



**ABC i CBA – Välfärdsekonomin  
grunder och användning av CBA  
inom transportsektorn**

**PM  
2012:9**



**ABC i CBA – Välfärdsekonomin  
grunder och användning av CBA  
inom transportsektorn**

**PM  
2012:9**

**Trafikanalys**

Adress: Sveavägen 90

113 59 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: [trafikanalys@trafa.se](mailto:trafikanalys@trafa.se)

Webbadress: [www.trafa.se](http://www.trafa.se)

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2012-12-16

# Förord

Den samhällsekonomiska nyttan efterfrågas ofta i samband med politiskt beslutsfattande. Det är ett komplext begrepp och det är inte alltid så lätt att förstå de analyser som görs. Vanligt förekommande instrument, särskilt inom transportsektorn, är Kostnads-nyttokalkyler (CBA) och samhällsekonomiska analyser. Syftet med denna rapport är att ge en någorlunda lättillgänglig beskrivning av dessa instrument, för att göra det lättare att tolka resultaten från samhällsekonomiska analyser.

Rapporten utgavs i en första version av Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA) år 2008. Denna version utgörs av en uppdatering och revision utförd av Gunnel Bångman vid Trafikanalys.

Stockholm i december 2012

Brita Saxton  
Generaldirektör



# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Vad är en kalkyl och hur gör man en sådan?</b> .....	<b>9</b>
2.1 Vad skiljer samhällsekonomiska kalkyler från privatekonomiska? .....	10
2.2 Hur gör man en kalkyl? .....	11
2.3 Hur använder man en kalkyl? .....	12
<b>3 Varför behövs CBA?</b> .....	<b>15</b>
3.1 Den perfekta marknadsekonomin .....	15
3.2 Den problemfyllda verkligheten.....	16
<b>4 Vilka mål och värderingar styr CBA?</b> .....	<b>27</b>
4.1 Vad innebär samhällsekonomisk effektivitet? .....	27
4.2 Kopplingen mellan samhällsekonomisk effektivitet och samhällsekonomisk lönsamhet.....	28
4.3 Vilka grundläggande värderingar bygger CBA på? .....	29
4.4 Hur utvecklas modern CBA?.....	30
<b>5 Hur gör man en CBA?</b> .....	<b>33</b>
Steg 1 Val av kalkylmodell och handlingsalternativ .....	33
Steg 2 Identifiering och beskrivning av relevanta effekter.....	34
Steg 3 Kvantifiering och värdering av effekter .....	38
Steg 4-6 Sammanställning av kalkyl, göra känslighetsanalyser och tolka resultat.....	40
<b>6 CBA av svårvärderade verksamheter</b> .....	<b>41</b>
Enkel konsekvensbeskrivning baserad på den välfärdsmodellen .....	42
<b>7 Hur tillämpas CBA inom transportsektorn?</b> .....	<b>47</b>
7.1 Det samhällsekonomiska värdet av tillgänglighet .....	47
7.2 Modellsystemen för CBA inom transportsektorn.....	49
<b>8 För- och nackdelar med CBA som beslutsunderlag inom transportsektorn</b> .....	<b>55</b>
8.1 Utvärderingar med flera metoder .....	58
8.2 Praktiska och principiella problemen vid tillämpning av CBA.....	59
<b>Referenser</b> .....	<b>61</b>





# 1 Inledning

Varför gör man samhällsekonomiska kalkyler? Vad ska de användas till? Går det att lita på resultaten från en samhällsekonomisk kalkyl? Finns det någon bättre metod? Dessa frågor har diskuterats mycket under årens lopp men är fortfarande aktuella. Syftet med denna rapport är att försöka besvara dessa frågor utifrån en sammanfattning av grunderna i nationalekonomisk välfärdsteori. Rapporten börjar med en presentation av metoden "cost-benefit-analysis" (förkortat CBA), som används för att göra samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar. I CBA utvärderas olika handlingsalternativ utifrån målet att samhället ska uppnå total samhällsekonomisk effektivitet. Den följande texten kommer att försöka förklara vad målet om samhällsekonomisk effektivitet innebär och på vilket sätt CBA bidrar till detta. I rapporten redogörs för motiven för användning av metoden och hur den kan tillämpas inom transportsektorn. Rapporten avslutas med en diskussion om för- och nackdelar med CBA när det gäller teoretiska principer och praktisk tillämpning inom transportsektorn.

I svenskt språkbruk sätter man vanligtvis likhetstecken mellan CBA och samhällsekonomisk analys, kalkyl respektive lönsamhetsbedömning. Även här kommer dessa begrepp att användas omväxlande och synonymt. Det finns dock en viss skillnad mellan begreppen. En samhällsekonomisk analys är en CBA som omfattar ett handlingsalternativs samtliga ekonomiska effekter som berör en nation och dess medborgare. CBA kan emellertid även användas för att göra regionalekonomiska eller kommunalekonomiska lönsamhetsbedömningar. Den omfattar då alla effekter för medborgarna och organisationerna inom en viss region eller kommun. Det är alltså CBA som är själva analysmetoden, medan begreppet samhällsekonomisk anger att CBA är tillämpad på nationell nivå. Observera att begreppet samhälle i detta fall inte avser staten. Begreppet avser kollektivet av medborgare samt privata och offentliga organisationer.

Begreppet samhällsekonomisk *kalkyl* skiljer sig också från begreppen samhällsekonomisk *analys* och samhällsekonomisk *lönsamhetsbedömning*. Ordet *kalkyl* betyder beräkning och en ekonomisk kalkyl är en sammanställning och summering av kvantifierade och ekonomiskt värderade effekter. En samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl är alltså en sammanställning av samhällsekonomiska intäkter och kostnader. *Analys* och *lönsamhetsbedömning* är något vidare begrepp och används därför i de fall en CBA innehåller både effekter värderade i ekonomiska termer och beskrivningar av svårkvantifierade och svårvärderade effekter. Andra svenska beteckningar för CBA är "kostnads-nyttokalkyl" eller "kostnads-nyttanalys". Dessa begrepp är av pedagogiska skäl mindre lämpliga att använda. Av dessa beteckningar kan man få uppfattningen att kostnader och nytta är två helt olika saker. I själva verket består både kostnader och intäkter av nyttoeffekter. Skapande av resurser och positiva nyttoeffekter är lika med intäkter medan förbrukning av resurser, som ger negativa nyttoförändringar, är lika med kostnader. Samhällsekonomisk kostnad (resursåtgång) för en åtgärd är lika med den nytta som förloras av att resurserna inte har satts in på bästa

alternativa åtgärd. Kostnad är alltså en förlorad nytta. Det kallas också alternativkostnad.

Syftet med CBA är att utvärdera projekt, verksamheter, åtgärder etc. med utgångspunkt från effektivitet. Det betyder att utvärderingen ska mäta förändringar i såväl volym som kvalitet och värde, till skillnad från produktivitet som avser enbart volym. CBA har ambitionen att jämföra vitt skilda effekter, vilket är möjligt tack vare att alla effekter uttrycks i termer av priser och därmed i samma enhet. På frågan om CBA är en nödvändig utvärderingsmetod är svaret ja. Skälet är att marknadsekonomin i praktiken inte fungerar tillräckligt bra för att automatiskt leda till största möjliga nytta totalt sett och högsta möjliga levnadsstandard för medborgarna. På grund av detta är det inte självklart att olika åtgärders och verksamheters företagsekonomiska resultat speglar även deras totala effekt för samhället som helhet. Inom transportsektorn finns en mängd faktorer, så kallade marknadsmisslyckanden, som gör att verksamheterna inte kan fungera idealt ur resursanvändningssynpunkt. Det finns därför starka samhällsekonomiska motiv för att använda CBA för utvärderingar inom transportsektorn. CBA borde vara lika självklart för all offentlig verksamhet som företagsekonomiska lönsamhetsbedömningar är för privata näringslivet.

På frågan är om utvärderingar med CBA är tillräckliga, det vill säga de enda typer av utvärderingar vi behöver, är svaret nej. I teorin kan CBA betraktas som en metod som gör alla andra utvärderingsmetoder överflödiga. I praktiken är det sällan möjligt att göra en fullständigt heltäckande och korrekt CBA. Det beror främst på att det finns effekter som är svåra att värdera. Vissa effekter kan till och med vara svåra att identifiera och mäta. Det är dessutom svårt att göra bra prognoser över framtida effekter och priser. Trots dessa brister är det svårt att ersätta CBA med en annan metod. Det finns inga andra metoder som är bättre på att göra en övergripande utvärdering av ett handlingsalternativs olika typer av effekter än ekonomiska kalkyler. Det är med CBA som med marknadsekonomin. Den är inte tillräckligt bra, men trots allt det bästa vi har. CBA är användbar, trots sina brister, om man är medveten om dess ofullkomlighet och tolkar dess resultat med försiktighet. Man kan också med fördel komplettera CBA med andra metoder som utvärderar de effekter som CBA har svårt att hantera på ett bra sätt, t.ex. svårvärderade effekter och inkomstfördelningseffekter.

## 2 Vad är en kalkyl och hur gör man en sådan?

Vad är en kalkyl och vad visar den? Vad kan den användas till? Varför är det viktigt att göra kalkyler? Man skulle kunna tro att svaret på denna fråga är "För att se hur mycket pengar man tjänar på att göra antingen si eller så". Det svaret är endast delvis rätt när det gäller företagsekonomiska kalkyler<sup>1</sup> och helt fel när det gäller samhällsekonomiska kalkyler.

En lönsamhetskalkyl syftar till att göra en beräkning av nettoresultatet av alla intäkter och kostnader<sup>2</sup> som uppstår av ett visst handlingsalternativ. Detta gäller i såväl företagsekonomisk som samhällsekonomisk. Intäkter är lika med värdet av de resurser<sup>3</sup> som produceras och kostnader är värdet av de resurser som förbrukas. Även detta gäller för både företagsekonomisk och samhällsekonomi. Kostnadskalkyler begränsar sig till en sammanställning av totala kostnaden, det vill säga totala värdet av de resurser som förbrukas då man genomför ett visst handlingsalternativ. Utöver lönsamhetskalkyler kan man även göra likviditetsberäkningar. I det fallet gör man en sammanställning av in- och utbetalningar, det vill säga en beräkning av effekterna på tillgången till pengar (cash flow) och en bedömning av finansieringsmöjligheter. Denna typ av beräkningar görs normalt sett bara i företagsekonomiska sammanhang och i form av budgetar inom offentlig sektor.

Analyser av lönsamhet görs i termer av värdet på det som skapas och det som förbrukas, vilket innebär att ekonomisk lönsamhet är relaterat till effektivitet. Effektivitet handlar om att få ut största möjliga värde av satsade resurser. Det kan t.ex. gälla högsta möjliga produktionsvärde eller förädlingsvärde per arbetad timme. Effektivitet omfattar alltså både volym och värde, till skillnad från produktivitet som mäter enbart i volymer, t.ex. antal producerade enheter per arbetad timme. Lönsamhetskalkyler behövs därför i alla sammanhang där kvalitetsaspekter är viktiga. Livscykelanalys är exempel på en utvärderingsmetod som bygger på analys av volymeffekter och som alltså är inriktade på att mäta produktivitet. Den metoden är motiverad att använda i de fall det är viktigt att

<sup>1</sup> Försättningsvis används begreppen företagsekonomisk kalkylering och privatekonomisk kalkylering synonymt, d v s bägge begreppen omfattar såväl privatpersoners som företags och andra organisationers ekonomiska beräkningar.

<sup>2</sup> Intäkter och kostnader skall särskiljas från inkomster och utgifter, som är affärsmässiga begrepp kopplade till försäljning och köp, samt inbetalning och utbetalning, som är finansiella begrepp kopplade till överföringen av likvida medel. Vid tillverkning av en vara uppstår en intäkt som leder till en inkomst när varan säljs (fakturadatum) och en inbetalning när köparen betalar fakturan för varan ifråga. En utgift uppstår när man köper en vara och utbetalning sker samtidigt om man betalar varan kontant. Kostnaden uppstår emellertid först när man förbrukar varan (i tid eller rum), vilket kan ske lång tid efter det att utgiften uppstod. Användningen av varan, det vill säga kostnaden, kan dessutom vara utsträckt över en längre tid medan en utgift däremot alltid infaller vid en given tidpunkt (se t.ex. Ax et al. 2001).

<sup>3</sup> Begreppet resurser står för samma sak som nyttigheter och omfattar både varor, tjänster och andra typer av materiella och immateriella tillgångar som t.ex. olika typer av naturvärden och kulturupplevelser.

kontrollera mängden och ransonera användningen av en resurs, t.ex. om vi har extrem brist på en icke-förnyelsebar resurs.

## 2.1 Vad skiljer samhällsekonomiska kalkyler från privatekonomiska?

En sak som i grunden skiljer samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar från företagsekonomiska är att den samhällsekonomiska analysen omfattar *alla* effekter som uppstår av ett handlingsalternativ, på *alla* olika typer resurser och för *alla* individer och organisationer i samhället. Den företagsekonomiska lönsamhetsbedömningen omfattar endast de effekter som påverkar den egna organisationens ekonomi. Skillnaden mellan samhällsekonomisk och företagsökonomisk kalkylering kan liknas vid skillnaden mellan ett företags externa och interna redovisning. Den interna redovisningen visar resultatet på avdelningsnivå och påverkas av interna transaktioner som fördelar resurser mellan avdelningar. Den externa redovisningen däremot omfattar alla avdelningar och alla transaktioner. Den externa redovisningen visar det totala resultatet för hela företaget, där alla interna debiteringar mellan avdelningarna har tagit ut varandra och ger noll effekt.

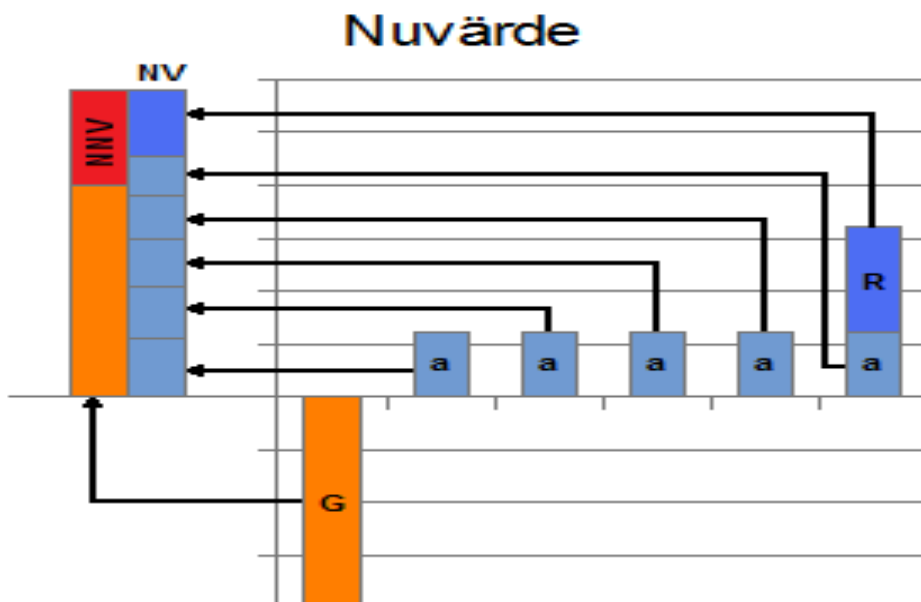
En annan skillnad mellan företagsekonomiska och samhällsekonomiska kalkyler är sättet att värdera effekter. I företagsekonomiska kalkyler värderas resurser utifrån sina priser oavsett om det är fria marknadspriser, reglerade priser eller politiskt beslutade avgifter. I samhällsekonomiska analyser värderas nyttan av resurser, vilket mäts genom individens eller organisationens maximala betalningsvilja för resurserna ifråga. En förbrukad resurs leder till en kostnad på grund av den nyttoförlust som uppstår av att någon annan privatperson eller företagare, som också efterfrågar resursen, blir utan. Denna nyttoförlust kallas för alternativkostnad och bestäms av den högsta betalningsviljan som någon har vid alternativ användning av resursen i annan del av samhället.

Den företagsekonomiska lönsamhetskalkylen syftar till att mäta nettoförändringen av den egna förmögenheten till följd av ett visst handlingsalternativ. Den samhällsekonomiska lönsamhetskalkylen syftar till att mäta nettoförändringen av värdet av de samhällets samlade resurser, det vill säga effekten på nivån på levnadsstandarden för samhället som helhet. Lönsamhetskalkyler är med andra ord användbara som beslutsunderlag om man vill utforma en verksamhet så att den leder till största möjliga ökning av privat förmögenhet respektive värdet av samhällets samlade resurser. Kostnader och intäkter definieras i både företagsökonomiska och samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler som värdet av minskade resurser (förbrukning av insatsvaror) respektive värdet av ökade resurser (produktionsresultatet). Tack vare prissystemet kan man i ekonomiska kalkyler värdera alla effekter i en och samma enhet, det vill säga i samma enhet som pengar. Användningen av priser och värdering i kronor gör det möjligt att jämföra många olika slags effekter och olika typer av resurser. Man kan därför bokstavigt talat jämföra äpplen med päron i en ekonomisk kalkyl. Det går dessutom att sammanfatta den totala nettoeffekten av ett handlingsalternativ i ett enda värde.

Marknadspriser utgör alltså basen för värderingen av kostnader och intäkter både i företagsekonomiska och samhällsekonomiska kalkyler. Skälen är dock olika. I företagsekonomiska sammanhang är priser intressanta som mått på de penningströmmar som de kan leda till. I samhällsekonomiska kalkyler är priserna intressanta som mått på individers och företags betalningsvilja, vilket i sin tur är ett mått på deras nytta. Att pengar är mer intressanta vid privatekonomisk kalkylering beror att pengar och inkomst är avgörande restriktioner för enskilda företags överlevnad och för privatpersoners konsumtion. I en CBA för samhället som helhet är fokus satt på nettoförändringarna av värdet av den totala resursmängden för hela samhället. Penningströmmar och inkomstförändringar har därför inte riktigt samma betydelse i en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl (så länge det inte handlar om betalningsbalansen och ekonomiskt utbyte gentemot andra länder).

## 2.2 Hur gör man en kalkyl?

Den samhällsekonomiska lönsamhetskalkylen genomförs rent kalkyltekniskt sett på samma sätt som en företagsekonomisk dito. Det som skiljer dem åt är avgränsningen av vilka effekter som ingår i kalkylen och i vissa fall värderingen av kostnaderna och intäkterna. En lönsamhetskalkyl kan göras antingen i form av en investeringskalkyl (se figur 2.1) eller i form av en produktkalkyl över en viss verksamhet. Då man gör investeringskalkyler summeras investeringskostnaden, det vill säga värdet av de varaktiga tillgångar som anskaffas i kalkylperiodens början (**G** i figur 2.1), med de årliga nettoöverskott av löpande intäkter och kostnader som infaller under kalkylperioden (**a** i figur 2.1).



