vil det i høj grad påvirke andres mulighed for at spise den samme is (rivaliserende) og is-sælgeren kan udelukke bestemte personer fra at spise isene (ekskluderbart).

Bemærk at om et gode er offentligt eller privat ikke har noget at gøre med om det normalt tilvejebringes i offentligt eller privat regi. Sundhedsydelse tilvejebringes i Danmark i høj grad i offentligt regi, men sundhedsydelser er faktisk et privat gode. En blindtarmsoperation er rival, da en person der modtager en blindtarmsoperation, påvirker andre personers mulighed for at modtage den samme operation (med samme operation menes her ikke det samme indgreb men en operation på samme tid og sted udført af de samme læger). En blindtarmsoperation er også ekskluderbar, da bestemte personer kan udelukkes fra at få indgrebet.

Offentlige goder: Goder der både er ikke-rivaliserende og ikke-ekskluderbare

Private goder: Goder der hverken er ikke-rivaliserende eller ikke-ekskluderbare

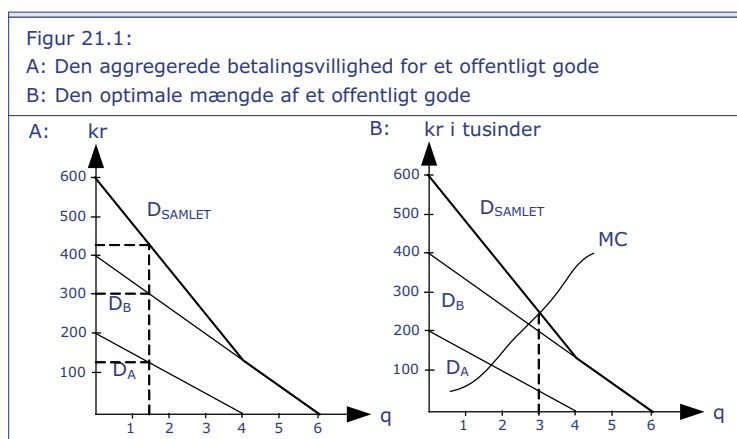
21.2 Den aggregerede betalingsvillighed

Figur 21.1A viser hvordan vi finder den optimale mængde af et offentligt gode. Her har vi to forbrugere, A og B, og vi har indtegnet deres efterspørgsel efter et offentligt gode: D_A og D_B .

Hvordan finder vi den samlede efterspørgsel efter et offentligt gode? Hvis der var tale om et privat gode ved vi fra kapitel 4, at vi skulle summere deres efterspørgselskurver *horisontalt*. Denne metode kan vi imidlertid ikke bruge her. Da offentlige goder er ikke-rivaliserende og ikke-ekskluderbare, forbruger alle de samme enheder. For at finde deres samlede efterspørgselskurve, skal vi derfor summere de individuelle efterspørgselskurver *vertikalt*. Tag eksempelvis 1,5 enheder. Person A vil give 125 for 1,5 enheder og person B vil give 300 for 1,5 enheder. Det vil sige at 1,5 enheder har en samlet værdi for A og B på $125+300=425$.

Denne samlede værdi kalder vi den **aggregerede betalingsvillighed**. Ved vertikalt at summere de individuelle efterspørgselskurver, finder vi den aggregerede betalingsvillighed for alle mængder.

Aggregeret betalingsvillighed: Den samlede værdi af et offentligt gode for alle forbrugere



21.3 Den optimale mængde af et offentligt gode

Hvordan finder vi den optimale mængde, når vi kender den aggregerede betalingsvillighed? Antag at der er 1000 af type A forbrugerne fra figur 21.1A og at der er 1000 af type B forbrugerne.

I figur 21.1B har vi vist type A'ernes aggregerede betalingsvillighed, type B'ernes aggregerede betalingsvillighed, og vist deres fælles aggregerede betalingsvillighed. I figuren er også indtegnet marginalomkostningen ved at producere dette gode.

