

Social cost-benefit analyse

Flemming Møller

Budgetdepartementet

SUMMARY: The welfare-theoretical basis of practical Social Cost-Benefit Analysis is described. It is shown that two kinds of analysis can be implemented; one by which welfare-improving projects will be chosen and one by which projects in accordance with an optimal development-strategy are searched for. Two practical guides – the UNIDO-guidelines and the Little-Mirrlees guide – are interpreted as representatives for each of these two appraisal-methodologies, and they are each summarized in a so-called projectappraisal-model. A concluding case-study serves as an example of the practical use of Social Cost-Benefit Analysis.

Indledning

Inden for den seneste halve snes år har Cost-Benefit Analysen (CBA) undergået en væsentlig udvikling. Den traditionelle CBA – typisk repræsenteret ved Mishan 1972 – er bygget op omkring de fra velfærdsteorien velkendte kompensationskriterier, gennem anvendelse af hvilke potentielle pareto-forbedringer søges opnået. I den nyere CBA, der benævnes Social Cost-Benefit Analyse (SCBA), søges projekters faktiske velfærdskonsekvenser belyst. Dette gøres ved direkte brug af en velfærdsfunktion.

Det er hensigten med denne artikel at gøre rede for SCBA'ens basale teori og vise, hvorledes denne er udmøntet i to internationalt anvendte praktiske guider. Elementer herfra anvendes herefter i et konkret case-study til illustration af SCBA'ens praktiske udførelse.

Artiklen adskiller sig fra tidligere forsøg (f.eks. Dasgupta 1972, Lal 1974, Irvin 1978 og Weiss 1978) på at give et overblik over SCBA ved at skelne mellem to analysetyper; én gennem hvilken velfærdsforbedrende projekter søges valgt, og én hvor disse ønskes udvalgt i overensstemmelse et samfundsmæssigt optimum.¹ I det følgende benævnes disse hhv. SCBA (Δ) og SCBA (max.).

En række af de problemstillinger, som behandles i denne artikel er mere udførligt beskrevet i forfatterens licentiatafhandling »Social Cost-Benefit Analyse – teori og praksis«, 1983. Lektor Christian Hjorth-Andersen, cand. polit. John Frederiksen og cand. polit. Vibeke Skov Møller takkes for kommentarer og forslag i forbindelse med artiklens udarbejdelse.

1. I overensstemmelse med den generelle CBA-litteratur vil analysen overalt i artiklen være statisk. Derfor tales der på dette sted om et optimum og ikke et optimalt udviklingsforløb.

Social cost-benefit analyse

Flemming Møller

Budgetdepartementet

SUMMARY: The welfare-theoretical basis of practical Social Cost-Benefit Analysis is described. It is shown that two kinds of analysis can be implemented; one by which welfare-improving projects will be chosen and one by which projects in accordance with an optimal development-strategy are searched for. Two practical guides – the UNIDO-guidelines and the Little-Mirrlees guide – are interpreted as representatives for each of these two appraisal-methodologies, and they are each summarized in a so-called projectappraisal-model. A concluding case-study serves as an example of the practical use of Social Cost-Benefit Analysis.

Indledning

Inden for den seneste halve snes år har Cost-Benefit Analysen (CBA) undergået en væsentlig udvikling. Den traditionelle CBA – typisk repræsenteret ved Mishan 1972 – er bygget op omkring de fra velfærdsteorien velkendte kompensationskriterier, gennem anvendelse af hvilke potentielle pareto-forbedringer søges opnået. I den nyere CBA, der benævnes Social Cost-Benefit Analyse (SCBA), søges projekters faktiske velfærdskonsekvenser belyst. Dette gøres ved direkte brug af en velfærdsfunktion.

Det er hensigten med denne artikel at gøre rede for SCBA'ens basale teori og vise, hvorledes denne er udmøntet i to internationalt anvendte praktiske guider. Elementer herfra anvendes herefter i et konkret case-study til illustration af SCBA'ens praktiske udførelse.

Artiklen adskiller sig fra tidligere forsøg (f.eks. Dasgupta 1972, Lal 1974, Irvin 1978 og Weiss 1978) på at give et overblik over SCBA ved at skelne mellem to analysetyper; én gennem hvilken velfærdsforbedrende projekter søges valgt, og én hvor disse ønskes udvalgt i overensstemmelse et samfundsmæssigt optimum.¹ I det følgende benævnes disse hhv. SCBA (Δ) og SCBA (max.).

En række af de problemstillinger, som behandles i denne artikel er mere udførligt beskrevet i forfatterens licentiatafhandling »Social Cost-Benefit Analyse – teori og praksis«, 1983. Lektor Christian Hjorth-Andersen, cand. polit. John Frederiksen og cand. polit. Vibeke Skov Møller takkes for kommentarer og forslag i forbindelse med artiklens udarbejdelse.

1. I overensstemmelse med den generelle CBA-litteratur vil analysen overalt i artiklen være statisk. Derfor tales der på dette sted om et optimum og ikke et optimalt udviklingsforløb.

1. Velfærdsfunktionen

I SCBA antages samfundets velfærd at være en funktion af individernes kardinale målelige og interpersonelt sammenlignelige nytter. Der er således tale om en welfaristisk² Bergson-velfærdsfunktion,³ som endvidere antages at være separabel og lineær. Velfærdsfunktionen W kan herefter opskrives på følgende form

$$W = \sum_{i=1}^n U^i(x^i) \quad (1)$$

hvor $U^i(x^i)$ er individ i 's nytte af vedkommendes eget forbrug x^i . Det er antaget, at W udgør en uvejlet sum af U^i – W er benhamistisk (jfr. Ng 1981) – og at $U^i(x^i)$ opfylder ekstrem selvcentrering, d.v.s., at et individs nytte alene afhænger af dets eget forbrug. W antages endelig at opfylde Pareto-kriteriet

$$\frac{\partial W}{\partial U^i} > 0 \quad \text{for alle } i = 1; n$$

og om U^i gælder $U^i' > 0$ og $U^i'' < 0$.

Med de gjorte antagelser om W 's og U 's form ser man bort fra tilstedeværelsen af meritgoder og eventuelle eksterne forbrugseffekter. Principielt kan offentlige goder og eksterne produktionseffekter godt vurderes inden for rammerne af det skildrede velfærdsoplæg.

Velfærdsændringen dW , som følge af et marginalt projekt⁴ $dx = (dx_1^1(1), dx_2^1(1), \dots, dx_j^i(t), \dots, dx_m^n(T))$ kan herefter opskrives som

$$dW = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{t=1}^T \frac{\partial U^i}{\partial x_j^i(t)} \cdot dx_j^i(t) \quad (2)$$

hvor $dx_j^i(t)$ er ændringen i individ i 's forbrug af gode j ($j = 1; m$) i periode t , og T er tidshorisonten.

2. SCBA'ens elementer

I formel (2) er velfærdsændringen udtrykt som en funktion af projektets reale effekter $dx_j^i(t)$ og de såkaldte beregningspriser $\partial U^i / \partial x_j^i(t) = b_j^i(t) = \lambda^i \cdot b_j(t)$, hvor λ^i er individ i 's marginale nytte af indkomst.

2. Afledt af det engelske Welfarism, som diskuteres indgående i Sen 1979.

3. Om Bergson-velfærdsfunktionen se Samuelson 1981.

4. I denne artikel behandles alene marginale ændringer, der i modsætning til strukturelle ændringer ikke påvirker størrelsen af consumers' surplus. For en omtale af problemerne omkring strukturelle ændringers vurdering, se Lesourne 1975 kapitel 3 afsnit 12-16.

