

# Marginalkostnaden för allmänna medel och skuggpriser för resursanvändning i offentlig kostnads–intäktsanalys\*

Michael Lundholm<sup>†</sup>

18 februari 2005  
Reviderad version

## 1 Inledning

Denna PM skrivs på uppdrag av Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA). Syftet är att analysera om användningen de sk skattefaktorerna 1 och 2 i kostnads–intäktsanalys är förenliga med slutsatserna från den vetenskapliga litteraturen om marginalkostnaden för allmänna medel och skuggpriser för offentlig resursanvändning. PM:an är i allt väsentligt en teoriöversikt.

Marginalkostnaden för allmänna medel och skuggpriset för offentlig resursanvändning är två begrepp som hör samman. I princip är båda väsentliga när den samhällsekonomiska kostnaden för offentliga projekt skall bedömas i situationer när den offentliga sektorn finansieras med skatter som inte är klumpsummeskatter. Hur man definierar intäktssidan och kostnadssidan i det samhällsekonomiska kostnads-intäktstestet påverkar hur såväl marginalkostnaden som skuggpriset kommer att definieras. Utgångspunkten i litteraturen och i denna PM är att intäktssidan definieras som den aggregerade privata marginella betalningsviljan.

Marginalkostnaden för allmänna medel inkluderar då de extra kostnader och intäkter som uppkommer pga av att staten finansierar ett projekt med skat-

---

\*Jag är tacksam för kommentarer från Roger Pyddoke på en tidigare version av denna PM.

<sup>†</sup>Michael Lundholm. Epost: <mlu@ne.su.se>. Adress: Nationalekonomiska institutonen, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm.

ter jämfört med om uteslutande klumpsummeskatter hade används för att finansiera den offentliga sektorn. Man studerar alltså hur denna extra kostnad ser ut för när ett specifikt skatteinstrument används för att finansiera ett godtyckligt projekt. Marginalkostnaden för allmänna medel kan alltså sägas bero på det finansieringsinstrument som används för det offentliga projektet men är oberoende av vilket projekt eller resurs som studeras.

Skuggpriset för resurser använda i den offentliga sektorn beror däremot på vilket projekt som studeras. Den inkluderar de extra kostnader och intäkter som projektet eller användningen av resursen orsakar, utöver den direkt produktionskostnaden, pga av att den offentliga sektorn finansieras med snedvridande skatter och inte uteslutande med klumpsummeskatter.

Beslutsregeln för en optimal projektstorlek är att projektets samhällsekonomiska marginalintäkter skall vara lika med projektets samhällsekonomiska marginalkostnad. Marginalintäkterna inkluderar konsumenternas marginella betalningsvilja för projektet men även indirekta konsekvenser som att projektets resursanvändning kan påverka konsumentpriserna uppåt eller nedåt. Den samhällsekonomiska marginalkostnaden beräknas som marginalkostnaden för allmänna medel multiplicerad med skuggpriset för resursanvändning i projektet.

Slutsatserna kan sammanfattas på följande sätt: Marginalkostnaden för allmänna medel motsvarar skattefaktor 2. I den vetenskapliga litteraturen varierar måtten på marginalkostnaden för allmänna medel beroende på finansieringsinstrument och vilka antaganden som görs angående skattebasernas elasticitet. SIKAs har satt skattefaktor 2 till 1.3. Det verkar ligga mitt i det intervall som de flesta undersökningar kommer fram till: Litteraturen pekar på en marginalkostnad för allmänna medel för att erhålla en krona på allt från ca 70 öre till 7 kronor, men med en tonvikt på intervallet på mellan 1 och 2 kronor. I det här avseendet verkar det dock inte vara någon skillnad mellan studier gjorda före och efter skattereformen.

Vad gäller skattefaktor 1 och skuggpriset för offentlig resursanvändning är slutsatsen dels att skattefaktor 1 bara motsvarar de icke projektspecifika delarna av skuggpriset i form av den kostnad som uppstår pga av det offentliga projektets utträngning av privat resursanvändning. Även här har skattefaktorn satts i den övre delen av det intervall som kan anses vara befogat. Orsaken är att man verkar utgått från att utträngningen av privat resursanvändning är fullständig. Det innebär att en marginell resurs inte bara skall belasta projektet med den direkta produktionskostnaden utan även med den förlust av skatteintäkter som uppstår när projektet tränger ut privat konsumtion. Fullständig utträngning är emellertid ingen självklarhet ens

i en sluten ekonomi eftersom projektets påverkan på jämviktspriserna kan leda till en öka inhemsk produktion.

Det skulle innebära att skattefaktor 1 och 2 satts till värden som skall skala upp den privataekonomiska kostanden för ett infrastrukturprojekt med en faktor på ca 1.5 för att erhålla den samhällsekonomiska kostnaden. Den enda studie som försökt uppskatta den sammanlagda konsekvensen av marginalkostanden för allmänna medel och skuggpriset för offentlig resursanvändning, Hansson (1984), kommer dock fram till att den privata kostnaden inte alls bör skalas, vare sig uppåt eller neråt.

Slutsatsen är alltså att de nivåer som används på skattefaktor 1 och 2 verkar ligga för högt och att den använda praxisen sannolikt överdriver de samhällsekonomiska kostnaderna av transportprojekt. Man skall dock komma ihåg att motiveringen för skattefaktor 1 legat på ett helt teoretiskt plan och något försök att empiriskt uppskatta graden av utträngning av privat konsumtion inte gjorts. Slutsatserna för skattefaktor 2 baseras på studier som bygger på svensk ekonomi för 20–25 år sedan. Man kan kontrastera dessa slutsatser med den översikt över norska beräkningar som gjorts i NOU (1997) samt i den danska studien Kleven and Kreiner (2003), som omfattar OECD-länder däribland Sverige. Dessa beräkningar ligger för de senaste studierna ungefär i nivå med de ovan relaterade vad avser marginalkostnaden för allmänna medel. Eftersom man i dessa studier inte försöker uppskatta skuggpriserna finns det ingen möjlighet att kontrastera slutsatserna i Hansson (1984) med mer moderna uppgifter. Frågan om vad som är rimligt i Sverige idag kan därför bara avgöras av en mer kvantitativt inriktad undersökning.

