

TANK&TÆNK



CEPOS

# SKAT OG INCITAMENTER

AF ANDREAS ROSS KIRK

# VELKOMMEN TIL CEPOS' TANK&TÆNK

Denne publikation er en del af CEPOS' TANK&TÆNK.

CEPOS' TANK&TÆNK henvender sig til elever og lærere på de gymnasiale uddannelser, studerende og andre, som ønsker indsigt i samfundsvidenskabelige sammenhænge, friheds- og rettighedsbegreber, det danske samfunds opbygning og udfordringer samt naturvidenskab.

På vores hjemmeside [www.cepos.dk](http://www.cepos.dk) vil du kunne finde undervisningsmateriale i form af korte tekster og videoer, som bl.a. kan bruges i undervisningen på landets gymnasier – eller blot til at blive klogere.

Undervisningsmaterialet er under konstant udvikling, og der vil løbende blive tilføjet nye temaer og emner til siden.

CEPOS lægger vægt på, at artiklerne er skrevet af fagpersoner med solid viden og indsigt, så det faglige indhold er i højsædet.

Nogle af artiklerne formidler alene et fagligt indhold, mens andre er debatterende, dvs. at forfatteren enten drager egne konklusioner eller argumenterer for et synspunkt. Enkelte artikler er sat op overfor hinanden som forskellige vinkler på samme problemstilling.

Undervisningsmaterialet fra CEPOS' TANK&TÆNK er til fri afbenyttelse, så længe man husker at angive tydelig kilde.

Vi håber, at gymnasieelever, lærere, studerende, undervisere og øvrige interesserede vil få glæde af materialet, som forhåbentlig kan danne baggrund for gode debatter og medvirke til, at vi alle bliver klogere.

## HVAD ER CEPOS?

Center for Politiske Studier (CEPOS) er en uafhængig borgerlig-liberal tænketank.

CEPOS søger at påvirke den politiske debat og derved de politiske beslutninger ved:

- at frembringe ny viden om samfundsindretningen gennem analyse og forskning
  - at udarbejde løsninger og konkrete forslag til ny politik
- at påvirke nutidens og fremtidens beslutningstagere gennem medier, møder, konferencer, publikationer og uddannelse

# INDHOLD

<b>SKAT OG INCITAMENTER</b>	4
HVORDAN FUNGERER ET MARKED?	4
SKATTER OG AFGIFTER	5
MARKEDSEFFEKT AF SKAT	5
SKATTEBYRDENS FORDELING	7
ELASTICITETER	8
LAFFERKURVEN	10
EKSTERNALITETER	11
DEN ULTIMATIVE SKAT	12
NÅR INCITAMENTER GÅR SKÆVT	14
<b>MATEMATISK APPENDIKS</b>	15
UDBUD OG EFTERSPØRGSEL	15
ELASTICITETER	16
DØDVÆGTSTAB VED SKAT PÅ ARBEJDE	17

# SKAT OG INCITAMENTER

Af Andreas Ross Kirk

## HVORDAN FUNGERER ET MARKED?

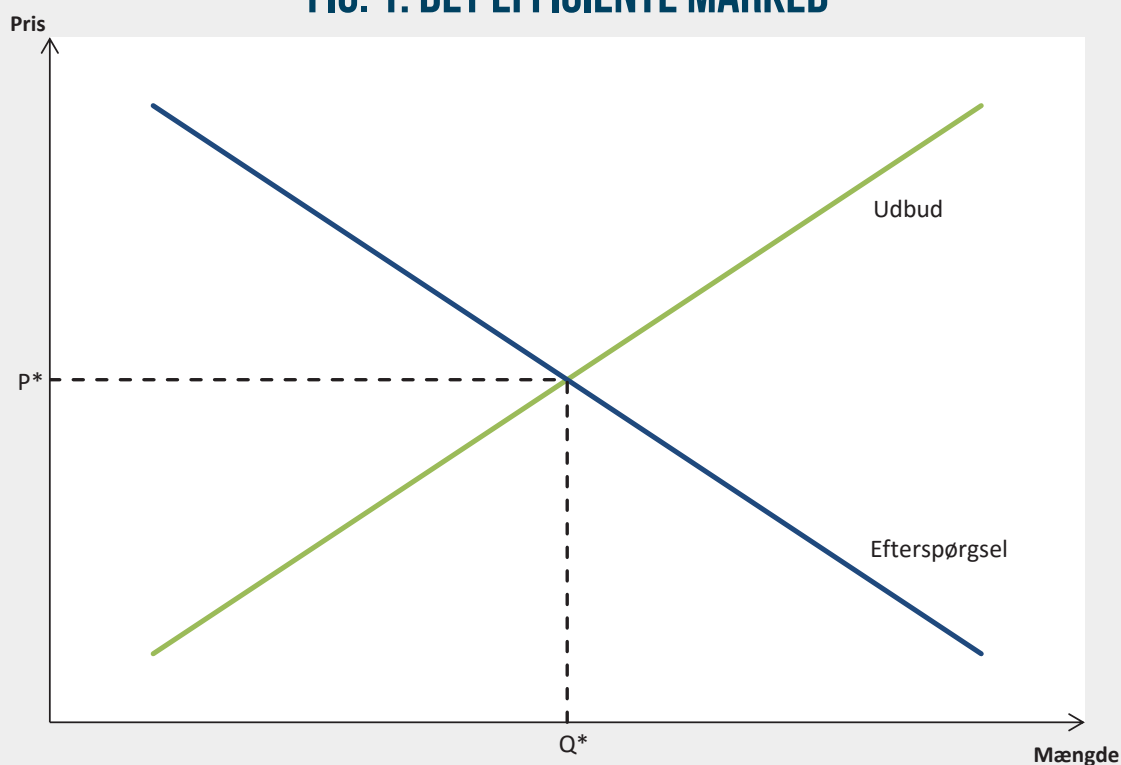
I traditionel forstand udgøres et marked af, på den ene side *producenter* og på den anden side *købere*. Købere efterspørger et gode og udgør således efterspørgselssiden af markedet, mens producenter udbyder et gode og dermed udgør udbudssiden. Et marked er i ligevægt når udbud er lig med efterspørgsel. I markeder for almindelige forbrugsgoder er prisen typisk mekanismen hvorigennem denne lighed opnås.

Forskellige forbrugere værdsætter det samme gode forskelligt. Den maksimale pris en forbruger er villig til at betale for et gode kaldes forbrugerens reservationspris. I standard økonomisk teori går man ud fra at mere altid er bedre. Dette betyder at så længe prisen for et gode er under en forbrugers reservationspris, vil forbrugeren efterspørge godet. Vil man højest give 5 kroner for et æble vil man altså købe det hvis prisen er 4,5 kroner, men ikke hvis æblet koster 5,5 kroner. På baggrund af dette er det plausibelt at antage at desto billigere et gode er, desto flere forbrugere vil efterspørge det. I et diagram med mængden på 1. akse og prisen på 2. akse er efterspørgselssiden således repræsenteret ved en kurve med negativ hældning.

**Forbrugerens reservationspris:**  
 Den højeste pris en forbruger er villig til at betale for et givent gode.

**Producentens reservationspris:**  
 Den laveste pris en producent er villig til at producere et gode til.

**FIG. 1: DET EFFICIENTE MARKED**



Ligesom forbrugerne har en reservationspris, der er det maksimale de er villige til at betale for et givent gode, har producenterne en minimumspris de er villige til at sælge godet til. Denne pris beror på producenterens omkostning ved produktionen. I samme stil som før, er det plausibelt at antage at desto højere prisen er, desto flere producenter vil udbyde godet, da antallet af producenter hvis reservationspris er lavere end prisen, er voksende i prisen. I førnævnte diagram udgøres udbudssiden således af en kurve med positiv hældning.