Fastsættelsen af de faktiske reale effekter er udgangspunktet for SCBA'en. I den teoretiske litteratur sker dette i regelen inden for rammerne af en generel ligevægtsmodel – Boadway 1975a er et godt eksempel.⁵ I praksis vil man imidlertid oftest splitte de reale effekter op i dem, der kan henføres til projektets outputproduktion, og dem der skyldes dets forbrug af forskellige input-typer. Velfærdændringen kan således opskrives på følgende måde

$$dW = \sum_j \sum_i \sum_t \frac{\lambda^i}{(1+ISF)^t} \cdot [b_{jP} \cdot dx_{jP}^i(t) + b_{jF} \cdot dx_{jF}^i(t) - \sum_r OC_r^i(t) - OC_K^i(t) - OC_V^i(t)] \quad (3)$$

hvor følgende størrelser altså skal kendes for at gennemføre en SCBA

λ^i = den vægt individ i 's forbrug tillægges bestemt som i 's marginale nytte af indkomst.

b = beregningspriser.

ISF = det intertemporale substitutionsforhold $[b_j(t)/b_j(t+1)] - 1$.

dx_{jP} = projektets skabelse af forbrugsgoder til indenlandsk forbrug.

dx_{jF} = ændring i til rådighed værende fritid.

OC_r = opportunity costs ved brug af produktionsfaktoren r

$$OC_r(t) = \sum_i \sum_j b_j \cdot \frac{\partial x_j^i(t)}{\partial r(t)} \cdot dr(t) = b_r \cdot dr(t).$$

OC_K = opportunity costs ved brug af pekuniær kapital $OC_K(t) = b_K \cdot dK(t)$.

OC_V = opportunity costs ved brug af valuta $OC_V(t) = b_V \cdot dV(t)$.

Følges formel (3), vil SCBA'en kunne gennemføres efter følgende retningslinier.

a. fastsætte projektets output og tage stilling til, i hvilken udstrækning dette som forbrugsgode eller som produktionsfaktor eller ved erstatning af anden produktion og frigørelse af produktionsfaktorer indebærer en reel forøgelse af forbruget i samfundet.

b. fastsætte projektets input-forbrug og tage stilling til, hvor stor andel heraf der trækkes bort fra anden produktion, og hvor stor andel der ny-produceres.

5. Johansson 1982 er en undtagelse fra denne generelle ligevægts-indfaldsvinkel.

- c. fastsætte de reale effekter, der kan henføres til projektets netto-valutaforbrug.
- d. fastsætte de reale effekter, som skyldes projektets netto-forbrug af pekuniær kapital.
- e. fastsætte ændringen i den for individerne til rådighed værende fritid som følge af projektets beskæftigelseskabelse.
- f. fastsætte fordelingen af projektets reale effekter på individer.
- g. sammenveje de reale effekter med beregningspriserne.

Man vil normalt lade forbrugsgoders beregningspriser være bestemt direkte af individernes marginale nytter, mens produktionsfaktorernes beregningspriser opgøres som opportunity costs, *OC*, ved at anvende den enkelte faktor. Faktoren x_k 's beregningspris b_k bliver således, hvis ændring i forbrug er lig ændring i produktion, lig

$$b_k = \sum_i \sum_j b_j \cdot \frac{dx_j^i}{dx_k} = \sum_j b_j \cdot \frac{df_j}{dx_k} \quad (4)$$

hvor $b_j \cdot df_j/dx_k$ er x_k 's marginale værdiproduktivitet i produktionen af forbrugsgodet x_j . Hvis denne værdiproduktivitet antages at have samme størrelse i alle anvendelser af x_k , opnås ved anvendelse af *OC*-begrebet en operationel fordel. Det er ikke nødvendigt at have kendskab til, hvilke forbrugsgoders udbud der konkret påvirkes af projektets faktor anvendelse.

Det skildrede princip gælder også for projektets direkte netto-produktion af produktionsfaktorer, som ifølge formel (3) og ovenstående pkt. a. beregningspriser fastsættes i overensstemmelse med deres bidrag til værdien af de forbrugsgoder, de vil frembringe. Tilsvarende tillægges en af projektet anvendt nyproduceret produktionsfaktor en beregningspris svarende til *OC* ved at producere faktoren.

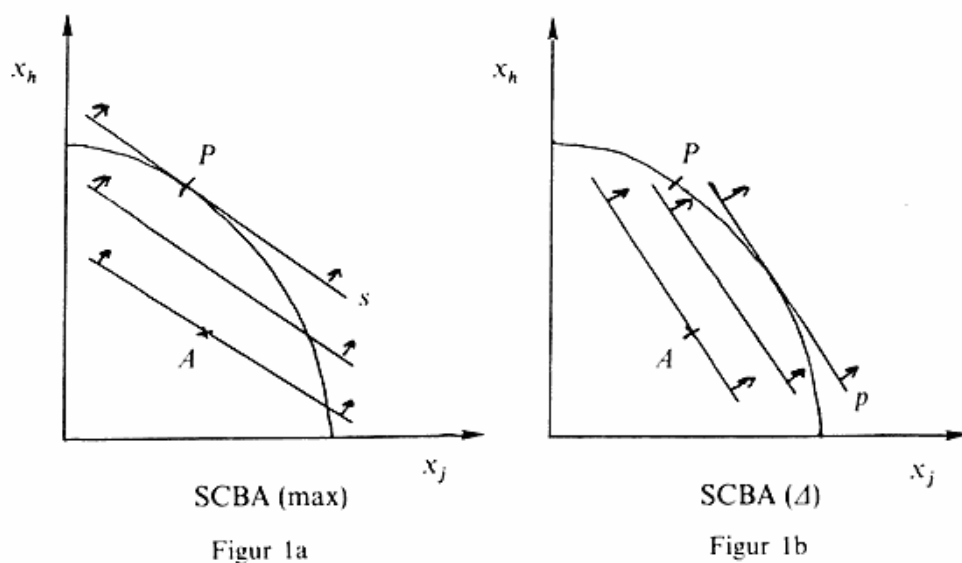
3. To typer SCBA

Man kan principielt lægge to forskellige kriterier til grund for bestemmelsen af $b_j^i(t)$.

- a. $b_j^i(t)$ svarer til den faktiske marginale nytte, individ i har ved forbrug af gode $x_j^i(t)$.
- b. $b_j^i(t)$ svarer til den marginale nytte, individ i har ved forbrug af gode $x_j^i(t)$ i et samfundsmæssigt optimum.

Alt efter hvilket kriterium der anvendes i SCBA'en, kan man tale om henholdsvis forbedringssikrende SCBA (Δ) og optimumssøgende SCBA (max.).

I SCBA (Δ) antages det, at individerne foretager rationelle valg. D.v.s., der er



efficiens i forbruget, således at de relative markedspriser, p , svarer til forholdet mellem de marginale nytter og dermed til beregningspriserne. Når individet således antages at maximere sin nytte under budgetrestriktionen $y^i = p \cdot x^i$ fås

$$\frac{b_j^i}{b_h^i} = \frac{\frac{\partial U^i}{\partial x_j^i}}{\frac{\partial U^i}{\partial x_h^i}} = \frac{p_j \cdot \lambda^i}{p_h \cdot \lambda^i} \text{ for alle } i=1; n \text{ og } j, h=1; m \quad (5)$$

hvor λ^i er individ i 's marginale nytte af indkomst $\partial U^i / \partial y^i$.

