

Förvaltningshögskolans rapporter
nummer 123

Samhällsekonomiska utvärderingar

Oswaldo Salas

Samhällsekonomiska utvärderingar.

Osvaldo Salas

Första upplagan

Första tryckningen

©2012

Författaren

Tryckning

Kompendiet

ISSN

1401-7199



Förord

Utvärdering som verktygsanalys är en etablerad verksamhet i myndighetsvärld. En riklig litteratur vittnar om stor produktion utvärderingar av olika slag. Det kan dock tilläggas att ekonomiska utvärderingar är mindre närvarande men trenden är tydlig uppgående. Det är ett faktum att samhällsekonomiska utvärderingar har ökat på senare år. Idag finns några databaser med uppgifter om välfärdstjänster som underlättar forskarvärlden att genomföra ekonomiska utvärderingar. Till exempel databasen "Öppna jämförelser" som ges ut av Socialstyrelsen och Sveriges kommuner och landsting (SKL) kartlägger Sveriges samtliga kommuners verksamheter i siffror. Detta har gjort det möjligt att analysera kommunvis flera kvalitativa och kvantitativa variabler. Den nedlagda SIKA (numera ingår i Trafikverket) samlade statistik information om kommunikationer och transportsektorn samt gav ut värdefullt material om samhällsekonomiska kalkyler.

Att värdera - sociala verksamheter, samhällsliga projekt och program - i monetära termer har varit en central diskussion i utvärderingssammanhang. Det kan tyckas att med backspegel vid handen var ekonomiska utvärderingar misstänkliggjorda. Samtidigt kan tyckas att diskussionen är idag annorlunda och vikten av ekonomiska utvärderingar uppmärksammas och efterfrågas. Ekonomisk utvärdering är ett utmärkt verktyg som beslutsunderlag framför allt i dessa dagar när beslutsfattaren måste arbeta med stora budgetsrestriktioner.

Ekonomiska utvärderingar kan vara beslutsunderlag eller granskningsverktyg eftersom de kan vara ex-ante eller ex-post analys. En ex-ante utvärdering syftar till att undersöka om ett samhällsligt projekt är tekniskt genomförbart eller samhällsekonomiskt lön-

samt. En ex-post utvärdering avser att granska vilka förändringar som kan tillskrivas det aktuella projektet och i vilken mån projektets mål är uppfyllda.

I föreliggande rapport presenteras en allmän diskussion om samhällsekonomiska utvärderingar och hur man arbetar med en cost-benefitanalys. På detta sätt är rapportens ambition att bidra till diskussionen och utvecklingen av samhällsekonomiska studier.

Göteborg i mars 2012

Osvaldo Salas

Innehåll

INLEDNING	1
Rapportens syfte och avgränsningar	3
I. SAMHÄLLSEKONOMISK UTVÄRDERING	5
II. NUVÄRDESKALKYLMETOD	27
III COST-BENEFIT-KALKYLER	32
Identifiering	37
Kvantifiering	38
Värdering	38
Val av kalkylränta	41
Känslighetsanalys	42
IV. TRE PRAKTIKFALL	44
Praktikfall 1: den andiska staden Huancayo	45
Bakgrund	45
Tillvägagångssätt	50
Värdering och Cost-benefit resultat	58
Resultat och rekommendationer	66
Praktikfall 2: Motorvägsbygge	70
Praktikfall 3: Brobygget Ipanema	78
REFERENSLISTA	80

Inledning

Intresset för ekonomiska utvärderingar inom den offentliga sektorn verkar ha ökat på senare tid. Ekonomiska utvärderingar syftar till att jämföra olika projektalternativ där förhållandet kostnader/intäkter, kostnader/effekter eller nackdelar/fördelar är avgörande för att bestämma vilket projekt som är att föredra ur samhällets synvinkel. Det är värt att tillägga att denna utredningsmetodik ger en mycket omfattande bild av ett studieobjekt, därför att man i kalkylen även beaktar variabler som inte kan prissättas av marknaden. Med ekonomiska utvärderingar kan vi motivera och fastställa, med hänsyn till direkta och indirekta verkningar, om ett projekt är samhällsekonomiskt lönsamt eller inte.