Den optimale mængde af godet er hvor den aggregerede betalingsvillighed er lig marginalomkostningen, det vil sige $q=3$.

21.4 Free riding

I teorien er det altså relativt let at finde den optimale mængde af et offentligt gode: Den samlede betalingsvillighed skal være lig marginalomkostningen. I praksis er det meget vanskeligere. Problemet er at de individuelle efterspørgselskurver ofte ikke kendes. Med private goder er det ikke nødvendigt at kende de individuelle efterspørgselskurver. Agenter der handler i egen interesse vil gøre at ligevægten nås. Det er ikke tilfældet for offentlige goder.

Antag eksempelvis at der samles ind til at udbyde 3 enheder af det offentlige gode i figur 21.1B. Alle skal erklære deres betalingsvillighed og efterfølgende skal man betale for godet proportionalt med den erklærede betalingsvillighed. Hvis jeg eksempelvis er en type B forbruger, skal jeg så opgive min sande betalingsvillighed på 200? Ikke hvis jeg handler i egeninteresse. Det ville være smartere for mig at sige at min betalingsvillighed er 0. På den måde skal jeg intet betale for godet og når det først er udbudt (hvis det bliver udbudt), kan jeg ikke udelukkes fra at forbruge det. At opnå fordele af et offentligt gode uden at bidrage til det kaldes at **free ride**.

Antag at i stedet for at skulle betale proportionalt med deres betalingsvillighed skal alle betale det samme beløb, uafhængigt af deres betalingsvillighed. Dette giver stadig ikke noget incitament til at afsløre den sande betalingsvillighed. Er jeg en type B forbruger har jeg incitament til at overdrive min betalingsvillighed, da det jeg skal betale er uafhængigt af hvad jeg siger jeg er villig til at betale.

Offentlige goder er endnu et eksempel på et markedssvigt og også her er løsningen ofte at lade en offentlig sektor stå for udbuddet af det offentlige gode.

Free ride: Forbruger som ikke betaler for et offentligt gode, men i stedet lader andre forbrugere betale for godet

22. Nøgleordsliste

Dansk

Engelsk

Kapitel 1:

Mikroøkonomi	<i>microeconomics</i>
Agenter	<i>agents</i>
Marked	<i>market</i>
Gode	<i>good, commodity</i>
Makroøkonomi	<i>macroeconomics</i>
Cost-benefit analyse	<i>cost benefit analysis</i>
Alternativomkostning	<i>opportunity cost</i>
Sunkne omkostninger	<i>sunk cost</i>
Homo economicus	<i>Homo Economicus</i>
Positiv økonomi	<i>positive economics</i>
Normativ økonomi	<i>normative economics</i>

Kapitel 2:

Efterspørgselskurve	<i>demand curve</i>
Udbudskurve	<i>supply curve</i>
Ligevægt	<i>equilibrium</i>
Ligevægtspris	<i>equilibrium price</i>
Ligevægtsmængde	<i>equilibrium quantity</i>
Efterspørgselsfunktion	<i>demand function</i>
Udbudsfunktion	<i>supply function</i>
Inverse efterspørgselsfunktion	<i>inverse demand function</i>
Inverse udbudsfunktion	<i>inverse supply function</i>
Maksimalpris	<i>maximum price, price ceiling</i>
Minimalpris	<i>minimum price, price floor</i>

Kapitel 3:

Godebundt	<i>bundle of goods</i>
Opnåelige godebundter	<i>feasible commodity bundles</i>
Budgetlinien	<i>budget line</i>
Præferenceorden	<i>preference order</i>
Indifferenskurve	<i>indifference curve</i>
Indifferenskort	<i>indifference map</i>
Marginale substitutionsforhold	<i>marginal rate of substitution</i>
Optimale godebundt	<i>optimal commodity bundle</i>
Perfekte substitutter	<i>perfect substitutes</i>
Perfekte komplementær	<i>perfect complements</i>
Hjørneløsning	<i>corner solution</i>
Nyttefunktion	<i>utility function</i>
Numeraire gode	<i>numeraire good</i>