Den pris og tilhørende mængde, der gør at udbud er lig efterspørgsel kaldes ofte henholdsvis  $P^*$  og  $Q^*$ , hvor stjernen indikerer at markedet er i en *efficient ligevægt*. Med efficient markedsligevægt menes at alle forbrugere der ønsker at købe godet til den fremherskende pris kan og gør dette, mens alle producenter der ønsker at sælge godet til denne pris ligeledes kan og gør dette. Der er således ingen der ufrivilligt ikke er en del af markedet – alle der har valgt ikke at deltage gør dette, da det, på baggrund af den fremherskende pris, ville være suboptimalt for dem at deltage i markedet. En sådan markedsligevægt udgør således, i økonomisk teori, den optimale fordeling af ressourcer.

**Efficient markedsligevægt:**  
 Den optimale fordeling af samfundets ressourcer.

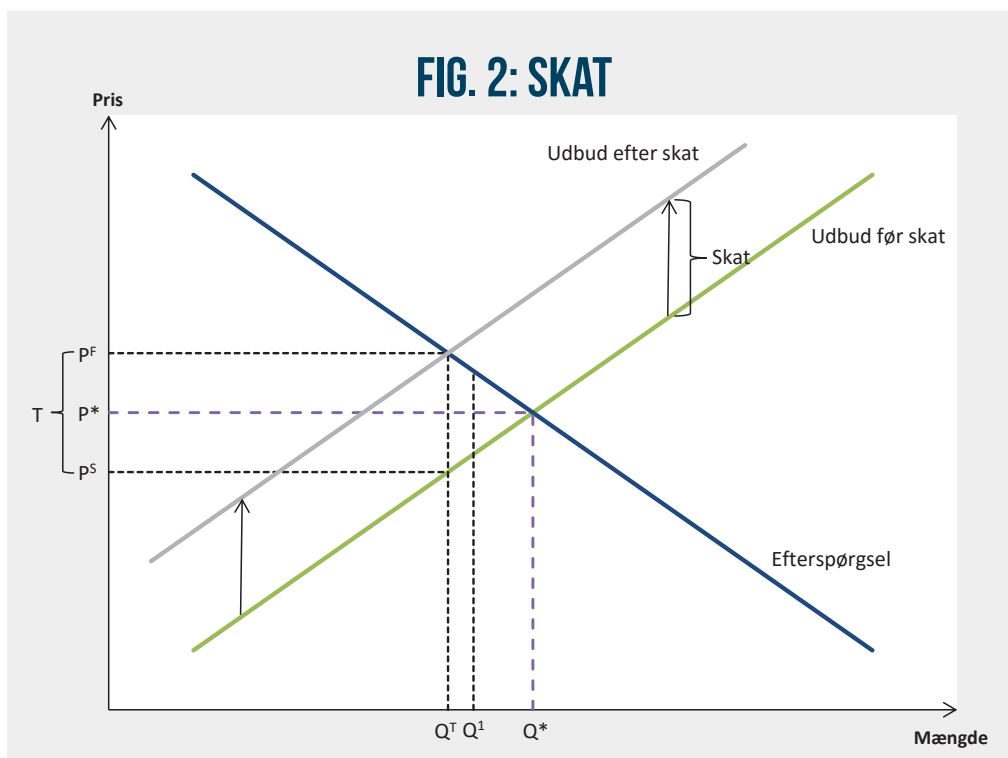
nes at alle forbrugere der ønsker at købe godet til den fremherskende pris kan og gør dette, mens alle producenter der ønsker at sælge godet til denne pris ligeledes kan og gør dette. Der er således ingen der ufrivilligt ikke er en del af markedet – alle der har valgt ikke at deltage gør dette, da det, på baggrund af den fremherskende pris, ville være suboptimalt for dem at deltage i markedet. En sådan markedsligevægt udgør således, i økonomisk teori, den optimale fordeling af ressourcer.

## SKATTER OG AFGIFTER

I et samfund kan der være flere grunde til at staten vælger at opkræve en skat eller afgift. Nogle skatter og afgifter søger at ændre individers adfærd i et forsøg på at opnå en markedsligevægt der ellers er uopnåelig (se f.eks. afsnittet om eksternaliteter). Andre skatter og afgifter er rent økonomisk nødvendige for at finansiere statens forbrug. Både skatter og afgifter fungerer kort sagt ved at drive en kile ind mellem prisen producenten modtager og prisen forbrugeren betaler. I det følgende vil skatter og afgifter derfor blive behandlet sidestillede.

## MARKEDSEFFEKT AF SKAT

Uanset hvilket argument der ligger til grund for opkrævningen af en skat er effekten den samme; individer indordner deres adfærd således at den er den mest optimale under det gældende skattesystem. Denne adfærdsændring fører typisk til et såkaldt *dødvægtstab*, når den pris en forbruger betaler og den pris en producent modtager ikke længere er den samme.



I figur 2 ser vi effekten af en skat pålagt producenterne af et gode.\* Uden skatten opnår man den i figur 1 viste markedsligevægt. Den gældende pris er  $P^*$  og den handlede mængde er  $Q^*$ . Når staten nu pålægger producenterne at betale en skat af størrelse  $T$  stiger deres omkostning ved at producere.

#### Dødvægtstab:

Tabet af gunstige handler i markedet, f.eks. som følge af indførelsen af en skat.

Dette bevirker at udbudskurven rykker op i diagrammet. For enhver given mængde kræver producenterne nu en højere pris for at producere, dvs. deres førmtalte reservationspris er steget. Den handlede mængde på markedet er nu  $Q^T$ , mens prisen er  $P^F$ . Prisen producenterne modtager er dog kun  $P^S$ , da de skal betale skatten  $T$  til staten.