Figur 2.1. Tidsmässigt flöde av kostnader och intäkter vid en investering.

För att intäkter och kostnader skall bli jämförbara även om de infaller under olika år så diskonteras de till nuvärdet vid kalkylperiodens början (**NV** i figur 2.1). Att diskontera intäkter och kostnader innebär att man räknar ner beloppen med hjälp av en räntefaktor (diskonteringsfaktor). Diskontering till nuvärde kan beskrivas som att man drar bort en viss räntekostnad som kompensation för att betalning av intäkter och kostnader tidigareläggs.<sup>4</sup> (Att diskontera till nuvärde är motsatsen till beräkning av slutvärde, där kapital växer över tiden med ränta-på-ränta.) Om investeringens livslängd är längre än kalkylperioden så läggs ett restvärde till i slutet av kalkylperioden (**R** i figur 2.1). Restvärdet skall motsvara värdet av den återstående produktionsförmåga som investeringsvarorna (t.ex. fasta anläggningar eller maskiner) har vid kalkylperiodens slut. Även restvärdet skall diskonteras till nuvärde.

Om summan av alla nuvärden är positiv så är investeringen lönsam. Vid begränsad investeringsbudget kan det vara intressant att beräkna hur stor vinst man gör per investerad krona. I sådana fall kan man beräkna en nettonuvärdekvot (**NNV** i figur 2.1) där man relaterar summan av nuvärden (**NV**) till kostnaden för grundinvesteringen (**G**).

Vid produktkalkylering kan man beräkna årligt resultat (i dagligt tal årsvinst) av en viss typ av verksamhet. Då sammanställs årets löpande intäkter och kostnader (**a** i figur 2.1) samt en kapitalkostnad, det vill säga en årlig kostnad för de anläggningstillgångar (investeringsvaror) som används. Årlig kapitalkostnad beräknas genom att man fördelar den totala investeringskostnaden (**G** i figur 2.1) över investeringens livslängd samt lägger till en räntekostnad som motsvarar kostnaden för att det investerade kapitalet är bundet under resten av investeringens livslängd. Vid beräkning av årlig kostnad gör man alltså tvärtom jämfört med en investeringskalkyl. Investeringskostnaden sprids ut över kalkylperioden, med hänsyn till räntekostnader för bundet kapital, istället för att de årliga överskotten diskonteras till nuvärden vid investeringens starttidpunkt.

## 2.3 Hur använder man en kalkyl?

Idealt sett kan ekonomiska kalkyler tjäna som beslutsunderlag för beslut om ett visst handlingsalternativ ska genomföras eller inte, med hänsyn till vilka effekter det har för olika individer eller organisationer eller samhället som helhet. De kan också tjäna som underlag för en rangordning av olika handlingsalternativ utifrån de nettoresultat som de olika alternativen ger. Man skall emellertid komma ihåg att ekonomiska kalkyler kan vara av skiftande kvalitet. Lönsamhetsberäkningar kan vara både ofullständiga och osäkra. Det innebär inte automatiskt att kalkylerna är oanvändbara. Även osäkra ekonomiska analyser kan fylla en funktion som beslutsunderlag om man är medveten om att de är osäkra och dessutom har en uppfattning om vilken roll osäkerheten spelar i kalkylen. Ofullständig information kan i många fall vara bättre än ingen information alls.

Det är också viktigt att komma ihåg att beslut inte per automatik följer av resultat från ekonomiska kalkyler. Beslut skall fattas av beslutsfattare. Den ekonomiska

---

<sup>4</sup> Man kan dra en parallell till "factoring" där företag omgående kan få ut pengar på utestående kundfordringar, men då får ett belopp som är mindre än kundfordringen.

kalkylen är ett underlag, ofta ett bland många andra, som är till för att ge beslutsfattaren information och vägledning. Lönsamhetskalkyler kan ha ett värde även i de fall där de inte ger en tydlig bild av handlingsalternativens lönsamhet eftersom de kan ge ökad insikt om t.ex. kostnadsstrukturer och kostnads-intäktssamband. En kalkyl kan också tjäna som underlag för analyser av vilka förändringar som ett handlingsalternativ kan behöva genomgå för att förbättras och bli lönsamt. Lönsamhetskalkyler kan alltså tjäna som underlag för att påvisa behov av utvecklingsarbete och effektivisering.

Ekonomiska kalkyler kan däremot inte fungera som offensiva instrument för att generera projektidéer och förslag, eller att planera och designa en verksamhet. Eftersom ekonomiska kalkyler grundar sig på historiska data<sup>5</sup> så har de en tendens till att vara konservativa. Vinst- eller nyttomaximering kan heller aldrig vara det grundläggande målet för en verksamhet. Ett företag kan inte bedriva sin verksamhet enbart utifrån målet att vara vinstdrivande. Ett företag måste ha en hållbar affärsidé i grunden. Däremot är kravet på lönsamhet och vinst ett nödvändigt villkor för att man skall kunna driva företaget och förverkliga sin affärsidé. Samma sak gäller för samhället. Det är inte tillräckligt att ha samhälls-ekonomisk lönsamhet eller samhälls-ekonomisk effektivitet som enda mål för samhällets utveckling. Det måste kompletteras med andra mål som bygger på kunskap om medborgarnas önskemål och visioner om hur dessa skall kunna uppfyllas. Samhälls-ekonomisk effektivitet är däremot ett nödvändigt villkor och samhälls-ekonomisk lönsamhet ett nödvändigt kriterium vid val av handlingsalternativ om man vill uppnå största möjliga nytta av samhällets totala resurser. CBA är alltså ett viktigt instrument som kan bidra positivt till samhällets utveckling genom att bistå med relevant beslutsunderlag. CBA måste dock kompletteras med andra typer av demokratiska och kreativa metoder och processer som tar fram de relevanta handlingsalternativ som är intressanta att utvärdera.

---

<sup>5</sup> Även prognoser om framtida utveckling av ekonomiska effekter är som regel rotade i erfarenheter från tidigare.





## 3 Varför behövs CBA?

Varför räcker det inte med att göra företagsekonomiska lönsamhetskalkyler? Ett svar på den frågan är att man behöver göra kalkyler även inom offentliga sektorn, och där är det sällan möjligt att göra företagsekonomiska kalkyler. Verksamhet som inte bedrivs affärsmässigt genererar inga företagsekonomiska intäkter. Inom offentliga sektorn har man därför som regel varit hänvisad till att göra enbart kostnadsberäkningar och budgetar över skatteinkomster och – utgifter (likviditetskalkyler). Budgetar ger emellertid inget svar på frågan om hur stora värden som produceras. Det krävs alltså en samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning för värdering av offentlig service. Det kan emellertid vara motiverat att göra samhällsekonomiska kalkyler även för verksamheter inom privata näringslivet. I detta kapitel förklaras varför.

I en perfekt fungerande marknadsekonomi fungerar prissystemet så att alla resurser och alla effekter är korrekt prissatta ur samhällsekonomisk synpunkt. Det leder till samhällsekonomisk effektivitet och därför behövs inte CBA tillämpas i en perfekt marknadsekonomi. Detta kommer att beskrivas närmare i avsnitt 3.1. I avsnitt 3.2 följer en genomgång av de faktorer (s.k. marknadsmisslyckanden) som gör att marknadsekonomi i praktiken inte fungerar perfekt och som skapar ett behov av att använda CBA.

### 3.1 Den perfekta marknadsekonomi

I den perfekta marknadsekonomi<sup>6</sup> finns det en marknad för alla resurser, inte bara varor och tjänster utan även andra typer av materiella och immateriella nyttigheter. Exempel på immateriella resurser är kunskap, kulturella och historiska värden, andra typer av miljövärden än bruksvärden, som t.ex. bevarandevärden och existensvärden. Då alla resurser säljs på en marknad och har ett pris leder alla effekter som påverkar andra personer eller företag till ekonomiska konsekvenser för den som orsakar effekterna. Då kommer alla effekter att finnas med i den företagsekonomiska lönsamhetsberäkning och beaktas i de beslut som tas av den person eller det företag som orsakar effekterna. I den perfekta marknadsekonomi består därför den samhällsekonomiska och den företagsökonomiska kalkylen av samma kostnads- och intäktsposter.

Med *alla effekter* menas här alla effekter både idag och i framtiden. Den perfekta marknadsekonomi ger inte bara kortsiktigt optimala lösningar utan även långsiktig hållbarhet (förutsatt att dagens och framtida generationer vill ha det så).

I den perfekta marknadsekonomi är samtliga marknader fria och har väl fungerande konkurrens. Detta innebär att det inte finns några regleringar som

---

<sup>6</sup> Den perfekta marknadsekonomi är en normativ ekonomisk modell, d v s den beskriver det ideala ekonomiska system som ger samhällsekonomisk effektivitet.

begränsar köp och försäljningar eller hindrar någon aktör från att komma in på marknaden. Att en marknad är väl fungerande förutsätter att det finns många olika köpare och säljare och att ingen enskild köpare eller säljare är tillräckligt stor eller inflytelserik för att kunna styra marknaden och påverka marknadspriset. Det förutsätter också att alla konsumenter och producenter på marknaden har fullständig information om alla marknadsförhållanden, t.ex. produktens kvalitet, vilka köpare och säljare som finns samt deras efterfrågan respektive priser. Det förutsätter dessutom att alla varor på marknaden är homogena, det vill säga att det inte finns några kvalitetsskillnader av betydelse mellan olika producenters produkter. Kravet på fullständig information gäller inte bara för nutida utan även för framtida marknadsförhållanden. Detta är ett villkor som definitivt inte kan uppfyllas i verkligheten. Den perfekta marknadsekonomin kan däremot fungera som en modell som ger den optimala lösning som vi bör sträva efter, till exempel genom användning av ekonomiska och andra politiska styrmedel.

Perfekt fungerande konkurrensmarknader har perfekt fungerande prissystem. Prissystemets funktion är bland annat att förmedla information till hushåll och företag om brist eller överflöd på resurser. Prissystemet ger också ekonomiska incitament till företagare och ägare av produktionsfaktorer samt samordnar de enskilda hushållens och företagets beslut så att totalt utbud blir lika med total efterfrågan. På väl fungerande konkurrensmarknader är marknadspriset lika med marginalkostnaden för produktion och även lika med minsta möjliga totala genomsnittskostnad för produktion. Detta garanterar att produktionen är kostnadseffektiv. Priset är också lika med den marginella betalningsviljan hos dem som efterfrågar resursen och, genom den fria konkurrensen på marknaden, även lika med alternativkostnaden för resursen, det vill säga maximal marginell betalningsvilja bland andra användare. Marknadspriser på perfekt fungerande konkurrensmarknader är samhällsekonomiskt korrekta priser och leder till samhällsekonomisk effektivitet.

Samhällsekonomisk effektivitet innebär att vi har effektivitet i produktionen, det vill säga att varje produkt produceras till lägsta möjliga kostnad. Samhällsekonomisk effektivitet innebär även effektivitet i konsumtionen, det vill säga de nyttigheter som produceras som efterfrågas mest av konsumenterna.<sup>7</sup> Dessutom kännetecknas samhällsekonomisk effektivitet av att endast lönsamma varor, tjänster och andra nyttigheter produceras. Lönsam betyder i detta sammanhang att nyttigheterna är värda minst lika mycket för köparen (enligt den marginella betalningsviljan) som de kostar att producera och tillhandahålla.

## 3.2 Den problemfyllda verkligheten

Den perfekta marknadsekonomin är en utopi. I verkligheten får vi nöja oss med en mer eller mindre imperfekt marknadsekonomi, oavsett vilken ekonomisk politik som förs och oavsett hur mycket avregleringar som görs. Det beror på att vissa av de förutsättningar som den perfekta marknadsekonomin baseras på är

---

<sup>7</sup> Konsumenternas efterfrågan på varor och tjänster beror inte enbart på behov och vilja att betala utan även på inkomster och möjlighet att betala för varorna och tjänsterna. Inkomstnivåns effekt på betalningsvilja och efterfrågan bortses emellertid ifrån i traditionell CBA.

omöjliga att uppfylla i verkligheten. Exempel på sådana förutsättningar är att alla nyttigheter antas kunna säljas på en marknad och att alla agenter på en marknad har fullständig information om alla marknadsförhållanden både idag och i framtiden. Marknadsekonomin är trots detta det bäst fungerande resursfördelningssystem vi har tillgång till.

I den imperfekta marknadsekonomin finns det resurser som saknar pris. Det finns t.ex. olika typer av naturresurser och miljövärden, som man har misshushållat med och överutnyttjat eftersom de varit gratis. Resurser kan å andra sidan också ha fel pris. Det gäller t.ex. offentliga tjänster som har administrativt bestämda avgifter istället för marknadspriser. Fel pris innebär i detta sammanhang att priset inte bidrar till en samhällsekonomiskt effektiv produktions- och konsumtionsvolym. Priset kan däremot vara bra ur andra synpunkter, t.ex. ur inkomstfördelningssynpunkt.

CBA omfattar metoder för att ta fram samhällsekonomiska skuggpriser, det vill säga de priser som vi sannolikt skulle haft i en väl fungerande marknadsekonomi. Med hjälp av CBA kan man alltså korrigera företagsekonomiska kalkyler för problem med inkorrekta priser och komplettera dem med avseende på effekter som saknar pris.

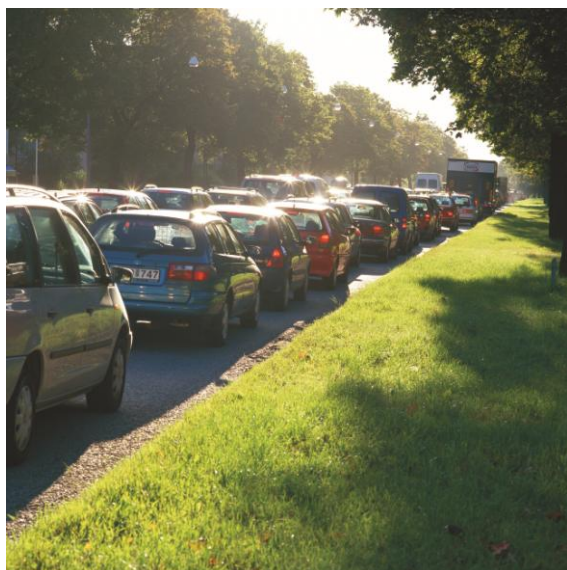
De marknadsmisslyckanden som gör att enskilda individers och organisationers ageranden inte leder till samhällets bästa, beskrivs nedan.<sup>8</sup>

**Externa effekter** är de effekter som av olika skäl inte regleras på en marknad och alltså inte har något pris. Det uppstår alltså inga privatekonomiska konsekvenser för de individer eller företag som orsakar sådana effekter för andra individer eller företag. Exempel på negativa externa effekter är bilisters påverkan på andra individer (t.ex. andra bilister, gångtrafikanter, boende längs vägen) genom buller och utsläpp av avgaser, trafikolyckor, trängsel samt vägslitage.<sup>9</sup> Även flyg och järnvägstrafik ger negativa externa i form av luftföroreningar, buller och trängsel. Infrastrukturinvesteringar kan ge negativa externa effekter i form av intrång i boendemiljöer, rekreativmiljöer eller värdefulla ekosystem.

---

<sup>8</sup> Se t ex Stiglitz (2000)

<sup>9</sup> Vägslitage är en extern effekt om användningen av vägar är avgiftsfri.



**Figur 3.1 Exempel på negativa externa effekter är bilisters påverkan på andra bilister, gångtrafikanter m.fl. genom buller, avgaser och trängsel.**

I företagsekonomiska lönsamhetskalkyler inkluderas inte externa effekter eftersom de inte leder till några ekonomiska konsekvenser för den som orsakar effekterna. Verksamheter som ger upphov till externa effekter måste utvärderas med CBA, som inkluderar och värderar även icke-prissatta effekter. Problemet med negativa externa effekter kan hanteras genom införande av skatter, som är relaterade till de externa effekterna. Om skatterna är lika stora som kostnaden för externa effekter så kommer de att fungera som en ställföreträdande pris-sättning på de externa effekterna. Om sådana korrigerande skatter införs så internaliseras de externa effekterna. Det betyder att effekterna på indirekt väg införlivas i privatekonomiska kalkyler. Den företagsekonomiska kalkylen kommer då att överensstämma med den samhällsekonomiska. CBA kan användas för att beräkna hur stora de internaliserande skatterna bör vara.

Det finns även positiva externa effekter, t.ex. skogsägares byggande av skogs-bilvägar som ger nytta även för bärplockare och andra som ägnar sig åt friluftsliv i skog och mark, nyttor som skogsägaren inte har möjlighet att ta betalt för. Resor med kollektivtrafik kan ge positiva externa effekter för andra resenärer genom att ökat resande på en viss tåg- eller busslinje kan leda till fler turer på den linjen, vilket i sin tur ger bättre service för alla resenärer på denna linje. Positiva externa effekter kan internaliseras genom subventioner.

**Kollektiva nyttigheter** är ett specialfall av externa effekter. I detta fall har begreppet kollektiv betydligt striktare betydelse än i dagligt tal. Kollektivtrafik är t.ex. inte en kollektiv nyttighet i den samhällsekonomiska bemärkelsen. Nyttigheter som har egenskapen "kollektivitet" är sådana som kan konsumeras av många individer utan att den enes konsumtion inkräktar på de andras möjlighet att konsumera och på värdet av andras konsumtion. Man kan också beskriva det som att marginalkostnaden och alternativkostnaden för ytterligare en användare

är noll. Det beror på att kapaciteten inte behöver ökas på grund av en ökning av antalet användare och att ingen tidigare användare behöver bli undanträngd om ytterligare användare tillkommer. Polis- och rättsväsendet är exempel på samhällliga tjänster som är kollektiva. Den befintliga befolkningens nytta av polis- och rättsväsendet blir inte mindre av att befolkningen ökar. Det finns även många typer av miljövärden som är kollektiva nyttigheter. En villaägares nytta av sin egen trädgård blir inte mindre av att även grannarna och förbipasserande njuter av att titta på trädgården.