Diskussionen är disponerad på följande sätt: Först ges i avsnitt 2 en bakgrundsbeskrivning av relationen mellan kostnads-intäktskriterier för offentliga projekt och marginalkostnaden för allmänna medel respektive skuggpriset för offentlig resursanvändning. Fokus ligger dock genomgående på marginalkostnaden för allmänna medel. Några i litteraturen förekommande definitioner på marginalkostnaden för allmänna medel diskuteras i avsnitt 3. Här redogörs också för olika uppskattningar av storleken på denna marginalkostnad. Avsnitt 4 diskuterar de två begreppen skattefaktor 1 och skattefaktor 2 och deras relation till marginalkostnaden för allmänna medel respektive skuggpriset för offentlig resursanvändning.

## 2 Bakgrund

Syftet med kostnads-intäktsanalys är att avgöra vilka projekt som *bör* genomföras samt hur stora projekten *bör* vara. Nyckelordet här är *bör*: Kostnads-intäktsanalysen innebär med nödvändighet att en värdering kommer till uttryck. Kostnads-intäktsanalys kan alltså inte på någon objektiv vetenskaplig grund avgöra dessa frågor utan de avgörs av de värderingar som ligger till grund för beslutsfattandet. Ett projekt kan tex ha olika fördelningskonsekvenser och det är uppenbart att olika beslutsfattare kan värdera dessa konsekvenser olika. Påståendet att ett projekt är samhällsekonomiskt effektivt är därför bara giltigt givet de värderingar som har legat till grund för analysen.

Även med givna värderingar kan olika kostnads-intäktskriterier härledas ur olika teoretiska modeller. Det är därför viktigt att precisera modellramen för att man skall ha klart för sig under vilka förutsättningar kostnadsintäktskriteriet är giltigt. I det följande kommer jag att precisera tre olika besluts-situationer och för var och en av dem härleda ett kostnads-intäktskriterium. Dessa är kostnads-intäktskriterier för (i) en privat beslutsfattare som skall besluta om en privat vara under de förhållanden som i den nationalekonomiska litteraturen kallas perfekt konkurrens, (ii) en offentlig beslutsfattare som skall besluta om en privat eller kollektiv vara med tillgång till i en viss mening ideala skatter samt i övrigt under förhållanden som uppfyller villkoren för perfekt konkurrens samt (iii) en offentlig beslutsfattare som skall besluta om en privat eller kollektiv vara med tillgång till skatter med dödviktkostnader men i övrigt under förhållanden som uppfyller villkoren för perfekt konkurrens.

För samtliga tre beslutsproblem kan vi studera projekt där projektstorleken antingen är given eller där den kan påverkas. I det första fallet handlar det om att avgöra om projektet skall genomföras eller inte och i det andra fallet om en viss projektstorlek är optimal.

Utgångspunkten för analysen är alltså den etablerade mikroekonomiska teorin för perfekt konkurrens. Med undantag för kollektiva nyttigheter antar jag alltså bort förekomsten av alla övriga sk marknadsimperfectioner samt förutsätter klarerande marknader (dvs ingen arbetslöshet). Jag kommer heller inte att diskutera internationell handel. Jag antar att produktionen sker med en produktionsteknologi med konstant skalavkastning vilket innebär att skatteförändringar och förändringar i storleken i de offentliga projekten kommer att tillåtas påverka producentpriserna. Inga sk 'pure profits' kommer alltså att finnas i företagen. Genomgående kommer jag att bortse från problem som uppkommer pga att projektets intäkter och kostnader uppträder

vid olika tidpunkter eller är stokastiska. Jag kommer också att bortse från alla fördelningspolitiska konsekvenser (alla hushåll antas vara identiska).<sup>1</sup> Genomgående, med något undantag, antas att skattesystemet inte är optimalt.

## 2.1 Privat beslutsfattare

I en värld utan skatter (eller i en värld utan skatter med dödviktskostnader) skall det bestämmas om ett privat projekt bör genomföras. Projektet är 'privat' i den meningen att det dels är en enskild individ som fattar beslutet och dels därför att projektet handlar om en privat vara (dvs fullständig rivalitet i konsumtionen).

Två standardmått på välfärden av projekt eller politikförändringar som förekommer i litteraturen är ekvivalensvariationen ( $EV$ ) och kompensationsvariationen ( $CV$ ).<sup>2</sup>  $EV$  svarar på frågan om hur stor klumpsummeinkomst transfererad till individen som individen anser vara ekvivalent med projektets genomförande (dvs ger samma välfärd som projektet) givet att individens konsumtion och faktorinkomster värderas till de priser som råder före projektets genomförande.  $CV$  svarar på frågan om hur stor klumpsummeskatt betalad av individen som helt kompenserar för projektets genomförande (dvs ger samma välfärd som ett ej genomfört projekt) givet att individens konsumtion och faktorinkomster värderas till de priser som råder efter projektets genomförande.  $EV$  och  $CV$  kan generaliseras men för både  $EV$ ,  $CV$  och generaliserade välfärdsått gäller att värdering av konsumtion och faktorinkomster skall göras till samma prisvektor oavsett vilken denna är. Vilken prisvektor man väljer beror på vilket ått man väljer. I det följande kommer jag att ange ekvivalensvariationen som välfärdsått.<sup>3</sup> Vi utgår först från att projektet har en given storlek. Beslutsfattaren är privat. Beslutsriteriet är då mycket enkelt: Om  $EV > 0$  kommer ett genomfört projekt att öka

---

<sup>1</sup>Med få undantag är detta ett standardantagande i litteraturen. Sandmo (1998) studerar dock marginalkostnaden för allmänna medel i en värld med heterogena individer och ett omfördelande skattesystem.

