

Arbejdsløshed, betalingsbalance og velfærdsøkonomi

Jørgen Søndergaard

Det økonomiske Råds Sekretariat

SUMMARY: Optimal shadow prices for an economy facing a foreign debt constraint are derived. In general, shadow prices on imports and exports exceed market prices, the magnitude being dependent on distributional characteristics of fiscal policy instruments, the nature of unemployment (i.e. »keynesian« versus »classical«) and the extent to which market wage rates exceed reservation wage rates. Since the difference between market wage rates and reservation wage rates does not necessarily decrease as employment is increased, optimal shadow prices, contrary to intuition, may not approach market prices in a smooth and gradual way as the economy moves towards equilibrium with no binding foreign debt constraint.

1. Indledning

Afvejninger mellem beskæftigelse og betalingsbalance udgør et centralt tema i makroøkonomisk politik. I velfærdsøkonomien er afvejninger mellem realindkomst (effektivitet) og fordeling i focus. Berøringsfladerne mellem de to normative discipliner indenfor økonomi er forholdsvis svage. Realindkomst- og fordelingshensyn (som regel den funktionelle fordeling) inddrages således undertiden kun implicit i analyser af den økonomiske politik, ligesom beskæftigelses- og betalingsbalancehensyn kun af og til forsøges inddraget i fx velfærdsøkonomisk projektvurdering.

Intuitivt vil man forvente, at det må være samme problemstilling at vurdere en uspecificeret finanspolitisk lempelse som at vurdere et konkret »projekt«, der fx indebærer øgede offentlige udgifter. Men i praksis er der kun få tilløb til en sådan integration, se fx Gørtz (1984) og Det økonomiske Råd (1987). Dette hænger utvivlsomt snævert sammen med traditionen for at studere velfærdsøkonomi indenfor rammerne af neoklassisk generel ligevægtsteori, mens makroøkonomisk politik traditionelt har været analyseret i modeller uden eksplicit optimerende adfærd hos forbrugerne og dermed uden direkte mulighed for velfærdsøkonomiske fortolkninger.

Artiklen er en stærkt omarbejdet version af et undervisningsnotat til faget samfundsøkonomiske vurderinger. Jeg har haft stort udbytte af kommentarer fra Jørgen Birk Mortensen, Peter Birch Sørensen og Claus Vastrup uden at disse på nogen måde kan lastes for tilbageværende fejl og mangler.

Arbejdsløshed, betalingsbalance og velfærdsøkonomi

Jørgen Søndergaard

Det økonomiske Råds Sekretariat

SUMMARY: Optimal shadow prices for an economy facing a foreign debt constraint are derived. In general, shadow prices on imports and exports exceed market prices, the magnitude being dependent on distributional characteristics of fiscal policy instruments, the nature of unemployment (i.e. »keynesian« versus »classical«) and the extent to which market wage rates exceed reservation wage rates. Since the difference between market wage rates and reservation wage rates does not necessarily decrease as employment is increased, optimal shadow prices, contrary to intuition, may not approach market prices in a smooth and gradual way as the economy moves towards equilibrium with no binding foreign debt constraint.

1. Indledning

Afvejninger mellem beskæftigelse og betalingsbalance udgør et centralt tema i makroøkonomisk politik. I velfærdsøkonomien er afvejninger mellem realindkomst (effektivitet) og fordeling i focus. Berøringsfladerne mellem de to normative discipliner indenfor økonomi er forholdsvis svage. Realindkomst- og fordelingshensyn (som regel den funktionelle fordeling) inddrages således undertiden kun implicit i analyser af den økonomiske politik, ligesom beskæftigelses- og betalingsbalancehensyn kun af og til forsøges inddraget i fx velfærdsøkonomisk projektvurdering.

Intuitivt vil man forvente, at det må være samme problemstilling at vurdere en uspecificeret finanspolitisk lempelse som at vurdere et konkret »projekt«, der fx indebærer øgede offentlige udgifter. Men i praksis er der kun få tilløb til en sådan integration, se fx Gørtz (1984) og Det økonomiske Råd (1987). Dette hænger utvivlsomt snævert sammen med traditionen for at studere velfærdsøkonomi indenfor rammerne af neoklassisk generel ligevægtsteori, mens makroøkonomisk politik traditionelt har været analyseret i modeller uden eksplicit optimerende adfærd hos forbrugerne og dermed uden direkte mulighed for velfærdsøkonomiske fortolkninger.

Artiklen er en stærkt omarbejdet version af et undervisningsnotat til faget samfundsøkonomiske vurderinger. Jeg har haft stort udbytte af kommentarer fra Jørgen Birk Mortensen, Peter Birch Sørensen og Claus Vastrup uden at disse på nogen måde kan lastes for tilbageværende fejl og mangler.

I de senere år er der imidlertid på det teoretiske område opnået en vis tilnærmelse mellem de to grene af økonomien. Johansson (1982), Bell & Devarajan (1983), Birk Mortensen (1984), Drèze (1985) og oversigten hos Drèze & Stern (1987) har bidraget væsentligt til at afklare sammenhængen mellem skyggepriser og makroøkonomisk uligevægt. Samtidig er der fremkommet en række bidrag vedrørende virkningerne af finanspolitik og andre former for økonomisk politik i intertemporale modeller med eksplisit optimerende adfærd, jf. fx Neary & Stiglitz (1983), Cuddington & Vinals (1984), og van Wijnbergen (1987).

Analysen af optimale skyggepriser for arbejdskraft, eksport og import er i litteraturen gennemført indenfor rammerne af en statisk, fastpris, uligvægtsmodel. Derved bliver det ikke muligt direkte at fortolke skyggepriserne som en afvejning mellem beskæftigelse og betalingsbalancehensyn, som vi kender det fra makroøkonomisk politik.