Det finns olika metoder för att utföra ekonomiska utvärderingar där valet av metoden avgörs av projektets egenskaper och tillgänglighet på uppgifter. Till exempel är det möjligt att värdera samtliga kostnader och intäkter i monetära termer, kan en cost-benefitanalys tillämpas. I denna metod är ett projekt samhällsekonomiskt lönsamt om intäkterna överstiger kostnaderna. Det finns naturligtvis ekonomiska förhållanden som inte är möjliga att värdera i monetära termer, men de bör inkluderas i kalkylen för att få en fullständig bild. I sådana fall kan alternativt man använda en kostnads-effektanalys där kostnaderna kan identifieras och värderas i monetära termer och effekterna kan mätas med nyckeltal eller index. Ett annat alternativ är att använda en kostnads-nytto-analys som i princip är en variant av kostnads-effektanalys. I denna metod mäts nyttan genom att identifiera och definiera relevanta variabler som tillfredsställer individernas välfärd (individernas preferenser).

Samhällsekonomiska utvärderingar är inte helt fritt från kritiken. Det kontroversiella ligger i att metoderna strävar efter att värdera de flesta variabler i monetära termer, till exempel i en cost-benefit-analys. Varför ska allt värderas i pengar är en vanlig fråga från kritiker. Å andra sidan kan förespråkare kontra med argumentet att det är just detta som är hela poängen, dvs att värdera ekonomiska aktiviteter i pengar. Är det möjligt att värdera allt i pengar? Det är också en fråga som utvärderaren brukar få. Det är faktiskt möjligt att värdera det mesta i monetära termer. Dessa frågor kommer vi att förklara och problematisera i detta arbete.

Rapportens syfte av avgränsningar

Syfte med denna rapport är att redovisa tre praktikfall där tillämpning av cost-benefitmetoden illustrerar hur man går tillväga när man undersöker om det föreligger samhällsekonomisk lönsamhet. Ett annat syfte är att visa hur man arbetar med cost-benefitanalys för vilket redovisas i rapportens tre praktikfall. Det första kommer från en rapport som redovisar en tillämpning av en cost-benefitmetod på ett miljöprojekt i staden Huancayo i Peru. I detta praktikfall ges olika samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar med hjälp av en känslighetsanalys. Det andra praktikfallet är ett fiktivt fall och det handlar om ett motorvägsbygge. Det tredje praktikfallet är också ett fiktivt fall som utreder om vilka samhällsekonomiska följder kan ett brobygge generera för individerna och samhället som helhet.

De samhällsekonomiska lönsamhetsberäkningarna gjordes med hjälp av metoden "Cost-benefit". Cost-benefitanalys (CBA) är ett verktyg för att göra beräkningar ur samhällets perspektiv och skiljer sig från en privatekonomisk kalkyl i den mån att man tar hänsyn till samtliga de effekter som gynnar eller drabbar samhället. I en CBA fastställer man ett scenario vid en bestämd tidpunkt för att värdera om kostnaden för en specifik åtgärd eller program är större än dess intäkter. CBA är en systematisk och noggrann metod som skall ge underlag för bedömning om en investering är samhällsekonomiskt lönsam eller inte. I denna rapport har man beräknat de kostnader som en miljöplan skulle medföra och ställt dessa i relation till de samhällsekonomiska intäkterna (samhällsnyttan) som skulle erhållas av miljöplanen.

Rapporten organiseras på följande sätt: efter denna inledning ges, i det första avsnittet, en presentation om samhällsekonomiska utvärderingar. I detta avsnitt problematiseras om vikten av denna typ av utvärderingar. Dessutom beaktas metodens styrkor, hinder och be-

gränsningar. I det andra avsnittet redovisas kortfattat hur man beräknar samtliga intäkts- och kostnads-poster till dagens penningvärde. I detta avseende redovisas nuvärdemetoden och med ett exempel kan vi bekanta oss med hur man går tillväga i fråga om att beräkna framtida belopp till dagens penningvärde. I det tredje avsnittet ges en redogörelse för cost-benefitanalys. I det fjärde avsnittet presenteras tre praktikfall.

