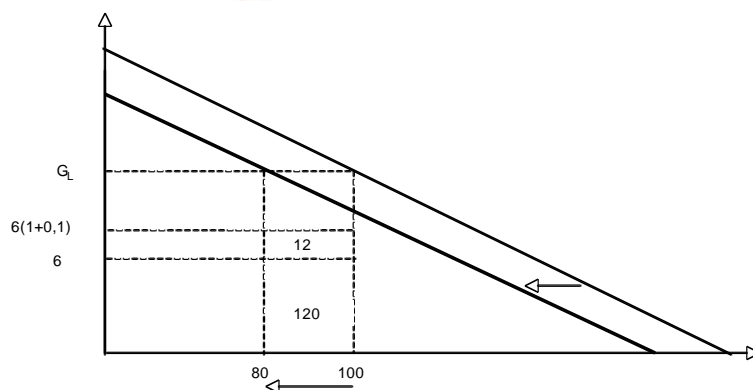


Version 2023-02-01

Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.1

Kapitel 2 Samhällsekonomisk teori och metod



Innehåll

2. Samhällsekonomisk teori och metod	4
2.1. Ekonomi är hushållning av resurser	4
2.2. Vad är en samhällsekonomisk analys?	5
2.3. Varför behövs samhällsekonomiska analyser?	7
2.4. Samhällsekonomisk analys i transportsektorn.....	10
2.5. Hur gör man en samhällsekonomisk analys?	12
2.6. Samhällsekonomiska nyckelbegrepp	15
Referenser	19

2. Samhällsekonomisk teori och metod

Varje år avsätter den offentliga sektorn flera miljarder kronor inom transportsektorn. Huvuddelen av dessa resurser behövs för att underhålla existerande anläggningar men mycket satsas också på investeringar. Samhället har naturligtvis ett intresse av att få största möjliga utbyte av de satsade resurserna. Därför behövs planering. Planering kännetecknas av att man undersöker vilka effekter olika åtgärder får för dem som drabbas eller gynnas, nu och i framtiden. Ett annat kännetecken på planering är en strävan efter att välja ut den eller de åtgärder som i viss mening är "bäst". Det innebär att det måste finnas regler för att avgöra vad som menas med "bäst". Utseendet på dessa regler bestäms av målet med verksamheten. Planering, såväl i allmänhet som inom transportsektorn, kännetecknas vidare av konflikter av olika slag. Begränsade resurser innebär att man måste prioritera, vilket innebär att vissa åtgärder väljs på bekostnad av andra. Åtgärder bidrar i varierande grad till uppfyllelse av transportpolitiska mål. Negativa effekter kan förekomma och ska beaktas i projektutveckling och olika typer av beslut så att de kan begränsas och mildras.

Ett hjälpmedel för att lösa planeringsproblemet inom transportsektorn är samhälls-ekonomiska kalkyler. I en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl tas idealt hänsyn till alla konsekvenser som en åtgärd medför, det vill säga såväl effekter för trafikutövare i form av förändrade intäkter och kostnader som effekter för resenärer och godskunder i form av förändrad tidsåtgång, bekvämlighet etc. Dessutom beaktas konsekvenser för samhället i övrigt i form av luftföroreningar, buller, olycksrisker etc. Utgångspunkten är att konsekvenserna kan kategoriseras som intäkter eller kostnader för samhället och uttryckas i monetära termer enligt innevånarnas betalningsvilja för att ta del av eller slippa dessa konsekvenser. I vissa fall finns marknadspriser som innehåller information om dessa betalningsviljor (värderingar). I andra fall finns marknadspriser, men som av olika skäl (som vi återkommer till) inte ger korrekt information om innevånarnas värderingar. Ibland saknas marknadspriser och då måste betalningsviljan uppskattas med någon form av vetenskapligt baserad värderingsmetod (så kallad "non-market valuation"). Slutligen finns det fall där explicita värderingar visar sig svåra eller omöjliga att erhålla.

Syftet med detta kapitel är att ge en övergripande förståelse för den samhällsekonomiska teori som ligger till grund för de kalkyler som görs av åtgärder inom transportsektorn. Den engelska termen, som också är den vedertagna, för dessa kalkyler är Cost-Benefit Analysis (CBA).

2.1. Ekonomi är hushållning av resurser

Våra behov och önskemål är alltid fler och större än vad vi har resurser till att uppfylla dem. Ekonomi handlar om att hushålla med begränsade resurser för att uppnå högsta möjliga behovstillfredsställelse. Detta gäller för såväl hushåll, företag och för samhällets som helhet.

I hushållningen med samhällets resurser finns tre grundproblem som ska lösas: Vad ska vi producera? Hur ska vi producera detta? Vilka ska få del av produktionsresultatet?

Den första frågan handlar om vilka varor och tjänster (insatsvaror respektive konsumtionsvaror) som ska produceras och i vilka mängder. Den andra frågan handlar om vilken produktionsteknik, (teknologi och insatsvaror) som ska användas för att producera de varor och tjänster som vi behöver och vill ha. Den tredje frågan handlar om hur de producerade varorna och tjänsterna ska fördelas.

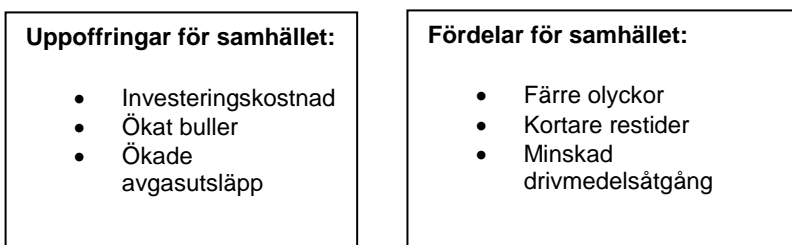
I en väl fungerande marknadsekonomi löses dessa tre grundproblem genom priser, marknads-transaktioner och konkurrens. Frågan om vilka varor och tjänster som ska produceras löses genom att konsumenterna efterfrågar varor och tjänster på marknader. Genom att producera de varor för vilka konsumenterna har störst betalningsvilja så uppnår man största möjliga värde av produktionen, ur innevånarnas/konsumenternas synpunkt. Detta bidrar till

effektivitet i konsumtionen. Frågan om produktionsteknik handlar om att man ska välja den produktionstekniken som ger störst produktionsvärde vid given produktionskostnad för att uppnå effektivitet i produktionen. Det innebär samtidigt att man producerar en given vara/tjänst av given kvalitet till lägsta möjliga kostnad, och att man därigenom har en kostnadseffektiv produktion. Om man i en marknadsekonomi har både effektivitet i konsumtion och produktion så har man också total samhällsekonomisk effektivitet. I något mer tekniska termer brukar man säga att i en perfekt fungerande marknadsekonomi är priset på en vara eller tjänst lika med marginalkostnaden, dvs. kostnaden att producera den sista enheten. Eftersom priset på en perfekt marknad speglar betalningsviljan för den sista enheten allokeras samhällsekonomiskt rätt mängd resurser till produktionen av en viss vara eller tjänst.