I nærværende artikel behandles skyggepriser og politikafvejning i en intertemporal sammenhæng. Først påvises der en direkte sammenhæng mellem skyggeprisen på input og output i et offentligt projekt og de velfærdsøkonomiske konsekvenser af en finanspolitisk ændring. Argumentationen bygger på en i mange henseender stærkt forenklet model, således at virkningerne af såvel offentlige »projekter« som økonomisk politik ikke nødvendigvis er særligt realistiske. Da beskæftigelses- og betalingsbalancevirkningerne ofte vil være af central betydning ved projektvurdering i en økonomi som den danske med makroøkonomiske balanceproblemer, kan det imidlertid være nyttigt at studere de grundlæggende principper, selvom de udledte skyggepriser ikke tager alle relevante hensyn i betragtning.

Den model, der anvendes, er holdt så enkel som muligt af fremstillingsmæssige grunde. Det er imidlertid ikke svært at generalisere modellen. Modellen er en fastpris model og indeholder kun én vare – et aggregat – bestående af en række imperfekte substitutter. Alle agenter står overfor givne priser og lønninger. Nogle virksomheder antages at være udbuds begrænsede, mens andre er efterspørgsels begrænsede. Den indenlandske produktion bliver under antagelse af profitmaksimerende adfærd en funktion af såvel realløn som samlet efterspørgsel. Modellen indeholder endvidere kun to perioder, og betalingsbalancerestriktionen antages at indebære, at udlandsgælden skal være nul ved udgangen af periode 2. Der er ingen privat opsparing i modellen og intet privat kapitalapparat. Al profitindkomst tilfalder det offentlige. I en mere generel model med flere varer og individuel opsparing ville det for eksempel være muligt at studere det velfærdsøkonomiske »trade off« mellem forvriddningstab og fordelingsvirkninger af en skatteomlægning på den ene side og betalingsbalancevirkningerne heraf på den anden side.

Brugen af en betalingsbalancerestriktion i form af et bestemt krav til udlandsgældens størrelse på et eller andet på forhånd valgt tidspunkt er ikke uproblematisk. Det er klart, at der findes en begrænsning af en eller anden form, idet det jo ellers ville være samfundsmæssigt fordelagtigt at akkumulere en uendelig stor udlandsgæld. Problemet er, at tidshorizonten ikke er kendt. Det er derfor ikke et objektive krav, at en gæld skal være afviklet eller nedbragt til et bestemt niveau inden en bestemt dato, og det gælder uanset hvilken dato, der udpeges til »måldag«. Selvom den restriktion, der anvendes i det følgende, måske ikke er defineret på den mest realistiske måde, kan analysen formentlig under alle omstændigheder give et indtryk af betydningen af en sådan restriktion uanset dens nøjagtige form.

I den neoklassiske model for en lukket økonomi er det velkendt, at der er en nær sammenhæng mellem ressourcebegrænsningen og den offentlige sektors budgetrestriktion. Den situation, vi ønsker at analysere i denne artikel, er karakteriseret ved, at der er ledige ressourcer, dvs., at ressourcebegrænsningen ikke er bindende. Der er derfor heller ingen simpel sammenhæng mellem ressourcebegrænsning og budgetrestriktionen. Derimod er betalingsbalancerestriktionen og den offentlige budgetrestriktion naturligvis ikke uafhængige, hvilket diskuteres nærmere i afsnit 4.

Artiklen er disponeret således. I afsnit 2 formuleres den anvendte model. I afsnit 3 udledes velfærdseffekter og skyggepriser, i afsnit 4 gennemgås et par eksempler og i afsnit 5 diskuteres en række udvidelser og implikationer af tankegangen.

2. Modellen

Den model for økonomien, der beskrives i det følgende, bygger på en række stærkt forenkende antagelser. Først og fremmest er det en forenkling, at der kun indgår én vare, der opfattes som et aggregat af imperfekte substitutter¹. Den samlede reale efterspørgsel er forbrug plus eksport ($c + x$), mens udbuddet udgøres af indenlandsk produktion plus import ($y + m$). For hver periode, t , gælder identiteten

$$y_t + m_t = c_t + x_t \quad (t = 1, 2) \quad (1)$$

Der indgår ikke offentligt forbrug i modellen. Producenterne antages at profitmaksimere under givne priser og lønninger og en strengt konkav produktionsfunktion med arbejdskraft som eneste input. En del af producenterne forudsættes desuden at være underlagt en efterspørgselsbegrænsning. For virksomheder, der ikke er efterspørgselsbegrænsede, er produktion og beskæftigelse alene en funktion af reallønnen, w/p . For de efterspørgselsbegrænsede virksomheder afhænger produktion og beskæftigelse af

1. En lignende »konstruktion« anvendes undertiden i makromodeller for åbne økonomier med udgangspunkt i Armington (1969).

den aggregerede efterspørgsel. Den aggregerede indenlandske produktion, y , kan derfor med en implicit fordeling på efterspørgsels- og udbudsbegrænsede virksomheder skrives som

$$y_t = y(w_t/p_t, c_t, x_t) \quad (2)$$

Efterspørgslen efter arbejdskraft er entydigt bestemt af produktionsomfanget, dvs.

$$L_t = L(y_t) \quad (3)$$

Modellen indeholder H husholdninger med nyttefunktioner $u^h = u^h(c_t^h, L_t^h)$ hvor c_t^h, L_t^h for $t=1,2$ angiver forbrug og arbejdsindsats i henholdsvis periode 1 og 2. Alle antages at være rationeret på arbejdsmarkedet, dvs.

$$L_t^h = \bar{L}_t^h$$

Al profitindkomst forudsættes at tilfalde det offentlige, således at husholdningernes arbejdsfri indkomst (positiv eller negativ) er entydigt bestemt ved nettoskatten. Forbrugeren anvender hver periodes lønindkomst fratrukket nettoskatten T_t^h til forbrug, dvs. det reale forbrug er lig med realindkomsten netto for skat

$$c_t^h = \frac{w_t^h \bar{L}_t^h}{p_t} - T_t^h \quad (h=1, \dots, H) \quad (4)$$

hvor w er lønsatsen og p er prisniveauet. T , der er opgjort realt, kan naturligvis være positiv eller negativ, således at der å priori ikke er restriktioner på mulighederne for efterspørgselsstyring eller omfordeling gennem skattepolitikken.