I. Samhällsekonomisk utvärdering

Samhällsekonomiska utvärderingar tar allt mer plats i offentlig förvaltnings utredningar, dels som ett krav från politiskt håll och dels som en nödvändighet då samhällets resurser är begränsade. Målkonflikten mellan samhällsmedborgarnas behov och välfärdsstatens tillgängliga resurser tycks öka med tiden. Det är således viktigt att resursallokera effektivt i syfte att maximera välfärden och därmed kunna tillgodose de samhälleliga behoven på ett tillfredsställande sätt.

I såväl sociala som privata lönsamhetsbedömningar använder beslutsfattaren kriterier för att undersöka möjligheten att genomföra ett projekt. Skillnader mellan dessa två ligger i hur vi värderar de variabler som fastställer vilka kostnader och fördelar som förknippas med det tilltänkta projektet. I detta avseende arbetar den privata lönsamhetsbedömningen med marknadspriser, medan den samhällsekonomiska arbetar med ett så kallat "skuggpris". Dessutom bör den samhällsekonomiska tas hänsyn till aspekter som inte beaktas i en privat investeringskalkyl såsom till exempel inkomstfördelning, miljöpåverkan och externa effekter.

Samhällsekonomisk utvärdering av ett program eller ett investeringsprojekt är en systematisk process att identifiera, värdera och bedöma relevanta kostnader och fördelar som förknippas med ett investeringsbeslut. Samhällsekonomisk utvärdering kan utfärda en uppfattning om lämpligheten av projektets verkställighet från olika synvinklar såsom miljömässiga, ekonomiska eller sociala. I en sådan

utvärdering jämförs de fördelar och kostnader som en investering kan medföra för ett projekt i synnerhet och samhället som helhet. Det är värt att notera att det inte alltid blir ett projekt som är lönsamt för en privat investerare också lönsamt för samhället och viceversa.

Baserat på ovanstående är därför betydelsefullt att notera att skillnader föreligger mellan en privat och samhällsekonomisk kalkyl. Den privata sektorn kan ensam inte tillgodose allmänhetens behov eftersom det finns en mängd olika investeringsprojekt för vilka en kortsiktig lönsamhet saknas för privata investerare. Detta innebär med andra ord stor risk och osäkerhet. Av dessa anledningar kan inte finnas något uttryckligt intresse från privat håll att satsa ekonomiska resurser i kostsamma och stora investeringsprojekt som är tillgänglig för samhället (till exempel projekt inom området hälsa, väginfrastruktur, utbildning, förvaltning av vattenresurser, etc.). Detta förklarar till stor del varför välfärdsstaten tar ansvaret för de långsiktiga investeringarna. För sådana projekt är det nödvändigt att utveckla särskilda metoder som uppskattar de fördelar och/eller direkta kostnader på ett annorlunda sett som görs i en privat ekonomisk kalkyl. Ett flertal metoder har utvecklats i sammanhanget, vi kommer som exempel att beskriva cost-benefitanalys, kostnadseffekt analys och kostnadsnyttoanalys.

Varför samhällsekonomiska utvärderingar?

Frågan om hur och varför samhällseliga projekt kan eller bör utvärderas ekonomisk är ytterst relevant i välfärdssamhället eftersom detta berör alla samhällsmedborgare. Välfärdsstatens roll är bland annat att, på ett effektivt sätt, förvalta de skattefinansierade investeringarna. Det påstås inte att en ekonomisk utvärdering som underlag till hundra procent garanterar att ett projekt uppnår uppställda mål men

det kan dock hävdas att en ekonomisk utvärdering som beslutsunderlag förbättrar möjligheten att uppnå projektets syfte.

Det är viktigt att lägga märke till att såväl omfattande investeringsprojekten som stora sociala satsningarna leder till multipla effekter på hela det omgivande samhället. Privata, företagsekonomiska och statsfinansiella utvärderingar fångar relevanta aspekter som enbart berör den enskilde individen, företaget eller statens finanser. Det finns alltså en begränsning hos dessa utvärderingar och därmed är de inte tillämpbara för att analysera hur stora projekt påverkar samhället som helhet. Det krävs med andra ord en mer övergripande verktygsanalys som, om möjligt, omfattar alla variabler som projektet påverkar och variabler som projektet påverkas av. Till exempel kan genomförandet av ett byggprojekt påverka den lokala arbetsmarknaden, och samtidigt påverkas genomförandet av byggprojektet av tillgången på arbetskraft.