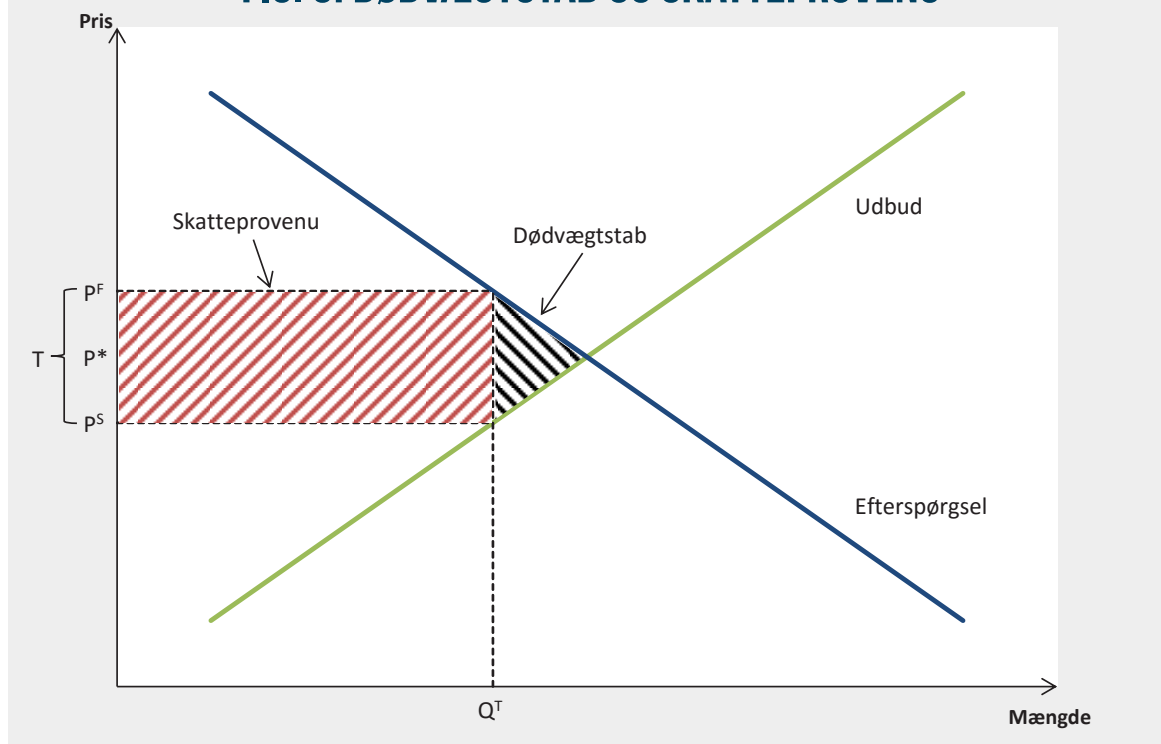
Staten har så at sige drevet en *skattekil*, svarende til størrelsen  $T$  i figur 2, ind mellem prisen forbrugeren betaler og producenten modtager. Vi ser hermed hvordan skatten har introduceret *inefficiens* på det ellers perfekte marked. For at forstå dette, lad os se nærmere på hvad der ville ske hvis markedet befandt sig i en situation hvor den solgte mængde var netop  $Q^T$ , men der ingen skat fandtes. I dette tilfælde ville producenterne være villige til at udbyde en større mængde, lad os kalde den  $Q^1$ , hvis de kunne modtage en pris større end  $P^S$ . Da prisen forbrugeren er villig til at betale ved den udbudte mængden  $Q^1$  er større end prisen producenterne er villig til at producere til, kan der opnås gunstige handler på markedet, hvor både forbrugere og producenter øger deres nytte. Denne situation gør sig gældende indtil udbudskurven er lig med efterspørgselskurven hvor prisen producenterne er villig til at producere mængden  $Q^*$  til netop er lig med prisen forbrugeren er villig til at aftage mængden  $Q^*$  til.

#### Inefficiet markedsligevægt:

En ikke optimal fordeling af samfundets ressourcer.

\* Bemærk at godet i denne sammenhæng kunne være alt fra pærer og bananer til arbejdsudbud. I det tilfælde at godet er arbejdsudbuddet vil prisen  $P$  svare til lønnen, mens mængden  $Q$  vil svare til antal timer eller antal personer i arbejde.

**FIG. 3: DØDVÆGTSTAB OG SKATTEPROVENU**



Arealet af den sorte skraverede trekant i figur 3 udgør det forømtalte tab af gunstige handler i markedet, som følge af indførelsen af skatten. Denne trekant benævnes også *dødvægtstabet*. I figur 3 ser vi ligeledes det skatteproveneru staten indkasserer, som udgøres af den røde skraverede firkant. Denne firkant svarer til den solgte mængde ganget med den opkrævede skat.

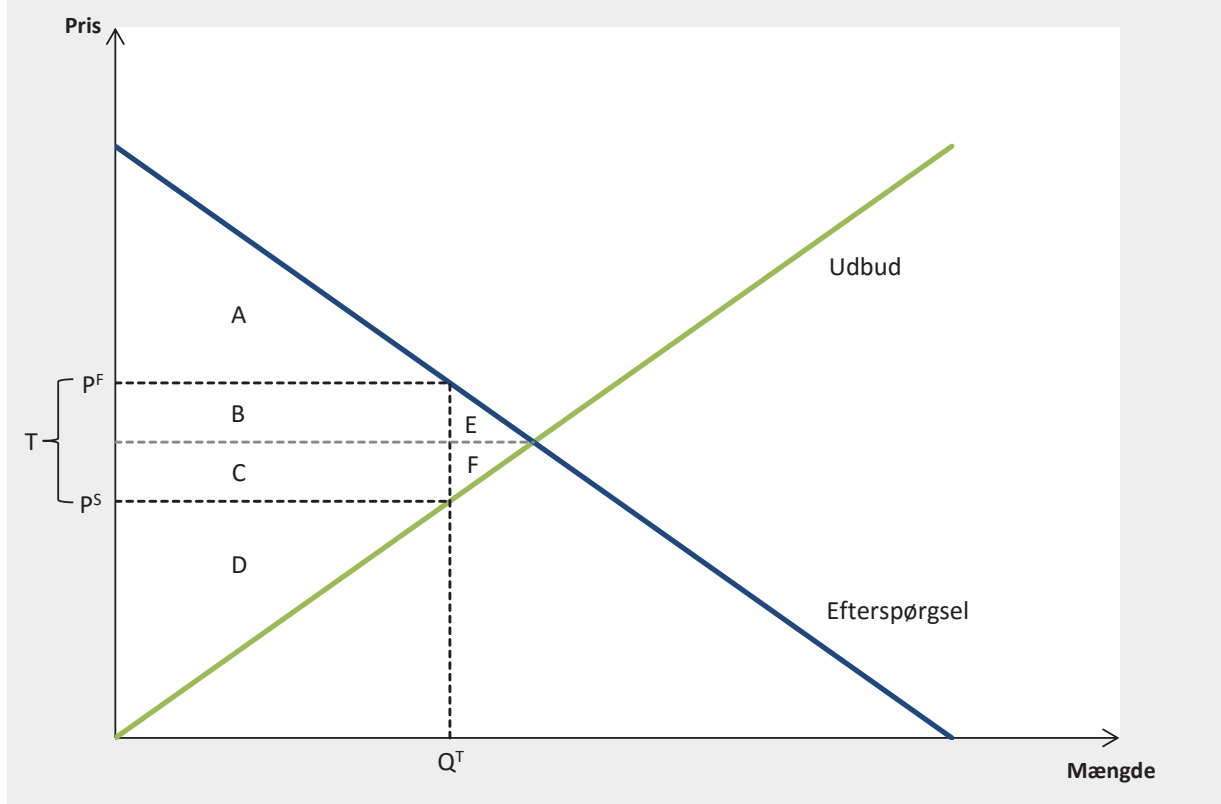
$$\text{Skatteproveneru} = Q^T \cdot T$$

### SKATTEBYRDENS FORDELING

For at se nærmere på hvorledes skattebyrden fordeles er det fordelagtigt at opdele de forømtalte arealer i figuren i en række felter.



**FIG. 4: FORBRUGER- OG PRODUCENTOVERSKUD**



I figur 4 udgør felterne A, B og E forskellen mellem hvad forbrugerne er villige til at betale for godet og den pris de faktisk betaler, før skat, og kaldes *forbrugeroverskuddet*. Felterne C, D og F udgør tilsammen forskellen mellem den pris producenterne er villige til at producere til og den pris de faktisk opnår i det frie marked. Dette kaldes *producentoverskuddet*.

Efter skat tager staten arealet B + C og forbrugeroverskuddet mindskes således til A, mens producentoverskuddet mindskes til D. Som følge af forbrugernes og producenternes adfældsændring, efter den *forvridende skat*\* indføres på markedet, går arealerne E og F tabt. Forbrugerne er således blevet B og E fattigere, mens producenterne har tabt C og F. B og C er gået til staten, mens E og F er forsvundet.

## ELASTICITETER

En priselasticitet fortæller hvorledes f.eks. en forbruger reagerer hvis prisen på et gode sættes op eller ned. Da udbuds- og efterspørgselselasticiteterne i de foregående figurer var nogenlunde ens, endte forbrugerne og producenterne med at bære en nogenlunde lige stor byrde af skatten. Det behøver imidlertid ikke at være sådan i alle markeder.

\* Når en skat betegnes som forvridende, skylder det at skatten medfører et samlet velfærdstab i forhold til situationen uden skat.