Kapitel 4:

Pris-forbrugskurve	<i>price-consumption curve</i>
Individuel efterspørgselskurve	<i>individual demand curve</i>
Indkomst-forbrugskurven	<i>income-consumption curve</i>
Engel-kurven	<i>Engel curve</i>
Markedets efterspørgselskurve	<i>market demand curve</i>
Elasticitet	<i>elasticity</i>
Pris-elasticitet	<i>price elasticity</i>

Klik på reklamen

Med Lebara er det billigere at ringe til udlandet

Fint, så kan vi tale sammen længere

0
øre
Abonnement

39
øre
Danmark

20
øre
SMS

Fra 69
øre
Udlandet

Ring billigt til udlandet – direkte fra din mobiltelefon!

	Fastnet pr. minut	Minutpr. pr. 100 kr.		Fastnet pr. minut	Minutpr. pr. 100 kr.		Fastnet pr. minut	Minutpr. pr. 100 kr.		Fastnet pr. minut	Minutpr. pr. 100 kr.
	1,99	50		0,99	100		0,69	145		0,69	145
	1,49	67		1,25	80		0,69	145		1,49	67
	1,18	85		0,99	100		2,49	40		0,69	145
	1,34	75		0,99	100		0,79	126		0,69	145
	0,99	100		0,69	145		0,79	126		1,33	75