Den tredje och sista frågan löses i en marknadsekonomi genom att konsumtionen fördelas enligt inkomsternas fördelning, som i sin tur fördelas huvudsakligen utifrån arbetskraftens och kapitalets värde som produktionsfaktorer. Inkomstfördelningen bestäms alltså i en ren marknadsekonomi utifrån förtjänst, inte efter behov av konsumtion. Den fördelningen är sällan helt rimlig utifrån ett humant perspektiv och ett rättviseperspektiv. En viss omfördelning av inkomster kan därför vara önskvärd för att göra den samhällsekonomiskt effektiva marknadsekonomilösningen mer fördelaktig ur ett humant och socialt perspektiv.

2.2. Vad är en samhällsekonomisk analys?

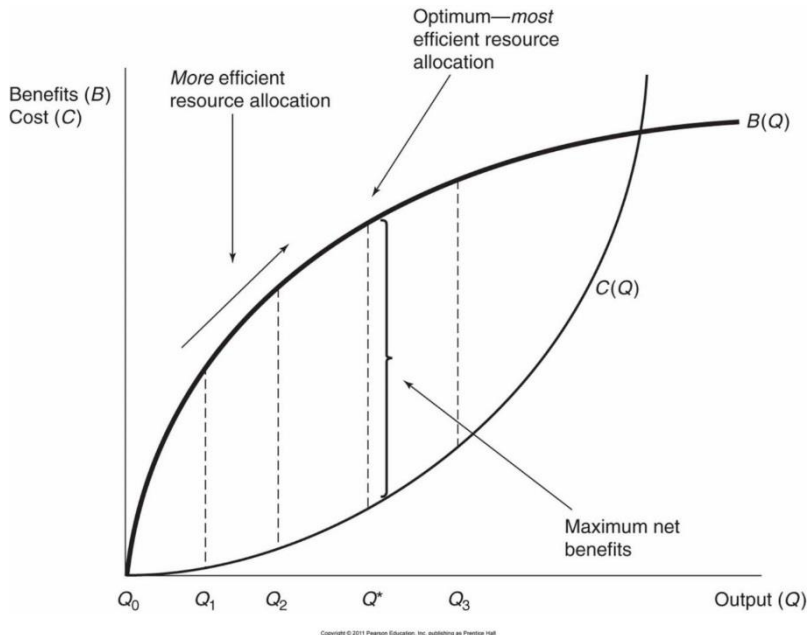
Samhällsekonomisk analys (CBA) är en metod för att använda samhällets begränsade resurser på ett effektivare sätt. Hade vi obegränsade resurser skulle det inte finnas något behov av samhällsekonomisk analys och samhällsekonomi överhuvudtaget. Eftersom vi har begränsade resurser kan vi inte göra allt som är önskvärt från samhällets perspektiv. Vi måste helt enkelt välja mellan alla önskvärda samhällsliga projekt. CBA är ett prioriteringsverktyg som går ut på att analysera de samhällsekonomiska kostnader och nyttor som är associerade med olika åtgärder eller projekt. CBA kan liknas vid en våg där en åtgärds positiva effekter (nyttor) vägs mot dess negativa effekter (kostnader), se figur 2.1. Baserat på CBA kan olika åtgärder jämföras och rangordnas baserat på deras samhällsekonomiska netto nytta (intäkt-kostnad).



Figur 2.1. Samhällsekonomisk våg

Ett samhällsekonomiskt effektivt utnyttjande av resurser innebär att de begränsade resurserna används på ett sätt som ger största nyttan för samhället i stort. Figur 2.2 visar att CBA inte i

första hand handlar om att hitta den mest effektiva resursanvändningen. Istället är syftet att identifiera de handlingsalternativ som är mer effektiva i förhållande till andra. I figur 2.2 ser vi t.ex. att Q^* är den mest effektiva (nettonyttan är störst) volym av viss produktion, säg transporter, men vi kan också jämföra helt andra nivåer med varandra och rangordna dem, t.ex. $Q_2 > Q_1 > Q_0$.



Figur 2.2. CBA söker mer effektiv resursanvändning (Källa: Boardman m.fl. 2014, s. 14)

Det är inte statens budget som avses med begreppet samhällsekonomi (även om den naturligtvis är en del av samhällsekonomin). Begreppet samhälle avser kollektivet av invånare samt privata och offentliga organisationer i landet. En CBA omfattar alla nyttoeffekter som uppstår inom en nation eller som påverkar nationens invånare¹. CBA kan även användas för att göra regionalekonomiska eller kommunalekonomiska lönsamhetsbedömningar och omfattar då effekter för alla invånare och organisationer inom en viss region respektive kommun. CBA avser alltså själva analysmetoden och kan tillämpas på olika nivåer. Begreppet samhällsekonomisk analys anger, om inget annat är specificerat, att CBA är tillämpad på nationell nivå.

Konsumenternas tycke och smak är grunden för värderingar i den samhällsekonomiska analysen, eftersom det är individerna själva som bäst kan bedöma sin egen nytta av de resurser som konsumeras. Eftersom det inte finns vare sig en objektiv måttstock eller mätare av nytta så måste värdet av upplevd nytta (eller onytta) mätas indirekt. Den indirekta måttstock som används för att mäta nytta är individers (konsumenters) betalningsvilja. Det är dock viktigt att notera skillnaden mellan dessa två begrepp, nytta och betalningsvilja. Nyttan är som sagt något subjektivt och icke observerbart medan betalningsvilja är observerbar och även jämförbar mellan individer.²

Betalningsvilja kan i sin tur mätas antingen via marknadspriser eller så kallade skuggpriser (exempelvis värdet av ett statistiskt liv). Om en åtgärd ökar individens nytta uppstår en samhällsekonomisk intäkt och om deras nytta minskar uppstår en samhällsekonomisk kostnad. Storleken på intäkten bestäms av den maximala betalningsviljan för den resurs som

¹ Även tillfälliga medborgare inkluderas.