**Figur 3.2. Många miljöresurser är kollektiva nyttigheter. En persons nytta av en vacker utsikt blir inte mindre av att även andra personer njuter av utsikten.**

Vägar har tidigare betraktats som kollektiva nyttigheter. Det var innan biltrafiken hade ökat så mycket att det började uppstå problem med trängsel på vägarna. Marginalkostnaden för slitage på grund av ytterligare ett fordon på vägarna är sannolikt försumbar för personbilar, vilket skulle kunna tas som motiv för att vägar skall betraktas som kollektiva nyttigheter. Om man emellertid tar hänsyn till marginalkostnaden för externa effekter, t.ex. olyckor och trängsel, så är kostnaden för ökad trafik på större trafikleder knappast försumbar. Vägar kan alltså anses vara en kollektiv nytta endast under förutsättning att de är glest trafikerade.

Järnväg kan inte betraktas som en kollektiv nytta, eftersom det snabbt uppstår trängsel och undanträngningseffekter på järnväg. Internationellt vatten och lufrum kan däremot betraktas som kollektiva nyttigheter. Flyg och sjötransporter kan trots detta inte betraktas som kollektiva nyttigheter eftersom de

kräver användning av hamn- och flygplatskapacitet, som inte är kollektiva nyttigheter.

Det är inte samhällsekonomiskt effektivt att producera och sälja kollektiva nyttigheter på en privat marknad. Eftersom den kollektiva nyttigheten genererar positiva externa effekter till andra personer eller företag så ger den en total nytta för hela samhället som är större än det värde som en privat producent kan tillgodogöra sig. Privat produktion ger därför alltför låg produktionsvolym ur samhällsekonomisk synpunkt. Därför tillhandahålls kollektiva nyttigheter som regel i offentlig regi och fördelas gratis eller via administrativa avgifter istället för via försäljning till marknadspris. Företagsekonomisk lönsamhetsbedömning kan inte tillämpas på denna typ av nyttigheter eftersom det behövs en metod som kan värdera även icke-prissatta nyttigheter.

**Icke-delbarhet** är en egenskap som är närbesläktad med kollektivitet. Icke-delbarhet innebär att det inte är praktiskt möjligt att avgränsa användningen av nyttigheten till dem som betalar för den. I vissa fall kan det i princip vara praktiskt möjligt att avgränsa konsumtionen till dem som betalar för den (utestänga s.k. "free-riders") men i praktiken omöjligt på grund av höga kostnader för att avgränsa användningen. Eftersom det rent praktiskt inte går att ta betalt för användandet av icke-delbara nyttigheter måste produktionen ske inom offentlig sektor och finansieras via skatter. Även i detta fall behövs det ett ekonomiskt analysverktyg som kan hantera icke-prissatta resurser.



**Figur 3.3.** Tack vare datateknik och sänkta kostnader för system för biltullar kan man inte längre betrakta vägar som icke-delbara nyttigheter.

Vägar och broar har hittills (med enstaka undantag) varit offentligt producerade och avgiftsfria på grund av att användningen av dem ansågs vara icke-delbar. Tidigare skulle ett system med biltullar ha lett till extremt höga transaktionskostnader på grund av dyra betalssystem med höga personalkostnader och tidskostnader för trafikanterna för väntetider vid betalstationerna. Tack vare den datatekniska utvecklingen har kostnaderna för avgiftssystem för biltullar kommit ner på en nivå som gör det realistiskt att överväga fördelning av användning av vägar och broar via avgifter. Kabel-TV är ett annat exempel på hur den tekniska

utvecklingen förändrat en produkt (TV-sändningar) från att vara en icke-delbarhet (sändningar i etern utan kodning som hindrar obehörigt mottagande) till att bli en produkt som går att producera och sälja på en privat marknad.

**Bristande konkurrens** är en form av marknadsmisslyckande som gör att marknadspriset inte alltid överensstämmer med det samhällsekonomiskt korrekta värdet. Bristande konkurrens ger marknadspriser som är onödigt höga, ur samhällsekonomisk synpunkt, eftersom de är högre än den marginella produktionskostnaden. **Monopolmarknader** som existerar på grund av extrema stordriftsfördelar kallas för naturliga monopol. Stordriftsfördelar råder när marginella och genomsnittliga produktionskostnader har sin miniminivå vid extremt stora produktionsvolymerna. Om stordriftsfördelarna är så stora minsta möjliga produktionskostnad uppnås om en stor producent förser hela marknaden så råder naturligt monopol.<sup>10</sup> I detta fall kan den lägre produktionskostnaden helt eller delvis kompensera nackdelen med höga monopolpriser. Naturliga monopol kan även förekomma av geografiska skäl, till exempel på grund av geografiskt isolerade marknader eller geografisk koncentration av naturresurser.

Inom transportsektorn finns flera delmarknader som kännetecknas av bristande konkurrens. I många länder har järnvägstrafiken traditionellt sett varit producerad inom ramen för statliga monopol. Detta sannolikt beroende på de skalfördelar som järnvägens infrastruktur har och att den därför betraktats som ett naturligt monopol. Genom avregleringar och privatiseringar har emellertid bättre förutsättningar för konkurrens skapats. Produktionen av transporttjänster på järnväg har separerats från ägande och skötsel av bansystemet, vilket gjort att transportmarknaden har kunnat konkurrensutsättas.

Även om ett visst inslag av konkurrens har införts för järnvägstrafik så är det fortfarande inte frågan om fullständig konkurrens. Regional persontrafik upphandlas genom anbudsförvaranden. Marknader där produktionen läggs ut på producenter genom anbudsförvaranden fungerar inte alltid väl ur konkurrenssynpunkt. Om produktionssidan består av ett fåtal stora aktörer så fungerar marknaden i bästa fall som oligopol med viss begränsad priskonkurrens. I sämsta fall finns det en underförstådd samverkan mellan oligopolföretagen som gör att marknaden i realiteten fungerar som ett monopol. Inom transportsektorn kan det dock finnas viss konkurrens mellan olika transportmedel.

Problemet med bristande konkurrens är, ur samhällsekonomisk synpunkt, att monopolister själva bestämmer försäljningspriset och därmed kan ta ut överpriser det vill säga priser som är högre än marginalkostnaden för att producera. Detta ger större vinst till producenten jämfört med en konkurrensmarknad. Det ger också lägre produktionsvolym än vad som är samhällsekonomiskt effektivt. Att priset är högre än marginalkostnaden för produktion kan medföra att priset inte alltid speglar det samhällsekonomiska värdet. Om en resurs saknar alternativ användning är det resursens marginella produktionskostnad som är den relevanta samhällsekonomiska värderingen. Det kan t.ex. gälla användning av industribyggnader eller maskiner som är "skraddarsydd" för en viss

---

<sup>10</sup> Mindre grad av stordriftsfördelar kan innebära att ett fåtal mycket stora producenter är optimalt ur produktionskostnadssynpunkt, det vill säga ett naturligt oligopol.

verksamhet. Om det däremot råder fullt kapacitetsutnyttjande är marknadspriset det relevanta värdet eftersom det motsvarar konsumenternas marginella betalningsvilja.

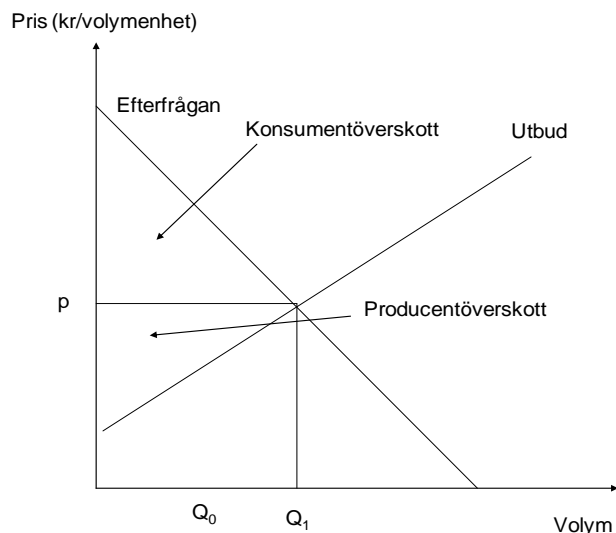
**Skatter och subventioner samt ojämvt på marknaden** är andra fenomen som gör att det kan uppstå en skillnad mellan marknadspriset och det samhälls-ekonomiska värdet. Skatter och transfereringar som enbart är till för att finansiera offentlig verksamhet och omfördelning av inkomster (icke-effektivitetsbetingade skatter och subventioner) motsvaras inte av någon real kostnad eller intäkt. Detta innebär att marknadspriser inklusive skatter och subventioner skiljer sig från den samhälls-ekonomiska marginalkostnaden för produktion. Den skillnad som uppstår på grund av skatter kallas för skattekil. Även i detta fall bestäms resursens samhälls-ekonomiska värde av ifall den har alternativ användning eller ej.

Det finns även skatter och subventioner som införts för att internalisera externa effekter, det vill säga som fungerar som ställföreträdande prissättning av externa effekter. I sådana fall leder skatten eller subventionen till att marknadspriset korrigeras åt rätt håll och så att det överensstämmer med det samhälls-ekonomiska värdet.

Regleringar av en marknad som leder till ojämvt på marknaden, det vill säga överefterfrågan eller överutbud, leder till liknande problem som brist på konkurrens och icke-effektivitetsbetingade skatter. Priset på en reglerad marknad kan vara antingen lika med konsumenternas marginella betalningsvilja, som i fallet med pristak, eller lika med marginalkostnaden för produktion, som i fallet med minimipris. Även i detta fall beror det samhälls-ekonomiska värdet på om nyttigheten ifråga har alternativ användning eller inte.

**Icke-marginella förändringar** av resursanvändning är ytterligare en faktor som gör att det samhälls-ekonomiska värdet av en resurs kan avvika från marknadspriset. På konkurrensmarknader har vi många köpare och säljare och dessa är tillräckligt små för att inte kunna påverka den totala volym som produceras och säljs på marknaden. Därför är alla förändringar av resursmängder på konkurrensmarknader marginella, det vill säga mycket små. Även om hela företag startar eller lägger ned produktionen så är effekten på marknaden marginell. Om det däremot förekommer brist på konkurrens så finns det köpare eller säljare som är tillräckligt inflytelserika för deras agerande på marknaden skall påverka pris och volymer, det vill säga ge icke-marginella effekter på marknaden. Vid marginella volymförändringar på en marknad är konsumentens värdering av produkten lika med priset. Vid icke-marginella resursförändringar består värdet för konsumenterna av summan av den marginella betalningsviljan, som bestäms av efterfrågan och som är större än marknadspriset för alla volymenheter utom den sista. Skillnaden mellan marginell betalningsvilja (efterfrågan) och marknadspriset kallas för konsumentöverskott och representerar den nettoökning av nytta som konsumenterna får genom sitt köp. I figur 3.4. visas konsumentöverskottet, som är konsumenternas "vinst", och producentöverskottet, som är producentens rörelseöverskott före avdrag av fasta kostnader (täckningsbidrag).





Figur 3.4. Konsument- och producentöverskott på marknaden.

Den samhällsekonomiska lönsamheten av produktion och försäljning av en viss produkt beror inte enbart på lönsamheten för det producerande och säljande företaget (producentöverskottet). Det totala samhällsekonomiska överskottet består av både producentöverskott och konsumentöverskott, samt eventuella indirekta nyttoeffekter för andra individer och företag på andra marknader samt inom offentlig sektor.

Det finns många exempel på "icke-marginella effekter" inom transportsektorn. Vid förbättringar av befintlig infrastruktur är effekterna för trafikanterna i de flesta fall marginella. Om det däremot handlar om stora projekt som t.ex. investering i nya motorvägar eller ökad spårkapacitet på järnvägslinjer så är det troligt att effekterna är icke-marginella.

**Ofullständig information** är ett vanligt skäl till att en marknad inte fungerar på ett för samhället effektivt sätt. Brist på information kan avse vilka säljare och köpare som finns på marknaden och vilka priser som gäller. Brist på information kan också gälla egenskaper och kvalitet på varor och tjänster, vilket bland annat kan göra det svårt för konsumenterna i deras värdering av nyttigheter. Det kan bli olika värdering före och efter ett inköp, vilket gör att konsumenten antingen känner sig lurad eller blir glatt överraskad över att ha fyndat. Oavsett om den faktiska kvaliteten är bättre eller sämre än den förväntade så leder skillnaden till samhällsekonomisk ineffektivitet. Konsumenterna kommer att konsumera antingen mer eller mindre än vad de skulle ha gjort om inte hade haft fullständig information.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Se t.ex. Just et al. 2004.



**Figur 3.5. Brist på information är ett av problemen som kan uppstå t.ex. vid störningar i trafiken och som kan ge ökad reskostnad på grund av dålig service och långa väntetider.**

Inom transporsektorn kan problem med bristande information förekomma t.ex. vid störningar i trafiken som ger oregelbundna restider. Trafikanterna får i sådana fall svårt att förutse restider och värdera sina restidskostnader. Detta leder till nyttoförluster dels på grund av längre total restid (väntetid och åktid), dels genom uppoffringar på grund av dålig service och svårigheter att planera resor.

Den form av brist på information som är vanligast, men också svårast att råda bot för, är bristen på information om framtiden. Redan på medellång sikt kan det bli problem att förutsäga vilka effekter som kan uppstå och hur dessa värderas. Detta innebär att investeringsbeslut som regel är mer osäkra än beslut om kortsiktiga åtgärder, och mer osäkra ju längre tidshorisont de spänner över. Investeringar i infrastruktur kan ha 40 - 60 års livslängd, vilket ofrånkomligt innebär stora svårigheter att värdera framtida kostnader och intäkter.

Den perfekta marknadsekonomin garanterar inte bara samhällsekonomisk effektivitet i det korta perspektivet utan även långsiktig hållbarhet. Det gäller dessvärre inte för verklighetens imperfekta marknadsekonomi. De miljöproblem vi brottas med, t.ex. hotet om global uppvärmning, utrotningshotade djur och växter och ekosystem som riskerar att kollapsa, är tecken på att marknadsekonomin inte nödvändigtvis resulterar i långsiktig hållbarhet. Om en åtgärd eller verksamhet har effekter på riktigt lång sikt blir det nya generationer medborgare som får ta konsekvenser av de beslut som fattas idag. Enligt den grundläggande

värderingsprincip som gäller i CBA så är det preferenserna hos de individer som påverkas av effekterna som skall utgöra grunden för värderingen av effekterna ifråga. Det är naturligtvis praktiskt omöjligt när det gäller effekter som drabbar framtida generationer. På grund av detta har marknadsekonomin betydligt sämre förutsättningar att hantera den långsiktiga resursanvändningen på ett effektivt sätt, jämfört med den kortsiktiga.

**Ojämn inkomstfördelning** är inte ett marknadsmisslyckande i egentlig mening, men är ändå ett problem som gör att marknadsekonomin inte alltid fungerar på ett önskvärt sätt. Ojämn inkomstfördelning kan vara ett problem även om samhället är inriktat enbart på ekonomisk effektivitet. I en marknadsekonomi värderas konsumenternas nytta av resurser utifrån deras efterfrågan, det vill säga genom deras betalningsvilja för resurserna ifråga. Nu finns det ju dessvärre ingen direkt måttstock för nyttomätning. Ett problem med det indirekta sättet att mäta nytta är att konsumenters betalningsvilja för varor eller tjänster bestäms inte bara av deras nytta av produkterna ifråga utan också av deras inkomster och betalningsförmåga.

Marknadsekonominns sätt att fungera kan liknas vid att konsumenterna röstar på marknaden med pengar. De grupper av individer som har mycket pengar och stor efterfrågan har större inflytande på marknaden än de som har liten inkomst och liten efterfrågan. Efterfrågan och betalningsvilja kan alltså inte betraktas som tillförlitliga mått på behov och nytta om inkomstfördelningen i samhället är mer ojämn än vad som kan anses acceptabelt. Värdering av effekter på inkomstfördelning, av olika handlingsalternativ, ingår inte i traditionell CBA. I viktad CBA kan emellertid effekter på inkomstfördelning inkluderas indirekt genom användning av fördelningsvikter.<sup>12</sup>

För att summera upp det hela kan vi konstatera att det finns flera olika s.k. marknadsmisslyckanden i det marknadsekonomiska systemet som motiverar användning av CBA för ekonomiska analyser. Vissa av dessa marknadsmisslyckanden, som t.ex. brist på information och osäkerhet, är ofrånkomliga. Det innebär att CBA alltid kommer att vara ett nödvändigt komplement till företags-ekonomisk lönsamhetsbedömning. Att CBA behövs för lönsamhetsbedömningar inom offentlig sektor är lätt att inse, eftersom offentlig verksamhet som regel inte bedrivs affärsmässigt och därför inte har marknadsmässiga intäkter. Användning av CBA kan emellertid vara motiverat även för att bedöma privata verksamheter som drivs affärsmässigt. Externa effekter kan t.ex. göra att företagsekonomiska lönsamma verksamheter inte är samhällsekonomiskt försvarbara, och tvärtom. Inom transportsektorn förekommer ett flertal marknadsmisslyckande som gör att CBA är motiverat att användas som utvärderingsmetod, oavsett om den utvärderade verksamheten drivs i offentlig eller privat regi.

---

<sup>12</sup> Så kallade "distributional weights", se t.ex. Brent (1984, 1996) eller Bångman (2008).



# 4 Vilka mål och värderingar styr CBA?

I följande avsnitt kommer begreppet samhällsekonomisk effektivitet att beskrivas (avsnitt 4.1) samt relationen mellan samhällsekonomisk effektivitet och samhällsekonomisk lönsamhet att förklaras (avsnitt 4.2). Därefter följer en genomgång av de grundläggande värderingar som CBA bygger på (avsnitt 4.3) och några avslutande ord om utvecklingen av modern CBA (avsnitt 4.4).

## 4.1 Vad innebär samhällsekonomisk effektivitet?

Det ekonomiska resursfördelningsproblem som behöver lösas i samhället består av tre olika delproblem; Vad ska produceras (produktmix)? Hur ska det produceras (produktionsteknik)? och Hur ska resultatet av produktionen fördelas (inkomstfördelningsproblemet)? Traditionell CBA har samhällsekonomisk effektivitet som mål och hanterar de två förstnämnda ekonomiska delproblemen, men undviker det tredje, det vill säga inkomstfördelningsproblemet. Samhällsekonomisk effektivitet handlar om att välja bästa möjliga produktmix ur medborgarnas synpunkt, samt att tillverka dessa produkter på ett optimalt sätt som ger maximalt utbyte av de resurser som finns i samhället. Formellt definieras samhällsekonomisk effektivitet med hjälp av begreppet Pareto-effektivitet eller Pareto-optimalitet. Detta uppnås om samhällets resurser används på ett sådant sätt att det inte går att förbättra välfärden för någon individ utan att det samtidigt blir sämre än tidigare för någon annan individ. Omvänt kan man säga att Pareto-kriteriet kräver att en åtgärd måste leda till att minst en person får det bättre utan att någon annan person får det sämre. "Få det bättre" betyder i det här sammanhanget att få ökad nytta och "få det sämre" att få minskad nytta. Med företagsekonomiskt språkbruk skulle man kunna beskriva Pareto-kriteriet som ett krav på "win-win-situations" och att samhällsekonomisk effektivitet innebär att samtliga handlingsalternativ som innebär "win-win-situations" har genomförts.