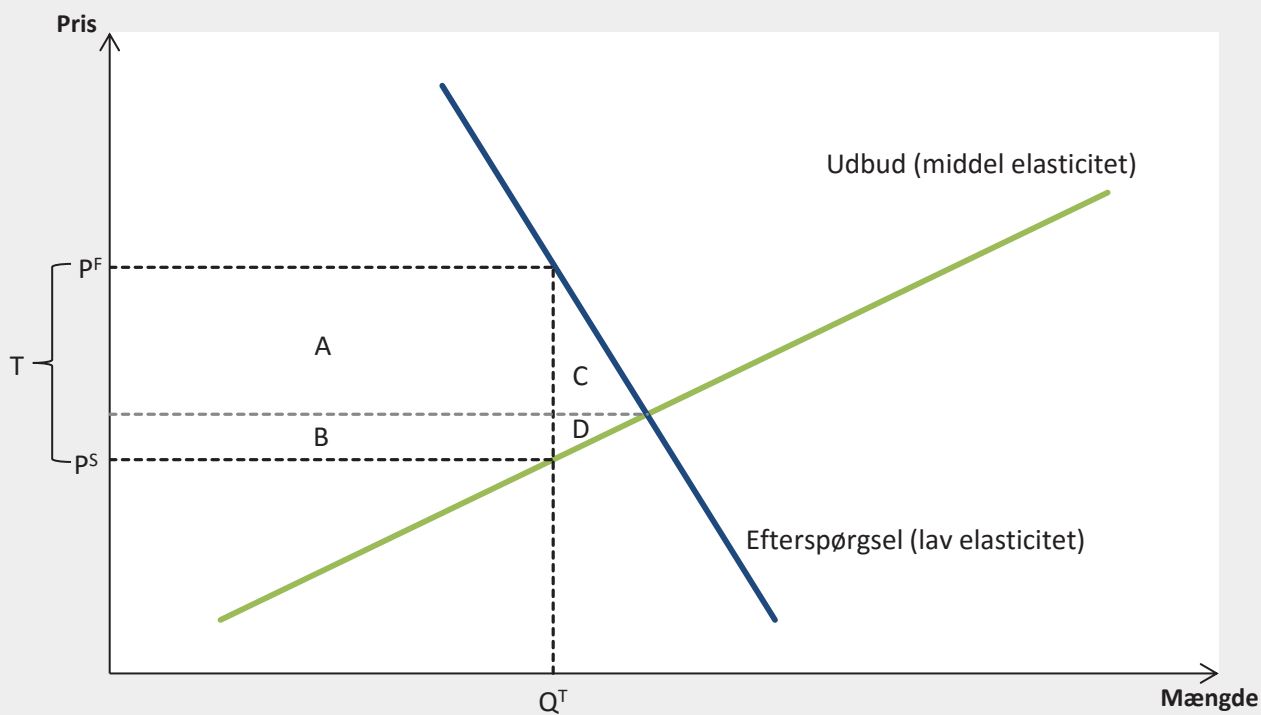
### Forbrugerens priselasticitet:

Hvor mange procent falder den efterspurgte mængde, såfremt prisen øges med en procent.

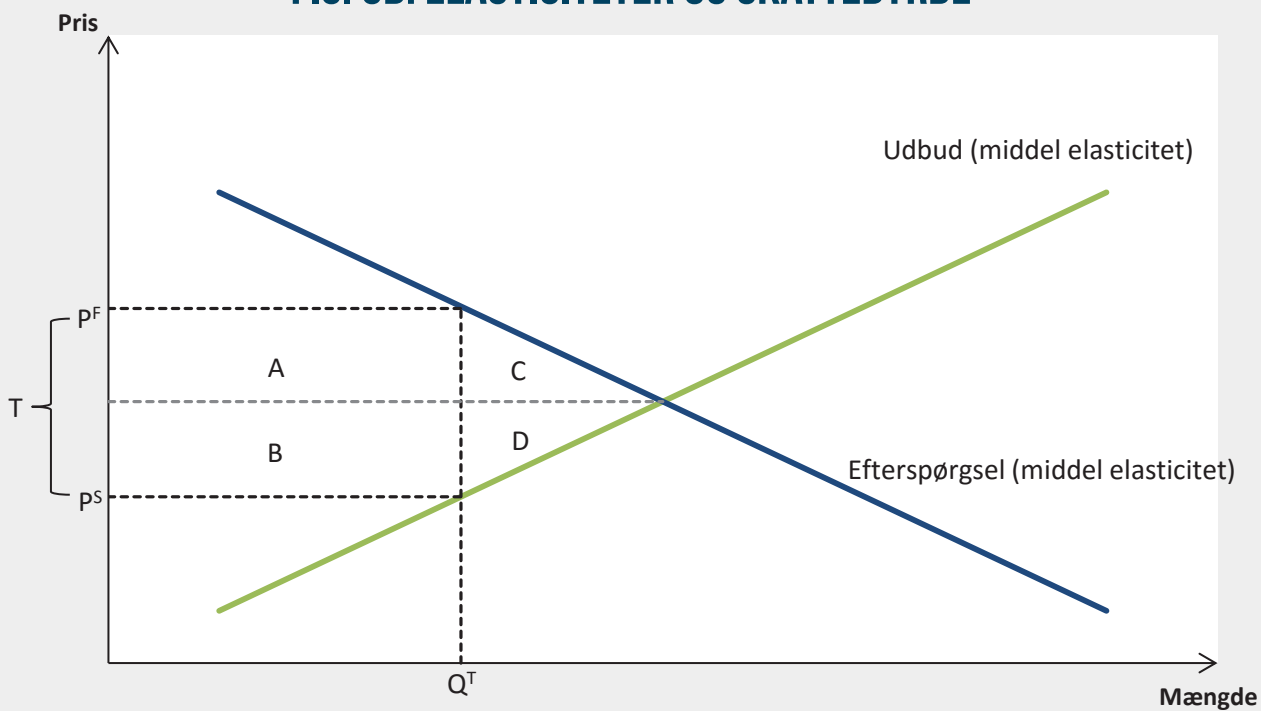
$$E_p^d = \frac{\partial Q^d}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q^d}$$



**FIG. 5A: ELASTICITETER OG SKATTEBYRDE**



**FIG. 5B: ELASTICITETER OG SKATTEBYRDE**



I figur 5a ser vi således hvordan efterspørgslen er en del mindre *elastisk* end udbuddet. Dette betyder kort sagt at en stor ændring i prisen kun giver en lille ændring i efterspørgslen, mens det giver en stor ændring i udbuddet. Dette bevirker at langt størstedelen af skattebyrden falder på forbrugeren, da forbrugeren responderer i mindre grad på skatten end producenten. Denne sammenhæng gælder bl.a. for tobak og alkohol, hvilket er en væsentlig grund til at disse traditionelt har været yndede skatteobjekter.