For de relative beregningspriser er λ^i selvfølgelig uden betydning, men i forbindelse med summeringen over individer er den helt afgørende – jfr. formel (3). Derfor er λ^i ikke – hvad der ellers havde været naturligt – forkortet bort i formel (5).

I SCBA (max.) udgøres beregningspriserne af de duale værdier, s , der fremkommer ved maximering af velfærdsfunktionen under hensyntagen til de restriktioner, som ressourcer, produktionsteknik og institutionelle forhold stiller.

Geometrisk kan forskellen mellem SCBA (Δ) og SCBA (max.) anskueliggøres ved, at sidstnævnte sikrer, at der fra en given inoptimal tilstand A sker en bevægelse hen imod det samfundsmæssige optimum P , mens dette ikke nødvendigvis behøver at være tilfældet, hvis projektvalget foretages på grundlag af en SCBA (Δ) – jfr. figur 1a og 1b.

SCBA(max.)'ens force ligger således i, at der her igennem kan skabes overensstemmelse mellem det enkelte projektvalg og en anlagt – optimal – udviklingsstrategi. Dette sker imidlertid på bekostning af, at der ikke er sikkerhed for, at det enkelte vedtagne projekt indebærer en faktisk velfærdsforbedring – second best-problemet. En sådan sikkerhed opnås netop ved brug af SCBA (Δ), der anvender de faktiske marginale nyter som sammenvejningsfaktorer for de reale effekter. Er der endvidere efficiens i forbruget, synes SCBA (Δ) lettere at gennemføre i praksis, idet observerbare markedspriser i vid udstrækning kan anvendes som beregningspriser. Der kan udmærket være store praktiske problemer forbundet med fastsættelsen af de for SCBA(max.)'en nødvendige duale værdier. Undertiden kan dette arbejde dog lattes ved at anvende den i optimum gældende lighed mellem *MRS* og *MRT* – henholdsvis marginal rate of substitution, der svarer til beregningsprisen, og marginal rate of transformation. Den sidstnævnte vil ofte kunne observeres gennem undersøgelse af produktionsforholdene i samfundet, og er der konstant skalaafkast i produktionen, gælder de observerede *MRT* også i optimum.

De to skildrede SCBA-metoder har ikke hidtil været explicit erkendt i litteraturen, men de to mest indflydelsesrige praktiske guider kan faktisk siges at repræsentere hver sin metode. Den af UNIDO i 1972 udgivne og af P. Dasgupta, S. Marglin og A. K. Sen forfattede »Guidelines for Project Evaluation« (i det følgende benævnt UNIDO-modellen) følger implicit SCBA (Δ)-metoden, og den af I. M. D. Little og J. A. Mirrlees i 1974 udsendte »Project Appraisal and Planning for Developing Countries« (i det følgende benævnt LM-modellen) bygger eksplicit på SCBA(max.)-metoden.

Guiderne samt den hertil knyttede litteratur⁶ vedrører projektvurdering i udviklingslande, men der er intet i de opstillede retningslinier, som forhindrer deres anvendelse i udviklede lande. Faktisk udgør de problemstillinger, som dukker op i relation til projektvurdering i disse, kun en delmængde af dem, der behandles i en U-landsorienteret guide.

I det følgende skildres de to guider i modelform. Det er for det første hensigten hermed at give et klart og sammenfattende overblik over deres hovedsageligt verbalt formulerede anbefalinger. For det andet fremmer modelformen mulighederne for v.h.a. EDB at gennemføre de til SCBA'en hørende følsomheds- og risikoanalyser (se f.eks. Pouliquen 1972).

6. Se f.eks. Inter-American Development Bank 1977, hvori UNIDO-guiden diskuteres, samt Little og Scott 1976 og Scott, MacArthur og Newbery 1976, som omhandler praktisk anvendelse af LM-guiden. Den af Verdensbanken anvendte guide – jfr. L. Squire og H. G. van der Tak 1975 – fremstilles af forfatterne som et forsøg på at udarbejde en syntese over UNIDO- og LM-guiderne, men må snarere opfattes som en mere formaliseret udgave af den sidstnævnte.

4. UNIDO-modellen

I UNIDO-oplægget forestiller man sig SCBA'en gennemført trinvist. Følgende fem trin kan således udskilles.

a. De reale effekter adskilles i to andele, der hhv. indebærer og ikke indebærer valutariske strømme.

b. Produktion og forbrug af indenlandsk producerede forbrugsgoder og produktionsfaktorer (herunder faglært arbejdskraft) x_j tillægges beregningspriser b_j , der svarer til godernes markedspriser, hvis resten af samfundets rådighed over goderne berøres, og til de i beregningspriser opgjorte produktionsomkostninger, hvis dette ikke er tilfældet.⁷ Jord og andre indenlandske naturgivne ressourcer, x_r , tillægges beregningspriser, b_r , svarende til de i beregningspriser opgjorte OC ved at anvende dem. Ufaglært arbejdskraft x_L 's beregningspris, z , opgøres som OC i beregningspriser.⁸ Nutidsværdien af de indenlandske reale effekters beregningsprisværdier beregnes ved brug af en politisk valgt diskonteringsfaktor, i .⁹

c. Nutidsværdien af projektets netto-valutaeffekt, V , i indenlandsk møntenhed beregnes, og dens samfundsmæssige værdi bestemmes v.h.a. en såkaldt skyggevalutakurs, P^V . Denne afspejler forholdet mellem beregningsprisværdierne og verdensmarkedspriserne for de goder, over hvilke valutaeffekten forventes at afstedkomme ændret rådighed for samfundet.

d. De under b og c beregnede værdier summeres til et udtryk for den samfundsmæssige værdi af projektets direkte effekter. Denne fordeles på befolkningsgrupper, hvis opsparingsadfærd må anses for forskellige. Ved multiplikation af hver gruppes andele med relevante marginale opsparingskvoter fås hver enkelt befolkningsgruppes opsparing, der herefter kan summeres til et udtryk, S , for

7. Disse beregningsregler må modificeres noget, hvis goderne er belagt med afgifter eller omsættes under monopol- eller monopsonlignende forhold. Modifikationerne tager alle i overensstemmelse med SCBA(Δ)-tankegangen deres udgangspunkt i, at forbrugsgoders relative markedspriser afspejler individernes relative marginale nytter heraf. Pearce og Nash 1981 kapitel 7 giver en glimrende fremstilling af problemstillingen.

8. Det er indlysende, at der for alle godegrupperne kan opstå simultanitetsproblemer i forbindelse med beregningsprisfastsættelsen. Disse løses i praksis bedst ved at gennemløbe en iterativ prisfastsættelsesproces.

9. På dette punkt er UNIDO ikke i overensstemmelse med det welfaristiske SCBA-oplæg. Det burde have været individernes intertemporale substitutionsforhold, som var bestemmende for diskonteringsfaktorens størrelse. UNIDO mener imidlertid, at hensynet til fremtidige generationer taler for anvendelse af en politisk fastsat diskonteringsfaktor. Under alle omstændigheder er det marginale kapitalafkast i samfundet – i modstrid med hvad der ofte hævdes – irrelevant i denne forbindelse.

projektets opsparringsskabelse. Denne danner grundlag for estimationen af værdien af projektets indirekte effekter, hvilket sker ved at multiplicere S med en såkaldt investerings skyggepris, P^{inv} . Denne er udtryk for den med i tilbagediskonterede værdi af en investerings fremtidige afkast, (herunder de afkast, som fremkommer ved at en andel af afkastene geninvesteres).

e. Værdien af projektets direkte og indirekte effekter summeres, og den andel heraf, F , som kan forventes at tilfalde særligt fattige befolkningsgrupper søges fastsat. Denne andel tillægges den politisk fastsatte vægt,¹⁰ w_F , og summeres med de øvrige befolkningsgruppers andel til et samlet udtryk for projektets samlede samfundsmæssige værdi. Herved bliver det implicit alle andre end de fattiges forbrug, som udgør UNIDO's numéraire, hvor de selv hævder, at denne repræsenteres af generelt forbrug (jfr. UNIDO 1972, s. 39).