<sup>2</sup>Mått som tex (Marshallianskt) konsumentöverskott bör undvikas eftersom det lider av problem; tex ger det inte nödvändigtvis entydiga mått på välfärdsförändringar. Se tex Boadway and Bruce (1984, p. 198ff).

<sup>3</sup>För min diskussion spelare det ingen roll vilket ått jag väljer. Både  $EV$  och  $CV$  är konsistenta välfärdsindikatorer i kostnads-intäktsanalys. När det gäller att mäta skatters dödviktskostnad, ett problem som inte är föremål för diskussion här, är emellertid  $EV$  att föredra. Se Diamond and McFadden (1974), Kay (1980), Pazner and Sadka (1980), Zabalza (1982), Stutzer (1982), and Pauwels (1986).  $EV$  har dock fördelen att man utgår från rådande priser i värderingen varför det kan finnas skäl att använda just  $EV$  i kostnadsintäktsanalysen.

individens välfärd och bör enligt detta kriterium genomföras.

Vi övergår då till att diskutera den optimala storleken på projektet. Den projektstorlek som maximerar välfärden för individen måste uppfylla kostnads-intäktsvillkoret

$$b = c, \tag{1}$$

där  $b_i$  är individen marginella värdering av projektet och  $c$  är den privata marginalkostnaden för projektet; båda uttryckta i alternativkostnadstermer.<sup>4</sup> I en perfekt konkurrensökonomi under de villkor som antagits kommer den privata marginalkostnaden att vara lika med producentpriset. Eftersom den marginella värderingen är den marginella substitutionskvoten (MRS) mellan projektstorleken och inkomst uttrycker detta villkor alltså att  $MRS = p$ .

## 2.2 Offentlig beslutsfattare och ideala skatter

Antag nu att samma problem skall lösas av en offentlig beslutsfattare. Vi bortser nu från att det enskilda projektet bara en del av ett större problem som bl a inkluderar val av inkomstfördelning. Ett sätt att göra detta är genom att studera en situation där samtliga individer är identiska.

Vi startar också med att anta att man kan använda skatter som är ideala i följande mening: Varje individ betalar en skatt som är fixerad i kronor. Genom beteendeförändringar kan transfereringens eller skattens storlek alltså inte påverkas. Sådana skatter saknar dödviktskostnader och kallas klumpsummeskatter. Denna skatt sätts så att de offentliga projekten finansieras och budgeten i övrigt balanseras.

Om den offentliga beslutsfattaren skall besluta om den lämpliga storleken på det privata projekt som analyserades ovan blir då resultatet att den offentliga beslutsfattaren kommer att använda sig av samma kostnads-intäktskriterier som den privata beslutsfattaren i såväl fallet med fix projektstorlek som när projektstorleken kan varieras.

Offentliga projekt har dock ofta egenskapen att mer än en individ berörs positivt eller negativt av projektet. Det var ett banbrytande bidrag till den ekonomiska forskningen när Samuelson (1954, 1955) kunde visa att motsvarande besluts-kriterium för en kollektiv nytta var

$$\sum_i b_i = c, \tag{2}$$

---

<sup>4</sup>I princip kan man härleda detta villkor genom att studera hur ekvivalensvariationen förändras vid en marginell förändring av projektstorleken. Ekvation (1) kommer dock att evalueras i de priser som råder efter projektets genomförande.

där  $b_i$  är individ  $i$ 's marginella värdering, i fallet med variabel projektstorlek.<sup>5</sup> Det innebär att summan av alla individers marginella värdering av projektet skall vara lika med den marginalkostnaden. Motsvarande kriterium för en fix projektstorlek är  $\sum EV > 0$ .<sup>6</sup> Observera att i detta fall sammanfaller den privata och den samhällliga marginalkostnaden för projektet. Analogt med fallet med en privat beslutsfattare kan vi då skriva kriteriet (2) som  $\sum MRS_i = p$ .

Samuelson (1954, 1955) genomförde dock sin analys för en situation där individerna är olika. Man kan visa att Samuelson-kriteriet är giltigt även i detta fall, om skattesystemet kan arrangeras optimalt genom sk differentierade klumpsummeskatter. Det räcker alltså inte med att ha tillgång till klumpsummeskatter utan de måste vara optimalt arrangerade.

De centrala beslutsfattande statliga organen kan då delegera beslutsfattandet om de offentliga projekten till statliga myndigheter och kommuner och dessa behöver inte blanda in skattesystemets effekter i kostnads-intäktsanalysen. Skattesystemet hanterar då omfördelningsproblematiken som inte kommer att interagera med det kriterium som avgör den optimala projektstorleken.

### 2.3 Offentlig beslutsfattare och skatter med dödviktskostnad

De differentierade optimala klumpsummeskatter som Samuelson-kriteriet generellt förutsätter anses i allmänhet inte vara möjliga att implementera, eftersom individerna skattemässigt förutsätts diskrimineras efter sina intrinsikaliska egenskaper och information om sådana egenskaper normalt sett inte är möjlig att erhålla. Undantag är möjligen de fall där den politiske beslutsfattarens ambitioner att påverka inkomstfördelningen är ytterst begränsade i förhållande till *laissez-fair*. Det normala är därför istället att man tvingas använda skatter som är mer begränsade: För det första att skatteinstrumenten måste vara uniforma (dvs lika för alla individer istället för differentierade efter individernas egenskaper) och för det andra att de skatter som används för att finansiera offentliga projekt är associerade med dödviktsförluster.

Den grundläggande förutsättningen för analysen i denna PM är dock att alla individer är identiska. I en sådan situation kan en uniform klumpsummeskatt vara möjlig att implementera utan att någon skatt med dödviktsförlust används. Jag gör dock antagandet att även om alla individer är identiska an-

---

<sup>5</sup>Jag använder här uttrycken 'privat' respektiv 'kollektiv' för att uttrycka om rivalitet råder i konsumtionen eller inte.