Den aggregerede beskæftigelse er naturligvis $\sum L_t^h$ og det aggregerede forbrug er ²:

$$C_t = \sum_h w_t^h L_t^h / p_t - \sum T_t^h = w L_t / p_t - T_t \quad (5)$$

Denne beskrivelse af forbrugerne er naturligvis ikke helt tilfredsstillende i lyset af, at varen opfattes som et aggregat af imperfekte substitutter. Dette problem kunne undgås ved i stedet at anvende en to-sektor model med en handlet vare og en ikke handlet vare, jf. Neary (1980). Med faste priser ville dette give resultater af samme type som opnås i den her anvendte model. Forudsætningen om, at alle er rationerede på arbejdsmarkedet kunne erstattes med en forudsætning om, at kun en del af forbrugerne er rationerede, uden at resultaterne ville blive kvalitativt anderledes.

2. w uden toptegnet h angiver gennemsnitslønnen, mens L , c og T uden toptegnet h , angiver aggregerede størrelser for alle H husstande.

Eksporerten antages at afhænge af prisen i udenlandsk valuta. Betegnes den *effektive* valutakurs, e , antages

$$x_t = x(p_t, e_t) \quad \partial x / \partial p < 0; \partial x / \partial e < 0 \quad (6)$$

hvor e angiver enheder udenlandsk valuta pr. kr. Importen bliver residualt bestemt fra (1). Med antagelsen om imperfekte substitutter, herunder imperfekt substitution mellem import og indenlandsk produktion, strider dette ikke mod forudsætningen om, at nogle indenlandske producenter er efterspørgselsbegrænsede. Det forudsættes endelig, at det aggregerede prisniveau afhænger af lønniveau og valutakurs

$$p_t = p(w_t, e_t) \quad (7)$$

hvilket indebærer, at priserne kan opfattes som et vejet gennemsnit af indenlandske omkostninger og importpriserne i indenlandsk valuta, idet importvarens pris i udenlandsk valuta forudsættes konstant og lig med 1.

Ligningerne (1), (2), (3), (5), (6) og (7) beskriver den aggregerede model.

Virkningerne af en finanspolitisk ændring ved faste priser kan nu let udledes. y'_c angiver den afledede af den indenlandske produktion med hensyn til en ændring i den indenlandske efterspørgsel, jf. (2). De øvrige afledede benævnes tilsvarende. Defineres »multiplikatoren«

$$k = 1 / (1 - y'_c L'_y (w/p)) \quad (8)$$

fås følgende effekter af en lille ændring i T (idet periodeangivelsen undertrykkes):

$$\begin{aligned} dc/dT &= -k \\ dy/dT &= -k y'_c \\ dm/dT &= -k(1 - y'_c) \end{aligned} \quad (9)$$

Bemærk at $k > 1$ for alle plausible parameterværdier. I specialtilfældet $y'_c = 0$ får vi det klassiske arbejdsløshedsregime, hvor finanspolitikken ingen effekt har på y , men alene på forbrug og import, og hvor indenlandsk produktion og beskæftigelse derfor alene bestemmes af reallønnen. Størrelsen af y'_c er altså et mål for »hvor keynesiansk«, tilstanden i økonomien er.

Virkningerne af en ændring i lønsats eller valutakurs kan udledes på tilsvarende måde, men vises ikke, da vi ikke får brug for disse i det følgende.

3. Velfærdsændringer og økonomisk politik

Det forudsættes, at myndighedernes præferencer kan beskrives ved en samfundsvelfærdsfunktion af Bergson-Samuelson typen, dvs.

$$W = W(u^1, \dots, u^h, \dots, u^H) \quad (10)$$

Det forudsættes, at W opfylder paretokriteriet (positive afledede af W med hensyn til alle u^h), og i fortolkninger vil vi desuden gå ud fra, at myndighederne har præferencer for lighed, dvs. er villige til at give afkald på realindkomst i et vist omfang for at opnå en mere lige fordeling.

I det følgende vil der blive gjort flittigt brug af den samfundsmæssige marginalnytte af indkomst til husholdning h ,

$$\beta^h = - \frac{\partial W}{\partial u^h} \frac{\partial u^h}{\partial \Gamma^h} \quad (11)$$

idet $-\partial \Gamma^h$ angiver en marginal (eksogen) indkomstforøgelse for person h .

Den isolerede individuelle værdi af en marginal beskæftigelsesændring kan være positiv eller negativ. Målt i indkomstenheder er den marginale værdi af fritid, μ^h , dvs. det marginale substitutionsforhold mellem fritid og indkomst – også kaldet reservationslønnen:

$$\mu^h = \frac{\partial u^h}{\partial L^h} \frac{\partial u^h}{\partial \Gamma^h} \quad (12)$$

Betalingsbalancerestriktionen antages som nævnt at indebære, at udlandsgælden skal være nul (eller et andet på forhånd givet tal) ved udgangen af periode 2. Lad $d_2 = 1/(1+r)$ være diskonteringsfaktoren for periode 2. Da handelsbalancen regnet i indenlandske valuta, B_t , er givet ved

$$B_t = p_t x_t - m_t / e_t \quad (13)$$

idet importprisen er $1/e$, kan restriktionen skrives som et krav om, at nutidsværdien af handelsbalancesaldiene, G , skal være nul, dvs.

$$G = B_1 + d_2 B_2 = 0 \quad (14)$$

Forudsat der er ledige ressourcer i økonomien i begge perioder, skal den optimale økonomiske politik naturligvis maksimere (10) med (14) som bibetingelse. Lad s være instrument i den økonomiske politik og v skyggeprisen (lagrangemultiplikatoren) svarende til (14). Den optimale politik er da karakteriseret ved

$$\frac{\partial W}{\partial s} = v \frac{\partial G}{\partial s} \text{ for ethvert } s$$

Skyggeprisen v udtrykker altså velfærdsgevinsten pr. krone forbedring af nutidsværdien af handelsbalancen.