www.lebara.dk
kundeservice - 50101010
Køb Lebara Mobile i din lokale kiosk

bring them closer

Uelastisk efterspørgsel	<i>inelastic demand</i>	Langsigtede marginalomkostninger	<i>long run marginal cost</i>
Elastisk efterspørgsel	<i>elastic demand</i>	Kapitel 9:	
Indkomst-elasticitet	<i>income elasticity</i>	Profit	<i>profit</i>
Inferiørt gode	<i>inferior good</i>	Totale omsætning	<i>total revenue</i>
Normalt gode	<i>normal good</i>	Økonomisk profit	<i>economic profit</i>
Luksus gode	<i>luxury good</i>	Regnskabsmæssig profit	<i>accounting profit</i>
Nødvendigheds gode	<i>necessary good</i>	Marginalomsætning	<i>marginal revenue</i>
Krydspris-elasticitet	<i>cross-price elasticity</i>	Shut down betingelsen	<i>shut down condition</i>
Kapitel 5:		Normal profit	<i>normal profit</i>
Substitutionseffekt	<i>substitution effect</i>	Overnormal profit	<i>supernormal profit</i>
Indkomsteffekt	<i>income effect</i>	Undernormal profit	<i>subnormal profit</i>
Totale effekt	<i>total effect</i>	Konstant omkostnings industri	<i>constant cost industry</i>
Giffen gode	<i>Giffen good</i>	Stigende omkostnings industri	<i>increasing cost industry</i>
Kapitel 6:		Faldende omkostnings industri	<i>decreasing cost industry</i>
Lotteri	<i>gamble</i>	Kapitel 10:	
Udfald	<i>outcome</i>	Efficiens	<i>efficiency</i>
Forventet værdi	<i>expected value</i>	Den usynlige hånd	<i>the invisible hand</i>
Fair lotteri	<i>fair gamble</i>	Forbrugeroverskud	<i>consumer surplus</i>
Forventet nytte	<i>expected utility</i>	Producentoverskud	<i>producer surplus</i>
Risiko avers	<i>risk averse</i>	Velfærds analyse	<i>welfare analysis</i>
Risiko søgende	<i>risk loving, risk seeking</i>	Dødvægtstab	<i>deadweight loss</i>
Risiko neutral	<i>risk neutral</i>	Kapitel 11:	
Sikkerheds ækvivalente beløb	<i>certainty equivalent</i>	Monopol	<i>monopoly</i>
Risiko præmie	<i>risk premium</i>	Stordriftsfordele	<i>economies of scale</i>
Store tals lov	<i>law of large numbers</i>	Naturligt monopol	<i>natural monopoly</i>
Kapitel 7:		Absolut omkostningsfordel	<i>absolute cost advantage</i>
Produktionsfunktion	<i>production function</i>	Monopolets dødvægtstab	<i>deadweight loss of monopoly</i>
Gennemsnitsprodukt	<i>average product</i>	Kapitel 12:	
Marginalprodukt	<i>marginal product</i>	Prisdiskriminering	<i>price discrimination</i>
Faldende marginalprodukt	<i>decreasing marginal product</i>	Reservationspris	<i>reservation price</i>
Isokvant	<i>isoquant</i>	Første grads prisdiskriminering	<i>First degree price discrimination</i>
marginale tekniske substitutionsforhold	<i>marginal technical rate of substitution</i>	Anden grads prisdiskriminering	<i>Second degree price discrimination</i>
Konstant skalaafkast	<i>constant returns to scale</i>	Tredje grads prisdiskriminering	<i>Third degree price discrimination</i>
Faldende skalaafkast	<i>decreasing returns to scale</i>	Kapitel 13:	
Stigende skalaafkast	<i>increasing returns to scale</i>	Spil	<i>game</i>
Kapitel 8:		Spillere	<i>players</i>
Kort sigt	<i>short run</i>	Handlinger	<i>actions</i>
Langt sigt	<i>long run</i>	Information	<i>information</i>
Faste omkostninger	<i>fixed cost</i>	Strategi	<i>strategy</i>
Variable omkostninger	<i>variable cost</i>	Payoffs	<i>payoffs</i>
Totale omkostninger	<i>total cost</i>	Payoff matrice	<i>payoff matrix</i>
Gennemsnitlige faste omkostninger	<i>average fixed cost</i>	Dominerende strategi	<i>dominant strategy</i>
Gennemsnitlige variable omkostninger	<i>average variable cost</i>	Fangernes Dilemma	<i>Prisoners' Dilemma</i>
Gennemsnitlige totale omkostninger	<i>average total cost</i>	Spiltræ	<i>game tree</i>
Marginalomkostning	<i>marginal cost</i>		
Iso-omkostningslinje	<i>isocost line</i>		
Langsigtede totale omkostninger	<i>long run total cost</i>		
Langsigtede gennemsnitlige omkostninger	<i>long run average cost</i>		

Simultant spil	<i>simultaneous game</i>
Sekventielt spil	<i>sequential game</i>
One-shot spil	<i>one-shot game</i>
Gentaget spil	<i>repeated game</i>
Nash ligevægt	<i>Nash equilibrium</i>
Baglæns induktion	<i>backward induction</i>
Underspils-perfekt Nash ligevægt	<i>subgame-perfect Nash equilibrium</i>

Kapitel 14:

Oligopol	<i>oligopoly</i>
Duopol	<i>duopoly</i>
Cournot konkurrence	<i>Cournot competition</i>
Cournot-Nash ligevægt	<i>Cournot-Nash equilibrium</i>
Reaktionsfunktion	<i>reaction function</i>
Stackelberg konkurrence	<i>Stackelberg competition</i>
Stackelberg leder	<i>Stackelberg leader</i>
Stackelberg følger	<i>Stackelberg follower</i>
Bertrand konkurrence	<i>Bertrand competition</i>
Kartel	<i>cartel</i>

Kapitel 15:

Produktdifferentiering	<i>product differentiation</i>
Monopolistisk konkurrence	<i>monopolistic competition</i>

Kapitel 16:

Værdien af arbejdskraftens marginalprodukt	<i>Marginal revenue product of labor</i>
Efterspørgselskurven for arbejde	<i>demand curve for labor</i>
Udbudskurven for arbejde	<i>supply curve of labor</i>
Monopsoni	<i>monopsony</i>
Inverse udbudsfunktion for arbejde	<i>inverse supply function of labor</i>