² Eftersom betalningsvilja beror av inkomst säger resultatet av en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl inget om projektet är fördelningsmässigt önskvärt.

bidrar till nyttoeffekten. Till exempel kan en väginvestering reducera restiden. Betalningsviljan för den reducerade restiden kan användas som mått på välfärdsökningen. En förbrukad resurs leder till en kostnad på grund av att andra medborgare eller organisationer som också efterfrågar resursen får avstå från resurser och därigenom får en nyttoförlust. Denna nyttoförlust kallas för alternativkostnad och bestäms av den högsta betalningsviljan vid alternativ användning av resursen i annan del av samhället.

En samhällsekonomisk analys ingår som en del av det totala beslutsunderlaget i Trafikverkets planeringsprocess och kan användas tillsammans med annat underlag i olika skeden och på olika nivåer i planeringen. I Trafikverket används den samhällsekonomiska analysen framförallt för att analysera konkreta, fristående investeringsåtgärder. Det kan vara nya väginvesteringar, byggprojekt eller trafiksäkerhetsåtgärder. Analysen är en del av underlaget för beslut om en åtgärd ska genomföras, men även underlag vid val mellan olika alternativ för bästa utformning av projektet, eller för att eventuellt ändra utformning. Den kan även användas för att analysera komplexa trafikpolitiska åtgärder på strategisk nivå, som exempelvis underlag för en samlad investeringsplanering (åtgärdsplanering), där kalkyldelen ger underlag om hur åtgärderna bör prioriteras ur en samhällsekonomisk synpunkt. Även om metodiken hittills mest använts för fysiska åtgärder är det inget som hindrar att samma metodik används för andra ändamål.

En grundläggande skillnad mellan samhällsekonomiska och företagsekonomiska lönsamhetsbedömningar är att den samhällsekonomiska analysen omfattar alla effekter av ett handlingsalternativ för alla olika samhällssektorer, individer och organisationer i samhället. Den företagsekonomiska lönsamhetsbedömningen omfattar endast de effekter som påverkar den egna organisationens ekonomiska ställning.

Skillnaden mellan samhällsekonomisk och företagsekonomisk 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 visar det totala resultatet för hela företaget, där alla interna debiteringar mellan avdelningarna har tagit ut varandra och därmed saknar betydelse. På motsvarande sätt visar den samhällsekonomiska analysen alltid förändringen av det totala resultatet för hela samhället, inte nödvändigtvis alla "intern-debiteringar" (betalningsströmmar) mellan enskilda individer och/eller organisationer eftersom dessa ger effekter som "tar ur varandra" totalt sett.

Sammanfattningsvis kan vi säga att en samhällsekonomisk analys innehåller en analys av alla positiva (nyttor) och negativa (kostnader) effekter, i monetära termer (kronor) för alla berörda i samhället, av en åtgärd eller investering samt en beskrivning av de effekter som är svåra eller omöjliga att värdera monetärt.

2.3. Varför behövs samhällsekonomiska analyser?

I en perfekt fungerande marknadsekonomi fungerar prissystemet så att alla resurser och alla effekter har ett samhällsekonomiskt korrekt pris. I den perfekta marknadsekonomi samverkar vinstmaximerande företags och nytto-maximerande individers beteende på ett sådant sätt att det sammantaget ger ett resultat som är bästa möjliga för alla och totalt sett samhällsekonomiskt effektivt. Detta förutsätter dock att alla resurser säljs på marknader med fri konkurrens, där ingen part har möjlighet att dominera och skaffa sig mer fördelar än andra och att alla resurser därför värderas till ett marknadspris som motsvarar deras rätta samhällsekonomiska värde. Det finns därför inget behov av att göra samhällsekonomiska analyser (CBA) i den perfekta marknadsekonomi.

Då alla resurser har ett pris och säljs på en marknad kommer alla negativa effekter och all resursförbrukning att vara förenat med ekonomisk kompensation till de som drabbas av detta.

Om alla verksamheter bedrivs och åtgärder genomförs som ger ett överskott, efter att alla deras kostnader är betalda, så uppnår vi samhällsekonomisk effektivitet. Effektivitet betyder i detta sammanhang att samhällets totala resursmängd används på ett sådant sätt att det totala värdet av samhällets alla tillgångar blir så stort som möjligt. Att genomföra lönsamma projekt och åtgärder är ett steg på vägen mot detta effektiva läge.

I verkligheten kan aldrig marknadsekonomin fungera helt perfekt. Marknadsmislyckanden av olika slag kan göra att privatekonomiska kalkyler och beslut inte överensstämmer med vad som är samhällsekonomiskt effektivt och lönsamt. Att marknadsekonomin inte fungerar perfekt innebär bland annat att producenters företagsekonomiska kalkyler och enskilda individers privatekonomiska lönsamhetsbedömningar kan ge resultat och underlag för beslut som inte är förenliga med samhällsekonomisk effektivitet. Att allt som är bra för det vinstmaximerande företaget och den nytto-maximerande individen också är bra för samhället som helhet stämmer väldigt ofta men inte alltid. Detta beror på att vissa resurser har fel pris och vissa resurser saknar pris trots att de har ett värde. (Den enda resursanvändning som kan vara gratis ur resurshushållningssynpunkt är användning av resurser som ingen annan vill ha, vare sig nu eller i framtiden, och/eller som finns i obegränsad mängd).

Marknadsmislyckanden och behov av korrigeringar

Behovet av användning av samhällsekonomiska analyser uppstår alltså på grund av förekomsten av marknadsmislyckanden. De marknadsmislyckanden som transportsektorn i första hand är förknippad med är följande:

- Externa effekter
- Kollektiva nyttigheter
- Tilltagande skalavkastning (stordriftsfördelar)
- Bristande konkurrens
- Icke-effektivitetsbetingade skatter och subventioner

Externa effekter innebär att en individs eller ett företags agerande påverkar andra individers nytta och/eller företags produktion utan att detta regleras på en marknad och kompenseras ekonomiskt. Förekomsten av externa effekter beror i huvudsak på avsaknad av äganderätter samt höga transaktionskostnader för att åstadkomma en marknadslösning. Därigenom misslyckas marknaden med att sätta ett pris på externaliteten trots att den medför en verklig kostnad eller nytta. Avsaknad av ett pris på externaliteten innebär att individer inte kommer att göra val på den fria marknaden som är optimala för samhället som helhet. Ett sätt att korrigera för externaliteten är att med hjälp av skatter eller subventioner införa en kompensande effekt i andra riktningen.