<sup>6</sup>Eftersom alla individer är identiska är detta kriterium dock inte motiverat från något kompensationskriterium.

vänds skatter med dödviktskostnader.

För en offentlig beslutsfattare gäller för ett privat eller kollektivt projekt samma kriterium som tidigare i fallet med ett projekt av fix storlek, dvs om  $EV > 0$  eller  $\sum EV > 0$  ökar ett genomfört projekt individens välfärd. Ekvivalensvariationen kommer att inkludera skattesystemets samtliga konsekvenser även om skattesystemet inte är idealt. Jag förutsätter här att projektet innefattar en skattefinansiering som är sådan att projektet i sin helhet finansieras av denna. Projektet påverkar därför inte statens budgetsaldo. Notera att även om beslutskriterierna för en fix projektstorlek i detta fall ser likadant ut som i fallet med ideala skatter innebär det dock inte att ett projekt som uppfyller kriteriet för att bli genomfört med ideala skatter också gör det med icke-ideala skatter eller vice versa.

Beslutskriterierna ser dock olika ut för ideala och icke-ideala skatter om vi övergår till att analysera den optimala projektstorleken. En omfattande litteratur har vuxit fram om hur Samuelson-kriteriet måste modifieras för att ta hänsyn till skatter med dödviktskostnader.<sup>7</sup> I princip kan de reviderade kostnads-intäktskriterier de leder fram till skrivas som

$$\sum_i B_i = C, \quad (3)$$

är  $B_i$  är den marginella samhällsekonomiska välfärden som individ  $i$  åtnjuter och  $C$  är den marginella samhällsekonomiska kostnaden; man utgår alltså inte från den privatekonomiska bedömning av projektets intäkter och kostnader utan gör en bedömning från den politiske beslutsfattarens perspektiv. Exakt hur dessa samhällsekonomiska intäkter och kostnader kommer att se ut beror på hur skattesystemet är utformat men helt klart är att med detta sätt att beskriva beslutskriteriet skall samtliga effekter av skattesystemet inkluderas.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup>Litteraturen är omfattande eftersom skatter som saknar dödviktskostnader bara kan definieras på ett sätt med de som har dödviktskostnader i princip kan definieras på oändligt många sätt. Se tex Dasgupta and Stiglitz (1971), Atkinson and Stern (1974), Christiansen (1981), King (1986), Batina (1990), Wilson (1991), Boadway and Keen (1993), Kaplow (1996).

<sup>8</sup>En fråga som ägnats stor uppmärksamhet är om kriteriet (3) leder till offentliga projekt som är mindre jämfört med de ideala förhållanden som återspeglats i (2)? Den intuitiva idén att förekomsten av icke-ideala skatter och dödviktskostnader leder till lägre projektstorlek är dock inte generellt giltig. Se tex Wilson (1991), Boadway and Keen (1993), Gaube (2000) och Gronberg and Liu (2001). Helt klart är dock att besluten om skattesystemets utformning kommer att interagera med beslut om det offentliga projektets storlek. Slutsatsen är att man inte självklart kan delegera beslutsfattandet om de offentliga projektens genomförande och storlek från den centrala statsförvaltningen (regering) till underlydande myndigheter. Det problemet är dock inte särskilt väl genomlyst i litte-



Vad är det då som skiljer  $B_i$  från  $b_i$  och  $C$  från  $c$ ? Under konstant skalavkastning kan vi bortse från att projektstorleken kan påverka producentpriserna och därmed konsumentpriserna. Istället handlar det om att definiera intäktssidan och kostnadssidan på ett sådant sätt att vi tar hänsyn till att skattesystemet inte längre är idealt utan sneddvidande.

Om staten finansieras enbart med klumpsummeskatter och klumpsumme-transfereringar beror budgetsaldot enbart på dessa skatter och transfereringar (och de offentliga utgifterna på projekt) och inte alls på enskilda individers beslut. Används skatter med dödviktskostnad beror budgetsaldot på skattesatser och ersättningsnivåer samt skatte- och transfereringsbasernas storlek. Dessa slutligen beror på individuella beslut om bla arbete och konsumtion och dessa beslut påverkas i sin tur av skattesystemets utformning samt storleken på de offentliga projekten. Beslut om skattesystemet och projektens storlek har alltså såväl direkta effekter på budgetsaldot som indirekta via förändringar i skattebasernas storlek.

Det är viktigt att notera att det inte bara är dödviktskostnaden för de skatter som på marginalen finansierar det offentliga projektet som är skillnaden jämfört med Samuelson-kriteriet. Om samtliga individer i modellen med sneddvidande skatter får erlägga en krona extra i skatt för att finansiera en marginell ökning av projektstorleken så saknar den skatten dödviktskostnad. Det är en klumpsummeskatt men den är uniform. Trots detta påverkar denna klumpsummeskatt skattebasernas storlek och därmed statens skatteintäkter. Det viktiga är alltså förekomsten av sneddvidande skatter i skattesystemet även om dessa inte används för att finansiera projektet. Dödviktskostnaden som de skatter som finansierar projektet orsakar är visserligen en viktig välfärdskonsekvens av projektet men potentiellt lika viktigt är att sneddvidande skatter skapar en länk genom vilken samtliga beslutsvariabler som definierar det offentliga projektet indirekt kan påverka storleken på statens skatteintäkter.