I det følgende forudsættes der at være en entydig løsning således at skyggeprisen kan findes som

$$v = \frac{\partial W}{\partial s} / \frac{\partial G}{\partial s} \quad (15)$$

for et vilkårligt instrument i den økonomiske politik. Tilstanden i økonomien vil naturligvis afhænge af hvilke instrumenter, der er til rådighed. Hvis der er for få instrumenter til rådighed i forhold til antallet af mål, kan det være direkte umuligt at opnå fuld beskæftigelse, eller øget beskæftigelse kan være uønsket, fordi de mulige instrumenter samtidig har uønskede fordelingsmæssige virkninger.

Figur 1 illustrerer en situation, hvor økonomien befinder sig i punktet A på betalingsbalancerestriktionen $G=0$, hvor der er ledige ressourcer i økonomien, da A befinder sig indenfor transformationskurven svarende til fuld beskæftigelse. Finanspolitik indebærer en bevægelse på $G=0$ linien, mens løn- og valutakurspolitik forskyder $G=0$ linien. Hvis $G=0$ linien tangerer transformationskurven kan den optimale tilstand B realiseres alene ved hjælp af finanspolitik.

Skyggeprisen v kan altså findes, blot ét instrument er til fri rådighed i den økonomiske politik. I det følgende forudsættes der altid at være et *finanspolitisk instrument*, T , til fri rådighed, dvs. skyggeprisen kan findes ved

$$v = \frac{\partial W}{\partial T} / \frac{\partial G}{\partial T} \quad (16)$$

De faktorer, der har betydning for v , kan derfor – uanset hvilke instrumenter der i øvrigt er til disposition – altid findes ud fra (16), men den konkrete værdi af v vil naturligvis afhænge af tilstanden i økonomien og dermed også af hvilke andre instrumenter, der er til rådighed. Det forudsættes herved implicit, at alle instrumenter vælges optimalt indenfor det variationsområde, der er muligt for hvert instrument, jf. også Drèze og Stern (1987).

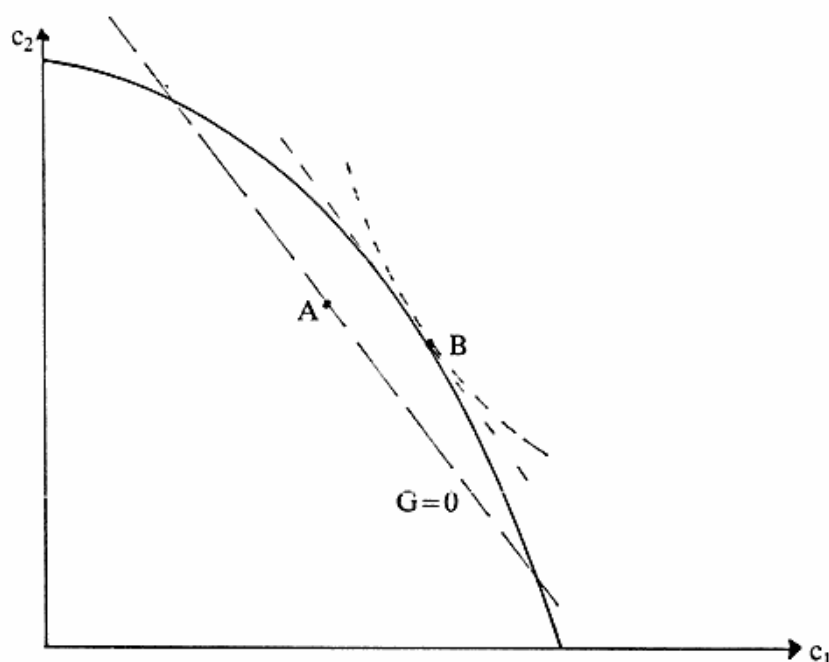


Fig. 1. Transformationskurve og betalingsbalancerestriktion

Den optimale finanspolitik er givet ved (16). Lad os betragte et eksempel, hvor der gennemføres en finanspolitisk ekspansion i periode 1, $dT_1 < 0$. Den partielle velfærdseffekt heraf findes ved at differentiere $W(u^1, \dots, u^h, \dots, u^H)$ mht. til T_1 , dvs.

$$\frac{dW_1}{dT_1} = -\sum_h \beta_1^h (p_1 \frac{dc_1^h}{dT_1} - \mu_1^h L_y^h \frac{dy_1}{dT_1}) \quad \text{for } dT_1 < 0 \quad (17)$$

Det første led, $-\sum \beta_1^h p_1 \frac{dc_1^h}{dT_1}$, udtrykker velfærdsgvinsten ved forbrugsfremgangen i periode 1, mens det andet led, $\sum \beta_1^h \mu_1^h L_y^h \frac{dy_1}{dT_1}$, udtrykker velfærdstabet ved den reducerede fritid i periode 1. Nettoeffekten er positiv som følge af rationeringen på arbejdsmarkedet, medmindre forbrugs- og beskæftigelseseffekten er meget forskelligt fordelt på personer.

Omkostningerne ved denne ekspansion i form af betalingsbalancepåvirkning er

$$v \frac{dB_1}{dT_1} = vk_1 (1-y_c') \quad \text{for } dT_1 < 0 \quad (18)$$

idet $\frac{dB_1}{dT_1} = -k_1 (1-y_c')$, jf. (8).

Indsættes (17) og (18) i (16) fås skyggeprisen på handelsbalanceændringer i periode 1

$$v = \frac{-\sum_h \beta_1^h (p_1 \frac{dc_1^h}{dT_1} - \mu_1^h L_y^h \frac{dy_1}{dT_1})}{k_1 (1-y_1^c)} \quad (19)$$

v er altså større, dvs. tabet (gevinsten) ved en handelsbalanceforringelse (forbedring) i periode 1 er større jo større den partielle velfærdseffekt ved en finanspolitisk ændring er, og jo mindre $k(1-y^c)$ er, dvs. jo større y^c (jo mere keynesiansk økonomien er).