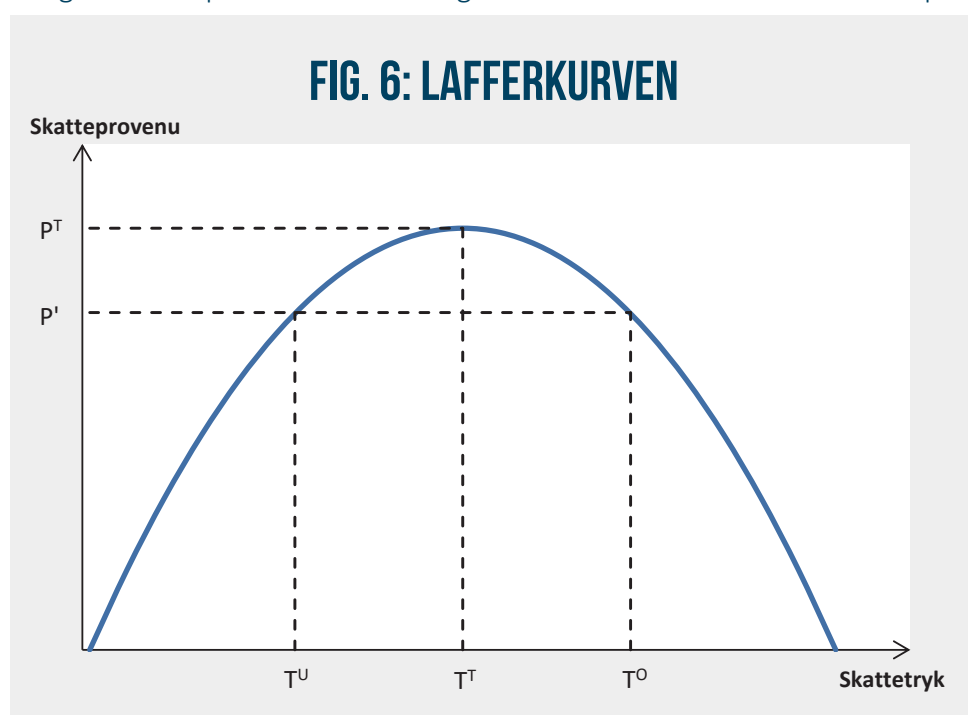
I dette tilfælde er forbrugers andel af skatteprovenu udgjort af firkanten *A* der er noget større end producentens andel, udgjort af firkanten *B*. Dødvægtstabet er udgjort af trekkanterne *C* og *D* og er i dette tilfælde relativt småt. I figur 5b er pålagt en skat af samme størrelse som i figur 5a, men vi ser her hvordan den øgede efterspørgselselasticitet gør forvriddningen i forbruget større og dermed øger dødvægtstabet. Samtidig kan vi se at selvom der i de to figurer er pålagt en skat af samme størrelse, er det indkrævede skatteprovenu langt større i figur 5a end i figur 5b, som følge af forskellen i forbrugers reaktion på indførelsen af skatten.

Såfremt udbuddet havde været mindre elastisk end efterspørgslen havde det ovenstående ligeledes gjort sig gældende, bortset fra at producenten i dette tilfælde ville bære størstedelen af skattebyrden.

Af ovenstående gennemgang fremgår det således at ønsker man at opnå det mindste dødvægtstab skal man beskatte markeder hvorom det gælder at enten (både) efterspørgsel eller (og) udbud er *uelastisk*.

## LAFFERKURVEN

Pålægger man en skat på et marked, vil man i første omgang typisk opleve et positivt skatteprovenu heraf. Øger man herefter skatten kan det være at det øger provenuet endnu mere. Det kan dog også være at den adfærdændring individer på markedet foretager er så stor at det samlede skatteprovenu falder, som følge af skatteændringen. Et eksempel herpå kunne være udbuddet af arbejdskraft. Sætter man skatten på arbejde op, får et individ mindre ud af at arbejde ekstra og vil måske således hellere bruge mere tid sammen med familien. Denne tvetydige effekt, hvormed en stigning i skatten enten øger eller mindsker det samlede provenu beskrives af den såkaldte *Lafferkurve*.



Befinder vi os i en initialsituation, i figur 6, hvor skatten er  $T^U$  og skatteprovenuet dermed  $P'$  vil en forøgelse af skatten helt indtil niveauet  $T^T$  øge det samlede provenu. Befinder vi os derimod initialt i en situation hvor skatten er  $T^O$  har vi samme provenu som før, nemlig  $P'$ , men en nedsættelse af skatten, helt indtil  $T^T$ , vil faktisk øge det samlede provenu. Netop dette faktum, at en nedsættelse af skatten, som følge af adfærdsændringer kan være selvfinansierende omtales også som *selvfinansieringsgraden*. I det tilfælde at man befinder sig til højre for toppunktet  $T^T$  på Lafferkurven, er selvfinansieringsgraden større end 100 pct. og det øger således provenuet at sætte skatten ned.

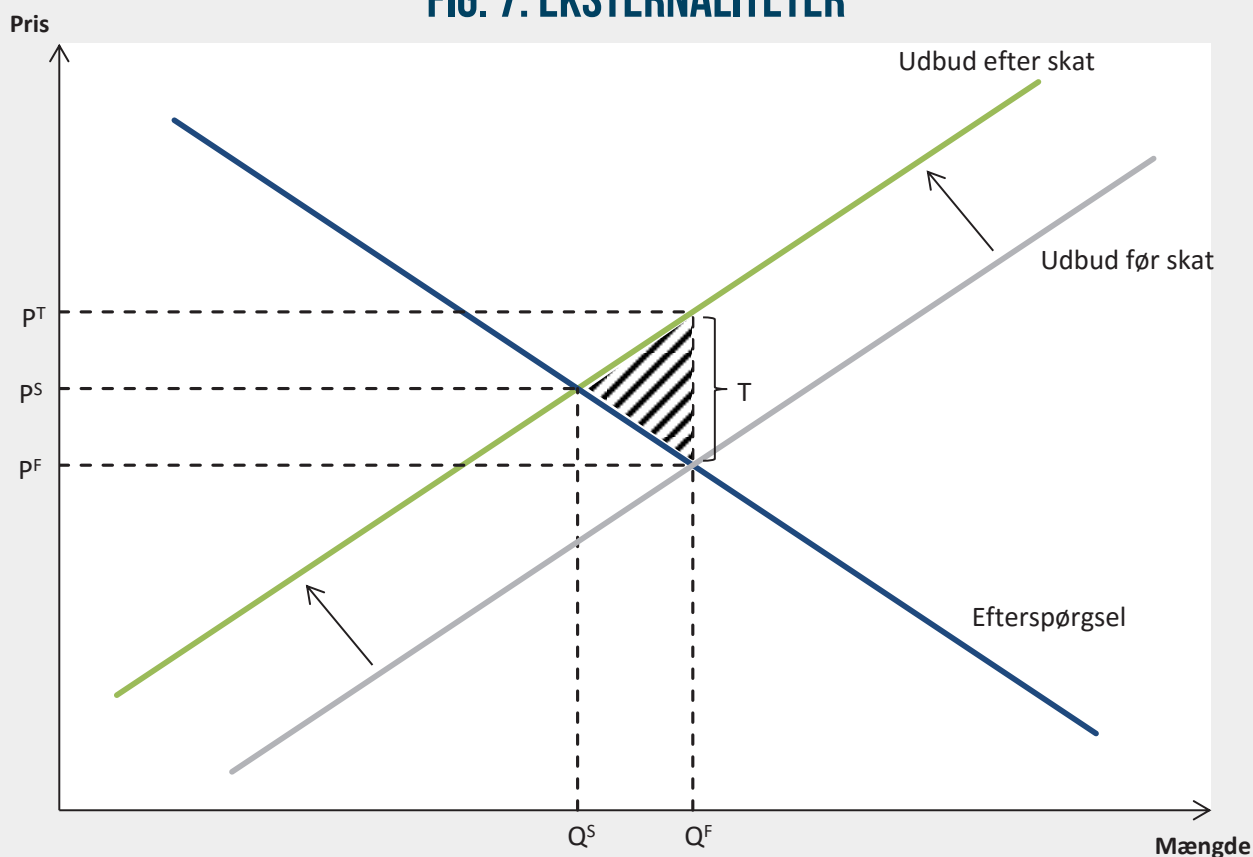
**Selvfinansieringsgrad:**

I hvor høj grad en adfærdsændring, ifm. en skatnedsættelse, modvirker tabet i skatteprovenu.