Kapitel 17:

Nutidsværdi	<i>present value</i>
Diskonteringsrate	<i>discount rate</i>
Nutidsværdikriteriet	<i>present value criterion</i>
Risikospredning	<i>risk diversification</i>
Markedsrisiko	<i>market risk</i>
CAPM	<i>CAPM</i>
Beta-værdi	<i>value of beta</i>

Kapitel 18:

Partiel ligevægts analyse	<i>partial equilibrium analysis</i>
Generel ligevægts analyse	<i>general equilibrium analysis</i>
Edgeworth boks	<i>Edgeworth box</i>
Allokering	<i>allocation</i>
Initial allokering	<i>initial allocation</i>
Pareto forbedring	<i>Pareto improvement</i>
Pareto optimalitet	<i>Pareto optimality</i>
Efficiens	<i>efficiency</i>
Kontrakt-kurve	<i>contract curve</i>

Produktionskontrakt-kurven	<i>production contract curve</i>
Produktionsmuligheds-kurven	<i>production possibility curve</i>
Marginale transformationsforhold	<i>marginal rate of transformation</i>

Kapitel 19:

Asymmetrisk information	<i>asymmetric information</i>
Advers selektion	<i>adverse selection</i>
Moral hazard	<i>moral hazard</i>
Signalering	<i>signaling</i>

Kapitel 20:

Eksternalitet	<i>externality</i>
Forbrugs eksternalitet	<i>consumption externality</i>
Produktions eksternalitet	<i>production externality</i>
Negativ eksternalitet	<i>negative externality</i>
Positiv eksternalitet	<i>positive externality</i>
Eksterne omkostninger	<i>external cost</i>
Sociale omkostninger	<i>social cost</i>
Eksterne marginalomkostninger	<i>external marginal cost</i>
Sociale marginalomkostninger	<i>social marginal cost</i>
Eksterne nytte	<i>external benefit</i>
Sociale nytte	<i>social benefit</i>
Eksterne marginalnytte	<i>external marginal benefit</i>
Sociale marginalnytte	<i>social marginal benefit</i>

Kapitel 21:

Ikke-rivaliserende	<i>non rival</i>
Ikke-ekskluderbart	<i>non excludable</i>
Offentligt gode	<i>collective good</i>
Privat gode	<i>private good</i>
Aggregeret betalingsvillighed	<i>aggregate willingness to pay</i>
Free-ride	<i>free ride</i>

23. Indeks

Absolut omkostningsfordel	67
Advers selektion	106-108
Agenter	10-11, 105, 116
Aggregeret betalingsvillighed	115
Allokering	101-103
Alternativomkostning	10-11, 58, 61
Anden grads prisdiskriminering	73
Asymmetrisk information	105-106, 108
Baglæns induktion	80, 86
Bertrand konkurrence	82, 88
Budgetlinien	21-22, 26-28, 30, 34
CAPM	98-99
Cost-benefit analyse	10-11
Cournot konkurrence	82-83, 87
Cournot-Nash ligevægt	83-85
Den usynlige hånd	63, 102
Diskonteringsrate	99-100
Dominerende strategi	76
Duopol	82-83, 85, 87
Dødvægtstab	61-62, 70-71
Edgeworth boks	101, 103
Efficiens	59, 69, 98, 100-102
Efterspørgselsfunktion	17-18, 28, 68-69, 74, 82, 84
Efterspørgselskurve	13-14, 16-17, 28-31, 59, 64-66, 69, 71-73, 89-91, 93-94, 112-113, 115-116

Klik på reklamen



FIND VEJ TIL DRØMMEJOBDET

Vi kan hjælpe dig i dit arbejde med at finde drømmejobbet.

Gå ind på www.finansjob.dk opret din jobagent og få adgang til masser af ledige job.