En viktig distinktion i ekonomiska utvärderingar är benämningarna ex-ante och ex-post. En ex-ante utvärdering syftar till att undersöka om ett samhälleligt projekt är tekniskt genomförbart eller samhällsekonomiskt lönsamt. Det kan tilläggas att en ex-ante utvärdering i själva verket är en förhandsbedömning där utredaren genom att simulera olika scenarier kan avgöra om ett projekt eller vilka projekt som bäst maximerar resultatet. Därefter lägger utredaren fram slutsatser och rekommendationer om projektet i fråga ska genomföras eller inte, men det är beslutsfattarna som verkställer projektets igångsättande. Några ex-ante utvärderingar har genomförts av dåvarande myndigheterna Luftfartsverket, Vägverket och Banverket. Ett exempel är "Norrbottenbanan" en utredning vars syfte var att utgöra grund för regeringens ställningstagande till byggandet av en ny järnväg mellan Umeå-Haparanda.

En ex-post utvärdering avser att granska vilka förändringar som kan tillskrivas det aktuella projektet och i vilken mån projektets mål är uppfyllda. Här granskas och verifieras om projektets identifiering,

kvantifiering och värdering gjordes korrekt. En ex-post utvärdering möter ibland en del svårigheter vad gäller informationskällorna, prisutveckling, kvalitativa och kvantitativa förändringar i variabler, osv. Det är alltså en utmaning för utvärderaren att genomföra en ex-post utvärdering eftersom det inte enbart handlar om att verifiera vad som har hänt utan också att förklara varför det hände.

Som synes faller det på plats vikten av att komplettera en utredning med en ex-post utvärdering. Frågan är då varför inte denna typ av utvärderingar görs oftare. Ett skäl kan vara att genomförandet av en ex-post utvärdering kan ta lika mycket tid som en ex-ante utvärdering. Med andra ord kan resurs-begränsningar och kostnadsskäl vara tillräckliga anledningar för att inte utföra en ex-post utvärdering. En ex-post utvärdering är ett betydelsefullt verktyg för beslutsfattarna och allmänheten när det gäller välgrundad information om hur det gick för projektet i frågan. Slutligen kan vi tillägga att en ex-post utvärdering är värdefull därför att:

- i. Den hjälper till att identifiera misstag till följd av det aktuella projektet, vilka i ett senare skedde korrigeras.
- ii. Den ger information om i vilken utsträckning projektet i fråga har uppnått de uppställda målen.
- iii. Den redovisar i vilken omfattning projektet har påverkat andra sektorer i samhället.
- iv. Den hjälper till att identifiera svårigheter och hinder som uppstått vid projektets genomförande.
- v. Den efterlämnar lärdomar, kunskap och erfarenheter som kan vara användbara för andra projekt i framtiden.

Den ovanstående redogörelsen för ex-ante och ex-post-utvärderingar visar att i en ex-ante-utvärdering uppskattar man ett scenario medan man i en ex-post utvärdering bekräftar eller förkastar ett scenario. I utredningens värld förekommer få studier som består av både ex-

ante och ex-post ekonomisk utvärdering. Det bör tilläggas att vanligtvis är ekonomiska utvärderingar ex-ante analyser. Det är önskvärt med ekonomiska utvärderingar som innefattar båda en ex-ante och ex-post analys eftersom vi får en fullständig bild av projektets början, utveckling och resultat.

Som vi noterade tidigare medför de stora samhällseliga projekten multipla effekter som berör samhället som helhet. Därför är det av stor betydelse att ex-ante utvärdering som beslutsunderlag håller hög kvalitet, så att den kan garantera ett gott resultat. Det är lika viktigt att en ex-post-utvärdering håller hög kvalitet eftersom den uppger om i vilken utsträckning projektets resultat stämmer med de uppställda målen. Detta resonemang visar att begreppen ex-ante och ex-post utvärdering relateras intimt till varandra. Om dessa ses som redovisning för allmänheten kan vi då säga att i den förstnämnda talar vi om hur vi med hjälp av olika samhällsekonomiska verktyg och befintliga resurser syftar till att nå ett visst samhällseligt mål. I analysen ex-post talar vi om hur de befintliga resurserna har utnyttjats, hur olika samhällsekonomiska verktyg har använts och vad är det som förklarar projektets utfall.