Man kan dock skriva om villkoret (3) så att intäktssidan definieras *som om* skattesystemet är idealt genom att introducera begreppet marginalkostnad för allmänna medel ( $\eta$ ). Kostnads-intäktskriteriet kommer då att skrivas som

$$\sum_i b_i = \eta C, \quad (4)$$

där intäktssidan är definierad som den aggregerade privata marginella be-

---

raturen och jag kommer att bortse från det i den följande analysen. Se tex Boadway et al. (1999). Litteraturen har också diskuterat under vilka villkor (3) kan skrivas som (2); se tex Christiansen (1981) och Boadway and Keen (1993).

talningsviljan och kostnadssidan som produkten av marginalkostnaden för allmänna medel och den samhällsekonomiska marginalkostanden för projektet. Likhetstecken kan också sättas mellan den senare och projektets skuggpris. Huruvida man väljer formen (3) eller (4) är i någon mening endast en fråga om hur villkoret skall presenteras. Definieras marginalintäkterna för projektet, marginalkostnaden för allmänna medel och skuggpriset för projektet på ett konsistent sätt ger inte (3) och (4) olika svar på frågan om vilken projektstorlek som är den optimala. Inte desto mindre finns det i litteraturen olika definitioner om hur främst marginalkostnaden för allmänna medel bör definieras; definitioner som inte nödvändigtvis är konsistenta med en given definition av de samhällsekonomiska intäkterna. Den diskussionen beskrivs i nästa avsnitt.

### 3 Marginalkostnaden för allmänna medel

Ballard and Fullerton (1992) identifierar två olika sätt att definiera marginalkostnaden för allmänna medel; de sk Pigou–Harberger–Browning (PHB) respektive Dasgupta–Stiglitz–Atkinson–Stern (DSAS) traditionerna.<sup>9</sup> Skillnaden mellan dessa traditioners sätt att definiera marginalkostnaden för allmänna medel är främst vilken typ av projekt som analyserats. I PHB är det marginella projektet en klumpsummetransferering till hushållen medan inom DSAS är det marginella projektet en kollektiv vara. Även om denna skillnad fanns i de ursprungliga bidragen bör man notera att de flesta bidrag som på senare tid analytiskt sökt definiera och empiriskt sökt estimeras marginalkostnaden för båda definitionerna.

#### 3.1 Pigou–Harberger–Browning

I PHB traditionen är det offentliga projektet alltså en marginell klumpsummetransferering. Denna eliminerar alla inkomsteffekter av de snedvridande skatterna som används för att finansiera transfereringen. Kvar blir bara de snedvridande skatternas substitutionseffekter och måtten på marginalkostna-

---

<sup>9</sup>För PHB se Pigou (1947, s. 33–34), Harberger (1964) och Browning (1976, 1987). För DSAS se Dasgupta and Stiglitz (1971) och Atkinson and Stern (1974). Inte bara mellan dessa traditoner utan också inom finns skillnader i definitionen av marginalkostnaden för allmänna medel. En omfattande diskussion finns om detta, se tex Topham (1984), Pfähler (1988), Ballard (1990), Mayshar (1990), Triest (1990), Fullerton (1991), Mayshar (1991), Ballard and Fullerton (1992), Schöb (1994), Snow and Warren Jr. (1996), Dahlby (1998), Håkonsen (1998), Sandmo (1998) och Browning et al. (2000). Översiktliga arbeten som även tar upp marginalkostnaden för allmänna medel är Slemrod and Yitzhaki (1996) och Creedy (2000). Dessa hänvisningar är på inget sätt uttömmande.

Tabell 1: Urval av estimeringar av marginalkostnaden för allmänna medel.

	Land	Min	Max
<i>PHB</i>			
Browning (1976)	USA	1.08	1.16
Hansson (1984)	Sverige	1.22	2.98
Hansson and Stuart (1985)	Sverige	1.05	36.40
Browning (1987)	USA	1.09	4.03
Agell et al. (1998)	Sverige	1.08	23.80
<i>DSAS</i>			
Hansson (1984)	Sverige	0.71	2.29
Hansson and Stuart (1985)	Sverige	0.78	7.10
Kleven and Kreiner (2003)	Sverige	0.78	6.58

den för offentliga medel innehåller därför bara denna effektivitetsförlust. Definitionsmässigt kommer marginalkostnaden för allmänna medel då att vara större än ett. Orsaken är att de indirekta effekter som de snedvridande skatterna orsaker kommer att vara negativa, dvs minska statens skatteintäkter.

Hur mycket skatteintäkterna påverkas är en empirisk fråga. När Browning (1976) estimerade marginalkostnaden för allmänna medel med denna definition för den amerikanska ekonomin erhöi han värden mellan 1.08 och 1.16; dvs en transferering på \$1 kostar mellan \$1.08 och \$1.16 att finansiera. Många estimeringar av har gjorts av marginalkostnaden för allmänna medel inom denna teoritradition. Några av dessa redovisas i tabell 1. Till skillnad från Browning (1976) omfattar dessa bla allmänna jämviktseffekter, möjligheten att skatteförändring inkluderar förändringar i både marginell och genomsnittlig skattebetalning, huruvida experimentet utförs under budgetbalans eller inte etc. Observera att därför kan inte de olika minimi- och maximivärdena direkt jämföras; de kan komma från helt olika experiment. Vad man kan konstatera är att spridningen är stor och att marginalkostnaden för allmänna medel för Sverige är högre än för USA när det gäller de mest kostsamma skatteinstrumenten. Gemensamt för samtliga PHB-estimeringar är dock att det marginella projektet är en klumpsummetransferering .

Hur skall man bedöma uppskattningarna av marginalkostnaden för allmänna medel enligt PHB traditionen? Sannolikt överdrivs systematiskt marginalkostnaden för allmänna medel när denna skall användas vid offentlig kostnads-intäktsanalys. Det beror på att estimationerna i tabell 1 är ut-

tryckta i termer av substitutionseffekten på arbetsutbudet; inkomsteffekterna är eliminerade genom att projektet definierades som en marginell kontanttransferering. Inkomsteffekten på arbetsutbudet tenderar sannolikt att öka skatteintäkterna. Eftersom det är storleken på dessa indirekta effekter på skatteintäkterna som är av betydelse är det därför sannolikt att de värden som presenteras i tabellen systematiskt överdriver marginalkostnaden för allmänna medel för ett offentligt projekt som har karaktären av kollektiv nytta och som inte är en marginell kontanttransferering eller är ett perfekt substitut till en sådan.