Punkterne a-e kan herefter sammenfattes i følgende projektvurderingsmodel.

Modellens variable og parametre

Målvariable (skal beregnes):

dW = velfærdsændring

DNB = nutidsværdi af direkte netto-benefits

INB = nutidsværdi af indirekte netto-benefits

F = de fattiges andel af de samlede netto-benefits.

Nationale vægte (givne):

i = diskonteringsfaktoren – den samfundsmæssige tidspræferencerente

w_F = de fattiges fordelingsvægt.

Nationale parametre (eventuelt givne):

P^{inv} = investerings skyggeprisen

P^V = skyggevalutakursen

s = marginal netto-investeringskvote i samfundet

v = marginal værditilvækst pr. investeret kapital

l = marginal labor/capital-forhold for ufaglært arbejdskraft

m_j = marginal importkvote for gode j

ex_j = marginal eksportkvote for gode j .

10. Også på dette punkt afviger UNIDO fra SCBA's welfaristiske grundlag. Det burde have været individernes marginale nyter af indkomst, der udgjorde indkomstfordelingsvægtene.

Reale variable (skal estimeres):

- x_j = produktion og forbrug af indenlandsk producerede goder – forbrugsgoder og produktionsfaktorer (herunder faglært arbejdskraft)
 x_r = jord og andre naturgivne ressourcer
 x_L = ufaglært arbejdskraft.

Nominelle variable (skal estimeres):

- V = valutaeffekten
 S = opsparingseffekten.

Priser (skal estimeres):

- b = beregningspriser
 p^{cif} = verdensmarkedspriser for importgoder
 p^{fob} = verdensmarkedspriser for eksportgoder
 z = ufaglært arbejdskrafts direkte OC.

Velfærdsændringsligning (T er tidshorizonten)

$$\begin{aligned} dW &= DNB + INB + F(w_F - 1) \\ &= \sum_{t=0}^T \frac{1}{(1+i)^t} \cdot \left[\sum_{j=1}^m x_j(t) \cdot b_j - \sum_{r=1}^R x_r(t) \cdot b_r - x_L(t) \cdot z + V(t) \cdot P^V \right] \\ &\quad + S \cdot (P^{inv} - 1) + F(w_F - 1). \end{aligned}$$

Regler for beregningsprisfastsættelsen

- b_j : i) demand margin – markedsprisen
 ii) supply margin – produktionsomkostningerne
 b_r : OC ved at anvende ressourcen
 z : OC ved at anvende ufaglært arbejdskraft.

Formler for P^{inv} og P^V

$$\begin{aligned} P^{inv} &= \frac{(1-s) \cdot (v-l \cdot z)}{i-s \cdot (v-l \cdot z)} \\ P^V &= \sum_{j=1}^h m_j \cdot \frac{b_j}{p_j^{cif}} + \sum_{j=h+1}^m ex_j \cdot \frac{b_j}{p_j^{fob}}. \end{aligned}$$

Det fremgår af den foretagne opdeling af vægte, parametre, variable og priser, at når SCBA'en er blevet indarbejdet som analyseredskab i planlægningen vil en række

vægte og parametre være estimeret fra centralt hold og vil kunne anvendes fra projekt til projekt i decentralt udførte analyser. Dette vil også i en vis udstrækning gælde beregningspriser for goder, der indgår som dele af flere projekter. Inden man når den fase, hvor SCBA'en indgår som fast rutine i planlægningsarbejdet, må vedkommende, der foretager analysen, dog selv fastsætte vægte, parametre og priser, og projekternes reale og nominelle variable vil altid skulle estimeres.

Om formlerne for de nationale parametre P^{inv} og P^V gælder i øvrigt, at de i den anførte form hviler på helt bestemte forudsætninger.

Ved beregningen af P^{inv} (jfr. UNIDO 1972, s. 177) er der anlagt en uendelig tidshorisont, og de relevante parametre s , v , l , z og i antages alle at være konstante over denne. Samtidig forudsættes, at al opsparing vil blive investeret. Der er tale om temmelig heroiske forudsætninger, men som et første short-cut synes anvendelsen af P^{inv} dog at kunne give et vist billede af de indirekte effekters omfang.¹¹

P^V -formlen hviler på en antagelse om, at ændringer i netto-valutaindtjeningen vil give sig udslag i ændret import- og eksportomfang. Afhængigt af hvilke antagelser der gøres om priselasticiteterne i handelen og den førte valutakurspolitik, vil den angivne generelle formel endvidere antage mere specielle former (se f.eks. *Oxford Economic Papers* juli 1974). Det synes imidlertid ikke givet, at et valutaunderskud f.eks. vil få umiddelbare konsekvenser for handelen. Hvis det i stedet dækkes af gældsstiftelse, vil det være fremtidig produktion, som samfundet forpligter sig til at afgive. Den samfundsmæssige værdi af denne produktion er det vanskeligt at skønne over, hvorfor den angivne P^V -formel fra et praktisk synspunkt er mere anvendelig.

5. LM-modellen

I overensstemmelse med SCBA (max.)-tankegangen ønsker LM, at samtlige samfundsmæssige hensyn er udtrykt i beregningspriserne. Hermed bliver det ikke nødvendigt at foretage projektvurderingen i trin.

Det basale holdepunkt for LM's beregningsprisfastsættelse er det fra second best-teorien velkendte resultat, at uanset tilstedeværelsen af inoptimale indirekte skatter og monopoler i den private sektor, er det samfundsmæssigt optimalt at sikre efficiens i produktionen (jfr. Allingham og Archibald 1975 samt Diamond og Mirrlees 1971 og 1976). Dette indebærer for internationalt handlede goders vedkommende, at allokeringen og produktionen heraf bør ske i overensstemmelse med disses relative

11. Sjaastad og Wisecarver 1977 viser, at man ville opnå det samme netto-benefitresultat, hvis man i stedet for arbejder med en diskonteringsfaktor, som udgør et vejet gennemsnit af i og $(v - l \cdot z)$. P^{inv} -indfaldsvinklen synes dog at have mere generel anvendelighed og bedre at afspejle velfærdsgrundlaget.

verdensmarkedspriser, der i regelen kan tages for givne af det enkelte land¹² (jfr. Dasgupta og Stiglitz 1974, Boadway 1975b, Warr 1977 samt Bhagwati og Srinivasan 1980 og 1981).

De relative verdensmarkedspriser skal altså anvendes som beregningspriser for internationalt handlede goder. Dette er LM's fundamentale maxime.

Det er dog ikke helt klart hos LM og i den øvrige refererede litteratur, hvilke goder der i en konkret projektvurderingssituation kan opfattes som internationalt handlede. Selvom det ikke nævnes eksplicit, må der hermed være tænkt på de goder, som det vil være samfundsmæssigt optimalt at handle. I praksis kan disse dog ikke udskilles mere præcist, hvorfor der i regelen vil være tale om dem, der faktisk handles – ikke nødvendigvis som hos UNIDO alene dem, der handles på foranledning af det givne projekt, men også undertiden dem, der bliver det i andre sammenhænge.