Dette kan også udtrykkes på en lidt anden måde. Modstykket til en finanspolitisk ekspansion i periode 1 er en kontraktion i periode 2³. Denne kontraktion, $d\bar{T}_2$, skal ifølge (14) være så stor, at

$$d\bar{T}_2 \frac{dB_2}{dT_2} = - (1+r) \frac{dB_1}{dT_1}$$

dvs.

$$d\bar{T}_2 = \frac{- (1+r) k_1 (1-y_1^c)}{k_2 (1-y_2^c)} \quad (20)$$

Den partielle velfærdseffekt af denne kontraktion er naturligvis

$$dW_2 = \sum_h \beta_2^h (p_2 \frac{dc_2^h}{dT_2} - \mu_2^h L_y^h \frac{dy_2}{dT_2}) d\bar{T}_2 \quad (21)$$

Indsættes (20) og (21) i (19) kan skyggeprisen ækvivalent med (19) udtrykkes i periode 2 velfærdstermer,

$$\begin{aligned} v &= \frac{-(1+r) \sum_h \beta_2^h (p_2 \frac{dc_2^h}{dT_2} - \mu_2^h L_y^h \frac{dy_2}{dT_2}) \frac{k_1 (1-y_1^c)}{k_2 (1-y_2^c)}}{k_1 (1-y_1^c)} \\ &= \frac{-(1+r) \sum_h \beta_2^h (p_2 \frac{dc_2^h}{dT_2} - \mu_2^h L_y^h \frac{dy_2}{dT_2})}{k_2 (1-y_2^c)} \end{aligned} \quad (22)$$

der altså udtrykker velfærdstab i periode 2 pr. krone betalingsbalanceforringelse i periode 1.

3. Denne binding bevirker, at der enten skal ske »regimeskift« mellem periode 1 og 2 eller opfindes nye finanspolitiske instrumenter for periode 2 for at få mere markante muligheder for velfærdsforbedringer ved at ændre finanspolitikken i periode 1.

Det fremgår af (22), at v er større, jo mere degressivt finanspolitikken i periode 2 virker, dvs. i jo højere grad forbrugsnedgangen bæres af personer med høj samfundsmæssig grænsenyttelse af indkomst (positiv korrelation mellem β^h og dc^h/dT). Det samme gælder for finanspolitikken effekt på fritidens fordeling. I jo højere grad en stramning giver øget fritid for personer med lav reservationsløns og lav samfundsmæssig grænsenyttelse af indkomst, jo højere er v (forudsat positiv reservationsløns)⁴.

Dette giver en god mening. En høj værdi af v betyder, at der stilles store krav til »projekters« forbrugs- og beskæftigelsesvirkninger relativt til betalingsbalancevirkningen i periode 1. Det er derfor kun projekter, der kan forrente udlandsgælden og opveje det velfærdstab, der følger af en eventuel skæv fordeling af forbrugs- og beskæftigelsesnedgangen i periode 2, der er fordelagtige. Har finanspolitikken en sådan degressiv tendens, indebærer det altså en stor tilbageholdenhed med projekter, der giver forbrugs- og beskæftigelsesfremgang, men betalingsbalanceforringelse, mens projekter, der forbedrer betalingsbalancen kan være fordelagtige, selvom forbrugs- og beskæftigelseseffekten eventuelt er negativ.

Modellen indeholder priserne (p , w , e) og de tilsvarende skyggepriser (v_c , v_L , v). Skyggeprisen for person j 's arbejdskraft er

$$v_L^j = \beta^j \mu^j \quad (23)$$

der angiver den partielle velfærdseffekt af beskæftigelse for person j , idet de afledede virkninger på forbrug og beskæftigelse ikke er indregnet i v_L^j . Ofte vil der være behov for at anvende en gennemsnitlig skyggepris

$$v_L = \sum \beta^h \mu^h dL^h / \sum dL^h \quad (24)$$

Det er klart at v_L ikke er uafhængig af en aggregeret beskæftigelsesfremgangs fordeling på individer. Noget tilsvarende gælder for den gennemsnitlige skyggepris for forbrug

$$v_c = \sum \beta^h p d c^h / \sum d c^h \quad (25)$$

Med brug af (24) og (25) kan (19) omskrives til

$$v_1 = \frac{v_{c1} - v_{L1} L'_y y'_c}{1 - y'_c} = \frac{(1+r)(v_{c2} - v_{L2} L'_y y'_c)}{1 - y'_c} \quad (26)$$

4. Er reservationslønnen derimod negativ gælder, at v er højere i jo højere grad stramningen skaber arbejdsløse blandt personer med høj samfundsmæssig grænsenyttelse af indkomst og numerisk stor (negativ) reservationsløns.

Tabel 1. Skyggeprisen v for forskellige parameterværdier

$v_L L'_y$:	1	9/10	3/4	2/3	1/2
y'_c :					
9/10	1	19/10	13/3	4	11/2
3/4	1	13/10	7/4	2	5/2
2/3	1	12/10	6/4	5/3	2
1/2	1	11/10	5/4	4/3	3/2

hvor (v_{c1}, v_{L1}, v_1) og (v_{c2}, v_{L2}, v_2) er skyggepriser i henholdsvis periode 1 og 2. Bemærk at $v_1 = (1+r)v_2$.

Det kan måske støtte fortolkningen af (26) at undersøge parameterfølsomheden. Bemærk først, at såvel markedspriser som skyggepriser kan normaliseres. Vælges forbrug som numeraire, dvs. $p = v_c = 1$ kan tabel 1 opstilles (bemærk at $v_L L'_y \leq 1$ for alle tilfælde, hvor forbrugs- og beskæftigelsesfremgangen er ens fordelt på personer, idet $w_i \geq \mu_i$ for alle personer under rationering indebærer, at $w L'_y = p = 1$). v er fx et mål for værdien af en ekstra enhed eksport. Denne værdi er i følge tabel 1 højere jo større y'_c (jo »mere keynesiansk« økonomien er) og jo lavere v_L , hvilket man også intuitivt ville forvente, da forbrugs- og beskæftigelseseffekten, som bliver muliggjort af betalingsbalanceforbedringen, er større jo højere y'_c , og da nettoværdien af forbrug og mindsket fritid er større jo mindre v_L er. Det fremgår desuden af tabellen, at $v = v_c = p = 1$ for $v_L L'_y = v_c = 1$, hvilket netop gælder, hvis $w = \mu$ og $p = w L'$. Når skyggeprisen på arbejdskraft svarer til markedsprisen og den marginale profit ved indenlandsk produktion er nul, er skyggeprisen på import og eksport netop lig med markedsprisen. Denne situation opnås hvis $G=0$ linien i figur 1 netop tangerer transformationskurven.