Ballard and Fullerton (1992) menade att eftersom ett godtyckligt offentligt projekt *inte* är detsamma som en marginell klumpsummetransferering är denna ansats olämplig att använda om man skall definiera marginalkostnaden för allmänna medel i samband med kostnads-intäktsanalys. Pigou-Harberger-Browning är ändmålsenlig för att bedöma sammansättningen av skattesystemet vid given nivå på de totala skatteintäkterna men inte för att avgöra nivån på skattebördan och de offentliga utgifternas storlek. Samma uppfattning hade i princip redan Fullerton (1991). Nyligen har också Edgar Browning, se Browning et al. (2000), i sak anslutit sig till den uppfattning.

### 3.2 Dasgupta-Stiglitz-Atkinson-Stern

Den aspekt där DSAS-traditionen skiljer sig är alltså att man utgår från att det marginella projektet inte är en klumpsummetransferering eller ett projekt som är ett perfekt substitut till den sådana. Marginalkostnaden för allmänna medel kommer då inte att sammanfalla med den effektivitetskostnad som PHB-traditionen definierade. Eftersom klumpsummemässiga ökningsar av inkomsten sannolikt tenderar att minska arbetsutbudet kommer tex en marginell inkomstskatteökning som finansierar det marginella projektet utöver effektivitetskostnaden att leda till ökningsar av skatteintäkterna via dessa inkomsteffekter. Av tabell 1 framgår att marginalkostnaden av allmänna medel konsekvensenligt blir lägre med denna definition än med PHB-definitionen; måtten ligger i intervallet ungefär 0.7 till 7.0. Alltså, en krona i skatteintäkt kostar mellan 70 öre och 7 kronor beroende på vilken skatt som används. Eventuella konsekvenser av hur skattekrönan används är inte inkluderade.

Exakt på vilken nivå man hamnar för marginalkostnaden för allmänna medel beror på vilken typ av experiment som genomförs, dvs vilket projekt som studeras och vilken dess marginella finansiering är. Hansson (1984) studerade olika projekt men särskilt infrastrukturprojekt som finansierades genom fyra olika alternativa skatteförändringar; (i) en proportionell skatteökning

på såväl arbets- som kapitalinkomster, (ii) en ökning av klumpsummeskatter, (iii) en proportionell inkomstskatteökning (ökning av kommunalskatten) samt (iv) en ökning av arbetsgivaravgifter eller moms. Det innebär att studien slog ihop marginalkostnaden för allmänna medel med skuggpriset och introducerade en projektspecifik marginalkostnad för allmänna medel. Resultaten kan därför inte direkt jämföras med andra studier som definierar marginalkostnaden för allmänna medel oberoende av projekt.

Infrastrukturprojekt definierades som projekt som ökar produktiviteten i den privata sektorn. Simuleringen replikerade svensk ekonomi för året 1979. Inte oväntat leder experiment (ii) till en uppskattad marginalkostnad för allmänna medel som är mindre än ett; värdena låg för olika simuleringsalternativ på mellan 0.71 och 0.89. Detta är helt i enlighet med den teoretiska prediktionen under antagandet att fritid är en normal vara. En proportionell ökning av skatten på arbets- och kapitalinkomster (fall (i)) ledde till värden på mellan 0.82 och 0.99 medan en proportionell ökning av inkomstskatten (fall (iii)) ledde till värden på mellan 1.04 och 1.19. Slutligen, en momsökning som finansieringsinstrument ledde till värden på mellan 0.98 och 1.11. Inkomstskatten var alltså det minst attraktiva finansieringsinstrumentet, vilket inte var så konstigt eftersom detta var innan det tidiga 90-talets skattereform. Spannet i resultat för de olika alternativen berodde på om hänsyn togs till om ekonomin analyserades som öppen eller sluten samt och man tog hänsyn till effekter på sparandet. Systematiskt blev resultat att de lägsta värdena erhöles för en öppen ekonomi med hänsyn till effekter på sparandet.

Nyligen har gjorts en ny simuleringsstudie, Kleven and Kreiner (2003), som jämför marginalkostnaden för allmänna medel för ett antal OECD-länder. Även om det mått som används är projektberoende tas hänsyn till konsekvenser av skattesystemet som tidigare studier inte inkluderat. Normalt sett har skattesystemets effekter på skattebasernas storlek inkluderat förändringar i tex antal arbetade timmar, givet deltagande i arbetskraften. Kleven and Kreiner (2003) inkluderar också det faktum att skattesystemet kommer att påverka arbetskraftsdeltagandet. Även om deras resultat ligger i samma intervall som tidigare studier innebär den jämförelse de gör inom ramen för sin simulering att deras nya mått generellt sett ger högre marginalkostnad för allmänna medel än det traditionella måttet.

## 4 Skuggpriset i offentlig resursanvändning

Skuggpriset i offentlig resursanvändning är inte lika omdiskuterat som marginalkostnaden för allmänna medel; för en generell diskussion se t ex Bo-

adway (1975) och Hagen (1988). Vi frågar oss nu vilken den marginella samhälliga välfärden är av att ändra den offentliga användning av en viss resurs som används i projektet. Svaret är skuggpriset. Skuggpriset tar alltså ingen hänsyn till hur projektet finansieras men beror inte desto mindre på förekomsten av snedvridande skatter.