Demokrati

Att genomföra eller inte genomföra ett samhällseligt projekt är ibland ett komplicerat företag ur politisk och ekonomisk synvinkel. Vem avgör eller godkänner igångsättandet av ett projekt? Om svaret har den demokratiska processen som fundament, då är det beslutsfattarna som, på mandat av allmänheten, verkställer ett projekt. I verkligheten vet vi att det inte går till så eftersom ett faktum är att väljarna inte lägger fram egna förslag utan de godkänner eller förkastar föreslagna samhällseliga åtgärder. En annan fråga är varför allmänheten

bör vara direkt inblandad i dessa frågor? Svaret ligger dels i att samhällsekonomiska frågor berör samhället som helhet och dels är det ju medborgarnas skattebetalande som förverkligar de nödvändiga välfärdsinsatserna. Ett optimalt scenario innebär att samhällsmedborgarna aktivt och medvetet använder möjligheten att i detalj påverka alla samhällsekonomiska frågor. I ett sådant fall kan tyckas att ekonomiska utvärderingar inte behövs eftersom medborgarna ger sitt godkännande till olika samhälleliga projekt via valdeltagande och detta omprövas vart fjärde år.

Från ovanstående resonemang framgår att samhällsmedborgarna indirekt påverkar samhälleliga ekonomiska frågor, där beslutsfattarna lägger fram förslag utifrån en samhällsekonomisk utvärdering. Det handlar om att analysera vilka effekter som medför genomförandet av statliga projekt såsom byggandet av en motorväg eller nedläggning av ett regemente. När en motorväg byggs eller när ett regemente läggs ned berörs inte enbart deras enskilda tillstånd utan samtidigt påverkas andra socioekonomiska variabler med varierande och betydande effekt för samhället som helhet. Denna argumentation kan exemplifieras på följande sätt: låt oss anta att en förändring i tillståndet "A" i sin tur påverkar tillstånden B, C och D. Detta innebär att vi inte kan betrakta A som isolerad händelse utan vi måste ta hänsyn till tillstånden B, C och D. I ett annat läge kan det vara nödvändigt för en myndighet att få insikter om hur tillståndet "A" kommer att påverka tillståndet "B" och i ett annat läge förstå hur tillståndet "A" har påverkats av tillståndet "B".

Det är intressant att notera att samhällsekonomiska projekt vänder sig till en grupp i samhället men kan ofta inte utesluta eller särskilja enskilda ekonomiska aktörer. Detta betyder att vissa individer och företag berörs ofrivilligt när ett projekt implementeras. Det är således nödvändigt att ta hänsyn till alla som berörs av de förändringar som ett projekt kan åstadkomma. Vi tar som exempel en vattendamm som byggs och utnyttjar en flods stora vattenvolym. Denna

investering kommer kraftfullt att förändra situationen för de som bor i närområdet och därför kommer utredaren att ta hänsyn till dem som direkt och indirekt berörs av bygget. Låt oss vidare anta att floden mynnar ut i havet flera mil från dammen. Den minskade vattenvolymen leder till negativa konsekvenser för den lokala befolkningen vid havet som dessutom inte har tillfrågats och inte heller deltagit i processen. I ett sådant scenario bör etiska och demokratiska principer beaktas inför beslutfattandet.

När det gäller samhällsekonomiska investeringar kan demokratin ta sig uttryck genom att ett samhällsligt projekt sanktioneras av allmänheten. Här menas inte att det ska folkomröstas vid varje projekt-tillfälle. Erfarenheten visar att stora investeringsprojekt med en lång livslängd, ibland över flera generationer, ofta sanktioneras av allmänheten. Det är värt att tillägga att sedan 1980 har ett flertal folkomröstningar ägt rum på kommunalnivå. År 2005 genomförde Öckerö kommun en folkomröstning som ställde frågan: ska en bro byggas mellan Öckerö och Västra Hisingen? Ett annat intressant exempel är Malå kommun, där kommunens invånare år 1995 röstade emot att bygga en deponeringsstation för kärnkraftsavfall. I dessa två exempel skulle stora investeringsprojekt påverka samtliga medborgare med och utan medborgarnas vilja. Som vi förstår så fanns det inga tekniska och ekonomiska hinder men allmänhetens medgivande saknades för att genomföra projekten.