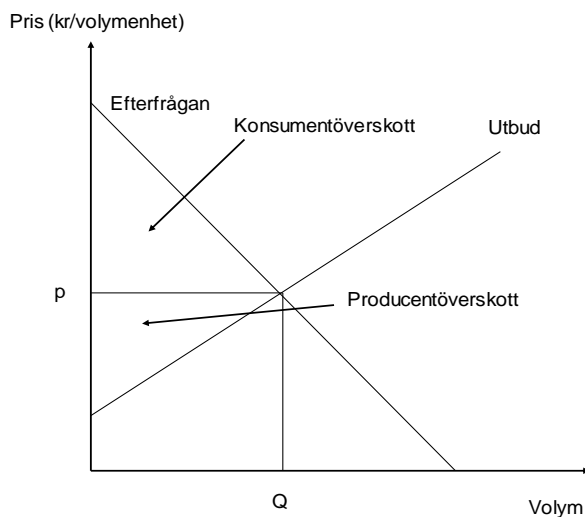
Transportinfrastrukturen har i sig inslag av kollektiv nyttighet. En kollektiv nyttighet karaktäriseras av icke-rivalitet i konsumtion och av icke-exkluderbarhet. Det sistnämnda innebär att det inte går att avgränsa konsumtionen av nyttigheten till de som betalar för den. Förekomsten av icke-exkluderbarhet innebär att någon marknadslösning inte uppkommer spontant, eftersom inget företag av vinstintresse kan producera och sälja varan i fråga. Förekomsten av icke-rivalitet innebär att även om det skulle vara möjligt att utestänga de som inte betalar för nyttigheten så är det inte samhällsekonomiskt önskvärt att göra det. När väl en nyttighet tillhandahålls av någon kan den nyttjas av flera personer utan att det orsakar en minskad nytta för någon, dvs. tillhandahållandet (konsumtionen) är associerad med en positiv extern effekt.

Den tredje typen av marknadsmislyckande utgörs av tilltagande skalavkastning. Transportinfrastruktur karaktäriseras generellt sett av höga fasta och låga rörliga kostnader. I

sådana fall sjunker genomsnittskostnaden för produktion över ett relativt stort intervall av produktionsvolym. Om den lägsta styckkostnaden för produktion nås vid en produktionsvolym som täcker hela marknadens behov så har vi ett s.k. naturligt monopol. Om det naturliga monopolet drivs av ett privat monopol kan monopolprissättning (pris högre än marginalkostnaden för produktion) göra att en effektiv resursanvändning inte uppnås.

För att uppnå samhällsekonomisk effektivitet i den imperfekta marknadsekonomin som vi har i verkligheten så måste vi tillämpa CBA för att kunna identifiera vilka projekt som är privatekonomiskt olönsamma men samhällsekonomiskt lönsamma, och vice versa. På så sätt kan vi få information om vilka verksamheter och åtgärder som bör styras, genom regleringar, ekonomiska styrmedel eller offentlig produktion, så att vi kan närma oss samhällsekonomisk effektivitet – det samhällsekonomiskt effektiva läge som vi skulle haft om marknadsekonomin hade fungerat perfekt.

Icke-marginella förändringar av resursanvändning är ytterligare en faktor som gör att det samhällsekonomiska 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, d.v.s. mycket små. Även om hela företaget 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 att deras agerande på marknaden skall påverka pris och volymer, d.v.s. 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 (KÖ) och representerar den nettoökning av nytta (i monetära termer) som konsumenterna får genom sitt köp.



Figur 2.2 Konsument- och producentöverskott på marknaden.

I figur 2.2. visas konsumentöverskottet (KÖ), som är konsumenternas "vinst"³, och producentöverskottet (PÖ), som är producentens rörelseöverskott före avdrag av fasta kostnader (täckningsbidrag).

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.

2.4. Samhällsekonomisk analys i transportsektorn

Att de grundläggande principerna för samhällsekonomisk analys borde vara vägledande vid väg- och broinvesteringar, framfördes redan i mitten av 1800-talet av den franske ingenjören och ekonomen Jules Dupuit (1844). Den filosofiska grunden för välfärdsekonomi och CBA, d.v.s. att samhället bör sträva efter största möjliga lycka för så många som möjligt, framfördes dock redan i slutet av 1700-talet av Jeremy Bentham. Det var emellertid först från slutet av 1930-talet och fram till 1960-talet som den moderna CBA:n började utvecklas i USA. Från 1960-talet och framåt har den tillämpats även i Sverige och då framförallt inom transportsektorn. Trafikverket⁴ har sedan många år tillbaka strävat efter att använda samhällsekonomiska analyser vid all planering av infrastrukturinvesteringar för att beräkna lönsamheten av projekt och för att kunna rangordna projekt.

Idag tillämpas CBA inom transportsektorn, inte bara i EU och USA utan även i Australien och många asiatiska länder (HEATCO 2005; Denham & Dodson 2018; HMTGB 2018). Inom EU tillämpas CBA även utanför transportsektorn (European Commission 2014). Europeiska Kommissionen har t.ex. krav på att samhällsekonomiskt beslutsunderlag skall ligga till grund för deras direktiv (Pearce m.fl. 2006).

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Långsiktig hållbarhet 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. Under det övergripande målet har regeringen också satt upp funktionsmål och hänsynsmål, innefattande tillgänglighet, jämställdhet, säkerhet, miljö och hälsa.

I teorin kan en CBA som kompletteras med en fördelningsanalys fånga in hela det övergripande transportpolitiska målet eftersom CBA idealt sett inkluderar alla effekter som uppstår på kort och lång sikt, såväl marknadsprissatta som icke-marknadsprissatta effekter. I praktiken är dock vissa typer av effekter svåra att värdera på grund av brist på information och osäkerhet om framtiden. Samhällsekonomisk analys får, trots vissa tillkortakommanden, anses vara ett ändamålsenligt verktyg för att utvärdera den samhällsekonomiska lönsamheten på ett

³ KÖ kan ses som skillnaden mellan betalningsvilja och det pris man faktiskt betalar.