Låt oss analysera ett fall där det inte finns några korspriserffekter. Den enda effekten på kostnadssidan är då den påverkan projektet har på den privata konsumtionen av den resurs vi studerar. Vi har då två extremfall: Antag att utbudet på resursen är fullständigt elastiskt. Förändrad offentlig användning av resursen kommer inte att påverka priset på densamma. Det skulle kunna inträffa när produktionsteknologin är linjär eller när priset bestäms på världsmarknaden. En ökad offentlig resursanvändning kommer då att leda till ökad inhemsk produktion eller ökad import men oförändrad privat konsumtion. Skuggpriset för resursen är då lika med producentpriset eftersom det är lika med marginalostnaden i produktionen och inga indirekta effekter finns. Antag å andra sidan att utbudet är fullständigt oelastiskt. En ökad offentlig resursanvändning kommer att komma till stånd enbart genom en minskad privat konsumtion. Utträngningen sker genom att konsumentpriset på resursen höjs genom den ökade efterfrågan. Skuggpriset är då lika med den alternativa värderingen av den undanträngda konsumtionen dvs konsumentpriset. Ett annat sätt att uttrycka saken är att skuggpriset är producentpriset plus förlusten av de skatteintäkter som utträngningen av den privata konsumtionen orsakar, vilket är samma sak som konsumentpriset. I den mån som utbudselasticiteten ligger mellan fullständigt elastiskt och fullständigt oelastiskt kommer skuggpriset att vara ett vägt snitt mellan konsument- och producentpriserna, där vikterna på konsumentpriset blir större allt eftersom privat konsumtion trängs undan. I den mån det finns korspriserffekter måste man dessutom ta hänsyn till att den offentliga resursanvändningen leder till prisförändringar som leder till efterfrågeförändring på andra marknader och därmed också indirekt påverkar statens skatteintäkter.

## 5 Användningen av skattefaktor 1 och 2

Skattefaktor 1 är satt till 1.23 för samtliga projekt. I allt väsentligt motsvarar skattefaktor 1 skuggpriset för offentlig resursanvändning, i vart fall om man antar att de olika projekt som skall utvärderas i allt väsentligt är likartade. Motiveringen till skattefaktor 1 ges utifrån frågeställningen om projektets kostnader skall räknas så att de inkluderar eventuella indirekta skatter eller inte.

Givet att korspriset effekter kan negligeras handlar det, som diskuterades i föregående avsnitt, på i vilken utsträckning som den offentliga resursanvändningen tränger ut den privata. Givet att momsens är den enda indirekta skatten skall momsens i sin helhet inkluderas om varje enhet i den offentliga resursanvändningen tränger ut en enhet av den privata och inte alls inkluderas om ingen utträngning sker.

I vilken utsträckning en utträngning sker är en empirisk fråga och detta PM kommer inte att kunna besvara den. Men man kan beakta att importinnehållet i den svenska ekonomin är upp emot 40 procent (import som andel av BNP) och ökande. För att man skall kunna motivera att hela momsens skall inkluderas i skuggpriset skall alltså ingen import förekomma på marginalen för den offentliga resursanvändningen och dessutom skall den inhemska produktionen vara i stort sett oelastisk. Det är naturligtvis inte uteslutet att det är på det viset för just de resurser som är av betydelse i för det aktuella projektet men det behövs mer än teoretiska exempel för att man övertygande skall kunna argumentera att det förhåller sig så. Eftersom antagandena som görs för att inkludera hela momsens är extrema finns det dock skäl att tro att den nivå på skattefaktor 1 som används (1.23) ligger för högt.

Skattefaktor 2 är i princip samma sak som marginalkostnaden för allmänna medel. Den motivering som används för skattefaktor 2, tex i SIKKA (2002), bygger emellertid på effektivitetskostnaden för den skatt som finansierar det offentliga projektet. Det verkar alltså som man använder sig av en definition på marginalkostnaden för allmänna medel som mer ansluter till definitionen enligt PHB-traditionen än till den i de flesta fall teoretiskt korrekta definitionen enligt DSAS-traditionen. Eftersom, till yttermera visso, de senaste uppskattningarna av den sammanlagda effekten av marginalkostnaden för allmänna medel och skuggpriset är Hansson (1984) and Hansson and Stuart (1985) är en slutsats att den använda nivån på skattefaktor 1 och 2 med största sannolikhet är för hög. Här får man naturligtvis vara försiktig när det gäller att dra slutsatser för dagsläget eftersom dessa studier bygger på egenskaper i den svenska ekonomin för 1979. Om vi antar att en replikation av dessa studier för svensk ekonomi 20 år senare leder till samma estimeringsresultat förefaller nivån 1.0 – 1.1 på skattefaktor 2 att vara mer rimlig än 1.53. Givet det tidiga 90-talets i huvudsak effektivitetshöjande skattereformer kan det inte uteslutas att även denna nivå är för hög.

## Referenser

- Jonas Agell, Peter Englund, and Jan Södersten. *Incentives and redistribution in the welfare state. The Swedish tax reform*. MacMillan, London and New York, 1998.
- Anthony B. Atkinson and Nicholas H. Stern. Pigou, taxation and public goods. *Review of Economics Studies*, 41:119–128, 1974.
- Charles L. Ballard. Marginal welfare cost calculations: Differential analysis vs. balancec–budget analysis. *Journal of Public Economics*, 41:263–276, 1990.
- Charles L. Ballard and Don Fullerton. Distortionary taxation and the provision of public goods. *Journal of Economic Perspectives*, 6:117–131, 1992.
- R.G. Batina. On the interpretation of modified the Samuleson rule for public goods in static models with heterogeneity. *Journal of Public Economics*, 42:125–133, 1990.
- Robin W. Boadway. Cost–benefit rules in general equilibrium. *Review of Economic Studies*, 42:361–374, 1975.
- Robin W. Boadway and Neil Bruce. *Welfare Economics*. Basil Blackwell, Oxford, England, 1984.
- Robin W. Boadway, Isao Horiba, and Raghbendra Jha. The provision of public services by government funded decentralised agencies. *Public Choice*, 100:157–184, 1999.
- Robin W. Boadway and Michael Keen. Public goods, self–selection and optimal income taxation. *International Economic Review*, 34:463–478, 1993.
- Edgar Browning. The marginal cost of public funds. *Journal of Political Economy*, 84:283–298, 1976.
- Edgar Browning. On the marginal welfare cost of taxation. *American Economic Review*, 77:11–23, 1987.
- Edgar K. Browning, Timothy Gronberg, and Liqun Liu. Alternative measures of the marginal cost of funds. *Economic Inquiry*, 38:591–599, 2000.
- Vidar Christiansen. Evaluation of public projects under optimal taxation. *Review of Economic Studies*, 68:447–457, 1981.