Hur demokratin ska tillämpas och stärkas upp tar inte något stort utrymme i den traditionella litteraturen. Ofta finner vi inga avsnitt som ingående diskuterar demokratins roll i fråga om samhällsprojekten. Till skillnad från andra discipliner kan vi inte identifiera en tydlig diskurs om demokrati men däremot är betoning på att maximala välfärden alltid närvarande. Däremot finns ofta i litteraturen diskussion om vilka fördelar och nackdelar som föreligger i samhällsekonomiska analyser men hur denna behandlar (eller inte behandlar) begreppet demokrati ägnas lite uppmärksamhet. Kritiska

röster som Boarman et al (2011) menar att cost-benefitanalys, en ex ante ekonomisk utvärdering, underminerar demokratin genom att införa effektivitet som ett enda mål vid utvärdering av offentliga policyer.

I skuggan av begreppet välfärdsmaximering kan demokratibegreppet finnas om vi beaktar att välfärdsmaximering av naturen inte exkluderar och därmed gynnar alla samhällsmedborgare. Det är värt att påminna om att välfärdsekonomiska ansatser ligger till grund för en samhällsekonomisk utvärdering. Där är ett centralt begrepp Pareto-optimum. Ett samhällsligt projekt är en Pareto-sanktionerad förändring om det åstadkommer en förändring som ökar den sociala välfärden enligt Pareto-kriteriet. Enligt detta kriterium ökas den sociala välfärden om någon enligt sina egna preferenser får det bättre utan att någon annan får det sämre.

Det är intressant att notera att samhällsliga projekt har i sig inte som mål att utveckla demokratin, men projektets verkan kan stärka demokratin eftersom ett samhällsprojekt ofta genererar multipla effekter som i hög grad gynnar allmänheten. Som exempel kan nämnas staden Chimbote i Peru (Salas, 2007). I denna stad genomfördes ett projekt som syftade till att identifiera vilka källor som gav upphov till luftföroreningar och vilka åtgärder som skulle behövas för att få bukt med problemet. Stadens höginkomsttagare bodde i de stadsdelar med låg luftföroreningshalt vilket däremot inte stadens medel- och låginkomsttagare gjorde. Att vidta åtgärder efter projektets rekommendation innebar att även låginkomsttagarna gynnades. Dvs en välfärdsförändring i linje med Pareto-kriteriet som stärkte demokratin eftersom ingen social grupp diskrimineras. I detta fall kan vi hävda att indirekt har projektet stärkt demokratin genom att minska skillnaden mellan socialgrupperna angående luftföroreningsexponering.

En annan utgångspunkt som visar att begreppet demokrati har sin verkan utan att vara ändamålet finner vi i analysen av den tradi-

tionella marknadsmodellen. Om det i denna modell utan externa effekter råder fullkomlig konkurrens sker produktionen vid marknadens jämviktpunkt (utbudet = efterfrågan). Men om vi inte beaktar externa effekter blir produktionen vid marknadens jämviktpunkt antingen högre eller lägre än socialt optimum. Med socialt optimum menas den nivå på produktionen som omfattar effekten av en extern effekt positivt (eller negativt). Det är värt att notera att socialt optimum sällan stämmer med privat optimum. Att vidta åtgärder som leder till att man producerar vid socialt optimum innebär att samhällsekonomin korrigerar den externa effekten. Som vi kan bedöma i detta fall stärker effekten demokratin genom att inkludera alla individer i samhället. Ett exempel är en vaccinkampanj. Här står de nationella myndigheterna inför alternativen att antingen dela ut gratis vaccin eller låta befolkningen köpa vaccin på en öppen marknad. Om sista alternativet företas kan det innebära att låginkomsttagarna väljer att inte köpa vaccinet, dvs ekonomiska skäl exkluderar en del av befolkningen. Alternativåtgärden att gratis vaccinera hela befolkningen innebär att ingen exkluderas och dessutom stoppas sjukspridningen. På det sättet kommer låginkomsttagare att vara med och inte diskrimineras vilket kan tolkas som en förstärkning av demokratin.