FINANS
FORBUNDET

Download gratis bøger på ventus.dk / BookBooN.com

Efterspørgselskurven for arbejde	92
Eksternalitet	110-113
Eksterne marginalnytte	112
Eksterne marginalomkostninger	111
Eksterne nytte	112
Eksterne omkostninger	110-111
Elasticitet	28, 31-33
Elastisk efterspørgsel	32
Engel-kurven	30
Fair lotteri	40
Faldende marginalprodukt	46
Faldende omkostnings industri	62
Faldende skalaafkast	49
Fangernes Dilemma	75-76, 79
Faste omkostninger	51-52, 58
Forbrugeroverskud	63-65, 70, 73
Forbrugs eksternalitet	110, 112
Forventet nytte	39-42
Forventet værdi	39-40
Free-ride	116
Første grads prisdiskriminering	72-73
Generel ligevægts analyse	101
Gennemsnitlige faste omkostninger	51
Gennemsnitlige totale omkostninger	51
Gennemsnitlige variable omkostninger	51, 58
Gennemsnitsprodukt	45
Gentaget spil	78
Giffen gode	38
Gode	10, 13-17, 21-28, 30-38, 63-65, 67, 72-73, 77, 82, 101-106, 108, 110, 112-116
Godebundet	21-28, 30, 34-35, 38
Handler	10, 75-78, 108
Hjørneløsning	27
Homo economicus	11
Ikke-ekskluderbart	114
Ikke-rivaliserende	114-115
Indifferenskort	24-26
Indifferenskurve	23-27, 35, 38, 47-48, 101, 102, 104
Individuel efterspørgselskurve	29-30
Indkomsteffekt	34-37, 93
Indkomst-elasticitet	33
Indkomst-forbrugskurven	30
Inferiørt gode	33-34, 36-37
Information	57, 68, 73, 75-78, 79, 105-108
Initial allokering	101-102
Inverse efterspørgselsfunktion	17, 68, 74, 84
Inverse udbudsfunktion	17, 96
Inverse udbudsfunktion for arbejde	96
Isokvant	47-49, 52-54, 102
Iso-omkostningslinje	53-54
Kartel	88
Konstant omkostnings industri	61
Konstant skalaafkast	49
Kontrakt-kurve	102-103
Kort sigt	50-51, 54-55, 57-61, 70, 90-92, 107
Krydspris-elasticitet	33

Langsigtede gennemsnitlige omkostninger	54
Langsigtede marginalomkostninger	54
Langt sigt	50, 52, 54, 56, 60-61, 90-91
Ligevægt	13, 16-20, 59-61, 63, 65, 78-80, 83-88, 90-91, 94, 101, 102, 111-112, 116
Ligevægtsmængde	16, 18, 65, 91, 94, 112
Ligevægtspris	16-20, 65, 91, 94, 101, 111
Lotteri	39-44
Luksus gode	33
Makroøkonomi	10
Maksimalpris	19-20, 65-66
Marginale substitutionsforhold	25, 54, 104
marginale tekniske substitutionsforhold	48
Marginale transformationsforhold	104
Marginalomkostning	51-52, 54, 57, 70-74, 82, 84, 88, 90-92, 94, 96-97, 111-113, 116
Marginalomsætning	45-46, 48-49, 52, 54, 92-94, 96
Marginalprodukt	10, 13, 16, 19-20, 28, 31, 44, 56-57, 59-68, 74, 76, 80-83, 85, 88-90, 92, 95, 99-102, 105-108, 110, 113-114, 116
Marked	28, 31, 59
Markedets efterspørgselskurve	99, 100
Markedsrisiko	9-12
Mikroøkonomi	19
Minimalpris	67-74, 76, 80, 88-92, 94-97
Monopol	70-71
Monopolets dødvægtstab	89-91
Monopolistisk konkurrence	92, 95-97
Monopsoni	108
Moral hazard	78-80, 83-88
Nash ligevægt	67
Naturligt monopol	110-111, 113
Negativ eksternalitet	33-35, 36
Normalt gode	12
Normativ økonomi	27
Numeraire gode	98-99
Nutidsværdi	99
Nutidsværdikriteriet	27, 40-43
Nyttefunktion	33
Nødvendigheds gode	114-116
Offentligt gode	75, 81-82, 85, 88
Oligopol	78
One-shot spil	21, 22, 25
Opnåelige godebundter	25-28, 30, 34-35, 38
Optimale godebundt	60-61
Overnormal profit	102
Pareto forbedring	102
Pareto optimalitet	101
Partiel ligevægts analyse	76, 78-79
Payoff matrice	39, 75-78
Payoffs	25, 27
Perfekte komplementer	25, 27, 82, 89
Perfekte substitutter	110, 112-113
Positiv eksternalitet	12, 60
Positiv økonomi	72-74
Prisdiskriminering	32
Pris-elasticitet	28-29
Pris-forbrugskurve	115
Privat gode	