**EKSTERNALITETER**

Lad os vende tilbage til et af argumenterne for at indkræve forvridende skatter, omtalt først i kapitlet, nemlig opnåelsen af ligevægtssituationer der er økonomisk mere ønskværdige end markedsligevægten. Sådanne situationer kan bl.a. forekomme når der er såkaldte *eksternaliteter* på markedet. En eksternalitet forekommer når en handel mellem to agenter påvirker en tredje part. Det kan både være positivt og negativt. Forurener et firma f.eks. en å ved deres produktion af et gode, som de sælger til nogle forbrugere, vil alle de forbrugere der ikke køber godet ligeledes blive påvirket af forureningen i åen.

**FIG. 7: EKSTERNALITETER**



I tilfældet med forureningen af åen påfører firmaet således hele samfundet en ekstra omkostning, enten som følge af nedsat adgang til rent drikkevand og/eller omkostningen ved reetablering og genopretningen af åens økosystem i fremtiden. Firmaet tager dog ikke

**Eksternalitet:**

Når en handel mellem to individer påvirker en tredje parts nytte.

højde for hvordan denne ekstra omkostning påvirker samfundet generelt. Der forekommer således en negativ eksternalitet som markedslikevægten ikke tager højde for. En eksternalitet er netop defineret ved at have effekter for agenter der ikke er en del af det pågældende marked. I dette tilfælde kan det give mening

at pålægge firmaet en skat svarende til omkostningen ved forureningen. I figur 7 ser vi netop dette tilfælde. Uden en pålagt skat producerer firmaet mængden  $Q^F$  til prisen  $P^F$ . Den reelle sociale omkostning ved en produktion af dette niveau er imidlertid  $P^T$ . Ved produktion af mængden  $Q^F$  er der således et velfærdstab svarende til arealet af den sorte skraverede trekant. For at rette op på dette marked er det f.eks. en mulighed at pålægge producenten en skat af størrelsen  $T$ , svarende til forskellen mellem  $P^T$  og  $P^F$ . Producentens udbudskurve rykker dermed fra  $S$  til  $S'$ . Som følge heraf falder mængden fra  $Q^F$  til  $Q^S$ , mens prisen stiger fra  $P^F$  til  $P^S$ . Der er nu ikke længere noget velfærdstab og den sociale omkostning ved produktionen er nu lig med den private omkostning. Det skal her understreges at dette ikke nødvendigvis er ensbetydende med at mængden af forurening er nedbragt til nul. Firmaet forurener muligvis stadig åen. Der er nu bare en økonomisk overensstemmelse mellem den glæde samfundet opnår ved at forbruge godet og den pris det koster samfundet at producere det.

I praksis kan det være svært nøjagtigt at kvantificere størrelsen på eksternaliteter, hvilket kan gøre det svært at pålægge en skat der nøjagtigt sørger for at den private omkostning bliver lig med den sociale omkostning.

**DEN ULTIMATIVE SKAT**

Tag en situation hvor en regering (eller en fagforening) indfører en lovbestemt (eller overenskomst-mæssig) *mindsteløn*. Typisk er den markedsbestemte likevægt under denne mindsteløn. Det svarer således til en situation hvor der indføres en mindstepris på et gode; her arbejdskraft. Blandt fagforeninger og arbejdere ses en gennemførelse af en mindsteløn umiddelbart som en politisk sejr, der kommer medlemmerne til gode. Dette kommer dog an på hvordan man definerer sejrskriteriet. Forestil dig en situation som afbilledet i figur 8.

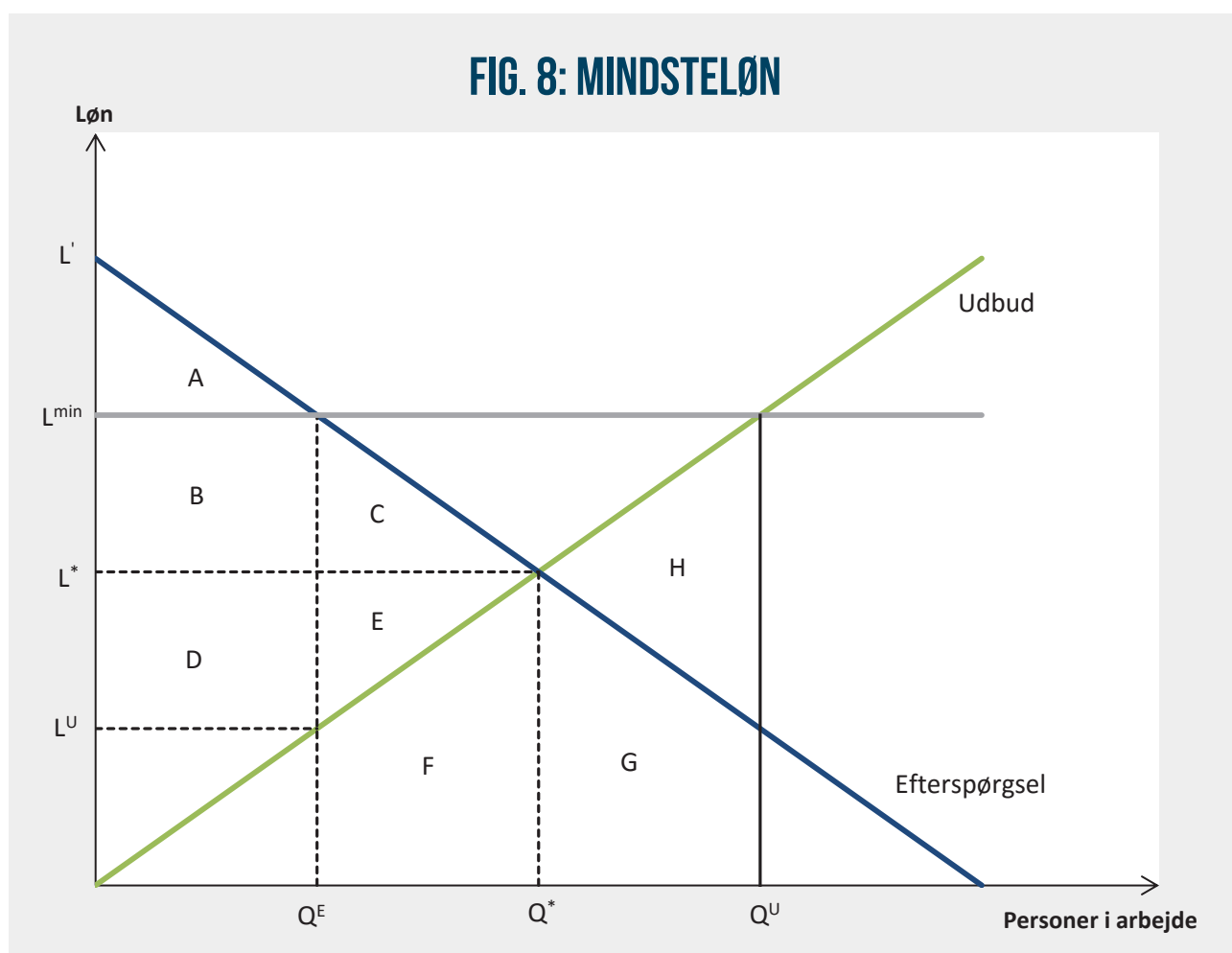
Før indførelsen af en mindsteløn var lønnen  $L^*$  og antallet af personer i arbejde var  $Q^*$ . Nu indføres der en politisk bestemt mindsteløn, der hæver lønnen til  $L^{\min}$ . Udbuddet af arbejdskraft stiger nu til  $Q^U$ , da visse personer der før ikke ønskede at arbejde, da deres reservationsløn var større en den markedsbestemte løn (såkaldte *frivilligt arbejdsløse*), nu træder ind på arbejdsmarkedet, da den nye minimumsløn overstiger deres reservationsløn.