De som utvärderar

Den ekonomiska verkligheten som utvärderaren möter är omfattande, varierande och komplex. Detta betyder att erfarenheten är en stor tillgång dock inte tillräcklig för att kunna fastställa vad en optimal ekonomisk utvärdering är. Det är ingen lätt uppgift att definiera vad en optimalt ekonomisk utvärdering innebär eftersom varje samhälls-ekonomiskt projekt har egna egenskaper. I generella termer kan en

utvärdering betraktas som optimal när denna lyckas fånga alla tänkbara variabler såväl på kostnads som på intäktssidan och därefter med hjälp av lämpliga metoder maximera välfärden. Det är viktigt att påminna om att en ekonomisk utvärdering tangerar och berör politiska och ekonomiska aspekter. Kortfattat kan sägas att den politiska dimensionen kräver att projektet tar hänsyn till att stärka demokratin genom att aktivt inkludera och inte särbehandla vissa sociala grupper i samhället. Den ekonomiska dimensionen uttrycker sig i att projektet skall sträva efter att samhällsekonomisk effektivitet föreligger. I detta avseende är en samhällsekonomisk utvärdering ett verktyg som har som mål att maximera effektivitet av ett program antingen genom minimering av insatsfaktorernas kostnad eller maximering av projektets output.

Den erfarna utredaren strävar naturligtvis efter en optimal samhällsekonomisk utvärdering vilket är en stor utmaning därför att den ekonomiska verkligheten är komplex och omfattande. Det är viktigt att lägga märke till att utredaren hanterar variabler som vanligtvis förändras under utredningstiden. Ett annat problem är risken att felbedöma insatsfaktorernas kvantitet och tidsschemat. Detta kan leda till att utredaren i en ex-ante ekonomisk utvärdering kan över-skatta eller underskatta kvantiteter och priser på projektets input och output. Det är värt att komma ihåg att ofta inträffar prisförändringar på insatsfaktorer och produktionen, vilket blir en svårhanterlig händelse för utredaren. Här gäller att gardera sig mot eventuella förändringar eftersom det är omöjligt att förutse prisutvecklingen. Därför är en stor fördel om utvärderaren besitter goda kunskaper om landets makroekonomi och konjunkturläge. Det finns ingen färdigskrivna manual som utvärderaren kan ha tillgång till. Återigen är varje projekt unikt och därför blir en ex-ante samhällsekonomisk kalkyl som leder till en framgångsrik implementering av ett projekt inte automatiskt replikerbar i en annan kontext.

De som utvärderas

De som utvärderas är nästan uteslutande offentliga myndigheter, samhällliga program genomförda av internationella organisationer och projekt bedrivna av ideella organisationer. Som tidigare nämnades står utvärderaren inför en stor utmaning eftersom de statliga, internationella eller ideella institutioner som utvärderas berör i sin tur många andra verksamheter i samhället. Detta innebär att utvärderaren måste ta hänsyn till effekter och konsekvenser som projektet kan ge upphov till. Om till exempel det är nedläggning av ett högskola som ska utvärderas bör man även ta hänsyn till de indirekta följder som aktiviteten medför. Utöver den ökade arbetslösheten bland högskolelärare kommer en rad andra samhällsfunktionen att beröras.

Det bör uppmärksammas att dialogen mellan utvärderaren och de som utvärderas är av stor betydelse för att åstadkomma ett tillfredsställande resultat. Det handlar om ett resultat som förväntas uppnå projektets syfte och samtidigt gynna samhället som helhet, vilkas kan ibland hamna i motsatsförhållandena. Ett sätt att lösa dilemma kan ibland vara att vissa delar av projektet uteblir för att undvika negativa konsekvenser. I den tidigare nämnda cost-benefitstudie som genomfördes i Peru (Salas, 2007) fann utvärderingsteamet att för att minska luftföroreningshalten borde man ersätta alla 6000 taxibilar med naturgasdrivna bussar. En sådan åtgärd skulle lösa problemet med förorening men det skulle skapa ett annat problem. Införande av naturgasdrivna bussar hade inneburit arbetslöshet för minst 5500 taxiförare. Av denna anledning föreslogs inte denna åtgärd och de som utvärderas (peruanska myndigheter) accepterades förslaget som rimligt.