⁴ Trafikverket bildades 2010 som en sammanslagning av dåvarande Banverket och Vägverket.

systematiskt sätt. Detta gäller i synnerhet när CBA används som ett verktyg för att jämföra och rangordna åtgärder inom samma samhällssektor vid en given tidpunkt.

Som alternativ till CBA framförs ibland kostnadseffektivitetsanalys (Cost Effectiveness Analysis, CEA) och viktad multikriterieanalys (Multi Criteria Analysis, MCA), men dessa uppnår endast vissa av de fördelar som erhålls vid användning av CBA. CEA innebär att ett givet mål (effekt, exempelvis en viss utsläppsreduktion) skall uppnås till så låg kostnad som möjligt, och sätter därmed inte kostnadsökningen i relation till nyttoökningen. CEA är ett bra komplement till CBA när det gäller att jämföra hur mycket olika åtgärdsförslag bidrar till ett visst bestämt mål. MCA försöker lyfta fram en åtgärds kostnader och nyttor och vikta dessa i relation till varandra, för att på så sätt möjliggöra en viss rangordning av projekten. Vikterna baseras exempelvis på politikernas och experternas bedömningar, och kan utgöra både en försiktigare och grövre kvantifiering och värdering av en åtgärds sammanlagda effekter än vad CBA åstadkommer. Rangordningen blir ytterst beroende på vilka politiker eller experter som bestämmer vikterna.

Om man jämför CBA med livscykelanalys (LCA) eller livscykelkostnadsanalys (LCC) så går de senare på djupet genom att spåra användningen av vissa resurser under en produkts hela livscykel. Av praktiska skäl tvingas vi dock att välja mellan att göra analyser på djupet av vissa typer av resurser eller effekter (som t.ex. i LCA) eller att göra en utvärdering av den totala skillnaden mellan samtliga effekter på samtliga resurser (som i CBA) när två alternativ jämförs. 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 av den totala resursanvändningen mellan två alternativ, medan LCA syftar till att ge en detaljerad bild av användningen av varje specifik resurs samt dess miljöpåverkan i ett livscykelperspektiv.

CBA bör vara den naturliga basen för utvärderingar av infrastrukturinvesteringar och andra åtgärder när utgångspunkten är samhällsekonomisk effektivitet. I de riktlinjer för harmonisering av projektvärdering, som utvecklats på EU-nivå av HEATCO, så förordas CBA som bas för värdering av åtgärder inom transportsektorn, dock med betoning på vikten av att inkludera inte bara effekter inom transportsektorn utan även indirekta effekter i analyserna. Detta måste dock ske på ett sådant sätt att dubbelräkning av enskilda värden undviks. Den huvudsakliga ståndpunkten bland samhällsekonomer är att merparten av de indirekta effekterna fångas genom att registrera vad som händer i transportsystemet, förutom t.ex. i områden med stora flaskhalsar, platser där det kan finnas stordriftsfördelar eller vid tillfällen då stora intrång sker vid byggande av ny infrastruktur. Eftersom det finns både direkta och indirekta värden som inte kan redovisas monetärt är det nödvändigt att komplettera CBA med ett verktyg som synliggör dessa effekter.

En svår fråga, om man utvärderar det övergripande målet och funktions- och hänsynsmålen med olika metoder, är hur resultaten från de olika analyserna skall ställas i relation till varandra. Funktions- och hänsynsmålen utgör tillsammans det transportpolitiska målet om en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning och innehåller således delar som i huvudsak går mot samhällsekonomisk effektivitet men även delar som kan fungera som komplement till en samhällsekonomisk analys. De underliggande målen kring tillgänglighet, säkerhet och miljö gäller effekter som mer eller mindre ingår i kalkyldelen av CBA. 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. Detsamma gäller tillgänglighet och miljö.

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 typer av metoder. Det är relativt enkelt att göra en samlad bedömning av huruvida en åtgärd ger totalt sett positivt eller negativt resultat om samtliga delresultat drar åt samma håll (positivt eller negativt). Att däremot rangordna flera projekt utifrån en samlad bedömning av både monetära och icke-monetära effekter är betydligt svårare, även om de olika typerna av beslutsunderlag skulle peka åt samma håll. I den komplicerade verkligheten har vi dessutom problemet att det kan finnas målkonflikter mellan funktions- och hänsynsmålen sinsemellan och även i förhållande till det övergripande målet.

Frågan hur den typen av målkonflikter bör lösas har inget entydigt svar, men i en "Samlad effektbedömning" (SEB) åskådliggörs komplexiteten och beslutsfattaren kan på ett systematiskt sätt se de olika beslutsalternativen belysta ur perspektiven effektivitet, fördelning och måluppfyllelse för att sedan låta dessa möta egna politiska, organisatoriska och etiska preferenser.⁵

2.5. Hur gör man en samhällsekonomisk analys?

Stegen i en samhällsekonomisk analys är följande:

1. Definiera och avgränsa
2. Identifiera prissatta och ej prissatta effekter
3. Kvantifiera och värdera
4. Sammanställning av kalkyl och tolkning av resultat
5. Göra känslighetsanalyser

Steg 1. Definition och avgränsning

Det första steget i en samhällsekonomisk kalkyl är att avgränsa projektet. Det bör finnas minst två (ofta flera) alternativa utföranden av en åtgärd att välja mellan. Ett alternativ ska vara referens- eller jämförelsealternativ som de övriga alternativen jämförs med. Det är vanligtvis nollalternativet där inte någon ytterligare åtgärd genomförs. De alternativa åtgärderna ska genomgå alla beräkningar i tur och ordning enligt ovanstående procedur, i jämförelse med jämförelsealternativet. För- och nackdelar med en eller flera alternativa åtgärder uttrycks således i förhållande till ett kontrafaktiskt scenario. Grundläggande indata som exempelvis investeringens livslängd, reseefterfrågan och individers betalningsvilja för olika komponenter är också fundamentalt för att kalkylen ska kunna genomföras.

⁵ Inom Trafikverket tillämpas metoden Samlad effektbedömning, som också är en grundmall i MS Excel, för att strukturera och sammanfattande beskriva en föreslagen åtgärd eller åtgärds paket (projekt) inom transportsektorn, dess kostnader och de effekter som den förväntas få om den skulle genomföras. Samlad effektbedömning (förkortas SEB) ska vara ett beslutsunderlag med syfte att utgöra ett stöd för planering, beslut och uppföljning. I Samlad effektbedömning beskrivs åtgärdens effekter ur tre beslutsalternativ: 1) Samhällsekonomisk analys, 2) Transportpolitisk målanalys (hur påverkas de transportpolitiska målen), 3) Fördelningsanalys (hur fördelar sig nyttorna på olika grupper).