	63-65, 70, 73
Producentoverskud	77, 89-90
Produktdifferentiering	110
Produktions eksternalitet	45-47, 49, 92
Produktionsfunktion	103
Produktionskontrakt-kurven	103
Produktionsmuligheds-kurven	57-58, 60-61, 63, 67, 70, 73-75, 82, 86-88, 90, 92, 99, 107
Profit	22
Præferenceorden	83-87
Reaktionsfunktion	57, 61
Regnskabsmæssig profit	72-74, 106
Reservationspris	42-44
Risiko avers	42
Risiko neutral	43-44
Risiko præmie	42
Risiko søgende	99
Risikospredning	78, 86
Sekventielt spil	58, 61
Shut down betingelsen	108-109
Signalering	43
Sikkerheds ækvivalente beløb	78
Simultant spil	112
Sociale marginalnytte	111
Sociale marginalomkostninger	112-113
Sociale nytte	111
Sociale omkostninger	63, 75-80, 86
Spil	75-78, 80
Spillere	76-77, 80
Spiltræ	85-88
Stackelberg følger	85
Stackelberg konkurrence	85-88
Stackelberg leder	62
Stigende omkostnings industri	


EBOG *Ebog - mere end en bog*

Spar 20 - 25 % på dine studieböger. Køb dem som eböger

Eböger kan være kompendier, som det du har hentet fra Ventus

Men det kan også være digitale udgaver af dine pensumböger, den bog du skal bruge til en opgave eller en ny roman. Du kan købe hele böger eller kapitler eller du kan leje eböger. Du kan markere tekst, skrive noter, søge, printe og flytte dem mellem computere.

KÖB EBOGEN PÅ WWW.EBOG.DK OG SPAR 20 - 25 %, ELLER LÅN EBOGEN PÅ BIBLIOTEKET PÅ WWW.EBIB.DK

KÖB DIN BOG PÅ 

SÖG

Download gratis böger på ventus.dk / BookBooN.com

	49
Stigende skalaafkast	49, 62, 67
Stordriftsfordele	44
Store tals lov	75-78, 80
Strategi	34-37, 93
Substitutionseffekt	11
Sunkne omkostninger	34-37
Totale effekt	51, 57, 70, 82, 90, 111
Totale omkostninger	57, 68, 70, 82
Totale omsætning	74
Tredje grads prisdiskriminering	17-18, 96
Udbudsfunktion	14-17, 31, 59, 61-62, 64, 93-94, 96-97, 112-113
Udbudskurve	93, 96
Udbudskurven for arbejde	39-40, 43-44, 59, 70, 73, 75-77, 94, 98, 99
Udfald	32
Uelastisk efterspørgsel	60-61
Undernormal profit	80
Underspils-perfekt Nash ligevægt	51, 58, 69, 70
Variable omkostninger	65
Velfærds analyse	92-94, 96
Værdien af arbejdskraftens marginalprodukt	57, 60-61
Økonomisk profit	