De ikke-internationalt handlede goders beregningspriser bestemmer LM som de i beregningspriser opgjorte omkostninger ved at producere dem, thi i optimum gælder, at de marginale sociale omkostninger er lig med de marginale sociale benefits ved at fremskaffe et gode. Idet LM herefter antager, at der tilnærmelsesvist er constant return to scale i produktionen, kan beregningspriserne fastsættes som værdien af de handlede goder, naturgivne ressourcer og arbejdskraft, der direkte og indirekte medgår til produktionen af de ikke-handlede goder.¹³

Brugen af input-outputmodeller vil i denne forbindelse være en stor hjælp. Er sådanne ikke til rådighed, kan man eventuelt nøjes med at udføre omkostningsberegninger for nogle få ikke-handlede goder og bestemme de øvriges beregningspriser v.h.a. en såkaldt »standard conversion factor«, *SCF*. Denne udtrykker det med udbudsvægte vejede gennemsnit af forholdene mellem alle goders beregningspriser og markedspriser.¹⁴

Uanset hvilken af disse metoder der anvendes, bygger beregningsprisfastsættelsen på den klart simplificerende antagelse, at ethvert øget forbrug af indenlandsk producerede goder dækkes gennem udvidet produktion. Der ses bort fra eventuelle substitutionseffekter, som UNIDO også tager hensyn til (dette er også stærkt understreget i Warr 1982).

Naturgivne ressourcers beregningspriser opgøres – måske ikke helt i overensstem-

12. Det er i denne sammenhæng, hvor problemstillingen vedrører allokeringen af det enkelte samfunds ressourcer, underordnet om verdensmarkedspriserne afspejler en situation med fuldkommen konkurrence.

13. Sådanne beregninger er med stor detaljeringsgrad foretaget i Scott og MacArthur og Newbery 1976 for Kenya og i Lal 1980 for Indien.

14. Bemærk, at *SCF* ikke som UNIDO's P^V alene bør afhænge af de nævnte prisforhold for handlede goder. Ofte opfattes *SCF* imidlertid alene som P^V 's inverse (se f.eks. Weiss 1978) hvilket altså er ukorrekt.

melse med SCBA (max)-tankegangen – som de i beregningspriser opgjorte *OC* ved at anvende dem. Der burde være tale om *OC* i bedste alternative anvendelse i optimum.

Endelig sammenfattes både hensynet til de indirekte effekter og fordelingen i arbejdskraftens beregningspris – den såkaldte »shadow wage rate«, *SWR*.

Som numéraire har LM nemlig i modsætning til UNIDO's »alle andre end de fattiges forbrug« valgt »uforpligtet offentlig indkomst«. Dette har den fordel, at når det offentlige antages at sammensætte sit budget optimalt, vil de fleste af indtægterne og udgifterne fra et offentligt projekt, uanset om de anvendes til forbrug eller investering, være udtrykt i den valgte numéraire.¹⁵

Kun i de tilfælde, hvor privates indtægter og dermed omfanget af deres forbrug og investeringer ændres som følge af projektet, bliver man nødt til at fastsætte værdien af disse i forhold til offentlig indkomst. LM skitserer både, hvorledes værdien af private investeringer kan fastsættes (se også Newbery 1976) og hvorledes de relative værdier af forskellige private indkomstgruppers forbrug kan bestemmes (se også Stern 1977), men i den centrale fremstilling tages kun via *SWR* højde for de indtægtsændringer, arbejdskraften oplever.

SWR opgøres som *OC* ved at beskæftige arbejdskraften, z , fratrukket den samfundsmæssige værdi af arbejdskraftens forbrugsstigning $(c - z) \cdot 1/f$, hvor f er udtryk for privat forbrugs værdi i forhold til numérairesen. I reglen anses $1/f = P^{inv}$ (se f.eks. Dasgupta 1972 og Little og Mirrlees 1974, s. 358-59) hvilket imidlertid ikke er korrekt; thi f er en vægt, der udtrykker forholdet mellem værdien af privat forbrug og offentlig indkomst (herunder både forbrug og investering) mens P^{inv} er udtryk for den forholdsvis værdi af investering og forbrug. (Se også Møller 1983, s. 145-46).

Endelig opererer LM i realiteten med to diskonteringsfaktorer, én for privat forbrug svarende til UNIDO's og én tilknyttet numérairesen. Den førstnævnte samfundsmæssige tidspræferencerente, i , forestiller LM sig dog ikke fastsat politisk, men som produktet af den forventede stigning i pr. capita-forbruget og den marginale nytte af forbrugs elasticitet adderet med den rene tidspræferencerente (for en udledning se LM 1974, s. 265-68). Den samfundsmæssige tidspræferencerente har kun relevans for tilbagediskontering af privat forbrug. Den anden egentlige diskonteringsfaktor, *ARI* (accounting rate of interest), fastsættes som den faktor, ved hvilken projekter med positiv nutidsværdi netop udtømmer det givne investeringsbudget. Denne egenskab ved *ARI* er for så vidt i overensstemmelse med optimalitetstankegangen i SCBA (max), men den er meget vanskelig at udmønte i

15. Holder antagelsen, om at budgettet er sammensat optimalt, ikke, synes der ikke at være nogen praktisk fordel ved den valgte numéraire. Man må i så fald ligesom UNIDO skelne mellem værdien af forbrug og opsparing.

praktiske kriterier for fastsættelsen af diskonteringsfaktoren. Opstillingen af sådanne kriterier, hvadenten det gælder UNIDO's i eller LM's ARI , er nok et af SCBA'ens væsentligste problemer i dag.¹⁶

Den ovenstående skildring af LM's projektvurderingsmetode kan herefter sammenfattes i følgende model.

Modellens variable og parametre.

Målvariable (skal beregnes):

dW = velfærdsændring

V = værditilvækst opgjort i beregningspriser

Nationale vægte (givne):

f = værdien af offentlig indkomst i forhold til privat

ARI = diskonteringsfaktoren

i = den samfundsmæssige tidspræferencerente

Nationale parametre (eventuelt givne):

SWR = beregningsprisen for ufaglært arbejdskraft

SCF = standard conversion factor

s_G = marginal netto-investeringskvote i offentlig sektor

v_G = marginal værditilvækst pr. investeret kapital i offentlig sektor

l_G = marginalt labor/capital-forhold for ufaglært arbejdskraft i offentlig sektor

Q_j = udbud af gode j

c' = omkostninger forbundet med stigende forbrug for ufaglært arbejder

c = ufaglært arbejders forbrug efter ansættelse i offentlig sektor

z = ufaglært arbejdskrafts marginale produktivitet i alternativ anvendelse

Reale variable (skal estimeres):

x_j^T = produktion og forbrug af handlede goder

x_j^N = produktion og forbrug af ikke-handlede producerbare goder (herunder faglært arbejdskraft)

x_r = jord og andre naturgivne ressourcer

x_L = ufaglært arbejdskraft

16. Bemærk i øvrigt, at definitionerne af i og ARI indebærer, at en eventuel difference mellem disse er udtryk for den rate, med hvilken f ændrer sig over tiden.