Det finns även projekt som är beroende av andra åtgärder vilket innebär att kombinationer av projekt som helhet kan resultera i högre nuvärde.

Steg 2. Identifiering av effekter

Steg nummer två är att identifiera alla relevanta kostnader och effekter till följd av åtgärden eller investeringen jämfört med nollalternativet (referens/jämförelsealternativet).

Här är det viktigt att reda ut om effekterna inträffar till följd av åtgärden eller om de skulle inträffat ändå. Jämförelsealternativet är därmed centralt här för att veta vad åtgärden ska jämföras mot. För väginvesteringar är trafikökningen en sådan parameter. På en väg kan man förvänta sig en trafikökning oavsett om den nya åtgärden genomförs eller inte. Detta innebär att trafikökningen bör ingå även i jämförelsealternativet (referensalternativet, nollalternativet).

Allmänt ska allt som ökar respektive minskar individernas välfärd ingå i analysen, som intäkter respektive kostnader. De effekter som uppfattas som en nackdel redovisas i kalkylen med minustecken. De effekter som är fördelar redovisas med positivt tecken. Fördelar innebär allt som individen har en betalningsvilja för – oavsett om de finns på en marknad eller inte.

Det är viktigt att söka identifiera alla relevanta fördelar och kostnader, även de som inte går att prissätta. De prissatta och ej prissatta effekterna får jämföras i en samlade effektbedömning som görs utanför själva kalkylen. Två problem som kan uppstå under identifieringsfasen är att man endera missar vissa effekter eller att man dubbelräknar effekter.

Kostnader i kalkylen avser alternativkostnader, det vill säga vad resurser är värda i en alternativ användning, vilket inte alltid är samma sak som en bokföringsmässig kostnad.

Kalkylen tar hänsyn till alla kostnader och effekter som uppstår under investeringens hela livslängd. Livslängden för en åtgärd i infrastruktursammanhang är normalt mellan 15-60 år beroende på typ av åtgärd.

Steg 3. Kvantifiering och värdering

I en samhällsekonomisk kalkyl vägs en åtgärds nytta mot dess kostnader. En investering i transportinfrastruktur innebär t.ex. effekter på miljön, restider, olyckor m.m. Vissa effekter är relativt enkla att kvantifiera. Till exempel hur många minuters restid som besparas då t.ex. en väg rätas ut. Andra effekter en åtgärd resulterar i är inte helt enkla att bedöma storleken på. Bland annat är det mycket svårt att kvantifiera olika typer av ekologiska konsekvenser redan vid utredningstillfället. Det finns en risk att effekter som är svåra att kvantifiera förbises – även om det kan handla om mycket stora effekter.

Utöver de konkreta investeringskostnader som uppstår vid en åtgärd används för transportsektorn särskilt framtagna kalkylvärden som är värderingar av olika företeelser, som exempelvis trafiksäkerhet, emissioner och restidsvärderingar.⁶

Många av de effekter som ingår i en samhällsekonomisk kalkyl värderas genom marknadspriser. Exempelvis kan minskad bränsleåtgång värderas utifrån bränslepriset och arbetstid kan värderas genom människors löner. Men det finns även varor som inte har något användbart marknadspris, i brist av en egentlig marknad eller att marknaden inte är konkurrensutsatt. Då det inte finns något marknadspris att tillgå måste man istället utgå ifrån berörda individers betalningsvilja. Exempel på effekter relaterade till väginvesteringar som inte kan hämtas från marknaden är värdet av kortare restid eller ökad trafiksäkerhet.

⁶ Se bilagan för aktuella kalkylvärden.

Genom betalningsviljestudier kan fördelar skattas, såsom individers genomsnittliga maximala betalningsvilja för att få tillgång till en fördel eller minsta kompensationskrav för att gå med på en minskad fördel. Kostnader skattas utifrån den minsta ersättning en individ kräver för att acceptera en uppoffring eller det maximala belopp individen är villig att betala för att undvika uppoffringen. Betalningsvilja eller kompensationskrav avgörs av individernas preferenser. Allt som en individ är beredd att betala för anses ha ett värde, till exempel minskad risk för att förolyckas i trafiken, kortare restid eller ren luft.

I praktiken kan det vara svårt att värdera alla konsekvenser som följer av en åtgärd. Ofta är effekter på naturen både problematiska att kvantifiera och värdera. I sådana fall bör effekterna beskrivas verbalt, för att inte utelämnas i beslutsfattandet.

Kalkyler görs som regel i reala priser, d.v.s. med inflationen borträknat. Det betyder att alla priser är uttryckta i ett och samma penningvärde, som gällde ett givet år (basår).

Steg 4. Sammanställning av kalkyl och tolkning av resultat

Många av de kostnader och nyttor (positiva eller negativa effekter) som uppstår till följd av en åtgärd infaller i framtiden. Människor värderar generellt sett sådant som inträffar idag (konsumtion) högre än det som inträffar i framtiden (om till exempel ett år) och därför kan framtida nyttor och kostnader inte värderas som dagens. För att alla nyttor och kostnader som uppkommer vid olika tillfällen under åtgärdens livslängd ska bli jämförbara diskonteras framtida värden till nuvärdet. Ett annat ord för diskontering är nuvärdesberäkning.

I kalkylen sammanställs och summeras nuvärdet av alla löpande kostnader och intäkter (nyttoeffekter) som utfaller under kalkylperioden och från denna summa dras den samhällsekonomiska investeringskostnaden. Resultatet blir ett nettonuvärde som ska vara större än noll för att visa på lönsamhet, när det gäller alla effekter som värderas i kalkylen.

Om det beräknade nettonuvärdet för en åtgärd är nära noll och det finns relevanta samhällsekonomiska effekter som inte ingår i kalkylen, då kan det vara svårt att fastställa om en åtgärd är samhällsekonomiskt lönsam. I dessa fall är lönsamheten osäker.