Som Pareto-kriteriet är formulerat är omfördelning av inkomst inte förenligt med effektivitet eftersom det innebär att någon vinner och någon förlorar. Pareto-effektivitet gäller alltså alltid givet en viss bestämd inkomstfördelning. Detta innebär å andra sidan att det finns oändligt många samhällsekonomiskt effektiva lösningar på samhällets resursanvändningsproblem, en för varje möjlig fördelning av inkomsterna.

Den perfekta marknadsekonomin fungerar på ett sådant sätt att Pareto-effektivitet alltid uppnås (givet den inkomstfördelning som råder). Det beror bl.a. på att den perfekta marknadsekonomin bygger på att både individer och företag har

fullständig valfrihet när det gäller alla konsumtions- och produktionsbeslut. I denna fria ekonomi kommer individernas strävan efter att maximera sin egen nytta att leda till att alla Paretoeffektiva åtgärder genomförs. Det vill säga alla köp, försäljningar, ändringar av produktionsinriktningar eller produktionsvolymerna, byten av jobb, byten av varor etc. som leder till att minst en part får det bättre och ingen annan part får det sämre kommer att genomföras.

Nu konstaterades redan i föregående kapitel att den perfekta marknadsekonomin aldrig kan fungera i verkligheten. Den representerar ett idealtillstånd som är omöjligt att uppnå oavsett vilken typ av politisk ledning och vilken ekonomisk styrning vi än har. Den utgör emellertid ett bra normativt riktmärke för nationalekonomiska analytiker.

## 4.2 Kopplingen mellan samhälls-ekonomisk effektivitet och samhällsekonomisk lönsamhet.

Begreppet Pareto-effektivitet är neutralt och objektivt. Vad Pareto-kriteriet säger är att det är en fördel om den totala nyttan av samhällets resurser ökar utan att det uppstår någon nackdel för någon annan individ i samhället. Problemet är att kriteriet är tämligen uddlöst eftersom det undviker alla former av konflikter t.ex. intressekonflikter vid omfördelning av inkomst. Samtidigt är det alltför snävt för att vara praktiskt användbart. Vid en strikt tillämpning av Pareto-kriteriet skulle knappast några handlingsalternativ godkännas. Det är sällan man hittar ett handlingsalternativ som ger endast positiva effekter och har enbart vinnare, vilket Pareto-kriteriet kräver. De flesta aktiviteter ger både positiva och negativa effekter för olika individer, det vill säga har både vinnare och förlorare.<sup>13</sup>

För att CBA ska kunna omfatta handlingsalternativ som ger både vinnare och förlorare så har kravet på Pareto-effektivitet modifierats till ett krav på potentiell Pareto-effektivitet. Det innebär ett krav på att de som vinner på ett handlingsalternativ genomförs i princip skall kunna kompensera dem som förlorar på det. Om nyttoförlusten för de som förlorar på handlingsalternativet kan kompenseras utan att vinnarnas överskott vänds till ett underskott då är handlingsalternativet ifråga samhällsekonomiskt lönsamt. Denna princip går under benämningen "The Hicks/Kaldor compensation principle" eller Hicks/Kaldor-kriteriet.<sup>14</sup>

Det är Hicks/Kaldor-kriteriet<sup>15</sup> som ligger till grund för det i praktiken använda lönsamhetskriterium som säger att om summan av alla samhällsekonomiska intäkter är större än summan av alla samhällsekonomiska kostnader så är

<sup>13</sup> Detta beror på att det i verkligheten inte finns marknader för alla tänkbara nyttigheter. I den perfekta marknadsekonomin, där så är fallet, skulle potentiella negativa effekter leda till marknadstransaktioner som tvingar den som orsakar effekterna att kompensera dem som skulle drabbas, varvid nyttan hos den som orsakar effekterna minskar samtidigt som potentiellt drabbade hålls skadeslösa (ingen minskning av den totala nyttan). I den perfekta marknadsekonomin uppstår därför aldrig negativa nyttoeffekter.

<sup>14</sup> Perkins (1994), Mattsson (2006)

<sup>15</sup> Går även under namnet Kaldor-Hicks-kriteriet

handlingsalternativet samhällsekonomiskt lönsam och bidrar till samhälls-ekonomisk effektivitet. Formellt kan detta uttryckas som:

$$\sum_i b_i - \sum_j c_j > 0 \quad i, j = 1 \dots n \quad (1)$$

där  $b_i$  = samhällsekonomiska intäkter, det vill säga positiva nyttoförändringar, för medborgare  $i$   
 $c_j$  = samhällsekonomiska kostnader, det vill säga negativa nyttoförändringar, för medborgare  $j$

## 4.3 Vilka grundläggande värderingar bygger CBA på?

CBA bygger på målet om samhällsekonomisk effektivitet (potentiell Pareto-effektivitet) och därmed också på marknadsekonomiska principer. Detta innebär att CBA är ett verktyg som kan hjälpa oss att rekonstruera de lösningar på resursanvändningsproblemen (t.ex. priser och produktionsvolym) som den perfekta marknadsekonomin skulle ha gett oss men som verklighetens ekonomiska system inte klarar att uppnå. Med ekonomiska styrmedel kan man sedan styra ekonomin så att den fungerar mer likt den perfekta marknadsekonomin och närmar sig total samhällsekonomisk effektivitet. CBA är i det sammanhanget ett viktigt analysverktyg.

De grundläggande värderingar som CBA bygger på är marknadsekonomin grundstenar, det vill säga individualism och decentraliserat beslutsfattande. Traditionell CBA är dessutom utilitaristisk det vill säga den utgår från att samhällets totala välfärd består av summan av medborgarnas nytta genom behovstillfredsställelse.<sup>16</sup> Eftersom samhällets välfärd definieras utifrån medborgarnas samlade nytta är det konsumenternas värderingar som bestämmer värdet av det som produceras. Talesättet att "det som är bra för företagen är också bra för samhället" är en sanning med modifikation. Det borde hellre heta "det som är bra för konsumenterna är bra för samhället", eftersom det som är bra för företagen är bra för samhället endast om företagen producerar sådan som konsumenterna efterfrågar.

Marknadsekonomi vilar på förutsättningen att individer vet sitt eget bästa. Konsumenten avgör själv vilken nytta konsumtionen ger.<sup>17</sup> Motsatsen till individualism och konsumenters suveränitet är paternalism, där staten eller andra individer (grupper av individer) har rätt att styra en individs konsumtion därför att de antas bättre veta vad som är bra för individen. I marknadsekonomier kan det i vissa fall göras avsteg från principen om individualism för att i stället låta olika former av paternalism tillämpas. Detta kan t.ex. gälla för olika grupper av individer som av olika skäl inte har full bestämmanderätt över sitt eget liv, t.ex. barn, gamla och

<sup>16</sup> Se Zerbe and Dively (1994), Mattsson (2004), Just et al. (2004)

<sup>17</sup> "Consumer sovereignty", se t.ex. Mas-Collell et al. (1995)

sjuka eller personer som avtjänar straff. Det kan också gälla för vissa typer av varor eller tjänster, s.k. "Merit goods".<sup>18</sup> Det är nyttigheter eller onyttigheter för vilka individen inte anses ha möjlighet att göra en korrekt värdering av sin egen nytta (eller skada) av konsumtion. Medicin och beroendeframkallande droger är exempel på produkter vars handel är reglerad (receptbelagd eller helt förbjuden) av detta skäl.

## 4.4 Hur utvecklas modern CBA?

Som tidigare nämnts ingår inte inkomstfördelningseffekter i traditionell CBA. Utvecklingen av välfärdsekonomin har på senare år inneburit en insikt om att inkomstfördelningsproblem måste hanteras och nyttoeffekter jämföras på något sätt, oavsett hur svårt det än är att göra.<sup>19</sup> Detta har i sin tur inneburit att en inriktning av CBA har kommit att utvecklas till att omfatta två övergripande samhällsliga mål, effektivitet samt rättvisa i termer av jämn inkomstfördelning. Denna inriktning är med andra ord orienterad mot såväl välfärdsekonomi som teoribildningen inom "Social choice". Trots detta är det fortfarande huvudsakligen traditionell CBA som tillämpas. Detta gäller även inom den svenska transportsektorn.

Traditionell CBA, med enbart effektivitet som mål, bygger på den samhällliga etik som kallas utilitarism. Denna etik innebär att det är endast omfattningen av nyttan av samhällets resurser som räknas. Hur resurserna fördelar sig bland medborgarna är av noll och intet intresse för utilitaristen. I modern CBA som bygger på att det finns både ett effektivitetsmål och ett rättvisemål ("efficiency" och "equity") antas medborgarna ha dels privata preferenser, det vill säga de har både önskan att maximera sin egen privata nytta, dels sociala preferenser som anger vilken typ av samhälle de vill ha. När det gäller de sociala preferenserna gör man ofta antagandet att medborgarna föredrar relativt jämn inkomstfördelning framför ojämn ("social inequality aversion"). Problemet med inkomstfördelning är att det leder till dels intressekonflikter mellan grupper av individer när inkomst överförs från den ena till den andra, dels en målkonflikt mellan effektivitet och jämn inkomstfördelning.

Inkomstfördelningseffekter inkluderas i modern CBA genom tillämpning av viktad CBA. Det innebär att effekter som påverkar inkomstfördelningen viktas med hjälp av fördelningsvikter så att positiva fördelningseffekter ger ökad nytta och negativa inkomstfördelningseffekter minskad nytta. Motivet är att 1 krona på marginalen gör större nytta för en fattig än för en rik. Inkomsteffekterna multipliceras med en faktor större än ett om de gynnar individer som har inkomster lägre än medelinkomst och en faktor mindre än ett om de gynnar individer med inkomster över genomsnittet. Traditionell CBA kan ses som en viktad CBA där alla fördelningsvikter satts lika med 1. Även i viktad CBA är det potentiell Pareto-effektivitet som utgör grunden för det samhällsekonomiska lönsamhetskriteriet, eftersom det fortfarande är Hicks/Kaldor kriteriet som tilläm-

---

<sup>18</sup> Stiglitz (2000)

<sup>19</sup> Johansson-Stenman (1998).



pas. Skillnaden mot traditionell CBA är att viktad CBA inkluderar värdet av inkomstfördelningseffekter uttryckta i effektivitetstermer.

Fördelningsvikter kan härledas och skattas med olika metoder. Man kan bestämma vikterna med utgångspunkt från medborgarnas marginalnytta av inkomst eller medborgarnas preferenser för ekonomisk jämlikhet ("social inequality aversion"). En annan utgångspunkt är att relatera vikterna till politiska inkomstfördelningsmål, direkt uttryckta eller indirekt uttryckta genom politiska beslut eller skattesystemets utformning. Ett annat alternativ är att relatera vikterna till alternativkostnaden för omfördelning av inkomster via skattesystemet ("the opportunity-cost-of-taxes"). Denna bas för värdering av fördelningsvikter är lika med marginalkostnaden för ökad beskattning i termer av effektivitetsförluster i resurshushållningen, det vill säga "the marginal cost of public funds".<sup>20</sup>

Ett positivt nettoresultat av en viktad CBA innebär att handlingsalternativet ifrågasätter en kombination av samhällsekonomisk effektivitet och förbättrad inkomstfördelning som totalt sett är positiv. Det är därför möjligt att en åtgärd kan ge totalt sett positivt resultat även om det effektivitetsmässiga resultatet är negativt, och vice versa. Om man inte vill acceptera negativa effektivitetsmässiga resultat, kan man tillämpa Littles dubbelkriterium<sup>21</sup> som kräver positivt resultat från både traditionell CBA och viktad CBA för att en åtgärd skall anses vara samhällsekonomisk fördelaktig.

---

<sup>20</sup> Det förekommer en diskussion om huruvida inkomstfördelningseffekter skall beaktas i ekonomiska utvärderingar eller inte. (se Johansson-Stenman 2005). En ståndpunkt i det sammanhanget är att inkomstfördelningsproblem skall hanteras av skattesystemet och inte av offentlig produktion/konsumtion (se t.ex. Hylland and Zeckhauser 1979) medan andra har visat att hänsyn till inkomstfördelningseffekter kan vara motiverat (se t.ex. Johansson-Stenman 2005).

<sup>21</sup> Se Mattsson (1988).



## 5 Hur gör man en CBA?

En arbetsgång som kan vara bra att följa när man gör en samhällsekonomisk analys sammanfattas i sex steg i tabell 5.1. Den praktiska arbetsgången är ungefär densamma som när man gör en företagsekonomisk lönsamhetsbedömning. Hur man i praktiken gör en CBA finns beskrivet i läroböcker<sup>22</sup>, men också i manualer, eller "guidelines", utarbetade inom t.ex. OECD och EU.<sup>23</sup> Här följer en kort presentation av de sex stegen i analysarbetet.

### Steg 1 Val av kalkylmodell och handlingsalternativ

Det första steget i analysarbetet är att definiera det problem som ska analyseras och välja vilken typ av kalkylmodell som skall användas. Det kan handla om att välja mellan att göra en investeringskalkyl eller att beräkna årlig vinst eller årlig avkastning. Eller, det kan handla om att välja mellan att göra en fullständig lönsamhetsbedömning eller en kostnads-effektivitets-analys.<sup>24</sup> Det sistnämnda innebär att man beräknar kostnaden för olika alternativa sätt att uppnå en viss prestation eller ett visst mål som är beskrivet i kvalitativa eller kvantitativa termer. Den typen av analys är användbar i de fall nyttan av en viss prestation eller måluppfyllelse (det vill säga intäkten) är extremt svår eller rent av omöjlig att värdera i ekonomiska termer på. En sådan analys visar inte de olika handlingsalternativens lönsamhet. Den kan däremot visa vilket alternativ som ger det önskvärda resultatet till lägsta möjliga kostnad.

Därefter ska *de handlingsalternativ* tas fram som ska lönsamhetsbedömas. I vissa beslutssituationer handlar det om att välja mellan att vidta en åtgärd (huvudalternativet) eller att inte göra något alls (nollalternativet). Rent praktiskt görs ibland en enda kalkyl som består av skillnader i kostnader och intäkter mellan huvudalternativet och nollalternativet. I andra fall väljer man mellan flera olika handlingsalternativ. Då gör man en lönsamhetsbedömning, relaterad till nollalternativet, för vart och ett av de olika handlingsalternativen.

Valet av kalkylalternativ är ett mycket viktigt steg i CBA-processen. Det är viktigt att endast relevanta alternativ väljs. Med irrelevanta alternativ menas här alternativ som är utformade på ett sådant sätt att man på förhand kan dra slutsatsen att de inte kan vara lönsamma. Det kan t.ex. handla om utbyggnad av produktionskapacitet som är kraftigt överdimensionerad eller användning av föråldrad produktionsteknik. Att irrelevanta alternativ helst inte skall utvärderas handlar om effektivitet i själva utvärderingsarbetet. Det är också viktigt att samtliga relevanta alternativ finns med, för att inte riskera att det bästa alternativet sorteras bort redan före lönsamhetsbedömningen. Att avgöra om något av de tänkta alternativen är ett irrelevant alternativ, i bemärkelsen ekonomiskt orealistiskt, kan göras av den person som skall göra CBA-analysen. Att däremot avgöra om

<sup>22</sup> Se t.ex. Boardman et al. (2006)

<sup>23</sup> Pearce et al. (2006) respektive HEATCO (2005)

<sup>24</sup> Cost-effectiveness-analys, CEA, se t.ex. Mattsson (2006)

samtliga relevanta alternativ fångats in kan vara svårt för CBA-analytikern. För detta krävs som regel sakkunskap inom det problemområde som skall utvärderas. Det är med andra ord viktigt att CBA-analytikern har en dialog med sakkunniga inom det problemområde som skall analyseras.

**Tabell 5.1 Arbetsgång vid samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar.**

<i>Steg</i>	<i>Problem</i>	<i>Vad göra?</i>
1	Val av handlingsalternativ och kalkylmodell.	Ta fram relevanta handlingsalternativ. Välja mellan att göra en investeringskalkyl, en beräkning av årligt resultat eller beräkning av kostnadseffektivitet
2	Identifiering, beskrivning och kvantifiering av relevanta effekter.	Identifiera, strukturera och beskriva och de olika handlingsalternativens effekter. Alla relevanta effekter skall tas med men dubbelräkning undvikas. Förbrukning av resurser och skapande av nyttor kan behöva kvantifieras. För investeringskalkyler ska investeringens ekonomiska livslängd bestämmas.
3	Värdering av effekter.	Ta fram priser och/eller skuggpriser för de effekter som går att värdera. Göra en värdering av effekter på reala resurser, alternativt beräkna förändringar av konsument- och producentöverskott. Samhällsekonomisk kalkylränta skall bestämmas och nuvärden alternativt årliga kapitalkostnader beräknas.
4	Sammanställning av kalkyl.	Beräkning av nettoresultat i form av nettonuvärde, årligt resultat eller någon form av intäkts-kostnadskvot. Komplettera med beskrivning av de effekter som inte kunnat värderas och därför inte inkluderats i själva kalkyldelen.
5	Göra känslighetsanalyser.	Bedöma osäkerheten i mätning av effekter och värdering av priser samt analysera konsekvenserna av denna osäkerhet.
6	Tolkning av resultat och rangordning av alternativ.	Tolka resultaten från huvudanalysen och känslighetsanalyser. Rangordna alternativen och, om möjligt, välja bästa alternativ.

## **Steg 2 Identifiering och beskrivning av relevanta effekter**

Nästa steg består i att identifiera de effekter som kan förväntas uppstå (eller har uppstått) på grund av de handlingsalternativ som ska utvärderas. Identifiering av effekter innebär att man gör en inventering av alla effekter som är relevanta att ta med i en CBA. Därefter ska dessa effekter struktureras, beskrivas och i förekommande fall kvantifieras.