Priser (skal estimeres):

p^T = verdensmarkedspriser

p = hjemmemarkedspriser

b = beregningspriser

Velfærdsændringsligning (T er tidshorisonten).

$$\begin{aligned} dW &= \sum_{t=0}^T \frac{V(t) - SWR(t) \cdot x_L}{(1 + ARI)^t} \\ &= \sum_{t=0}^T \frac{1}{(1 + ARI)^t} \cdot \left[\sum_{j=1}^m (x_j^T(t) \cdot p_j^T + x_j^N(t) \cdot b_j) - \sum_{r=1}^R x_r(t) \cdot b_r - x_L(t) \cdot SWR \right] \end{aligned}$$

Regler for beregningsprisfastsættelsen.

b_j : i) produktionsomkostninger

ii) hvis i) ikke muligt så $p_j \cdot SCF$

b_r : OC ved at anvende ressourcen

Formler for SCF og SWR.

$$SCF = \frac{\sum_{j=1}^m Q_j \cdot (p_j^T + b_j)}{\sum_{j=1}^m Q_j \cdot p_j}$$

$$SWR = c' - \frac{1}{f} \cdot (c - z) = c' - \frac{i - (2 - s_G) \cdot (v_G - l_G \cdot z)}{(c - z) \cdot l_G} \cdot (c - z)$$

Formlen for f udledes efter samme principper som P^{inv} , idet der dog korrigeres for, at en andel $(1 - s_G)$ af det beløb – offentlig indkomst – som oprindelig står til rådighed for investeringer, vil blive forbrugt.

Sammenlignes LM's projektvurderingsmodel med UNIDO's fremgår det, at selvom der er en række metodiske forskelle mellem de to guider, gøres der i vid udstrækning brug af samme information. Det praktiske beregningsarbejde vil også antage nogenlunde samme omfang.

En række forhold taler endvidere for, at på trods af de fremhævede fundamentale metodiske forskelle vil de rangordninger af projekter, der bliver et resultat af guidernes anvendelse i praksis, ikke være væsentlig forskellige. Dette skyldes, at a. det velfærdsteoretiske grundlag er ens,

- b. de relative beregningspriser for internationalt handlede goder vil være ens, idet man i realiteten også i UNIDO-guiden anvender de relative verdensmarkedspriser, som blot multipliceres med P^V ,
- c. en udstrakt brug af SCF i LM-guiden indebærer, at også de relative beregningspriser for mange ikke-handlede goder bliver ens i følge de to guider,
- d. undertiden (se f.eks. Squire og van der Tak 1975) anvendes i praksis samme formel for P^V og SCF , således at de relative beregningspriser mellem mange handlede og ikke-handlede goder bliver ens,
- e. i guiderne uklare formuleringer omkring diskonteringsfaktorens størrelse er der intet, som forhindrer, at den samme vælges,
- f. forskellen mellem P^{inv} og f forsvinder, hvis LM-guidens noget heroiske forudsætning om offentligt forbrugs og investerings lige store samfundsmæssige værdi ophæves, og erstattes med UNIDO's antagelse om privat og offentligt forbrugs ligeværdighed.

Af disse grunde samt fordi guiderne som nævnt i vid udstrækning kræver samme type data, vil deres praktiske anvendelse her alene blive eksemplificeret gennem brug af UNIDO-guiden.

6. Et case-study

Det skal undersøges, om det under senegalesiske forhold bedst kan betale sig at dække et givet landområdes melforbrug gennem formaling på én stor industrimølle eller på flere mindre møller.¹⁷

Undersøgelsen gennemføres i fem trin – a. teknisk efficiens, b. privatøkonomisk regnskab, c. direkte netto-benefits (DNB), d. samlede netto-benefits ($DNB + INB$) og e. velfærdsændringen.

a. Teknisk efficiens: Af tabel 1 fremgår, hvilken teknologi der har det mindste forbrug af en række produktionsfaktorer ved produktion af en given melmængde. Det ses, at ingen af de to teknologier kan siges at være teknisk efficient i forhold til den anden.

17. For en nærmere beskrivelse af landområdet samt de to teknologier henvises til Estrup og Møller 1980. I forhold til denne undersøgelse lægges der her vægt på de to teknikkers forbrug af andre ressourcer end korn samt på beregningen af en række nationale parametre.

Tabel 1. Allokeringmæssige fortrin ved hhv. én industrimølle og flere små møller.

Produktionsfaktor	Industrimølle	Små møller
Emballage	+	
Transport		+
El		+
Faglærte arbejdere	+	
Ufaglærte arbejdere	+	
Kontorhold		+
Reparation		?
Jord		+
Bygninger		+
Kapital til maskiner	+	

Anm.: + angiver, at en teknologi anvender relativt færre faktorer.

b. Privatøkonomisk regnskab: I tabel 2 er de i konstante markedspriser opgjorte nutidsværdier¹⁸ af de to teknologiers faktorforbrug over en 40-årig tidshorisont angivet. Nutidsværdiernes følsomhed over for valget af diskonteringsfaktor er anskueliggjort ved at anvende både faktor 0%, 10% og 20%. Det ses, at industrimøllens faktorforbrug er mindre omkostningsfuldt, uanset hvilken af de tre diskonteringsfaktorer der benyttes, men at dens relative fordelagtighed i så henseende er faldende med stigende faktorer.

Tabel 2. Den privatøkonomiske nutidsværdi af faktorforbruget (mill. CFA-fr.).

Industrimølle			Små møller		
0%	10%	20%	0%	10%	20%
20.724	5.604	3.188	21.637	5.791	3.272

c.-e. Samfundsøkonomiske beregninger: Med udgangspunkt i det privatøkonomiske regnskab gennemføres herefter trinene c.-e. Som grundlag herfor er en velfærdsfunktion bestående af følgende elementer stillet op.

DNB = direkte netto-benefits, der er sammensat af

18. De anvendte markedspriser er beskrevet i Estrup og Møller 1980. Den valgte enhed er CFA-franc, hvoraf der i 1980 gik ca. 33 på en dansk krone.

DNB_p = projektejernes andel af DNB (estimeres som den privatøkonomiske værdi af det samlede ressourceforbrug)

DNB_L = arbejdernes andel af DNB (estimeres som forskellen mellem arbejdernes tidligere indtjening, der er sat lig OC ved at anvende dem, og deres løn ved projektet)

DNB_S = statens andel af DNB (estimeres som værdien af importafgifterne – der kan ses bort fra indenlandske afgifter, da indenlandske ressourcer antages at blive trukket bort fra alternativ anvendelse)

DNB_C = forbrugernes andel af DNB (estimeres som forskellen mellem den samfundsmæssige og privatøkonomiske værdi – $(P^V \cdot V - V)$ – af valutaforbruget, der forhindrer alternativ import)

$INB = S \cdot P^{inv}$ = indirekte netto-benefits

w = fordelingsvægte bestemt v.h.a. formlen $w_c = (c/\bar{c})^\delta$ hvor c er værdien af den betragtede samfundsgruppes forbrug/indkomst, \bar{c} er gennemsnitsforbruget/indkomsten i samfundet – 222.000 CFA-fr. – og 1,5 er valgt som en rimelig størrelse for den marginale nytte af forbrugs elasticitet, δ . Herefter estimeres

$w_p = 0,02$ idet projektejernes indkomst antages at svare til en senegalesisk virksomhedsleders, der viser sig at være 15 gange så høj som gennemsnitsindkomsten

$w_L = 2,6$ idet arbejdernes tidligere indkomst antages at være halvt så stor som den løn (325.000 CFA-fr.) de tjener ved projektet (jfr. nedenfor om z)

$w_S = 1$ idet staten antages at føre en nogenlunde optimal skattepolitik, og den skattefri bundgrænse er 240.000 CFA-fr., hvilket tilnærmelsesvist svarer til gennemsnitsindkomsten.

$w_C = 1,4$ idet forbrugernes andel antages at blive fordelt mellem disse i overensstemmelse med den i Senegal gældende indkomstfordeling (da denne tilnærmelsesvist følger en Pareto-fordeling og Gini-koefficienten er 0,587 kan w_C beregnes til den angivne størrelse – jfr. Squire og van der Tak 1975, s. 138).