Steg 5. Känslighetsanalys

Den samhällsekonomiska kalkylen förknippas liksom övriga beslutsunderlag med osäkerheter och resultaten kan därmed inte tolkas som några sanningar. De underlag som ingår i kalkylen i form av prognoser, kalkylvärden, effektsamband och antaganden avgör hur tillförlitliga resultat som kan frambringas. Några källor till osäkerheter är:

- Alla faktorer kan inte värderas monetärt och vi vet inte deras betydelse
- Osäkra beräkningar av kalkylvärden
- Framtiden är osäker

Genom att genomföra en känslighetsanalys på kalkylen kan man avgöra hur känsligt resultatet är för förändringar i indata eller i värden man gjort antaganden om för att kunna genomföra kalkylen. Hur påverkas resultatet av till exempel en chockhöjning i oljepriset om 5 år? Vad blir effekten om trafikstillväxten blir lägre än väntat? Till följd av ovanstående är det viktigt att man inte ser nyckeltalen som absoluta sanningar och att resultatet presenteras på ett begripligt sätt för beslutsfattaren det riktar sig till⁷. Detta är framförallt viktigt för att göra beslutsfattaren medveten om hur robusta resultaten är för att därmed minska risken för felaktiga antaganden. Det är dock inte resursmässigt möjligt att genomföra känslighetsanalyser för alla parametrar. En avvägning måste göras mellan att redovisa ett överskådligt resultat och att påvisa vilka osäkerheter som finns. För de samhällsekonomiska kalkyler som genomförs av eller åt

⁷ Hultkrantz & Nilsson (2008). Samhällsekonomisk analys. SNS förlag.

Trafikverket finns rekommendationer om relevanta känslighetsanalyser i aktuell version av ASEK-rapporten.

Trots osäkerheter och brister används samhällsekonomiska kalkyler av Trafikverket sedan mycket lång tid och så även i stor omfattning i de flesta EU-länder, där arbete har bedrivits med att harmonisera metodiken⁸. Orsaken till den stora användningen är att trots osäkerheterna så är det den bästa metod som idag står till buds för att skapa ett tillfredsställande beslutsunderlag byggt på en systematisk utvärdering och prioritering av olika vägtransportåtgärder.

2.6. Samhällsekonomiska nyckelbegrepp

Det här avsnittet innehåller en del begrepp och definitioner som är relevanta och ofta förekommer inom området samhällsekonomisk analys. Speciellt om man inte har en nationalekonomisk bakgrund kan det vara bra att återkomma till detta avsnitt för att återkoppla till de grundläggande utgångspunkterna i en samhällsekonomisk analys.⁹

Resurser - ekonomiska resurser och finansiella resurser

Ekonomiska resurser är lika med realekonomiska resurser i form av varor och tjänster, färdigvaror och insatsvaror, materiella och immateriella tillgångar. Finansiella resurser är lika med pengar och andra finansiella värdehandlingar.

Ekonomi

Ekonomi handlar om att hushålla med begränsade resurser. Samhällsekonomi handlar alltså om att hushålla med samhällets resurser. Invånarnas behov av varor, tjänster och andra nyttigheter är alltid större än samhällets totala tillgångar. Denna generella brist på resurser innebär att man tvingas välja och prioritera hur resurserna ska användas och fördelas. I en marknadsekonomi fyller priserna en viktig funktion genom att de samordnar information om företags produktionskostnader och individers behov och preferenser, via tillgång och efterfrågan på marknader, och ger information till omvärlden om överflöd respektive brist på olika varor och tjänster.

Ett samhällsekonomiskt synsätt innebär att man har ett helhetsperspektiv och vid beslut tar hänsyn till vad en åtgärd betyder för både medborgarna och näringslivet i landet. Begreppet samhälle står i detta sammanhang för ”hela landet” med dess invånare inklusive företag och offentlig sektor.

Kostnad

En kostnad är lika med värdet av använda eller förbrukade resurser. Utgifter och utbetalningar handlar om att mängden pengar minskar men kostnader handlar om att mängden reala resurser minskar - detta gäller i såväl företagsekonomi som samhällsekonomi. Det är alltså värdet av den uppoffring det innebär, och de negativa nyttoeffekter som uppstår av att den kvarvarande resursmängden minskar. Den samhällsekonomiska kostnaden för användning eller förbrukning av en produkt eller resurs bestäms av alternativkostnaden, d.v.s. det högsta

⁸ HEATCO, Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, Deliverable 5, February 2006.

⁹ Det finns en omfattande litteratur inom området för den som vill veta mer om samhällsekonomiska analyser (CBA). Några exempel är: Pearce, D., G. Atkinson och S. Mourato, (2006), Cost-benefit analysis and the environment; Recent development. Paris: OECD Publishing. Hultkrantz, L. & Nilsson, J.E., (2008). Samhällsekonomisk analys. SNS förlag. Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2018). Cost-benefit analysis: concepts and practice, 5th edition, Cambridge University Press.

värdet vid alternativ användning eller det högsta värde som någon annan användare skulle varit beredd att betala för produkten/resursen (se även Samhällsekonomisk kostnad).

Alternativkostnad

Begränsade resurser har alternativ användning. När en resurs används finns inte den tillgänglig för andra alternativa användningar. En resurs alternativkostnad är det värde (nytta) som går förlorat då resursen inte kunde användas i den näst bästa alternativa användningen.

Marginalkostnad

Kostnad att producera ytterligare en enhet eller kostnad att producera sista enheten.

Marknad, marknadspris och marknadsmisslyckanden

En "marknad" är alla arrangemang som tillgodoser möjligheterna att köpa och sälja varor och tjänster. Det pris som etableras då efterfrågan och utbud möts på marknaden innehåller information om konsumenternas marginella betalningsvilja och även producenternas marginalkostnader för produktion. Om marknaden är en perfekt fungerande konkurrensmarknad är denna information samhällsekonomiskt korrekt och i sådana fall bidrar marknaden till en samhällsekonomiskt effektiv resursanvändning.

I många fall fungerar emellertid marknader mindre bra och misslyckas med att bidra till en effektiv resursanvändning. Sådana problem brukar benämnas marknadsmisslyckanden och orsaken till problemen kallas för marknadsimperfectioner. Exempel på marknadsimperfectioner är brist på konkurrens (monopol eller oligopolmarknader), stordriftsfördelar, externa effekter samt brist på information om priser och andra förhållanden.