Efterspørgslen efter arbejdskraft falder imidlertid fra  $Q^*$  til  $Q^E$ , da stigningen i prisen på arbejdskraft bevirker at virksomhederne ikke har råd til at have lige så mange medarbejdere som før. Der er således et overskud af arbejdskraft, svarende til størrelsen  $Q^O = Q^E - Q^U$ . Denne mængde kaldes de *ufrivilligt arbejdsløse*. Fra initialsituationen, hvor markedet var i likevægt og der altså ingen ufrivillig arbejdsløshed eksisterede, har vi nu en situation hvor lønnen er steget for de arbejdere der har et job, mens der samtidig er blevet en mængde ufrivilligt arbejdsløse.

En anden detalje der er værd at hæfte sig ved, er mængden af arbejdere der som følge af indførelsen af mindstelønnen er blevet afskediget. Denne mængde svarer til størrelsen  $Q^A = Q^* - Q^E$ . De nu afskedigede medarbejdere har mistet hvad der svarer til trekanten  $E = \frac{1}{2} (L^* - L^U) (Q^* - Q^E)$ . Samtidig har de arbejdere der stadig har et job nu opnået en højere løn, hvilket stiller dem bedre. Dette svarer til arealet af firkanten  $B = (L^{\min} - L^*)Q^E$ .

Forbrugeroverskuddet (i dette tilfælde virksomheder) er faldet fra at være  $A + B + C = \frac{1}{2} (L' - L^*) Q^*$  til nu at være  $A = \frac{1}{2} (L' - L^{\min}) Q^E$ .

Om indførelsen af en mindsteløn skal ses som en sejr eller en fiasko, kommer således an på hvilken vinkel man ser situationen fra. De arbejdere der stadig er i job har øget deres løn og er således utvetydigt bedre stillet, mens de arbejdere der er blevet afskediget er utvetydigt dårligere stillet.



## NÅR INCITAMENTER GÅR SKÆVT

Meget politisk økonomi handler om at give folk de rette *incitament*er, til at opføre sig på en bestemt måde. F.eks. forsøger man gennem kravet om at man som arbejdsløs skal søge et vist antal jobs om ugen, at sikre at folk ikke bare hæver deres månedlige arbejdsløshedsydelse og så ellers slapper af derhjemme på sofaen. Nogle gange kan noget der ellers virker som en god måde at øget incitamentet til en given ønskværdig handling, dog have den modsatte effekt. Et efterhånden berømt eksempel kommer fra det Israelske børnehavesystem og er som følger:\* I en Israelsk børnehave havde man en del problemer med forældre der hentede deres børn for sent. Dette gjorde at pædagogerne måtte blive længere på arbejde og var derfor dyrt for børnehaven. For at modvirke dette kom ledelsen på en ide; de ville indføre bøder for at hente ens barn for sent. Incitamentet var her at ingen har lyst til at få en bøde, så selvfølgelig ville dette tiltag sørge for at forældrene hentede deres børn til tiden. Efter børnehaven indførte bøden observerede de at antallet af for sent hentede børn steg! Faktisk mere end fordobledes antallet af for sene afhentninger i ugerne efter indførelsen af bødeordningen. En forklaring på den modsatrettede respons var at før indførelsen af bødeordningen var det at hente sent forbundet med social skam. Forældrene skammede sig over at skulle tvinge pædagoger til overarbejde og havde generelt dårlig samvittighed over dette. Bøderne fjernede denne skam, da de virkede som en slags aflad. Man kunne nu købe sig fra at hente sent. Der var således ingen social stigmatisering i at hente for sent længere, da man nu kunne "betale" for det.

**Incitament:**  
 Påvirkning der giver tilskyndelse til en bestemt handling.

Et andet eksempel kunne være donation af blod.\*\* Når individer i Danmark donerer blod, får de intet andet for det end et "tak" og måske en anelse social erkendelse. Det virker således om en relativ altruistisk handling. Sæt nu man som regering gerne ville fremelske mere af denne form for adfærd. Svaret er simpelt: vi begynder at betale bloddonorer for deres blod. Der er flere grunde til at dette ikke nødvendigvis fremelsker den ønskede adfærd. For det første vil bloddonation måske ikke længere blive set som en god, altruistisk gerning, men blot som et forsøg på at tjene lidt ekstra penge. Folk der donerer blod går således fra at være hverdagens helte til grådige "sælgere" i den sociale bevidsthed. Indførelsen af monetær compensation kunne således fjerne incitamentet til at donere blod for mange og kunne ligefrem stigmatisere folk der gør. For det andet kan der være et problem i hvem der nu vil donere blod. Før monetær compensation har bloddonorer absolut intet incitament til at lyve om deres helbred eller medicinske situation. Efter indførelsen af compensation kunne man forestille sig at bloddonation vil tiltrække visse tvivlsomme typer, der søger at tjene nogle hurtige penge. Det er derfor ikke svært at forestille sig at omkostningerne ved screening af både individer før donation og det donerede blod, vil stige.

\* Eksemplet stammer fra Gneezy, U. & Rustichini, A. (2000), "A Fine is a Price", *Journal of Legal Studies*, Vol. 29, No. 1

\*\* Eksemplet stammer fra Gneezy, U., Meier, S. and Ray-Biel, P. (2011), "When and Why Incentives (don't) work to modify behaviour", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 25, No. 4, pp. 191-210

# MATEMATISK APPENDIKS

## UDBUD OG EFTERSPØRGSEL

En linje er givet ved

$$y = ax + b$$

Kender man to punkter på linjen,  $(x_1, y_1)$  og  $(x_2, y_2)$  er det muligt at udregne linjens ligning.

Hældningen på linjen er givet ved

$$\text{Hældning} = a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

Skæring med y-aksen er

$$\text{Skæring} = b = y_1 - ax_1$$

Eller

$$\text{Skæring} = b = y_2 - ax_2$$

Som vi så på f.eks. figur 1 findes markedsligevægten i skæringen mellem udbud og efterspørgsel. Hvis man har ligningerne for begge linjer kan den pris og mængde der udgør markedsligevægten findes ved at sætte de to ligninger lig hinanden. Hvis efterspørgslen efter et gode f.eks. er givet ved

$$P = 300 - \frac{1}{4}Q^d$$

Omskriver vi dette til

$$Q^d = 1200 - 4P$$

ser vi at hver gang prisen stiger med en enhed, falder efterspørgslen med fire enheder. Hvis udbud er givet ved

$$P = \frac{1}{6}Q^s - \frac{100}{3}$$

kan vi omskrive det til

$$Q^s = 200 + 6P$$

hvorved vi kan se at stiger prisen med en enhed, stiger udbuddet med 6 enheder. For at finde ligevægts pris og mængde sætter vi de to ligninger (enten udtrykt i mængde eller pris) lig hinanden

$$\begin{aligned} 300 - \frac{1}{4}Q^* &= \frac{1}{6}Q^* - \frac{100}{3} \\ 300 + \frac{100}{3} &= \frac{1}{6}Q^* + \frac{1}{4}Q^* \end{aligned}$$



$$Q^* = 800$$

Ligevægtsmængden i markedet er således 800. For at finde ligevægtsprisen sætter vi den fundne mængde ind i enten udbuds eller efterspørgsels relationen

$$P = 300 - \frac{1}{4} \cdot 800 = 100$$

eller

$$P = \frac{1}{6} \cdot 800 - \frac{100}{3} = 100$$

Hvilken ligning vi bruger er lige meget, da vi husker at det netop er skæringen mellem de to linjer vi finder og altså der hvor begge linjer har samme værdi.