En CBA ska i princip inkludera alla effekter för alla individer och organisationer i samhället. Detta är dock en sanning med modifikation. Det är inte så att bokstavligt talat alla synbara konsekvenser som uppstår på grund av ett handlingsalternativ skall tas med i analysen. I det moderna samhället sker produktion och konsumtion av varor och tjänster genom en lång ström av händelser, från tillverkning eller import av insatsvaror via en lång kedja av vidareförädling av olika komponenter och halvfabrikat till slutprodukter som går vidare till slutlig användning hos konsumenter. En och samma effekt i ekonomin kan därför speglas på olika sätt på olika ställen i produktions-konsumtions-kedjan.

Investeringar i bättre infrastruktur för godstransporter kan t.ex. ge snabbare transporter och färre olyckor vid transporter samt förbättra lönsamheten för de företag som har betydande transportverksamhet. Företagens förbättrade lönsamhet är emellertid ett direkt resultat av lägre transportkostnader, som i sin tur beror på att transportererna blir snabbare och mindre olycksdrabbade. Den sistnämnda effekten är alltså en konsekvens av den förstnämnda effekten, som i sin tur kan mätas på två olika sätt. Om samtliga dessa tre mått på effekter skulle inkluderas i kalkylen så skulle det innebära en tredubbel värdering av den positiva effekten av snabbare transporter och färre olyckor. När man identifierar effekterna av ett handlingsalternativ gäller det alltså att dels se till så att inga effekter saknas i analysen, dels se till så det heller inte förekommer dubbelräkningar det vill säga att en och samma effekt dyker upp flera gånger fast i olika skepnader från olika delar av den ekonomiska kedjan.

En CBA kan struktureras på två olika sätt, som i slutändan ger samma nettoresultat. Dessa olika metoder illustreras i ekvation (2):<sup>25</sup>

$$\begin{aligned}
 NV &= \sum_q b_q - \sum_q c_q \\
 &= \sum_q \sum_i (b_q^i - p_q) + \sum_q \sum_f (p_q - c_q^f - t_q^t) + \sum_f t_q^t \quad (2) \\
 &= \sum_i \Delta K\ddot{O}_i + \sum_f \Delta P\ddot{O}_f + \Delta BE
 \end{aligned}$$

där  $\Sigma$  = summan av (angiven variabel och för alla enheter som anges)  
 $b_q$  = samhällsekonomisk intäkt av produktion av resursen  $q$ ,  
 det vill säga positiva nyttoeffekter av att resursen  $q$  skapas.  
 $c_q$  = samhällsekonomisk kostnad för produktion av resurs  $q$ ,  
 det vill säga negativa nyttoeffekter av att produktionsfaktorer  
 och insatsvaror förbrukas vid produktion av  $q$ .  
 $q$  = index för olika typer av resurser/effekter, såsom varor, tjänster,  
 naturresurser eller immateriella resurser som ökad kunskap,  
 bevarande av historiska värden, skapa trygg trafikmiljö etc.  
 $p_q$  = priset på resurs  $q$ . Om  $p_q = 0$  så är  $q$  en extern effekt.  
 $t_q$  = skatter som betalas till offentliga sektorn i samband med produktion  
 och/eller försäljning av resurs  $q$ .

<sup>25</sup> Boardman et al. (2006)

$\Delta K\ddot{O}$  = förändring av konsumentöverskott, d v s nettoförändring av konsumenternas nytta av konsumtion av resurs  $q$  som köpts eller uppstått genom extern effekt  
 $\Delta P\ddot{O}$  = förändring av producentöverskott, det vill säga företagens täckningsbidrag (pris minus rörliga produktionskostnader och skatter) från produktionen av resurs  $q$ .  
 $\Delta BE$  = budgeteffekter inom offentliga sektorn  
 $i$  = individer  
 $f$  = företag

Den ena metoden, som visas i den första raden i ekvation (2), är den klassiska kalkylmodellen där man summerar alla reala intäkter och kostnader, det vill säga värdet av alla ökning och minskningar av reala resurser (varor, tjänster, naturresurser etc). I denna modell räknar man bara värdet av det som produceras och det som förbrukas, utan hänsyn till vilka som producerar och konsumerar. Finansiella transaktioner, det vill säga alla betalningsströmmar som uppstår i samband med produktionen, utelämnas. Överföringar av pengar, vid köp och försäljning och vid inbetalning av skatt och utbetalning av subventioner och transfereringar, har i traditionell CBA en nettoeffekt som är lika med noll. Det beror på att man i traditionell CBA utgår från att marginalnyttan av pengar är lika för alla individer, oavsett skillnader i inkomstnivå, ålder och andra socioekonomiska förhållanden. Den negativa nyttoeffekten för den som betalar blir då exakt lika stor som den positiva nyttoeffekten för den som får pengarna. De bägge effekter tar ut varandra och påverkar inte kalkylens slutresultat. I traditionell CBA kan man därför nöja sig med att räkna enbart med värdet av förändringar av reala resurser.<sup>26</sup>

I den mittersta raden i ekvation (2) inkluderar även de finansiella effekterna det vill säga de priser som konsumenterna betalar vid köp av varor och som företagen får som intäkt samt de skatter som företagen levererar in till staten. (För att inte i onödan krångla till den principskiss som visas i ekvation (2) så antas alla skatter betalas av producerande företag. ) Om de reala och finansiella effekterna struktureras så att man beräknar nettoförändringen av de totala tillgångarna för olika grupper eller sektorer i samhället, så kommer man fram till den andra typen av CBA-modell – välfärdsmodellen - som visas i den tredje och sista raden i ekvation (2). I välfärdsmodellen beräknas ett handlingsalternativs nettoeffekt av förändringar av såväl reala värden som betalningsströmmar för olika grupper av medborgare eller samhällskategorier.

Det vanligaste är att dela upp samhället i konsumenter, producenter och offentlig sektor och beräknar summan av alla producentöverskott, konsumentöverskott och budgeteffekter. Det är även vanligt att man särredovisar externa effekter, det vill säga icke-prissatta effekter för övriga individer eller företag. I ekvation (2) har inte en sådan särredovisning gjorts. Där behandlas de icke-prissatta externa effekter på samma sätt som prissatta effekter, fast med priset  $p=0$ , det vill säga

<sup>26</sup> Mattsson (1988), Nas (1996), Brent (1996)

de ingår i beräkningen av förändringar av konsumentöverskott och producentöverskott för olika grupper av individer respektive företag. Producentöverskottet är lika med företagsekonomiskt täckningsbidrag (intäkter minus särkostnader). Konsumentöverskottet består av konsumenternas "nyttovinst" bestående av deras maximala betalningsvilja för konsumtionen minus det pris man faktiskt har betalat (reafynd ger ett konsumentöverskott eftersom man betalar ett pris som är lägre än vad man är maximalt villig att betala). Dessa olika kategorier av ekonomiska överskott kan naturligtvis brytas ned till en finare fördelning på olika kategorier av företag, grupper av individer, olika delar av offentlig sektor etc. En fördel med denna ansats är att redovisningen av effekter kan göras så att även fördelningseffekter kan avläsas (inkomstfördelning, regionala fördelning, effekternas fördelning på kön etc).

En viktig faktor när det gäller undvikande av dubbelräkning av effekter i en CBA är att vara konsekvent och inte sammanblanda de två olika modellerna. Om den klassiska kalkylmetoden tillämpas består identifieringen av ett handlingsalternativs effekter i att kartlägga vilka resurser som skapas (varor, tjänster eller andra typer av effekter som ger ökad nytta) och vilka resurser som används eller förbrukas på grund av detta handlingsalternativ. Vid denna kartläggning tar man med både prissatta och icke-prissatta resurser, s.k. externa effekter.<sup>27</sup> Man inkluderar både direkt effekter hos den eller de som genomför handlingsalternativet och indirekta effekter som uppstår hos andra personer, företag eller offentliga organisationer. De indirekta effekterna kan bestå av t.ex. externa effekter eller konkurrenseffekter på andra marknader. Vid tillämpning av den klassiska kalkylmodellen utelämnar man dock indirekta effekter i form av inkomsteffekter av prishöjningar eller förändrad produktion, eftersom finansiella transaktioner och inkomstfördelningseffekter inte beaktas i denna kalkylmodell.

Då man tillämpar välfärdsmodellen består identifieringen av effekter i att göra en kartläggning av vilka grupper i samhället som påverkas av det handlingsalternativ analyseras samt bedöma vilken den ekonomisk nettoeffekt det blir för de respektive grupperna. Även i detta fall ska både direkta och indirekta effekter, prissatta och icke-prissatta effekter beaktas. De indirekta effekterna kan t.ex. avse förändringar av producentöverskott på marknader för konkurrerande verksamhet och underleverantörer, förändrade konsumentöverskott på grund av ändrad produktion av komplementära produkter eller substitut eller indirekta förändringar av externa effekter. Identifieringen av effekter skiljer sig emellertid från den klassiska kalkylmodellen genom att det inte är lika nödvändigt att identifiera alla enskilda reala resurseffekter och effekter på produktionskostnader. Man kan t.ex. mäta privata företags producentöverskott utifrån uppgifter i företagets årsredovisningar (producentöverskottet är lika med nettoresultat plus fasta kostnader), och en värdering av företagets reala produktionskostnader behöver alltså inte göras. Vid marginella förändringar av konsumtionen av prissatta resurser är förändringen av konsumentöverskott i stor sett lika med noll. Alltså kan denna typ av effekt många fall utebli.

---

<sup>27</sup> Externa effekter är effekter som inte har någon marknad och inget pris, och som därför inte beaktas i privatekonomiska kalkyler. För en beskrivning, se t.ex. Hultkrantz och Nilsson (2004).

Identifieringen av de effekter som är relevanta att ta med i analysen beror alltså på vilken analysmodell som tillämpas. Det finns även andra faktorer som påverkar utformningen av analysen och analysarbetet. I princip skall samtliga kalkylrelevanta effekter i samhället (landet eller regionen, beroende på vilken avgränsning som gjorts) inkluderas i en CBA. I realiteten nöjer man sig dock med de effekter som inte är försumbara, det vill säga de som kan förväntas vara tillräckligt omfattande för att ha en möjlighet att påverka kalkylen.<sup>28</sup> Även i detta steg i CBA-processen är det viktigt med en bra dialog mellan den som gör analysen och sakkunniga inom det aktuella problemområdet.

Oavsett vilken kalkylmodell man väljer för sin CBA kan ett praktiskt arbetssätt vara att utgå från den företagsekonomiska kalkylen eller kostnadsberäkningen, om det finns en sådan, för det handlingsalternativ man skall analysera. Sedan gör man de korrigeringar som är motiverade och kompletterar med de samhällsekonomiskt relevanta effekter som saknas i den företagsekonomiska kalkylen.

I detta steg i analysarbetet ska kalkylperiodens längd bestämmas och investeringens ekonomiska livslängd det vill säga den tidsperiod under vilken investeringsvarorna är användbara, fastställas för de handlingsalternativ som utvärderas.<sup>29</sup> Om investeringens ekonomiska livslängd, är längre än kalkylperioden bör detta tas hänsyn till i kalkylen genom att ett restvärde läggs till vid kalkylperiodens slut. Restvärdet skall motsvara investeringsvarornas återstående ekonomiska värde vid kalkylperiodens slut.

### Steg 3 Kvantifiering och värdering av effekter

I det tredje steget (3.) skall de identifierade effekterna **kvantifieras och värderas till sitt korrekta samhällsekonomiska värde**. Ett av de värden som skall bestämmas är den samhällsekonomiska kalkylräntan. I investeringskalkyler används den för att diskontera framtida kostnader och intäkter till nuvärde och vid beräkning av årsresultat för att beräkna räntekostnaden för bundet kapital. Att bestämma vilken samhällsekonomisk ränta som skall användas i analysen hör till de svårare värderingsproblemen.

I den klassiska kalkylmodellen tillämpas ska skapade resurser och positiva nyttoeffekter värderas utifrån den maximala marginella betalningsviljan hos den som använder eller påverkas av nyttigheten ifråga. Förbrukade resurser ska värderas antingen utifrån sin alternativkostnad, det vill säga maximal marginell betalningsvilja vid alternativ användning, eller sin marginella produktionskostnad eller en kombination av dessa. För de resurser som köps och säljs på en konkurrensmarknad kan som regel marknadspriserna användas. I vissa fall kan emellertid marknadspriser behöva korrigeras för att visa det samhällsekonomiska värdet. Detta kan t.ex. gälla reglerade priser och institutionellt bestämda avgifter (t.ex. offentliga sektorns avgifter), monopolpriser eller priser som innehåller indirekta

<sup>28</sup> Här handlar det om "economics of information". Att ta fram data kostar tid och andra resurser, och att ta fram data vars användning inte är av någon större betydelse kan därför innebära slöseri med utredningsresurser.

<sup>29</sup> Kalkylperioden för en investeringskalkyl kan vara lika med investeringens ekonomiska livslängd (eller marknadens beräknade livslängd), men behöver inte nödvändigtvis vara det. Om kalkylperioden är kortare än den ekonomiska livslängden så räknar man med ett restvärde av investeringen vid kalkylperiodens slut.



skatter eller subventioner. Det kan i sådana fall vara motiverat att ersätta de faktiska priserna eller avgifterna med s.k. skuggpriser, det vill säga beräknade fiktiva men samhällsekonomiskt korrekta priser.<sup>30</sup> För resurser som inte säljs på någon marknad och inte har något pris alls, t.ex. miljövärden och andra typer av kollektiva nyttigheter, offentliga tjänster som fördelas gratis etc, måste man ta fram ett fiktivt pris, i form av ett samhällsekonomiskt värde som speglar resursens marginalnytta hos användaren och/eller dess alternativvärde vid bästa alternativa användning.

I den s.k. välfärdsmodellen summeras alla förändringar av producentöverskott och konsumentöverskott för alla som påverkas direkt eller indirekt av det handlingsalternativ som utvärderas. Utöver effekter för producenter och konsumenter på huvudmarknaden medräknas även nettoeffekten för offentliga sektorn samt netto av externa effekter och indirekta effekter för övriga individer och företag. Eftersom denna modell bygger på en summering av nettoeffekter på inkomster och nytta för olika kategorier och sektorer i samhället, istället för en summering av enbart effekter på reala resurser, så tillämpas inte samma typ av korrigerande av befintliga priser (skuggprissättning) som i den klassiska kalkylmodellen. Anledningen till detta är att prisers avvikelse från det samhällsekonomiskt korrekta värdet kompenseras av vinster eller förluster på annat håll i ekonomin som också ingår i kalkylen då även finansiella effekter och inkomstfördelningseffekter inkluderas.

Vid **värdering av icke-prissatta nyttigheter** finns det två huvudtyper av metoder. Den ena är "revealed preference"-baserade metoder (RP-metoder), som tar fasta på individens faktiska ekonomiska beteende. Den andra är "stated preference"-baserade metoder (SP-metoder), som bygger på individens egna påståenden om sin betalningsvilja vid köp på hypotetiska marknader eller val av alternativ i hypotetiska valsituationer.<sup>31</sup> Till RP-metoderna hör de direkta värderingsmetoder som mäter undvikandekostnader och återställandekostnader eller indirekta metoder som reskostnadsmetoden eller fastighetsvärdemetoden. Undvikandekostnader är de kostnader man är beredd att ta för att t.ex. slippa en negativ miljöeffekt medan återställandekostnader är de kostnader man är beredd att ta för att eliminera konsekvenserna av exempelvis en negativ miljöeffekt. Bägge dessa kostnader utgör minimiskattningar av den aktuella effekten, givet att alternativen undvikande respektive återställande faktiskt väljs. Den totala reskostnaden för att nå en viss destination kan under vissa förutsättningar användas som indikation på individens betalningsvilja för och nytta av att få tillgång till en viss miljö på destinationen ifråga. Fastighetsvärdemetoden bygger på utgångspunkten att fastighetspriser är beroende av värdet av många olika miljöfaktorer, i såväl den fysiska som den sociala miljön. Analys av variationer i fastighetspriser kan därför utgöra en metod för att estimerat värdet av enskilda miljöfaktorer.

I många fall går det inte att värdera alla effekter. Det kan i vissa fall vara svårt att ens identifiera och kvantifiera effekter. När det gäller *svårvärderade effekter* får

---

<sup>30</sup> Se t.ex. Boardman et al (2006), Brent (1996) Mattsson (2006), Pearce et al. (2006) eller HEATCO (2006)

<sup>31</sup> Hanley & Spash (1994), Pearce et al. (2006)

man göra bästa möjliga av situationen genom att beskriva effekterna och försöka reda ut ifall de påverkar den samhällsekonomiska lönsamheten positivt eller negativt och om effekten kan förväntas vara omfattande eller ringa.

Det finns två viktiga samhälleliga aspekter som inte ingår i utvärderingar med traditionell CBA, vare sig kalkylmodellen eller välfärdsmodellen, är inkomstfördelning och långsiktig hållbarhet. Traditionell CBA utvärderar den samhälls-ekonomiska effektiviteten, givet rådande inkomstfördelning och ekonomiska förhållanden i övrigt, inget annat. Det finns emellertid ett alternativ till traditionell CBA – viktad CBA – där man tar hänsyn till fördelningseffekter genom att effekter viktas olika med hänsyn till vilka som gynnas eller drabbas av effekterna ifråga. Om samhället har ett mål om jämnare inkomstfördelning så kan detta värderas i en viktad CBA genom att värdet av de effekter som gynnar låginkomsttagare eller drabbar höginkomsttagare viktas upp och förstoras. Effekter som gynnar höginkomsttagare eller drabbar låginkomsttagare viktas däremot ner och krymps. Man kan om man vill hantera även samhälleliga mål om jämnare könsfördelning eller regional fördelning eller långsiktig hållbarhet i en CBA med hjälp av viktning. Långsiktig hållbarhet kan införlivas i CBA genom att effekter för olika generationer viktas olika. Man kan då lägga lite extra vikt vid framtida generationers intressen genom att vikta upp effekter som infaller i en mer avlägsen framtid i förhållande till effekter som är mer närliggande i tiden.

## **Steg 4-6 Sammanställning av kalkyl, göra känslighetsanalyser och tolka resultat**

Efter att alla effekter har identifierats, beskrivits och värderats så återstår att **göra en sammanställning av kalkylen** (steg 4.). Det görs genom en beräkning av summa nuvärde alternativt årligt resultat. Om det finns speciella restriktioner, som t.ex. begränsningar i investeringsbudgeten kan man beräkna en nettovärdekvot, det vill säga nettonuvärdet per investerad krona. I en sådan kvot är nettonuvärdet satt i relation till den begränsade resursen. Det är emellertid summa nuvärde som generellt sett är det i korrekta måttet för samhällsekonomisk lönsamhet av investeringar. Redovisningen av kalkyldelens resultat (summa nuvärden) bör alltid kompletteras med beskrivningar och bedömningar av de effekter som inte varit möjliga att värdera och inkludera i själva kalkylen.