Antages herefter, at INB også bliver fordelt mellem individerne i overensstemmelse med den gældende indkomstfordeling fås velfærdsændringen som

$$dW = DNB_p \cdot w_p + DNB_L \cdot w_L + DNB_S + (DNB_C + INB) \cdot w_C$$

For at kunne fastsætte DNB og INB er følgende nationale parametre og variable estimeret

$i = 0,04$ (skønnet på basis af antagelser om, at pr. capita-forbruget vil stige 1 % om året, at den marginale nytte af forbrugs elasticitet er 1,5, og at den rene tidspræferencerente er 2-3% - jfr. s. 191). For at undersøge resultaternes følsomhed over for ændringer i diskonteringsfaktoren, er der dog som ved den privatøkonomiske kalkule foretaget beregninger med i lig hhv. 0%, 10% og 20%.

$s = 0,2$ (skønnet på basis af senegalesisk nationalregnskabsstatistik). Til brug ved estimationen af S er endvidere skønnet følgende marginale opspæringskvoter for projektere $s_p = 0,3$, staten $s_s = 0,5$ og arbejdere $s_L = 0,0$

$(v - l \cdot z) = 0,1$ (anses i Senegal for et rimeligt skøn)

$P^{inv} = 4$ for $i = 0,04$ og hhv. 1 og 0,4 for $i = 0,1$ og 0,2.

$P^V = 1,15$ (fastsat som middelværdien af to skøn 1,12 og 1,18, der kan beregnes ved hhv. at sætte værdien af den samlede import og export inkl. handelsafgifter i forhold til denne værdi ekskl. afgifterne, og ved at anvende de gældende afgiftsregler til på basis af verdensmarkedspriser at estimere hjemmemarkedspriser og derefter sammenveje forholdet mellem disse på grundlag af den gældende handelsstruktur. Ved brug af den førstnævnte metode undervurderes P^V , fordi der ses bort fra indenlandske afgifter. Den anden principielt korrekte metode synes her at overvurdere P^V , idet de samlede beregnede afgifter overstiger, hvad Senegal officielt oplyser).

$V =$ beregnes som summen af de importerede ressourcers cif-værdier.

$S = DNB_p \cdot s_p + DNB_L \cdot s_L + DNB_S \cdot s_S + DNB_C \cdot s.$

$b =$ markedsprisen for de indenlandsk producerede faktorer, idet disse antages at blive trukket bort fra alternativ anvendelse, og denne ikke er karakteriseret af monopolistiske forhold eller belagt med afgifter.

$z = 162.500$ CFA-fr., der svarer til halvdelen af lønnen for ufaglært arbejdskraft i den moderne sektor (en antagelse der er i overensstemmelse med undersøgelser over OC ved brug af denne arbejdskraft i en række duale økonomier).

Tabel 3. Nutidsværdien af faktorforbruget i trin b-e.

mill. CFA-fr.	Industrimølle			Små møller		
	0%	10%	20%	0%	10%	20%
b. Privatøkonomisk kalkule	20724	5604	3188	21637	5791	3272
c. <i>DNB</i>	20598	5605	3205	21228	5743	3279
d. <i>DNB+INB</i>	39192(*)	5605	2625	40866(*)	5743	2678
e. <i>dW</i>	34802	2419	590	36146	2405	567

Note: (*) Den for beregningen af *INB* anvendte P^{inv} er lidt inkonsistent beregnet med $i=0,04$. Dette skyldes, at for $i=0\%$ vil $P^{inv} \rightarrow \infty$, og for belysningen af projekternes relative fordelagtighed har denne inkonsistens næppe nogen betydning.

Resultaterne af de med de angivne parametre foretagne beregninger er herefter sammenfattet i tabel 3.

På basis af tabel 3 kan det konkluderes, at de små møllers faktorforbrug ved alle diskonteringsfaktorer indebærer det største tab af direkte netto-benefits. Industrimøllens relative fordelagtighed i så henseende falder dog med voksende diskonteringsfaktor. Tages der også hensyn til de indirekte netto-benefits, forringes de små møllers relative position, når $P^{inv} > 1$, d.v.s. i denne undersøgelse når $i < 0,1$. Dette skyldes primært disse møllers større forbrug af pekuniær kapital. Set fra et velfærdssynspunkt er denne dog af ringe værdi, da den tilhører de velstillede i samfundet. Dette sammen med den relativt større beskæftigelse af ufaglært arbejdskraft, hvis indkomstfremgang tillægges en betydelig vægt, forklarer, at industrimøllens faktorforbrug i velfærdsmæssig henseende ikke er så klart at foretrække, som beregningen af de samlede netto-benefits indikerede. Faktisk medfører de små møllers faktorforbrug et mindre velfærdstab end industrimøllens ved diskonteringsfaktorerne 10% og 20% – et resultat som selvfølgelig i høj grad hviler på de anvendte fordelingsvægte.

7. Afslutning

Det skildrede case-study har vist, at det selv med et meget sparsomt statistisk materiale er muligt at gennemføre omend primitive analyser efter de praktiske SCBA-guiders principper. Analyserne og herunder særligt fastsættelse af nationale parametre vil kunne forbedres væsentligt med adgang til et bedre økonomisk statistisk materiale end det, der har kunnet fremskaffes for Senegal.

Sådanne vanskeligheder vil man møde i mange udviklingslande, og det kan derfor undre, at arbejdet med SCBA-guiderne i så vid udstrækning har været knyttet til disse. Chancerne for at tilvejebringe fornødent statistisk materiale må være størst i udviklede lande, og som nævnt er guiderne lige så anvendelige i disse.

I Danmark har adskillige års arbejde med makroøkonometriske modeller gjort det muligt i vid udstrækning at bestemme konkrete værdier for en række nationale parametre. Det synes således muligt at konstruere en konkret dansk SCBA-guide. Med en sådan vil det være muligt at skabe en videre grad af konsistens i dansk samfundsmæssig projektvurdering, end det hidtil har været tilfældet. Samtidig bliver det også muligt at sikre en bedre overensstemmelse mellem forudsætninger og resultater fra den generelle samfundsøkonomiske planlægning og de antagelser herom, på hvilke SCBA'en må hvile.

En dansk SCBA-guide opstillet efter de i denne artikel skildrede retningslinier må anses for et værdifuldt værktøj i arbejdet med planlægningen af det offentliges investeringspolitik.