4. To eksempler

De udledte skyggepriser kan belyses nærmere igennem nogle eksempler.

Eksempel 1: Et beskæftigelsesprojekt

Antag at person j bliver beskæftiget ved et beskæftigelsesprojekt, der ikke giver nogen effekt på produktionen. Omkostningerne herved (som de eventuelle benefits må sammenlignes med) omfatter skyggeprisen på j 's tid og betalingsbalancepåvirkningen fratrukket værdien af forbrugsfremgangen. Vi udnytter at $dc_j^i/dL_j^i = w_j^i$, dvs. $\beta_j^i (w_j^i - \mu_j^i)$ er den isolerede velfærdseffekt af j 's forbrugs- og beskæftigelsesfremgang. Multi-

plikatoreffekten af j 's forbrugsfremgang, som er w_1^j/p_1 , bliver $(k-1)$ på forbruget og $kL_y'y_c'$ på beskæftigelsen. Den nødvendige forbrugsindskrænkning for at sikre overholdelse af betalingsbalancerestriktionen bliver kw_1^j/p_1 . Med de relevante skyggepriser fås altså:

$$\begin{aligned} \frac{dW}{dL_1^j} &= \beta_1^j(w_1^j - \mu_1^j) + [(k-1)v_{cl} - k v_{Ll} L_y' y_c'] \frac{w_1^j}{p_1} - [kv_{cl} - k v_{Ll} L_y' y_c'] \frac{w_1^j}{p_1} \\ &= \beta_1^j(w_1^j - \mu_1^j) - v_{cl} \frac{w_1^j}{p_1} \end{aligned} \quad (27)$$

Det er ved sammentrækningen af (27) forudsat, at de fordelingsmæssige virkninger af multiplikatoreffekterne og af finanspolitikken er ens. I modsat fald ville de gennemsnitlige skyggepriser på forbrug og arbejdskraft ikke være ens i andet og tredje led i bruttoudtrykket for dW/dL_1^j .

Fortolkningen af (27) er ligetil. For $v_{cl} = \beta_1^j p_1$ kan udtrykket reduceres til $dW/dL_1^j = -\beta_1^j \mu_1^j$, dvs. den marginale samfundsmæssige værdi af j 's fritid. Denne skal imidlertid generelt korrigeres for den forbrugsomfordeling, som projektet giver anledning til. Hvis $\beta_1^j p_1 > v_{cl}$, har omfordelingen en positiv effekt på velfærden (den samfundsmæssige grænsenyttelse af indkomst til j er større end gennemsnittet), dvs. skyggeprisen på j 's arbejdskraft i så fald alt andet lige bliver mindre.

Det kan måske umiddelbart virke overraskende, at afledede forbrugs- og beskæftigelsesvirkninger netop går lige op med betalingsbalancevirkningen. Det er et resultat af forudsætningen om optimal finanspolitik, der indebærer, at den samfundsmæssige værdi af en marginal forbrugs- og beskæftigelsesudvidelse skal være lig med den samfundsmæssige omkostning herved i form af forbrugs- og beskæftigelsesnedgang af hensyn til betalingsbalancerestriktionen, da økonomien herved bringes væk fra det optimale punkt.

Eksempel 2: Et eksportprojekt

I Det økonomiske Råd (1987) er et produktudviklings/eksportprojekt analyseret. Problemstillingen er, hvor stor en eksporteffekt, der skal kræves som resultat af offentlige tilskud til produktudvikling, eksportmarkedsføring o.l. Indenfor rammerne af den model, vi arbejder med i denne artikel, består projektet af en finanspolitisk ekspansion ($dT_1 < 0$) i periode 1 (tilskuddet til produktudvikling mv.), og spørgsmålet er, hvor stor den afledede effekt på eksporten i periode 2, dx_2 , skal være, for at dette er rentabelt for samfundet.

Lad os først betragte en situation med optimal finanspolitik i udgangssituationen. I så fald har en marginal ændring i T ingen velfærdseffekt og da den isolerede velfærds-

effekt på eksportændringen altid er positiv, er tilskud altså fordelagtige blot $dx_2 > 0$.

Lad os dernæst se på det optimale tilskudsomfang. Ved det optimale tilskud, som med sikkerhed er positivt, hvis $dx_2 > 0$ for den første tilskudskrone, vil skyggepriserne ($\tilde{v}_c, \tilde{v}_L, \tilde{v}$) afvige fra skyggepriserne i situationen uden tilskudsprogram (v_c, v_L, v), idet programmet forøger forbrug og beskæftigelse under overholdelse af betalingsbalance-restriktionen. Derfor er $\tilde{v}/\tilde{v}_c < v/v_c$. Hvis forskellen mellem reservationsløn og markeds-løn mindskes i takt med stigende beskæftigelse, vil det desuden gælde, at $\tilde{v}_L/\tilde{v}_c > v_L/v_c$. Dette er ensbetydende med, at en marginal finanspolitisk lempelse isoleret forringer velfærd, og i optimum er det marginale tilskuds effekt på x_2 netop stor nok til at opveje dette tab. Der gælder følgende:

$$\begin{aligned}
 dW &= \frac{dW}{dT_1} + \frac{dW}{dx_2} dx_2 \\
 &= (\tilde{v}_{cl} - \tilde{v}_{Ll} L'_y y'_c - \tilde{v}_1 (1 - y'_c)) k \\
 &+ \frac{1}{1+r} (\tilde{v}_{cl} \frac{w_2}{p_2} L'_y - \tilde{v}_{Ll} \cdot L'_y + \tilde{v}_1 (1 - \frac{w_2}{p_2} L'_y)) ky'_x dx_2 \\
 &= \tilde{v}_{cl} (1 + \frac{1}{1+r} \frac{w_2}{p_2} L'_y y'_x dx_2) k \\
 &- \tilde{v}_{Ll} L'_y (y'_c + \frac{1}{1+r} y'_x dx_2) k \\
 &+ \tilde{v}_1 (\frac{1}{1+r} (1 - \frac{w_2}{p_2} L'_y) y'_x dx_2 - (1 - y'_c)) k \\
 &= \tilde{v}_{cl} dC - \tilde{v}_{Ll} \cdot L'_y dY + \tilde{v}_1 dG
 \end{aligned} \tag{28}$$

hvor dC , dY og dG er ændringerne i nutidsværdien af henholdsvis forbrug, produktion og handelsbalance.

I analysen i Det økonomiske Råd (1987) forudsættes det, at det er en tilstrækkelig betingelse, at udlandsgælden skal være uændret. Det svarer til at kræve, at det sidste led i (28), $\tilde{v}_1 db$, skal være ikke-negativt. Da de to første led – forudsat projektet ikke omfordeler forbrug og beskæftigelse mellem personer – altid vil være positive, er uændret udlandsgæld altså en tilstrækkelig betingelse for kravet til størrelse af dx_2 . Den nødvendige betingelse er imidlertid klart mildere, hvis der er nævneværdig forskel mellem reservationsløn og markeds-løn, hvilket fx kan være tilfældet, hvis det ikke er muligt gennem løn- og valutakursfastsættelse at sikre fuld beskæftigelse samtidig med overholdelse af betalingsbalancerestriktionen. I så fald er det optimale tilskudsomfang karakteriseret ved, at *det marginale tilskud forøger udlandsgælden*, idet dette tab opvejes

af værdien af forbrugs- og beskæftigelseseffekten. Intuitivt er forklaringen på dette resultat, at »tilskudsprojektet«, blot $dx_2 > 0$, har en gunstigere trade off mellem forbrug, beskæftigelse og betalingsbalance end almindelig finanspolitik. Selvom den marginale effekt på udlandsgælden ved tilskudsprojektet er negativ, gælder dette i endnu højere grad for finanspolitiske lempelser uden eksporteffekt.

Uden en nærmere bestemmelse af skyggepriserne ($\tilde{v}_c, \tilde{v}_L, \tilde{v}$) kan der ikke siges noget om, hvor lille dx_2 kan være for den marginale tilskudskrone i en ikke-optimal situation, men det er dog klart, at der altid kræves en positiv eksporteffekt af den marginale tilskudskrone.

Dette kan illustreres med et tænkt eksempel. Antag at $(\tilde{v}_c, \tilde{v}_L, \tilde{v}) = (1, 9/10, 7/5)$, som ikke opfylder (26), dvs. vi betragter et inoptimalt punkt. Udnyttes, at (28) skal være nul i optimum, samt at $dC = dY - dG$, fås

$$dG = -\frac{1}{4} dY$$

Antages $dM = 1/3 dY$ (dM er nutidsværdien af importen) fås derfor i optimum i dette regneeksempel

$$dX = \frac{1}{12} dY$$

dvs. på marginalen skal nutidsværdien af eksporteffekten, dX , udgøre mindst $1/12$ af outputeffekten, hvilket indebærer at udlandsgælden marginalt forøges med $1/4$ af stigningen i nutidsværdien af outputeffekten.

Anvendes forudsætningerne i regneeksemplet i Det økonomiske Råd (1987), kan det beregnes, at ovenstående nødvendige betingelse vil indebære en mereksport af størrelsesordenen 75 mill. kr. pr. år pr. mia. kr. tilskud. Den tilstrækkelige betingelse, der blev anvendt i rapporten, indebærer, at der kræves 100 mill. kr. årlig mereksport. Med de ovenfor valgte tal for skyggepriserne, er forskellen mellem den nødvendige og den anvendte tilstrækkelige betingelse altså behersket, men det er klart, at mereksportkravet i (28) er lavere jo lavere skyggeprisen på arbejdskraft er.

5. Afsluttende bemærkninger

I praksis er den største vanskelighed ved velfærdsøkonomiske vurderinger i en økonomi med arbejdsløshed og en betalingsbalancerestriktion, at bestemme skyggeprisen på arbejdskraft, idet reservationslønnen ikke kan observeres. Det er reservationslønnen uden hensyntagen til arbejdsløshedsunderstøttelse o.l., der er relevant, dvs. et eventuelt estimat af reservationslønnen for en understøttelsesberettiget skal reduceres med understøttelsens effekt på reservationslønnen.

At det er skyggeprisen på arbejdskraft, der er det centrale ses også af, at ethvert marginalt »projekt« uden tab af velfærd i den her anvendte model, kan udformes, så den offentlige saldo er upåvirket i hver periode, hvorved projektet ikke påvirker betalingsbalancen. I dette tilfælde er det altså nok at betragte beskæftigelses- og forbrugseffekterne.

Denne sammenhæng mellem offentlig budgetbalance og betalingsbalanceeffekt, må ikke forveksles med et krav om total budgetbalance i hver periode. I modellen vil den optimale finanspolitik generelt ikke være karakteriseret ved budgetbalance i hver periode. Dette hænger ikke på fraværet af privat opsparing i modellen. Selv om dette introduceres i modellen, ville den optimale finanspolitik ikke generelt indebære budgetbalance i hver periode, idet finanspolitikken måtte sikre den intertemporale fordeling af forbrug og beskæftigelse, jf. at ligevægten i fx generationsmodeller ikke generelt er paretoefficente. Med arbejdsløshed kan den enkelte desuden ikke frit vælge sin ønskede intertemporale allokering, og der er derfor i dette tilfælde yderligere grund til at forvente, at den private sektor ikke af sig selv vil ramme den samfundsmæssigt optimale opsparing.