CBA-arbetet bör alltid avslutas med en *analys av osäkerheter* i beräkningarna och värderingen av effekterna i kalkylen. Man bör också *göra känslighetsanalyser* som är relevanta med tanke på den osäkerhet som identifierats. Känslighetsanalyserna kan avse olika värden på enskilda parametrar eller olika scenarier där hela eller stora delar av uppsättningen av parametrar skiljer sig åt. I det sista steget i CBA-arbetet skall *resultaten från såväl huvudanalysen som känslighetsanalyser tolkas*. De utvärderade alternativen bör också rangordnas, om detta är möjligt att göra med tanke på de svårvärderade och/eller icke-värderade effekter som kan förekomma.

## 6 CBA av svårvärderade verksamheter

Inom transportsektorn använder man CBA främst för utvärdering av samhälls-ekonomisk lönsamhet av åtgärder i infrastruktur. En transportpolitisk princip är att samhällsekonomiska kostnader ska vara en utgångspunkt också vid utformning av andra transportpolitiska styrmedel, såsom ekonomiska styrmedel eller regleringar, tillståndsgivning, tillsyn etc.<sup>32</sup> Inom dessa områden är transportsektorns tillämpning av samhällsekonomisk utvärderingsmetodik fortfarande under uppbyggnad. Förklaringen kan vara att projekt och åtgärder inom dessa områden kan ha många effekter som inte gärna låter sig mätas, än mindre värderas. I sådana fall är det inte möjligt att göra kompletta samhällsekonomiska kalkyler och att använda standardiserade beräkningsmodeller. Det betyder dock inte att vi skall ge upp målet om samhällsekonomisk effektivitet eller ambitionen att tillämpa principerna för CBA inom dessa områden. En enklare och mera översiktlig ansats är en väg att gå.

Vid tillämpning av CBA är det vanligt att man fastnar när man kommer fram till det steg i processen där effekter av skatt värderas. En av de största svårigheterna med att göra en CBA består i att värdera effekter på resurser och nyttigheter som inte har ett marknadspris (externa effekter och/eller offentliga tjänster som tillhandahålls gratis). Sådana effekter kan man få nöja sig med att identifiera och beskriva och försöka ange i vilken riktning effekterna troligtvis verkar. Det vore bra om man åtminstone kan reda ut huruvida de svårvärderade effekterna påverkar den samhällsekonomiska lönsamheten positivt eller negativt och om effekterna kan förväntas vara stora eller små. På så vis kan man göra en enklare form av konsekvensanalys.

En viss nytta kan man dock ha även av en ofullständig CBA. Vad som alltid är möjligt att göra är att identifiera och beskriva vilka effekter som är relevanta att ta med i en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl. Ett beslutsunderlag bestående av en sammanställning av de effekter som är relevanta för en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl kan, även om effekterna inte är värderade, åtminstone ge en viss fingervisning om vilka faktorer som kan vara av betydelse för den samhällsekonomiska lönsamheten. Skillnaden mellan denna typ av beslutsunderlag och en allmän beskrivning av effekterna av ett handlingsalternativ är att man identifierar och beskriver de direkta och indirekta effekter på ett strukturerat sätt utifrån ett effektivitetstänkande och ett samhällsekonomiskt perspektiv. Det minskar risken att vissa effekter glöms bort i diskussionen eller att irrelevanta effekter får stor uppmärksamhet.

---

<sup>32</sup> Prop. 2008/09:93, s.59.

Som tidigare nämnts finns det två olika modeller för att göra en CBA, den klassiska kalkylmässiga och den s.k. välfärdsmodellen. Den sistnämnda kan vara ändamålsenlig att använda om man vill göra en konsekvensanalys som är enkel men fortfarande rotad i välfärdsekonomiskt tänkande och den samhälls-ekonomiska analysen. Kostnads-effektivitets-analysen ska inte glömmas bort i detta sammanhang. För de typer av verksamheter där värdet av producerade nyttor är svårt att fastställa kan man ofta med hjälp av kostnads-effektivitets-analysen vaska fram det alternativ som innebär produktion till minimal kostnad.

## **Enkel konsekvensbeskrivning baserad på välfärdsmodellen**

I den CBA-modell som kallas för välfärdsmodellen summeras nettoförändringar av totala tillgångar och total välfärd för olika kategorier, grupper och/eller sektorer. I denna ansats ingår såväl förändringar av real produktion och konsumtion som förändringar av finansiella tillgångar. Om välfärdsmodellen tillämpas brukar effekterna grupperas så som visas i tabell 6.1. Effekterna består av både direkta och indirekta effekter av det handlingsalternativ som utvärderas. Man kan även beskriva dem som primära och sekundära effekter. De primära effekterna är effekter för de individer, företag och organisationer och delar av offentliga sektorn som direkt berörs av det handlingsalternativ som skall utvärderas. De sekundära effekterna är sådana som uppstår som en konsekvens av de pris-, produktions- och konsumtionsförändringar som uppstår direkt.

Låt säga att det handlingsalternativ som utvärderas är en åtgärd som påverkar marknadsvillkoren för produktion och konsumtion av en produkt. Då består de primära effekterna av förändringar av produktionens lönsamhet samt förändringar av konsumenternas kostnader och nyttor den huvudmarknad som berörs av åtgärden ifråga. Om produktionen och/eller konsumtionen på huvudmarknaden ger upphov till externa effekter, det vill säga effekter som inte hanteras på en marknad och inte är prissatta, så är även dessa effekter en form av primära effekter av handlingsalternativet ifråga. Primära effekter kan uppstå även för offentliga sektorn. Om det utvärderade handlingsalternativet avser en verksamhet som sker inom den offentliga sektorn så uppstår det direkta budgeteffekter på grund av att verksamheten finansieras med skattemedel. Även vid offentlig styrning av privat verksamhet kan det uppstå statliga budgeteffekter genom t.ex. skatter och avgifter. Alla handlingsalternativ behöver inte nödvändigtvis ge upphov till alla olika typer av direkta effekter. En utvärdering kan avse handlingsalternativ som påverkar enbart icke-prissatta resurser prissatta, t.ex. genuina kollektiva nyttigheter och offentligt producerade nyttigheter. I sådana fall kan de direkta effekterna bestå enbart av externa effekter eller effekter för offentliga sektorn.

Tabell 6.1. Olika kategorier och typer av effekter som kan ingå i en CBA.

<i>Kategori som påverkas:</i>	<i>Typ av förändring:</i>	<i>Beskrivning:</i>
<i>Primära effekter:</i>		<i>Effekter på huvudmarknaden, det vill säga för de individer, företag och organisationer som är direkt inblandade i, ansvariga för eller berörda av det handlingsalternativ som utvärderas.</i>
Huvudmarknad	Konsumentöverskott	Förändring av netto nyttan av effekterna för kunder, klienter etc. Beräknas som maximal betalningsvilja minus det faktiskt betalade priset.
Huvudmarknad	Producentöverskott	Förändring av ekonomiskt resultat (täckningsbidrag) för de företag och organisationer som genomför handlingsalternativet eller påverkas direkt av det.
Övriga individer eller företag	Externa effekter	Positiva eller negativa effekter, orsakade av aktörerna på huvudmarknaden, som påverkar övriga individer och/eller företag och andra organisationer men som inte regleras marknadsmässigt. Effekterna är inte prissatta och leder inte till intäkter eller kostnader för den som orsakar effekterna.
Offentliga sektorn	Offentlig produktion (konsumentöverskott)	Nettovärdet för kunderna/brukarna av den offentliga service eller offentliga resurs som påverkas. Beräknas som konsumentöverskott, det vill säga nyttan av service eller resurser minus eventuell avgift.
Offentliga sektorn	Budgeteffekter (skatteinkomster och/eller – utgifter)	Direkta budgeteffekter för offentliga sektorn i form av t.ex. förändringar av inbetalda skatter/avgifter och/eller utbetalda subventioner och transfereringar och/eller utgifter för offentlig verksamhet.
<i>Sekundära effekter:</i>		<i>Effekter som en följd av handlingsalternativets direkta effekter på huvudmarknaden.</i>
Sekundära marknader	Förändrade producent- och/eller konsumentöverskott	Eventuella effekter för underleverantörer eller på marknader för substitut eller komplement.
Övriga samhället	Indirekta externa effekter	Förändringar av externa effekter till följd av effekter på sekundära marknader.
Övriga samhället	Övriga indirekta effekter	Indirekta effekter i form av t.ex. samhällsbyggnadskostnader. Inducerade effekter, det vill säga allmän ekonomisk expansion (multiplikatoreffekter eller dynamiska effekter).

För att illustrera vad som är primära marknader och primära effekter av en åtgärd låt oss ta ett hypotetiskt exempel där handlingsalternativet gäller lagstiftning om en kraftig sänkning av tillåten hastighet för biltrafik. De primära marknaderna är i detta fall marknaderna för olika typer av vägtrafik och vägtransporter, i olika geografiska områden.<sup>33</sup> Effekterna på de primära marknaderna består i detta exempel av minskat konsumentöverskott för transportkunder och privatbilister på grund längre restider till följd av lägre tillåten hastighet för vägtrafik. (Lägre hastighet kan även ge lägre bränslekostnad, men vi utgår här från att denna effekt är försumbara) För yrkesmässig trafik blir det minskat producentöverskott p.g.a. ökade transportkostnader. Detta gäller förutsatt kostnadsökning inte vältras över på trafikoperatörernas kunder genom höjda taxor. I så fall kommer även de höjda kostnaderna för transportföretag att leda till minskat konsumentöverskott. Sänkt hastighet skulle sannolikt även ge färre trafikolyckor, det vill säga ge primära effekter i form av förändrade externa effekter. Detta ger positiva nyttoeffekter för övriga individer (ökat konsumentöverskott). Ur samhällsekonomisk synpunkt skulle alltså de primära effekterna av denna åtgärd bestå i positiva nyttoeffekter i form av minskade olyckor och luftföroreningar som skall ställas i relation till högre transportkostnader på grund av längre transport- och restider.

En CBA skall emellertid omfatta även sekundära effekter av det utvärderade handlingsalternativet. Dessa effekter består först och främst av effekter på andra marknader (sekundära marknader), det vill säga andra marknader än de som i första skedet påverkas av det handlingsalternativ som utvärderas (primära marknader). Sekundära marknader kan vara marknader för komplement eller substitut till de varor eller tjänster som säljs på de primära marknaderna. Det kan också vara marknader för de insatsvaror som används på de primära marknaderna. Om det handlingsalternativ som utvärderas avser en omfattande verksamhet eller en åtgärd som har lång gående effekter på huvudmarknaden kan det uppstå betydande effekter även hos samarbetspartners, konkurrenter och underleverantörer. I exemplet med kraftigt sänkta hastighetsgränserna för biltrafik kan primära effekter i form av minskat bilresande ge sekundära effekter t.ex. i form av ökat resande med andra färdmedel (substitut), minskad försäljning av bensin (komplement) och eventuellt även minskning av underhåll av bilar (bilverkstäder kan betraktas som en form av underleverantörer till bilisterna).

Om ett handlingsalternativ ger effekter på sekundära marknader så kan det också ge effekter på de eventuella externa effekter som de sekundära marknaderna ger upphov till. Ett handlingsalternativ kan alltså ge både direkta och indirekta förändringar av externa effekter. I exemplet med sänkta hastighetsgränser för biltrafik så ger de sekundära effekterna i form av ökat resande och ökad trafik med tåg och flyg upphov till indirekta externa effekter i form av en ökning av tågtrafikens och flygtrafikens externa effekter. En ofta ändå viktigare sekundär effekt är de vinster som tåg- och flygresenärer får genom det ökade utbudet som ger kortare väntetider.

---

<sup>33</sup> För godstransporter finns det en vanlig marknad, och även när det gäller personresor med taxi. För resor med privat bil så köps inte de enskilda resorna på en marknad men eftersom bilarna köps på en marknad kan man ändå betrakta det som att det finns en marknad för privatbilism.

Det kan även uppstå sekundära effekter för offentlig sektor, t.ex. i form av förändringar av samhällsbyggnadskostnader, följda av förändringar i konsumtion, produktion och sysselsättning på de primära och sekundära marknaderna. Handlingsalternativ som t.ex. ger stora effekter i form av regional omfördelning av produktion och sysselsättning kan ge behov av omlokalisering och ombyggnad av bostäder och annan infrastruktur och därmed bidra till ökade samhällsbyggnadskostnader. Om det finns gott om ledig kapacitet i ekonomin kan en verksamhet som ger betydande effekter på produktion, sysselsättning och inkomstbildning ge upphov till vad man brukar benämna inducerade effekter. Det är ökad produktion och efterfrågan som ger "ringar på vattnet" och något av en allmän ekonomisk expansion. Detta fenomen kan ha olika benämningar, t.ex. multiplikatoreffekter eller dynamiska effekter.

Skälet till att den s.k. välfärdsmodellen är bättre lämpad för konsekvensanalyser av svårvärderade projekt, jämför med den klassiska kalkylmodellen, är att den ställer något mindre krav på tillgång till data. Vid användning av den klassiska kalkylmodellen ställs produktionskostnader mot intäkter, i termer av monetärt värderad nytta för konsumenterna. Att få tillgång till data över produktionskostnader kan vara svårt nog när det gäller offentlig produktion, men närmast omöjligt när det gäller privat produktion (privata företags produktionskostnader är som regel affärshemligheter). Skattningar av konsumenters efterfrågan, för att kunna värdera deras maximala betalningsvilja, kan även det vara en komplicerad procedur. Generellt sett kan det vara något lättare att göra de bedömningar av nettoförändringar av nyttor och tillgångar som välfärdsmodellen baseras på. Producentöverskott kan, åtminstone om det gäller en organisations huvudsakliga sysselsättning, skattas utifrån uppgifter i organisationens årsredovisning. I nödfall kan man nöja sig med att göra en bedömning av huruvida förändringen av producentöverskottet kan förväntas bli positiv eller negativ. Detsamma gäller för bedömningar av förändringar av konsumentöverskott.





# 7 Hur tillämpas CBA inom transportsektorn?

CBA började utvecklas redan i slutet av 1930-talet i USA. Från 1960-talet och framåt har den tillämpats även i Sverige. Transportsektorn har varit en föregångare när det gäller tillämpning av samhällsekonomisk analys i Sverige. Idag tillämpas CBA inom transportsektorn inte bara i USA utan även i Australien och många asiatiska länder.<sup>34</sup> Inom EU tillämpas den även utanför transportsektorn. Europeiska Kommissionen har ett allmänt krav på att samhällsekonomiskt beslutsunderlag skall ligga till grund för deras direktiv.<sup>35</sup> I Sverige kom år 1987 den s.k. begränsningsförordningen enligt vilken alla statliga myndigheter är skyldiga att göra samhällsekonomiska konsekvensutredningar vid införande av nya regler. År 1994 fördes dessa regler över till verksförordningen, vilket kan ses som en skärpning av reglerna.<sup>36</sup>

Transportsektorn är det område där CBA har tillämpats längst och mest systematiskt. De samhällsekonomiska kalkylerna inom transportsektorn har i första hand avsett investeringar i infrastruktur. Metoden är emellertid användbar för utvärdering av även andra typer av åtgärder, t.ex. drift och underhåll, trafik-säkerhetsåtgärder, användning av ekonomiska styrmedel, reglering och avreglering etc. I detta kapitel följer en beskrivning av hur transportsektorn använder CBA, i teorin (avsnitt 7.1) och i praktiken (avsnitt 7.2).

## 7.1 Det samhällsekonomiska värdet av tillgänglighet

Att skatta den aggregerade efterfrågan på transporter är i praktiken närmast omöjligt. Detta beror på att transporter är en mycket heterogen verksamhet som omfattar många olika typer av resor och transporter som kan göras av många olika skäl och med flera olika transportslag. Det skulle vara väldigt svårt, och tidsödande om inte annat, att försöka uppskatta det totala värdet av tillgänglighet, i termer av totalt konsumentöverskott på alla delmarknader inom transportsektorn. Att beräkna värdet av förändringar av tillgänglighet, det vill säga värdera förändringar av res- eller transportkostnader, är betydligt enklare. Det är det den senare metoden, alltså kostnads-effektivitets-analyser, som vanligtvis tillämpas vid samhällsekonomiska utvärderingar inom transportsektorn.

Personer väljer att resa eller avstå från att resa utifrån storleken på den totala reskostnaden i förhållande till nyttan av att genomföra resan. Den totala kost-

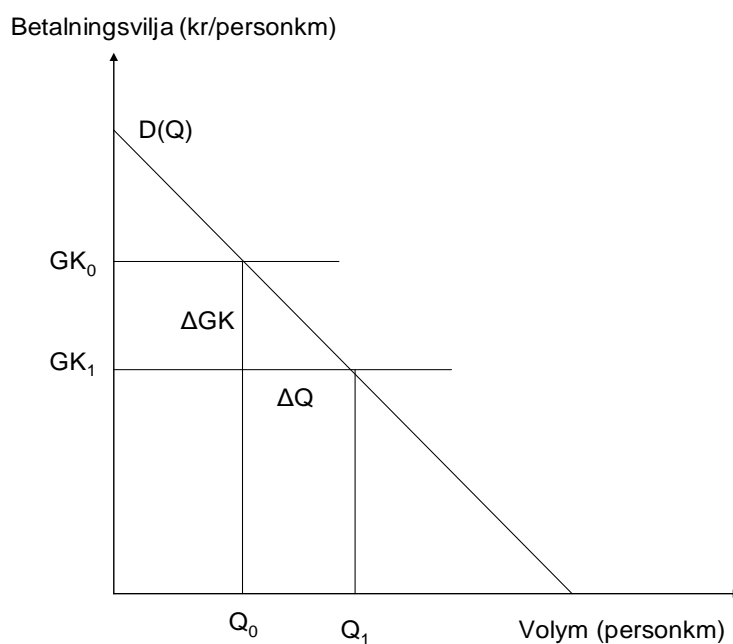
---

<sup>34</sup> HEATCO (2005, 2006)

<sup>35</sup> Pearce et al. (2006)

<sup>36</sup> Ahlstrand (1995)

naden för en resa kallas även för generaliserad kostnad<sup>37</sup> och består av kostnad i både pengar, restid och andra uppoffringar, t.ex. brist på komfort under resan. Resenärer antas ha begränsad budget, inte bara när det gäller pengar utan även när det gäller tid och ork. De har därför en alternativkostnad för såväl restid som ansträngning (brist på fysisk och mental bekvämlighet) vid resa.<sup>38</sup> Vid val av färdmedel antas resenärerna välja det som har den lägsta generaliserade kostnaden, det vill säga det färdmedel som medför minst uppoffringar i form av tid, pengar och besvär. Transportåtgärder värderas därför utifrån de förändringar i total reskostnad som de medför. I figur 7.1 illustreras det transportekonomiska problemet så som det oftast formuleras. Individer har en viss nytta av att kunna förflytta sig mellan olika platser, det vill säga det finns en efterfrågan på geografisk tillgänglighet som beskrivs av efterfrågefunktionen  $D(Q)$  i figur 7.1. Om nyttan av att göra en resa är större än vad det kostar totalt sett i tid, pengar och övrigt besvär, det vill säga betalningsviljan är större än den generaliserade kostnaden, så kommer resan att genomföras. Detta gäller i figur 7.1 för alla resor inom volymen  $Q_0$  vid den generaliserade kostnaden  $GK_0$ .