- John Creedy. Measuring welfare changes and the excess burden of taxation. *Bulletin of Economic Research*, 52:1–99999, 2000.
- Bev Dahlby. Progressive taxation and the social marginal cost of public funds. *Journal of Public Economics*, 67:105–122, 1998.
- Partha Dasgupta and Joseph E. Stiglitz. Differential taxation, public goods, and economic efficiency. *Review of Economics Studies*, 38:151–174, 1971.
- Peter A. Diamond and Daniel McFadden. Some uses of the expenditure function in public finance. *Journal of Public Economics*, 3:3–21, 1974.
- Don Fullerton. Reconciling recent estimates of the marginal welfare cost of taxation. *American Economic Review*, 81:302–308, 1991.
- Thomas Gaube. When do distortionary taxes reduce the optimal supply of public goods? *Journal of Public Economics*, 76:151–180, 2000.
- Timothy Gronberg and Liqun Liu. The second–best level of a public good: An approach based on the marginal excess burden. *Journal of Public Economic Theory*, 3:431–453, 2001.
- Kåre Hagen. Optimal shadow prices for public production. *Journal of Public Economics*, 35:119–127, 1988.
- Lars Håkonsen. An investigation into alternative representations of the marginal cost of public funds. *International Tax and Public Finance*, 5:329–343, 1998.
- Ingemar Hansson. Marginal cost of public funds for different tax instruments and government expenditures. *Scandinavian Journal of Economics*, 86: 115–130, 1984.
- Ingemar Hansson and Charles Stuart. Tax revenue and the marginal cost of public funds in Sweden. *Journal of Public Economics*, 27:331–353, 1985.
- Arnold. C. Harberger. Taxation, resource allocation, and welfare. In *The Role of Direct and Indirect Taxes in the Federal System*. National Bureau of Economic Research and the Brookings Institute, Princeton University Press, Princeton, 1964.
- Louis Kaplow. The optimal supply of public goods and the distortionary cost of taxation. *National Tax Journal*, 49(4):513–533, 1996.

- John A. Kay. The deadweight loss from a tax system. *Journal of Public Economics*, 13:111–119, 1980.
- Mervyn King. A Pigouvian rule for optimum provision of public goods. *Journal of Public Economics*, 30:273–291, 1986.
- Henrik Jacobsen Kleven and Claus Thustrup Kreiner. The marginal cost of public funds in OECD countries: Hours of work versus labor force participation. CESIFO Working Paper 935, 2003.
- Joram Mayshar. On measures of excess burden and their application. *Public Finance/Finances Publiques*, 43:263–289, 1990.
- Joram Mayshar. On measuring the marginal cost of public funds analytically. *American Economic Review*, 81:1329–1335, 1991.
- NOU. *Nytte–kostnadanalyser. Principer for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor. Norges Offentlige Utredninger 1997:27*. Statens Forvaltningstjeneste/Statens trykning, Oslo, 1997.
- Wilfried Pauwels. Correct and incorrect measures of the deadweight loss of taxation. *Public Finance/Finances Publiques*, 41:267–276, 1986.
- Elisha Pazner and Efraim Sadka. Excess–burden and economic surplus as consistent welfare indicators. *Public Finance/Finances Publiques*, 35:439–445, 1980.
- Wilhelm Pfähler. On measuring the welfare cost of public expenditure: A simple general equilibrium approach. In Dieter Bös, Manfred Rose, and Christian Seidl, editors, *Welfare and Efficiency in Public Economics*, pages 317–337. Springer Verlag, Berlin and Heidelberg, 1988.
- Arthur Pigou. *A Study in Public Finance*. MacMillan, London, third edition, 1947.
- Paul A. Samuelson. The pure theory of public expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 36:387–389, 1954.
- Paul A. Samuelson. Diagrammatic exposition of a theory of public expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 37:350–356, 1955.
- Agnar Sandmo. Redistribution and the marginal cost of public funds. *Journal of Public Economics*, 70:365–382, 1998.

- Ronnie Schöb. On marginal cost and benefit of public funds. *Public Finance/Finances Publiques*, 49:87–106, 1994.
- SIKA. Övergripande kalkylparametrar. Rapport 2002:7, Statens institut för kommunikationsanalys, 2002.
- Joel Slemrod and Shlomo Yitzhaki. The cost of taxation and the marginal efficiency of funds. *IMF Staff Papers*, 43:172–198, 1996.
- Arthur Snow and Ronald S. Warren Jr. The marginal welfare cost of public funds: Theory and estimates. *Journal of Public Economics*, 61:289–205, 1996.
- Michael J. Stutzer. Another note on deadweight loss. *Journal of Public Economics*, 18:277–284, 1982.
- Neville Topham. A reappraisal and recalculation of the marginal cost of public funds. *Public Finance/Finances Publiques*, 39:394–405, 1984.
- Robert K. Triest. On the relationship between the marginal cost of public funds and marginal excess burden. *American Economic Review*, 80:557–566, 1990.
- John Douglas Wilson. Optimal public goods provision with limited lump-sum taxation. *American Economic Review*, 81:153–166, 1991.
- A. Zabalza. Compensating and equivalent variation, and the deadweight loss of taxation. *Economica*, 49:355–359, 1982.