Vores fiktive markedsligevægt er således givet ved en pris på 100 og en handlet mængde på 800.

## ELASTICITETER

Efterspørgsels priselasticiteten er givet som den procentændring der forekommer i den efterspurgte mængde, som reaktion på en et procents stigning i prisen. Matematisk er dette givet ved

$$\text{Efterspørgsels priselasticitet} = E_p^d = \frac{\text{Procent ændring i efterspurgt mængde}}{\text{Procent ændring i pris}} = \frac{\% \Delta Q^d}{\% \Delta P}$$

Vi har at

$$\% \Delta Q^d = \frac{\Delta Q^d}{Q^d} \cdot 100$$

og

$$\% \Delta P = \frac{\Delta P}{P} \cdot 100$$

hvilket indsat i ovenstående formel giver

$$E_p^d = \frac{P}{Q^d} \frac{\Delta Q^d}{\Delta P}$$

Fra før ved vi at hældningen på efterspørgselskurven er givet ved  $a^d = \frac{\Delta P}{\Delta Q^d}$  hvilket gør at vi kan omskrive ovenstående formel til

$$E_p^d = \frac{P}{Q^d} \frac{1}{\frac{\Delta P}{\Delta Q^d}} = \frac{P}{Q^d} \frac{1}{a^d}$$

Det er vigtigt her at understrege at elasticiteten ikke er konstant over efterspørgselskurven (med mindre den enten er lodret eller vandret, hvorved priselasticiteten er henholdsvis 0 eller uendelig). Regner vi videre på eksemplet fra før, og går ud fra at vi initialt er i markedsligevægten, har vi således at

$$E_p^d = \frac{100}{800} \frac{1}{-1/4} = -0,5$$

Hvilket betyder at en stigning i prisen på en procent, dvs. fra 100 til 101, vil få den efterspurgte mængde til at falde med 0,5 procent, dvs. til  $800 \cdot (1 - 0,005) = 796$ .

Priselasticiteten kan på samme måde udregnes for udbudssiden.

Typisk udtrykkes elasticiteten som

$$E_p^d = \frac{P}{Q^d} \frac{\partial Q^d}{\partial P}$$

hvilket er samme udtryk som før, blot hvor ratioen i forskellene går mod grænsen. Dette illustrerer hvordan den efterspurgte mængde reagerer på en uendelig lille ændring i prisen, hvilket også kan genkendes som differentialet af mængden mht. prisen.

## DØDVÆGTSTAB VED SKAT PÅ ARBEJDE

Estimation af udbuds- og efterspørgselskurver er ikke en triviel øvelse. Økonomer har derfor, over årene, udviklet formler til at estimere dødvægtstab af beskatning, der ikke involverer en funktional form for udbud og efterspørgsel. Tidligere har vi set at dødvægtstab svarer til trekantede arealer, f.eks. er dødvægtstab ved indførelse af en mindsteløn trekanterne  $C + E$  i figur 8. Vi ved således at dødvægtstab for arbejdere, ved indførelsen af en skat på arbejde må være en halv, ganget med ændringen i lønnen, ganget med ændringen i arbejdstimer. Matematisk givet ved

$$DVT = \frac{1}{2} \Delta w \Delta l$$

hvor  $w$  udgør løn,  $l$  udgør antallet af arbejdstimer og  $\Delta$  viser at der er tale om en ændring i den givne variabel. Fra før havde vi at elasticitet var givet ved

$$E_w^l = \frac{w}{l} \frac{\partial l}{\partial w}$$

ændringen i arbejdsudbuddet er givet ved

$$\Delta l = \frac{\partial l}{\partial w} t w$$

hvor  $t$  skatteprocenten, og den samlede ændring i lønnen bliver således  $T = t w$ .

Ændringen i lønnen er givet ved

$$\Delta w = t w$$

hvilket indsat i udtrykket for dødvægtstabet giver

$$DVT = \frac{1}{2} tw \frac{\partial l}{\partial w} tw$$

$$DVT = \frac{1}{2} t^2 w^2 \frac{\partial l}{\partial w}$$

$$DVT = \frac{1}{2} t^2 wl \frac{w}{l} \frac{\partial l}{\partial w}$$

$$DVT = \frac{1}{2} t^2 wl E_w^l$$

Således ankommer vi til et endeligt udtryk for dødvægtstabet i forbindelse med indførelsen af en skat på arbejde. Udtrykket  $wl$  udgør den samlede lønsum før indførelsen af skatten. Uden en reel observation for hvad lønsummen er, uden skat, kan lønsummen efter skat bruges som approksimation.

Ofte udtrykkes dødvægtstabet som en procentdel af den totale lønsum, altså

$$P_{DVT} = \frac{DVT}{wl} = \frac{1}{2} t^2 E_w^l$$

Elasticiteten på arbejdsudbuddet kan med rimelighed\* sættes til 0,3 og skatten på arbejde\*\* til 0,542. Dødvægtstabet som procent af den samlede lønsum udgør således

$$P_{DVT} = \frac{1}{2} \cdot 0,542^2 \cdot 0,3 = 0,044\%$$

hvilket umiddelbart ikke virker som et stort forvriddningstab. Dette skal dog ses i forhold til størrelsen på den årlige lønsum i Danmark, som i 2014 var på 993,444 mia. kr.\*\*\* Derved får vi, i 2014, et dødvægtstab som følge af skat på arbejde på

$$DVT = \frac{1}{2} \cdot 0,542^2 \cdot 0,3 \cdot 993,444 \text{ mia. kr.} = 43,78 \text{ mia. kr.} = 43.775.712.482 \text{ kr.}$$

Disse udregninger viser således at det danske samfund i 2014 gik glip af i omegnen af 43,78 mia. kr., som følge af beskatning af arbejde.

Det er vigtigt her at understrege at ovenstående selvfølgelig blot er en approksimation. Vi gjorde en del antagelser undervejs, for at simplificere udregningerne, hvorfor man følgelig må forvente at vi ikke rammer det reelle dødvægtstab med vores beregninger. Vi brugte f.eks. den gennemsnitlige skattesats for en bestemt familietype i udregningerne, hvilket i princippet betyder at vi antog en flad skat for alle danskere. Dette afspejler ikke virkeligheden, da det danske skattesystem er kendetegnet ved at være progressivt i opbygningen. Desuden er det vigtigt at have in mente at når man undersøger forvriddinger af skat er det den marginale og ikke den gennemsnitlige skat der har betydning. Ovenstående er derfor udelukkende tænkt som en pædagogisk illustration.

\* Chetty, R., Guren, A., Manoli, D. and Weber, A. (2011), "Are Micro and Macro Labor Supply Elasticities Consistent? A Review of Evidence on the Intensive and Extensive Margins", American Economic Review: Papers & Proceedings, Vol. 101, No. 3, s. 471-475

\*\* Den brugte sats er fra skatteministeriets opgørelse "Skattetryk – en international sammenligning 2014" og er givet ved den sammensatte gennemsnitsskat på arbejdsindkomst i 2014 for en enlig uden børn, der har en løn svarende til gennemsnitsindkomsten. Fra <http://www.skm.dk/skattetal/statistik/generel-skattestatistik/skattetryk-en-international-sammenligning-i-2013>

\*\*\* Fra Danmarks Statistiks statistikbank på [www.dst.dk](http://www.dst.dk)

# TANK&TÆNK



# CEPOS

FIND FLERE MATERIALER PÅ  
[WWW.CEPOS.DK/TT](http://WWW.CEPOS.DK/TT)