Figur 7.1 Efterfrågan på resor och värdet av sänkt reskostnad.

<sup>37</sup> Se t.ex. Jansson (1996).

<sup>38</sup> Vid resor på fritiden kan ansträngningen handla om fysisk aktivitet som ger avkoppling och andra positiva effekter, t ex vid cykelsemestrar eller båtturer. Det normala är dock att fysisk och mental ansträngning vid resor ses som en uppoffring och alltså ger upphov till en real kostnad.

Anta att åtgärder vidtas som innebär att restiden förkortas och reskomforten ökar för ett visst färdmedel på en viss rutt. Det kan till exempel handla om att nya och snabbare tåg sätts in på en viss linje eller att en viss vägsträcka rustas upp till bättre standard. Snabbare och bekvämare resor gör att reskostnaden minskar. Om den kostnaden minskar, till exempel från  $GK_0$  till  $GK_1$  i figur 7.1, kommer de resor som skulle ha gjorts även utan kostnadssänkning (volymen  $Q_0$ ) att bli än mer lönsamma för resenärerna. För dessa resor kommer kostnadssänkningen att medföra en ökning av konsumentöverskottet,<sup>39</sup> det vill säga en nyttoökning för resenärerna, motsvarande ytan ( $\Delta GK \cdot Q_0$ ). Kostnadssänkningen kommer även att leda till fler resor blir lönsamma och att antalet resor ökar ( $\Delta Q$  i figur 7.1). Dessa resor kommer att generera ett konsument överskott för resenärerna som motsvarar triangelytan ( $\Delta GK \cdot \Delta Q \cdot 0,5$ ). Det är därför som nyttan för nytillkomna resor värderas med hjälp av den inom transportsektorn välkända "rule-of-the-half".

De problem som utvärderas vid samhällsekonomiska analyser inom transportsektorn är alltså kostnadsminimeringsproblem, och de transportekonomiska kalkylerna utformade som kostnads-effektivitets-analyser. Det vanligaste föremålet för samhällsekonomiska analyser har varit investeringar i syfte att förbättra infrastrukturen. De effekter som normalt sett ingår i sådana analyser är:

För infrastrukturhållaren: Investeringskostnad och effekter på drifts- och underhållskostnad för infrastrukturen.

För trafikoperatörer: Förändringar av intäkter och kostnader.

För trafikanter: Effekter på fordonskostnader eller biljettkostnader och effekter på restid (inklusive, väntetid, bytestid etc).

Externa effekter för övriga samhället: Effekter på trafiksäkerhet (olyckor) och miljöeffekter samt till viss del trängseffekter.

Budgeteffekter: Effekter av skatter och avgifter för den offentliga sektorn.

## 7.2 Modellsystemen för CBA inom transportsektorn

Inom transportsektorn har begreppet samhällsekonomiska kalkyler i Sverige kommit att bli väldigt starkt förknippat med modellsystemen Sampers/Samkalk och Samgods, samt modellerna Bansek och EVA. Det kan därför tåla att upprepas att CBA är en generell teoretisk metod medan de nämnda modellerna är exempel på specifika praktisk tillämpning av CBA. Det som i första hand skiljer modellsystemen Sampers/Samkalk och Sambods från modellerna EVA och Bansek är att de förstnämnda kan utvärdera åtgärder som påverkar hela transportsystem och inkluderar indirekta effekter i form av överflyttning mellan olika trafikslag. I EVA och Bansek görs samhällsekonomiska utvärderingar av väg- respektive järnvägsinvesteringar utan hänsyn till eventuella överflyttningar

<sup>39</sup> Konsumentöverskott är konsumentens "vinst" av att köpa och konsumera, d v s skillnaden mellan individens marginella betalningsvilja (mättet på individens nytta) och det pris som betalas.

av trafik mellan trafikslagen. I övrigt är uppbyggnaden av modellerna i stort sett densamma. Presentationen kommer i fortsättningen att inskränka sig till de stora modellsystemen.

Modellsystemet Sampers/Samkalk används för analyser av persontrafik och Samgods för analyser av godstransporter. Sampers består av en nätverksmodell som gör prognoser av framtida trafikarbetet under ett valt prognosår, både totalt och fördelat på länkar och trafikslag, givet en viss infrastruktur och prognostiserad framtida efterfrågan på transporter. Prognoserna för efterfrågan på transporter (totalt och för olika färdmedel) bestäms i modellen av variabler som t.ex. BNP-tillväxt, befolkning och sysselsättning, fordonskostnader, biljettpriser, drivmedelspriser, skatter och avgifter. Individernas resbeteende, det vill säga deras val av färdmedel vid olika reskostnader och i olika situationer, bygger på resultat från den stora nationella resvaneundersökning RES<sup>40</sup>. Sampers består av flera delmodeller, bland annat en bilinnehavsmodell och flera efterfrågemodeller för olika typer av resor (olika ärenden och långväga respektive kortväga resor). De resultat som modellerna ger är bland annat mängden resor, mätt i antal resor, antal personkilometer och fordonskilometer, för olika färdmedel samt biljettintäkter, restider etc. Samgods fungerar på liknande sätt, men gör prognoser av efterfrågan på transporter av gods och fördelning av transporter på olika transportmedel.<sup>41</sup> Sampers och Samgods är alltså prognosmodeller som syftar till att beräkna de fysiska effekterna av ett handlingsalternativ, t.ex. en investering i infrastruktur.

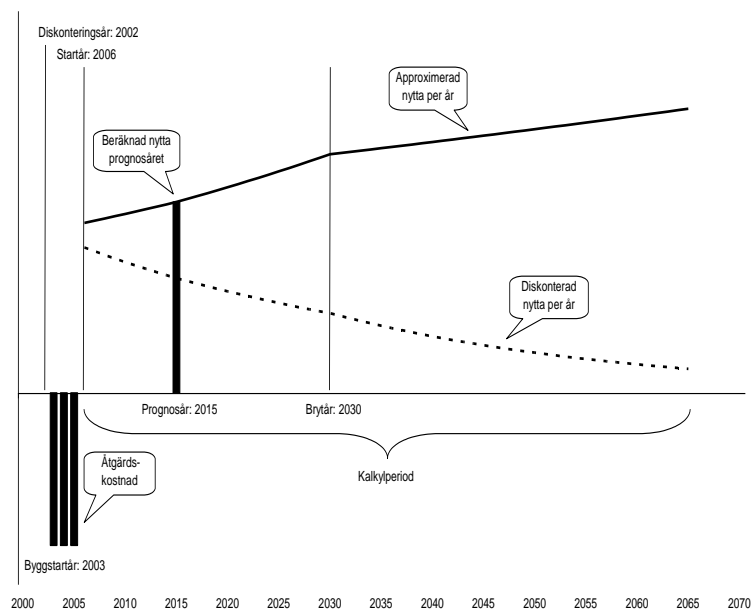
Samkalk är den modell som gör den samhällsekonomiska värderingen av de fysiska effekterna av handlingsalternativet, t.ex. överflyttning av trafik mellan trafikslag, nygenerering av trafik, effekter på restider, effekter på fordonskostnader, externa effekter etc. I Samkalk görs samhällsekonomiska analyser i form av investeringskalkyler med kalkylperioder på 40 till 60 år. Det tidsmässiga scenariot för investeringen är följande: Man börjar med ett par byggår när byggkostnader ackumuleras, med hänsyn till en företagsekonomisk kalkylränta, till ett slutvärde på den totala investeringskostnaden vid projektets startår. Det är lika med året då investeringen börjar användas och de löpande kostnaderna och intäkterna börjar genereras (se figur 7.2.).

Löpande kostnader och intäkter (eller värdet av alla positiva och negativa nyttoeffekter) för såväl infrastrukturhållare som trafikoperatörer, trafikanter och övriga samhället, beräknas för ett valt prognosår som infaller en bit in i kalkylperioden. Beräknat nettoresultat för övriga år under kalkylperioden bestäms utifrån prognosårets värden. Årliga nettoresultat för de år som infaller efter prognosåret uppskattas genom att nettoresultatet för prognosåret räknas upp med hänsyn till prognostiserad årlig trafik tillväxt. Värden för år före prognosåret bestäms genom motsvarande nedräkning av prognosårets nettoresultat.

---

<sup>40</sup> Den senaste är RES 2005-2006, vars resultat publiceras av Trafikanalys.

<sup>41</sup> SIKA (2004)



Figur 7.2. Principskiss över kalkyl över infrastrukturinvesteringar i Samkalk.

Man gör alltså inte prognoser över framtida utveckling för varje enskild parameter i kalkylen. Detta innebär ett indirekt antagande att alla priser, skatter och avgifter är reellt oförändrade under hela kalkylperioden, det vill säga de följer den allmänna inflationen men ändras inte utöver detta. Däremot kan trafikstillväxten antas vara olika hög under första och senare delen av kalkylperioden (före och efter ett valt brytår för trafikstillväxten). Utveckling av modellerna pågår emellertid för att göra det möjligt att i modellen ta hänsyn till eventuella reala prisförändringar under kalkylperioden. I första hand skulle det kunna göras genom införande av flera prognosår under kalkylperioden.

Alla årliga nettoresultat diskonteras till nuvärden och därefter beräknas summa nettonuvärde och en nettonuvärdeskvot (summa nettonuvärde i förhållande till nuvärde av investeringskostnad) samt en nyttokostnadskvot (nettonuvärde i förhållande till nuvärde av kostnader för investering, drift och underhåll). Samkalk redovisar sina beräkningar fördelade på kategorier av intressenter och effekter på följande sätt:

- Producenteffekter (för trafikoperatörer): Förändring av biljettintäkter och fordonskostnader för kollektivtrafik.
- Konsumenteffekter (för trafikanter): Restidsvinster, godstidsvinster, ändrade fordonskostnader för bil- och godstrafik.
- Budgeteffekter (för staten): Förändring av moms, banavgifter, drivmedelsskatter och vägavgifter.

- Externa effekter (för övriga samhället): Förändringar av kostnader för utsläpp av koldioxid och övriga luftföroreningar samt trafikolyckor.
- Kostnader för drift- och underhåll samt reinvesteringar
- Investeringskostnader

Flera effekter saknas i de samhällsekonomiska analyserna inom transportsektorn. Effekter på reskomfort och trängsel är effekter som endast delvis tas hänsyn till i Samkalk. Resande kan vara förenat med både fysisk och psykiska ansträngningar i form av t.ex. brist på bekvämlighet och komfort p.g.a. obekväma säten och skakiga vagnar eller stress på grund av brist på information, förseningar och andra oförutsedda händelser. Denna typ av uppostringar ingår i resenärens totala kostnad för resan, den generaliserade kostnaden. De utgör naturligtvis en samhällsekonomisk kostnad för resan, eftersom de ger upphov till en negativ nyttoeffekt för resenärerna. Eventuella uppostringar vid planering av resan och införskaffande av biljetter, som t.ex. tidsåtgång för att söka information om restider och biljettpriiser, är också en kostnadskomponent som ingår i reskostnaden. I Samkalk beaktas kostnader för vissa former av bristande reskomfort, t.ex. i samband med byte av färdmedel, väntetider, störningar i trafiken etc genom differentierade tidsvärden. Man räknar med olika tidskostnader för vanlig åktid, väntetid, tid för byten av färdmedel, förseningstid etc. Det vore dock en fördel om den rena tidskostnaden kunde särskiljas från värderingen av de komfortmässiga förhållanden som råder under restiden.

Andra effekter som saknas i Samkalk är kostnader för hälsoeffekter av buller, kostnader för intrång i värdefulla naturmiljöer eller kulturmiljöer samt barriäreffekter på grund av dragning av väg eller järnväg. Att buller inte ingår beror på att ytterligare forskning och utredning behövs dels för att skattningarna av bullerkostnader skall bli tillförlitliga och dels för att kartlägga den exponering för buller som förekommer i närheten av vägar och järnvägar. Kostnader för intrång saknas i Samkalk på grund av att den hör till kategorin svårvärderade effekter. Intrång är en effekt för vilken man helst bör göra en unik värdering för varje individuellt fall. Det är därför svårt att inkludera denna typ av effekt i en standardiserad modell som Samkalk.

När det gäller tillämpning av CBA för transportåtgärder har man "löst" problemet, med samhällsekonomisk värdering av svårvärderade effekter, genom att ta fram en uppsättning schablonvärden som används i kalkylerna, de s.k. ASEK-värdena (uppkallade efter den arbetsgrupp som ansvarar för att ta fram rekommenderade kalkylvärden). De befintliga ASEK-värdena täcker flera av de viktigaste icke-prissatta effekterna av trafik, men inte alla. De värden som finns avser bullerstörningar av vägtrafik, vissa effekter av luftföroreningar, trafikolyckor och vissa former av trängselkostnader. Värdet som fortfarande saknas är kostnaden för olika former av intrång i landskapsmiljön till följd av utbyggnad av infrastruktur, vissa trängselkostnader, vissa effekter av buller och luftföroreningar, kostnader för föroreningar i farvatten etc. Även Naturvårdsverket bedriver projektverksamhet som syftar till att ta fram schablonvärden för det samhällsekonomiska värdet av olika typer av miljöer och miljötjänster. En svårighet i detta fall är att mängden värderingsstudier som hittills gjorts är begränsad och att det krävs flera studier av god kvalitet som underlag för att ett skattat värde skall

kunna anses tillförlitligt att använda. I dagsläget kan det alltså vara svårt, eller rent av omöjligt, att värdera icke-prissatta effekter av andra typer av verksamheter än investeringar i infrastruktur.

De kalkylvärden som används i Samkalk tas fram av en arbetsgrupp kallad ASEK-gruppen (Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder inom transportområdet), bestående av representanter för Trafikverket (ansvarig för modellerna) och några andra myndigheter. Denna grupp har till uppgift att regelbundet göra översyner av de kalkylvärden (så kallade ASEK-värden) och kalkylprinciper som används i transportsektorns samhällsekonomiska analyser och vid behov föreslå revideringar av kalkylvärden och kalkylprinciper.

De resultat som modellsystemet Sampers/Samkalk producerar (beräknade producenteffekter, konsumenteffekter etc samt totalt nettonuvärde och nettonuvärdeskvot/nyttokostnadskvot) redovisas i ett dokument kallat "Samlad effektbedömning". Detta dokument innehåller en sammanställning av såväl resultat från den samhällsekonomiska kalkylen som kvalitativa bedömningar av icke-prissatta effekter, fördelningseffekter och bidrag till uppfyllande av de trafikpolitiska målen.





## 8 För- och nackdelar med CBA som beslutsunderlag inom transportsektorn

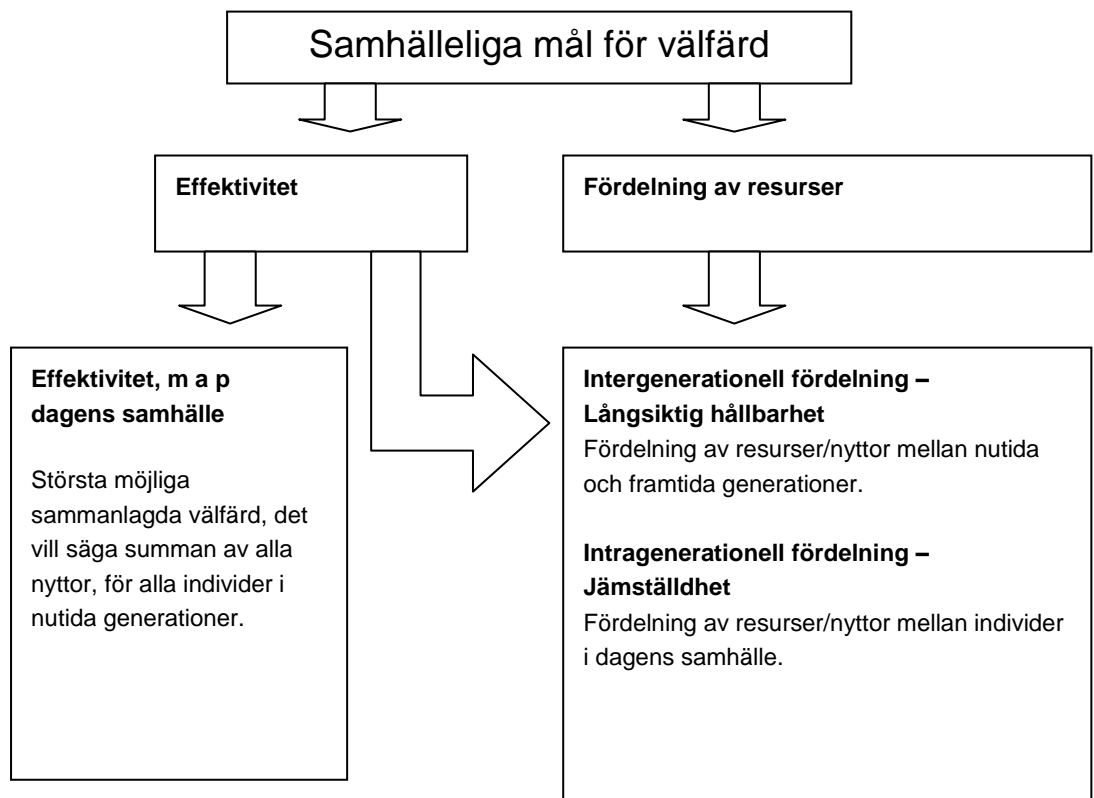
De mål som utvärderingarna inom transportsektorn ska sträva mot är de övergripande transportpolitiska målen om samhällsekonomisk effektivitet och långsiktig hållbarhet. Det senare innebär att hänsyn skall tas till ekonomiska, sociala och miljömässiga konsekvenser av transportpolitiska åtgärder inte bara idag och under en nära framtid utan även på lång sikt. Förutom de övergripande målen finns ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Funktionsmålet gäller tillgänglighet, hög transportkvalitet och jämställdhet medan hänsynsmålet syftar till god miljö och säkra transporter. De utvärderingsmetoder som används idag är CBA och målpuppfyllelseanalyser.