Välfärd

Välfärd är, inom samhällsekonomisk teori, lika med medborgarnas behovstillfredsställelse. Den totala välfärden i samhället är alltså lika med nivån på invånarnas livskvalitet i bred mening. Resursers värde bestäms av deras bidrag till välfärd, d.v.s. resursernas bidrag till nytta för samhällets medborgare (antingen direkt eller indirekt via företag och andra organisationers produktion, vidareförädling eller vidaretransport). Att pengar och inkomster har ett värde beror på att de kan användas för att skaffa och konsumera varor, tjänster och andra resurser.

CBA (Cost-benefit analysis)

Det engelska namnet på metoden "kostnads-nytto-analys", och den benämning som används i akademisk litteratur. Analysmetod som bygger på nationalekonomisk Välfärdsteori.

Samhällsekonomisk kostnads-nytto-analys

Alternativ benämning på samhällsekonomisk analys. Svensk version av begreppet "cost-benefit analysis".

Samhällsekonomisk analys

Med samhällsekonomisk analys avses här en samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning. Det finns ytterligare några namn på denna metod, bland annat kostnadsnyttoanalys, samhällsekonomisk kostnadsintäktskalkyl eller på engelska "cost-benefit analysis" CBA. Det sistnämnda är den internationella och akademiska beteckningen. Egentligen finns det en viss skillnad mellan begreppen analys och kalkyl. Kalkyler är sammanställningar där effekter beskrivs med siffror. En samhällsekonomisk kalkyl är alltså en samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning där alla effekter värderats i termer av priser (faktiska marknadspriser eller beräknade skuggpriser). En samhällsekonomisk analys kan omfatta både effekter värderade i

priser och verbala beskrivningar av icke-prissatta effekter (svårvärderade effekter). Oftast används dock benämningarna samhällsekonomisk analys och kalkyl synonymt.

Samhällsekonomisk intäkt

Värdet av positiv nyttoeffekt (ökad nytta för någon) eller inbesparad kostnad (undvika minskad nytta).

Samhällsekonomisk kostnad

Värdet av den negativa nyttoeffekten av att en resurs förbrukas eller är upptagen och inte kan användas till annan produktion eller konsumtion. Utgifter och utbetalningar handlar om att flödet av pengar men kostnader handlar om själva användningen/förbrukningen av reala resurser. Den samhällsekonomiska kostnaden bestäms av alternativkostnaden, som är det högsta värde som någon annan användare skulle varit beredd att betala för resursen (se även Kostnad).

Samhällsekonomisk kalkyl

Den del av den samhällsekonomiska analysen som utgörs av en sammanställning och summering av effekter som är värderade i ekonomiska termer, d.v.s. genom marknadspriser eller skuggpriser. En komplett samhällsekonomisk analys består av en kalkylsammanställning plus verbala beskrivningar av relevanta samhällsekonomiska effekter som är svårvärderade.

Samhällsekonomisk effektivitet

Om samhällets resurser används på ett sådant sätt att vi har bästa möjliga produktionsinriktning ur invånarnas synpunkt, då uppnår vi samhällsekonomisk effektivitet. Det innebär att vi producerar "rätt produkter i rätt mängd och till rätt personer/företag" utifrån konsumenternas behov och efterfrågan, och att produktionen sker till lägsta möjliga kostnad. Då uppnår vi största möjliga sammanlagda nytta av landets samlade resurser och högsta möjliga nivå på levnadsstandard och välbefinnande för befolkningen i samhället.

Observera att samhället i detta sammanhang inte är lika med staten. Samhället är i detta sammanhang lika med den grupp av individer som hör till ett visst avgränsat område, vanligtvis nationen. Men man kan även göra andra avgränsningar t.ex. en landsdel eller en grupp av länder.

Effektivitet i produktionen innebär alltså att produktionskostnader minimeras, vid given produktionsvolym och kvalitet. Effektivitet i konsumtionen innebär att medborgarnas samlade nytta maximeras, eftersom medborgarnas behov tillgodoses i så stor utsträckning som möjligt, givet de insatsvaror och den produktionsteknik som vi har i utgångsläget. Total samhällsekonomisk effektivitet innebär alltså att man skapar totalt sett största möjliga nytta för medborgarna till minsta möjliga produktionskostnad, för samhället som helhet. Men, hur nyttor fördelas mellan medborgarna i samhället och om fördelningen är önskvärd eller inte är frågor som ligger utanför begreppet samhällsekonomisk effektivitet. Samhällets mål och styrning när det gäller inkomstfördelningsfrågor och rättvisefrågor måste därför bestämmas och skötas politiskt.

Samhällsekonomisk kostnadseffektivitet

En begränsad form av samhällsekonomisk effektivitet där man minimerar den samhällsekonomiska kostnaden för ett handlingsalternativ som skapar en viss effekt eller ger viss grad av måluppfyllnad. För total samhällsekonomisk effektivitet krävs både kostnadsminimering och intäktsmaximering. Mål om samhällsekonomisk kostnadseffektivitet tillämpas i de fall nyttan av ett visst handlingsalternativ (effekten eller måluppfyllelsen) är svårvärderad i ekonomiska termer.

Samhällsekonomisk lönsamhet

Om man genomför en viss aktivitet eller en åtgärd som är samhällsekonomiskt lönsam, då är värdet/nyttan av det som aktiviteten/åtgärden skapar är större än kostnaden för de resurser som förbrukas.

Referenser

- Boardman, W., Greenberg, D. H., Vining, A. R. och Weimer, D. (2014). *Cost-benefit analysis: concepts and practice* (4th ed.). Essex: Pearson education.
- Denham, T. och Dodson, J. (2018). Cost Benefit Analysis: The State of the Art in Australia. *ATRF 2018 Proceedings*, Paper 35, available via: www.atrf.info/papers/2018/files/ATRF2018_paper_35.pdf.
- European Commission. (2014). *Guide to cost-benefit analysis of investment projects: Economic appraisal tool for cohesion policy 2014-2020*. Tech. rept. DG Regional Policy. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf
- HEATCO. (2005). *Key issues in the development of harmonized guidelines for project assessment and transport costing*. Deliverable 3, Second revision. Stuttgart.
- HMTGB. (2018). *The Green Book: Central Government Guidance on Appraisal and Evaluation*. H. M. Treasury, London, UK: OGL Press (also available online on www.gov.uk/government/publications)
- Hultkrantz, L. och Nilsson, J-E. (2008). *Samhällsekonomisk analys*. SNS Förlag.
- Pearce, D., Atkinson, G. och Mourato, S. (2006). *Cost-benefit analysis and the environment; Recent development*. Paris: OECD Publishing.