Litteratur

- Allingham, M. G. og G. C. Archibald. 1975. Second Best and Decentralization. *Journal of Economic Theory*, p. 157-172.
- Bhagwati, J. N. og T. N. Srinivasan. 1980. Domestic Resource Costs, Effective Rates of Protection and Project Analysis in Tariff-Distorted Economies. *Quarterly Journal of Economics*, p. 205-209.
- Bhagwati, J. N. og T. N. Srinivasan. 1981. The Evaluation of Projects at World Prices under Trade Distortions: Quantitative Restrictions, Monopoly Power in Traded and Nontraded Goods. *International Economic Review*, p. 385-399.
- Boadway, R. W. 1975a. Cost-Benefit Rules in General Equilibrium. *Review of Economic Studies*, p. 361-374.
- Boadway, R. W. 1975b. Benefit-Cost Shadow Pricing in Open Economies: An Alternative Approach. *Journal of Political Economy*, p. 419-430.
- Dasgupta, P. 1972. A Comparative Analysis of the UNIDO Guidelines and the OECD Manual. *Bulletin of the Oxford University Institute of Economics and Statistics*, p. 33-52.
- Dasgupta, P. og J. E. Stiglitz. 1974. Benefit-Cost Analysis and Trade Policies. *Journal of Political Economy*, p. 1-33.
- Diamond, P. A. og J. A. Mirrlees. 1971. Optimal Taxation and Public Production. *American Economic Review*, p. 8-27.
- Diamond, P. A. og J. A. Mirrlees. 1976. Private Costant Returns and Public Shadow Prices. *Review of Economic Studies*, p. 41-47.
- Estrup, J. og F. Møller. 1980. Kornformaling i Senegal – et case-study i teknikvalg. *Københavns Universitets Økonomiske Institut*, blå memo nr. 92.
- Inter-American Development Bank. 1977. *Social and Economic Dimensions of Project Evaluation*. Washington.
- Irvin, G. W. 1978. *Modern Cost-Benefit Methods: An Introduction to Financial, Economic and Social Appraisal of Development Projects*. London.
- Johansson, P.-O. 1982. *Cost-Benefit Rules in General Disequilibrium*. *Journal of Public Economics*, p. 121-137.
- Lal, D. 1974. Methods of Project Analysis: A Review. *World Bank Staff Occasional Paper no 16*.

Sådanne vanskeligheder vil man møde i mange udviklingslande, og det kan derfor undre, at arbejdet med SCBA-guiderne i så vid udstrækning har været knyttet til disse. Chancerne for at tilvejebringe fornødent statistisk materiale må være størst i udviklede lande, og som nævnt er guiderne lige så anvendelige i disse.

I Danmark har adskillige års arbejde med makroøkonometriske modeller gjort det muligt i vid udstrækning at bestemme konkrete værdier for en række nationale parametre. Det synes således muligt at konstruere en konkret dansk SCBA-guide. Med en sådan vil det være muligt at skabe en videre grad af konsistens i dansk samfundsmæssig projektvurdering, end det hidtil har været tilfældet. Samtidig bliver det også muligt at sikre en bedre overensstemmelse mellem forudsætninger og resultater fra den generelle samfundsøkonomiske planlægning og de antagelser herom, på hvilke SCBA'en må hvile.

En dansk SCBA-guide opstillet efter de i denne artikel skildrede retningslinier må anses for et værdifuldt værktøj i arbejdet med planlægningen af det offentliges investeringspolitik.

Litteratur

- Allingham, M. G. og G. C. Archibald. 1975. Second Best and Decentralization. *Journal of Economic Theory*, p. 157-172.
- Bhagwati, J. N. og T. N. Srinivasan. 1980. Domestic Resource Costs, Effective Rates of Protection and Project Analysis in Tariff-Distorted Economies. *Quarterly Journal of Economics*, p. 205-209.
- Bhagwati, J. N. og T. N. Srinivasan. 1981. The Evaluation of Projects at World Prices under Trade Distortions: Quantitative Restrictions, Monopoly Power in Traded and Nontraded Goods. *International Economic Review*, p. 385-399.
- Boadway, R. W. 1975a. Cost-Benefit Rules in General Equilibrium. *Review of Economic Studies*, p. 361-374.
- Boadway, R. W. 1975b. Benefit-Cost Shadow Pricing in Open Economies: An Alternative Approach. *Journal of Political Economy*, p. 419-430.
- Dasgupta, P. 1972. A Comparative Analysis of the UNIDO Guidelines and the OECD Manual. *Bulletin of the Oxford University Institute of Economics and Statistics*, p. 33-52.
- Dasgupta, P. og J. E. Stiglitz. 1974. Benefit-Cost Analysis and Trade Policies. *Journal of Political Economy*, p. 1-33.
- Diamond, P. A. og J. A. Mirrlees. 1971. Optimal Taxation and Public Production. *American Economic Review*, p. 8-27.
- Diamond, P. A. og J. A. Mirrlees. 1976. Private Costant Returns and Public Shadow Prices. *Review of Economic Studies*, p. 41-47.
- Estrup, J. og F. Møller. 1980. Kornformaling i Senegal – et case-study i teknikvalg. *Københavns Universitets Økonomiske Institut*, blå memo nr. 92.
- Inter-American Development Bank. 1977. *Social and Economic Dimensions of Project Evaluation*. Washington.
- Irvin, G. W. 1978. *Modern Cost-Benefit Methods: An Introduction to Financial, Economic and Social Appraisal of Development Projects*. London.
- Johansson, P.-O. 1982. *Cost-Benefit Rules in General Disequilibrium*. *Journal of Public Economics*, p. 121-137.
- Lal, D. 1974. Methods of Project Analysis: A Review. *World Bank Staff Occasional Paper no 16*.

- Lal, D. 1980. *Prices for Planning – Towards the Reform of Indian Planning*. London.
- Lesourne, J. 1975. *Cost-Benefit Analysis and Economic Theory*. Amsterdam.
- Little, I. M. D. og J. A. Mirrlees. 1974. *Project Appraisal and Planning for Developing Countries*. London.
- Little, I. M. D. og M. F. Scott. 1976. *Using Shadow Prices*. London.
- Mishan, E. J. 1972. *Elements of Cost-Benefit Analysis*. London.
- Møller, F. 1983. *Social Cost-Benefit Analyse – teori og praksis*. Københavns Universitets Økonomiske Institut.
- Newbery, D. M. G. 1976. The Social Value of Private Investment in Kenya. I *Using Shadow Prices*, red. I. M. D. Little og M. F. G. Scott, p. 154-204.
- Ng, Y-K. 1981. Bentham or Nash? On the Acceptable Form of Social Welfare Functions. *Economic Record*, p. 238-250.
- Oxford Economic Papers. 1974. *Symposium on Shadow Exchange Rates*, p. 147-221.
- Pearce, D. W. og C. A. Nash. 1981. *The Social Appraisal of Projects – A Text in Cost-Benefit Analysis*. London.
- Pouliquen, L. 1972. *Risk Analysis in Project Appraisal*. Baltimore.
- Samuelson, P. A. 1981. Bergsonian Welfare Economics. I *Economic Welfare and the Economics of Soviet Socialism – Essays in Honour of A. Bergson*, red. S. Rosefielde, p. 223-266.
- Scott, M. F. G., J. D. MacArthur og D. M. G. Newbery. 1976. *Project Appraisal in Practice – the Little-Mirrlees method applied in Kenya*. London.
- Sen, A. K. 1979. Personal Utilities and Public Judgement: Or What's Wrong with Welfare Economics. *Economic Journal*, p. 537-558.
- Sjaastad, L. A. og D. L. Wisecarver. 1977. The Social Cost of Public Finance. *Journal of Political Economy*, p. 513-547.
- Squire, L. og H. G. van der Tak. 1975. *Economic Analysis of Projects*. Washington.
- Stern, N. H. 1977. The Marginal Valuation of Income. I *Studies in Modern Economic Analysis*, red. M. J. Artis og A. R. Nobay, p. 209-257.
- United Nations Industrial Development Organization. 1972. *Guidelines for Project Evaluation*. New York.
- Warr, P. G. 1977. On Shadow Pricing of Traded Commodities. *Journal of Political Economy*, p. 865-872.
- Warr, P. G. 1982. Shadow Pricing Rules for Non-traded Commodities. *Oxford Economic Papers*, p. 305-325.
- Weiss, D. 1978. Economic Evaluation of Projects – A Critical Comparison of a New World Bank Methodology with the UNIDO and the Revised OECD Approach. *Socio-Economic Planning Science*, p. 347-363.