Frågan är om CBA är nödvändig att använda, och om så är fallet, räcker det med CBA eller bör man använda kompletterande analysmetoder? På grund av alla de olika typer av marknadsmisslyckanden som man kan finna exempel på inom transportsektorn så är svaret på den första delen av frågan: Ja, CBA är ett nödvändigt verktyg. Transportmarknaden klarar inte att helt på egen hand fungera på ett effektivt sätt och företagsekonomiska kalkyler sammanfaller inte alltid med det samhällsekonomiska resultatet. Ett visst mått av offentlig planering och styrning av transportsystemet behövs, och i det sammanhanget behövs samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar. Svaret på den andra delen av frågan, om det räcker med enbart CBA som analysmetod, är däremot: Nej, att enbart använda CBA är inte tillräckligt i alla sammanhang.

Idealt sett inkluderar CBA alla effekter som uppstår i samhället, såväl marknadsprissatta som icke-marknadsprissatta, värderade utifrån preferenserna hos de individer som berörs av effekterna. Med alla effekter menas även alla effekter över tiden, det vill säga även de som uppstår på riktigt lång sikt. De problem vi brottas med i praktiken är dels att vissa typer av effekter är svåra att värdera på grund av att de inte är marknadsprissatta, dels att det på grund av brist på information och osäkerhet om framtida förhållanden är svårt att värdera effekter som uppstår på lång sikt, i synnerhet effekter som påverkar framtida generationer. I praktiken har därför både marknadsekonomi och CBA en tendens till kortsynhet. Detta problem kan lösas t.ex. genom att kravet på samhällsekonomisk effektivitet kompletteras med ett krav på långsiktig hållbarhet, så som är fallet inom transportpolitiken. Om vi kan garantera att framtida generationer har en viss miniminivå eller "lagom" nivå, när det gäller tillgång till olika typer av

resurser, så kan vi undvika åtminstone en del av problemet med marknads-ekonomins tendens till kortsiktighet.

Målet med långsiktigt hållbar utveckling kan betraktas som ett fördelningsmål som avser rättvis fördelning mellan generationerna (intergenerationell fördelning), till skillnad från det vanliga fördelningsmålet som avser fördelningen mellan individer i nuvarande generationer (intragenerationell fördelning) (se figur 8.1). Det kan finnas anledning att komplettera traditionella samhällsekonomiska kalkyler med analyser av inkomst- och nyttoeffekters fördelning, såväl mellan olika grupper av individer i dagens samhälle (inkomstgrupper, socialgrupper, kön, grupper från olika regioner etc) som mellan olika generationer över tiden.



Figur 8.1. Samhällets övergripande mål, från teori till praktik

Hur blir det om vi begränsar oss till ekonomisk effektivitet i det nuvarande samhället och för nu levande generationer? Är traditionell CBA då det enda eller bästa alternativet för att utvärdera med avseende på effektivitet?

Enligt principerna för CBA skall analysen omfatta alla effekter värderade i monetära termer (betalningsvilja) med utgångspunkt från medborgarnas egna värderingar av egen nytta (eller nyttoförlust) av effekterna. CBA är därför både heltäckande och sammanfattande. Den kan också anses vara demokratisk eftersom värderingen av effekterna ska bygga på medborgarnas värderingar. Nackdelarna med metoden är att en fullständig kalkyl knappast går att göra i praktiken. Det finns alltid någon eller några effekter för vilka vi, oftast av praktiska skäl, inte har tillgång till ekonomiska värden utan får nöja oss med en kvantifiering eller beskrivning av effekterna. CBA kan också ses som en "ytlig" metod eftersom den inte gör några djupare analyser av var och hur effekterna av ett handlingsalternativ uppstår utan enbart registrerar det slutliga konsekvenserna.

Om man jämför CBA med t.ex. livscykelanalysen (LCA) så går den senare på djupet genom att spåra användningen av vissa resurser under en produkts hela livscykel, inte bara i slutfasen då produkten konsumeras. Av praktiska skäl tvingas vi att välja mellan att göra analyser på djupet av vissa typer av resurser eller effekter (som t.ex. i LCA) eller göra en mera översiktlig utvärdering av samtliga effekter på samtliga resurser (som i CBA). Metoderna är inte jämförbara och heller inga substitut eftersom de utvärderar problem från olika utgångspunkter och ger svar på olika frågor. CBA syftar till att ge en sammanfattande helhetsbild i värdetermer av den totala resursanvändningen, medan LCA syftar till att ge en detaljerad bild i volymtermer av användningen av en specifik resurs.

En metod som ibland framförs som ett alternativ till CBA är multikriterieanalysen (MCA, även kallad multiattributanalys MAA). Inte heller denna typ av analys är att betrakta som ett substitut till CBA. Den kan däremot fungera som ett komplement, bl.a. när det gäller effekter som inte är praktiskt möjliga att värdera monetärt utan endast kan kvantifieras eller beskrivas<sup>42</sup>. Vid utvärdering av en åtgärd genom MCA formuleras ett antal mål och delmål som i sin tur operationaliseras genom olika mätbara attribut som bidrar till måluppfyllelse. Attributen bör väljas så att de speglar målen på ett relevant och heltäckande sätt och är unika, det vill säga att inte flera attribut speglar samma eller liknande mål och delmål med dubbelräkning som följd.<sup>43</sup>

För att kunna göra en samlad bedömning av ett handlingsalternativ som utvärderas med MCA så måste de olika uppmätta attributen vägas samman med vikter som speglar attributens relativa betydelse. Dessa vikter kan t.ex. bestämmas av beslutsfattaren. Om vikterna däremot bestäms av individers betalningsvilja, för respektive attribut, så har vi gjort en CBA.<sup>44</sup> CBA kan alltså betraktas som en typ av multikriterieanalys där olika attribut värderas utifrån den nytta de genererar för medborgarna. CBA och MCA är med andra ord två likartade metoder.<sup>45</sup> En skillnad är dock att CBA, genom användningen av priser och skuggpriser som vikter, alltid bidrar till att uppfylla målet om samhälls-

---

<sup>42</sup> Hultkrantz och Nilsson (2004)

<sup>43</sup> Se t.ex. Mattsson (2006) eller Pearce et al. (2006)

<sup>44</sup> Mattsson (2006)

<sup>45</sup> Det finns även metoder för viktad sammanvägning av LCA-resultat. Vissa av dessa viktningmetoder bygger på medborgarnas betalningsvilja. Se t ex Baumann & Tillman (2004).

ekonomisk effektivitet. Om en enskild beslutsfattare, t.ex. ansvarig minister eller statstjänsteman, bestämmer vikterna i en MCA så leder analyserna till optimala lösningar ur beslutsfattarens synpunkt, men kanske inte för samhället som helhet.

Den s.k. kostnads-effektivitets-analysen ("cost-effectiveness"-analys) kan ses som ett mellanting mellan CBA och MCA. I en sådan analys värderas kostnads-sidan enligt CBA-principer medan intäktssidan beskrivs enligt MCA-principer och hålls konstant för alla alternativ som utvärderas. En sådan analys gör det möjligt att rangordna alternativ efter stigande kostnad och ta fram det alternativ som ger önskat resultat till lägsta möjliga kostnad. Analysen kan däremot inte ge besked om huruvida den kostnadseffektiva åtgärden är samhällsekonomiskt effektiv eller inte, det vill säga om värdet av att genomföra handlingsalternativet överstiger kostnaden.

CBA bör vara den naturliga basen för utvärderingar av infrastrukturinvesteringar och andra åtgärder med utgångspunkt från samhällsekonomisk effektivitet. I de riktlinjer för harmonisering av projektvärdering som utvecklats på EU-nivå<sup>46</sup> förordas CBA som bas för utvärderingar inom transportsektorn. Det kan emellertid även behövas en metodik för att hantera och redovisa effekter som av olika skäl inte går att värdera och analysera inom ramen för en CBA.

## 8.1 Utvärderingar med flera metoder

Om olika mål utvärderas med olika metoder uppstår ett problem med hur resultaten från de olika analyserna skall ställas i relation varandra. Den svenska transportpolitiken har både mål om samhällsekonomisk effektivitet och långsiktig hållbarhet samt ett antal delmål. Att samhällsekonomisk effektivitet inte är det enda målet kan vara ett sätt att kompensera för det faktum att utvärderingar med CBA i praktiken aldrig kan bli hundra procentigt heltäckande och alltid är behäftade med en viss osäkerhet. Förutsättningen för att de transportpolitiska delmålen skall fungera som komplement till målet om samhällsekonomisk effektivitet är dock att delmålen avser aspekter som inte kan hanteras på ett tillfredsställande sätt i CBA. Så är kanske inte fallet idag.

Funktions- och hänsynsmålen om hög transportkvalitet och säker trafik gäller effekter som åtminstone delvis ingår i CBA-kalkylen. Om effekter på trafiksäkerhet beaktas både i CBA och i separata analyser finns en risk för att alltför stor tonvikt läggs på dessa effekter, i relation till andra typer av effekter. Effekter på transportkvalitet och trafiksäkerhet kan då få större tyngd än vad som är motiverat ur effektivitetssynpunkt. Hänsynsmålet om god miljö kan också utgöra en överlappning av målet om samhällsekonomisk effektivitet, såvida inte det inriktar sig på hållbar utveckling och tillvaratagande av framtida generationers intressen. Funktionsmålen om tillgänglighet, jämställdhet och regional utveckling är i högre grad kopplade till samhällets övergripande mål om rättvisa (intra-

---

<sup>46</sup> HEATCO (2005)

generationell fördelning), som inte hanteras av traditionell CBA, och kan därför vara ett komplement till CBA.

Även om olika mål och olika metoder inte överlappar varandra, så kvarstår ändå problemet med att väga samman resultat från olika typer av utvärderingar, baserade på olika metoder. Det är relativt enkelt att göra en samlad bedömning av huruvida ett handlingsalternativ ger totalt sett positivt eller negativt resultat om samtliga utvärderingsmetoder drar åt samma håll. Att däremot göra en samlad bedömning av olika delresultat som pekar åt olika håll och dessutom är uttryckta i olika enheter är betydligt svårare. Då det inte finns några klara kriterier för hur en avvägning skall göras mellan målet om samhällsekonomisk effektivitet och andra mål får denna avvägning lämnas till beslutsfattarna. Vad utredare inom transportsektorn däremot kan bistå med är ett allsidigt beslutsunderlag som innehåller både kalkylmässiga och icke-kalkylmässiga konsekvensbeskrivningar.

## 8.2 Praktiska och principiella problemen vid tillämpning av CBA

Ett av de viktigaste tillämpningsområdena för CBA är offentlig verksamhet, det vill säga produktion eller konsumtion som sker på icke-marknadsmässiga villkor. Att tillämpa CBA på offentlig verksamhet innebär att man ställer krav på en samhällsekonomiskt effektiv offentlig sektor. Det innebär även att man utvärderar den offentliga sektorn utifrån rent marknadsekonomiska principer. Detta kan på sätt och vis vara inkonsekvent. Vissa typer av verksamhet bedrivs inom offentliga sektorn därför att man anser det olämpligt att konsumtionen styrs av marknadsekonomiska principer, det vill säga att konsumtionen fördelas genom köp och försäljning och att den kan begränsas på grund av låg inkomst. Exempel på sådan verksamhet är akutsjukvård och grundskoleutbildning, som anses vara medborgerliga rättigheter som inte skall begränsas på grund av brist på finansiella tillgångar. Andra exempel är polis- och rättsväsende samt regeringsmakt, vilkas tjänster man inte skall kunna köpa för pengar. Att använda marknadsekonomiska principer vid utvärdering av sådana verksamheter kan därför tyckas inkonsekvent. Det kan alltså finnas företeelser som är motiverade och styrda av estiska och moraliska principer och som inte bör utvärderas med hjälp av CBA. Å andra sidan behöver det inte alltid vara etiskt tvivelaktigt att utvärdera offentliga verksamheter med CBA. Att använda CBA för att utvärdera verksamheter med avseende på kostnadseffektivitet är relevant även för verksamheter som i andra avseenden inte bör hanteras enligt marknadsmässiga principer.

Det största problemet vid användning av CBA är att vissa effekter av olika skäl inte är möjliga att mäta och/eller värdera. Det vanligaste problemet är att vissa effekter är möjliga att värdera i teorin, men att den utredare som skall göra den samhällsekonomiska analysen i praktiken inte har möjlighet att göra värderingen. Det kan i många fall krävas betydande forskningsinsatser för att ta fram en tillförlitlig samhällsekonomisk värdering av icke-prissatta resurser. Natur- och miljövärden samt historiska och kulturella värden hör till den typ av resurser som ofta är svåra att värdera.

Resurser som i något avseende kan betraktas som unika (och som just därför är angelägna att få värderade) är i praktiken svåra att värdera eftersom det sällan finns standardvärden eller överförbara värden från andra områden (s.k. benefit transfer) som kan användas. CB-analytiker kan därför tvingas arbeta efter Kajsa Vargs princip "man tager vad man haver" och försöka göra det bästa av situationen. Detta kan uppfattas på olika sätt. Det ena är att man konstaterar att CBA är en metod som i praktiken inte fungerar så som den är tänkt i teorin och förkastar metoden. Det andra alternativet är att man tillämpar CBA i alla fall, men är noga med att tolka analysresultaten med viss försiktighet och göra analysen transparent, så att användarna av analysresultaten har möjlighet att göra sin egen bedömning av analysens kvalitet och resultatens tillförlitlighet.

Ett problem vid tillämpning av CBA i transportsektorn är att man gör standardiserade kalkyler med hjälp av datorbaserade modellsystem. Den samhälls-ekonomiska kalkylen skall idealt sett vara individuellt anpassad efter de handlingsalternativ man utvärderar. Användningen av standardiserade kalkyler har naturligtvis mycket stora fördelar. Det är sannolikt det enda sättet att regelmässigt utvärdera projekt med CBA inom transportsektor. Det är också en stor fördel att de utvärderingar som görs är sinsemellan jämförbara. Den viktigaste fördelen är att man klarar av att relativt snabbt utvärdera en mycket stor mängd projekt. En annan fördel är att de effektberäkningar (i fysiska termer) som den samhälls-ekonomiska kalkylen baseras på kan göras med relativt hög detaljeringsgrad genom användning av nätverksmodeller som Sampers och Samgods. Nackdelen, ur CBA-synpunkt är emellertid att analysen enbart omfattar effekter som är vanligt förekommande. Effekter av unik karaktär, t.ex. effekter på unika miljövärden, historiska eller kulturella värden är svåra att ta hänsyn i en standardiserad kalkylmodell.

# Referenser

Ahlstrand, I., (1995), *Från särintresse till allmänintresse; Om beslutsunderlagets betydelse med exempel från Öresundsbron och Dennispaketet*. Stockholm: SNS Förlag.

Ax, C., Johansson, C. och Kullén, H., (2001), *Den nya ekonomistyrningen*. Malmö: Liber Ekonomi.

Baumann, H. och A-M Tillman, (2004), *The hitch hiker's guide to LLCA: An orientation in life cycle assessment methodology and application*. Lund: Studentlitteratur.

Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R. and Weimer, D. L. (2006), *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*, 2:nd Ed., Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Brent, R. J. (1984), 'Use of Distributional Weights in Cost-Benefit Analysis: A Survey of Schools', *Public Finance Quarterly*, 12(2) (April), 213-230.

Brent, R. J. (1996), *Applied Cost-Benefit Analysis*, Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Bångman G. (2008), *Equity in cost-benefit analysis by using distributional weights*. Saarbrücken; VDM VerlagDr Müller.

Hanley, N. and Spash, C. L., (1993), *Cost-benefit analysis and the environment*. Aldershot: Edward Elgar.

HEATCO, (2005), *State-of-the-art in project assessment*. HEATCO Deliverable 2, December 2005. Stuttgart: IER. Tillgänglig på: <<http://heatco.ier.uni-stuttgart.de>>

HEATCO, (2006), *Proposal for harmonised Guidelines*. HEATCO Deliverable 5, 2:nd revision, February 2006. Stuttgart: IER. Tillgänglig på: <<http://heatco.ier.uni-stuttgart.de>>

Hylland, A. and Zeckhauser, R. (1979), 'Distributional Objectives should Affect Taxes but not Program Choice or Design', *Scandinavian Journal of Economics*, 81, 264 – 84.

Hultkrantz, L. och J-E Nilsson, (2004), *Samhällsekonomisk analys*. Stockholm: SNS Förlag.

Jansson, J. O. (1996), *Transportekonomi och livsmiljö*. Stockholm: SNS Förlag.

- Johansson-Stenman, O. (1998), 'On the Problematic Link Between Fundamental Ethics and Economic Policy Recommendations', *Journal of Economic Methodology* 5(2), 263-297.
- Johansson-Stenman, O. (2005), 'Should we Use Distributional Weights in CBA when Income Taxes can Deal with Equity?', Forthcoming in *Land Economics* 81(3), 335 – 352.
- Just, R. E., Hueth, D. L. and Schmitz, A. (2004), '*The Welfare Economics of Public Policy*', Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Mas-Colell, A., Whinston, M. D. and Green, J. R. (1995), *Microeconomic theory*, Oxford: Oxford University Press.
- Mattsson, B., (1988), *Cost-benefit kalkyler*. Stockholm: Esselte studium, Akademiförlager.
- Mattsson, B. (2004), *Kostnadsnyttoanalys – värdegrunder – användbarhet – användning*. Karlstad: Räddningsverket.
- Mattsson, B., (2006), *Kostnads-nyttoanalys för nybörjare*. Karlstad: Räddningsverket.
- Nas, T. F.,(1996), *Cost-benefit analysis; Theory and application*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Pearce, D., Atkinson G. and Mourato S., (2006), *Cost-benefit analysis and the environment; Recent developments*. Paris: OECD Publishing.
- Perkins, F. (1994), *Practical Cost Benefit Analysis; Basic Concepts and Applications*, Melbourne: Macmillan Education.
- SIKA (2004), *Sampers och Samgods, Nationella modeller för prognoser och analyser inom transportsektorn*. Stockholm: SIKA.
- Stiglitz, J., (2000), *Economics of the public sector*, 3<sup>rd</sup> ed. New York: W W Norton & Company.
- Zerbe Jr., R. O. and Dively, D. D. (1994), *Benefit-Cost Analysis in Theory and Practice*, New York: Harper Collins.







Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.