Et sidste punkt af en vis interesse er, hvordan skyggepriserne påvirkes, hvis markedspriserne ændres. Generelt ville vi forvente at differencen mellem skyggepris og markedspris indsnævres, hvis økonomien bringes nærmere til en fuld-beskæftigelsesligevægt, men det afhænger helt af hvordan incidensen af ledighed er. Hvis den rækkefølge, i hvilken de ledige får job ved stigende beskæftigelse, indebærer at personer med lav skyggepris først får job, vil den intuitive forventning være rigtig, dvs. skyggeprisen gradvist vil nærme sig til markedsprisen. Men det er der jo ingen sikkerhed for, idet efterspørgselens fordeling snarere afspejler forholdet mellem løn og produktivitet end forholdet mellem løn og reservationsløns. Det kan derfor udmærket forekomme, at skyggepriserne er meget lidt følsomme overfor ændringer i de samlede balanceproblemer indtil økonomien er meget nær fuld ligevægt.

Litteratur

- Armington, P. 1969. A theory of demand for products distinguished by place of production. *IMF Staff Papers*, vol. 16, pp. 159-178.
- Bell, C. and S. Devarajan. 1983. Shadow prices for project evaluation under alternative macroeconomic specifications. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 97, pp. 454-477.
- Cuddington, J. and J. Vinals. 1984. Budget deficits and the current account in classical unemployment. *Economic Journal*, vol. 96, pp. 101-119.
- Det økonomiske Råds formandskab. 1987. *Dansk økonomi, maj 1987*. Kbhv.
- Drèze, J. and N. Stern. 1987. The theory of cost-benefit analysis, in A.J. Auerbach and M. Feldstein (eds.), *Handbook of public economics*, vol. 2, pp. 909-989.

At det er skyggeprisen på arbejdskraft, der er det centrale ses også af, at ethvert marginalt »projekt« uden tab af velfærd i den her anvendte model, kan udformes, så den offentlige saldo er upåvirket i hver periode, hvorved projektet ikke påvirker betalingsbalancen. I dette tilfælde er det altså nok at betragte beskæftigelses- og forbrugseffekterne.

Denne sammenhæng mellem offentlig budgetbalance og betalingsbalanceeffekt, må ikke forveksles med et krav om total budgetbalance i hver periode. I modellen vil den optimale finanspolitik generelt ikke være karakteriseret ved budgetbalance i hver periode. Dette hænger ikke på fraværet af privat opsparing i modellen. Selv om dette introduceres i modellen, ville den optimale finanspolitik ikke generelt indebære budgetbalance i hver periode, idet finanspolitikken måtte sikre den intertemporale fordeling af forbrug og beskæftigelse, jf. at ligevægten i fx generationsmodeller ikke generelt er paretoefficente. Med arbejdsløshed kan den enkelte desuden ikke frit vælge sin ønskede intertemporale allokering, og der er derfor i dette tilfælde yderligere grund til at forvente, at den private sektor ikke af sig selv vil ramme den samfundsmæssigt optimale opsparing.

Et sidste punkt af en vis interesse er, hvordan skyggepriserne påvirkes, hvis markedspriserne ændres. Generelt ville vi forvente at differencen mellem skyggepris og markedspris indsnævres, hvis økonomien bringes nærmere til en fuld-beskæftigelsesligevægt, men det afhænger helt af hvordan incidensen af ledighed er. Hvis den rækkefølge, i hvilken de ledige får job ved stigende beskæftigelse, indebærer at personer med lav skyggepris først får job, vil den intuitive forventning være rigtig, dvs. skyggeprisen gradvist vil nærme sig til markedsprisen. Men det er der jo ingen sikkerhed for, idet efterspørgselens fordeling snarere afspejler forholdet mellem løn og produktivitet end forholdet mellem løn og reservationsløn. Det kan derfor udmærket forekomme, at skyggepriserne er meget lidt følsomme overfor ændringer i de samlede balanceproblemer indtil økonomien er meget nær fuld ligevægt.

Litteratur

- Armington, P. 1969. A theory of demand for products distinguished by place of production. *IMF Staff Papers*, vol. 16, pp. 159-178.
- Bell, C. and S. Devarajan. 1983. Shadow prices for project evaluation under alternative macroeconomic specifications. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 97, pp. 454-477.
- Cuddington, J. and J. Vinals. 1984. Budget deficits and the current account in classical unemployment. *Economic Journal*, vol. 96, pp. 101-119.
- Det økonomiske Råds formandskab. 1987. *Dansk økonomi, maj 1987*. Kbhv.
- Drèze, J. and N. Stern. 1987. The theory of cost-benefit analysis, in A.J. Auerbach and M. Feldstein (eds.), *Handbook of public economics*, vol. 2, pp. 909-989.

- Drèze, J.H. 1985. Second-best analysis with markets in disequilibrium: Public sector pricing in a Keynesian regime. *European Economic Review*, vol. 29, pp. 263-301.
- Gørtz, E. 1984. Import- og beskæftigelsesvirkninger ved samfundsmæssige rentabilitetsvurderinger - specielt i energisektoren. *Økonomiske Essays*, Akademisk Forlag, pp. 115-123.
- Johansson, P.O. 1982. Cost-benefit rules in general disequilibrium. *Journal of Public Economics*, vol. 18, pp. 121-137.
- Mortensen, J. Birk. 1984. Projektvurdering i en lille åben økonomi med arbejdsløshed. *Økonomiske Essays*, Akademisk Forlag, pp. 219-228.
- Neary, J.P. 1980. Non-traded goods and the balance of trade in a neo-Keynesian temporary equilibrium. *Quarterly journal of Economics*, vol. 95, pp. 403-29.
- Neary, J.P. and J.E. Stiglitz. 1983. Towards a reconstruction of Keynesian economics, expectations and constrained equilibria. *Quarterly journal of Economics*, vol. 98 (suppl.), pp. 199-228.
- van Wijnbergen, S. 1987. Government deficits, private investment and the current account: an intertemporal disequilibrium analysis. *Economic journal*, vol. 97, pp. 596-615.