Samhällsekonomisk effektivitet

Samhällsekonomisk effektivitet är ett vidare begrepp som omfattar (utöver produktionen och konsumtionen av varor och tjänster som kan köpas och säljas på en marknad) individernas välbefinnande, levnadsstandard, miljö osv. Att marknadsmekanismen inte leder automatiskt till effektivitet i samhället är de flesta ekonomerna överens om, vilket kan förklara om varför vi pratar om samhällsekonomisk effektivitet. I detta avseende skriver Peter Bohm (1992) att: "det samhällsekonomiska perspektivet syftar till att försöka beakta alla individers värderingar av i princip allt som produceras eller konsumeras/utnyttjas, dvs inte enbart i rent materiella avseenden". Det kan vara betydelsefullt att tillägga att samhällsekonomisk effektivitets analys omfattar variabler som den marknadsekonomiska analysen inte tar hänsyn till. Därför kan tyckas att samhällsekonomiska utvärderingar och samhällsekonomisk effektivitet är två begrepp som är starkt relaterade till varandra. Det är ett faktum att båda begreppen fångar de variablerna som inte görs i en företagsekonomisk och privatekonomisk kalkyl.

I ekonomisk utvärdering är inte främsta ändamålet att åstadkomma samhällsekonomisk effektivitet men själva *raison d' être* stärker effektiviteten i välfärdssamhället. Med effektiviteten menas att åstadkomma så mycket som möjligt output med samhällets tillgängliga resurser. Det gäller alltså att maximera välfärden vilket ekonomiska utvärderingarna syftar till. Här är Pareto optimum central när effektiviteten förklaras utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv. Detta begrepp har varit föremål för diskussion eftersom analysen baseras på nyttoteorin vilket innebär att individerna är nästan enbart nyttomaximerande där andra aspekter i människornas tillvaro räknas inte med. Nobelpristagare Sen (2001) anser att paretooptimaliten är en lämplig beteckning "från en synpunkt så tillvida att paretoop-

timaliten uteslutande berör effektivitet på nyttoområdet och inte fäster vikt vid fördelningsfrågor rörande nyttan”.

Den nationalekonomiska litteraturen diskuterar begrepp ekonomisk effektivitet och rättvis fördelning ingående när välfärdsekonomi analyseras och definieras (Broman et al, 2011; Matsson, 2006; Sudgen & Williams, 1978; Bohm, 1992). Med ekonomisk effektivitet menas att effektivitet i produktionen och konsumtionen föreligger, dvs Pareto-effektivitet. Här berörs hela kollektivets tillgångar och resurser. När det gäller rättvis fördelning, dvs effektivitetsaspekter på fördelningspolitik avses hur kollektivets tillgångar och resurser delas bland samhällsmedlemmarna (Sudgen & Williams, 1978). I stora drag handlar det om att identifiera vilka grupper som får fördelarna och vilka som bär kostnaderna. Idealt är att ekonomisk effektivitet och rättvis fördelning förändras i samma riktning. Det kan dock vara i vissa situationer svårt att leva upp till en sådan utveckling. Problemet kan ibland vara att uppdragsgivaren ställer höga krav på ett projektets resultat och samtidigt ökad rättvisa i fördelning av inkomster. Här påstås inte per definition att det är omöjligt att åstadkomma hög effektivitet och rättvis fördelning dock kan medges att det ibland kan vara svårt att uppnå. Mattson (2006) utmärker att ”den sociala planeringsbalansen är ett försök att väga samman effektivitet och fördelning genom att dokumentera hur fördelar och kostnader på för beslutsfattarna relevanta kategorier, t ex, fattiga och rika, stad och land, skyddade och oskyddade trafikanter. Den sociala planeringsbalansen är alltså en CBA med fördelningsdokumentation”. Mattsons resonemang stämmer väl med utvärderarens dilemma om att i vissa situationer överväga att öka effektiviteten på bekostnad av rättvis fördelning eller tvärtom.

I enlighet med ovanstående kan implementering av projekteten som vilar på samhällsekonomiska utvärderingar åstadkomma såväl ekonomisk effektivitet som rättvis fördelning. Låt oss anta nu som exempel ett vattenkraftprojekt i ett u-land. Detta projekt bidrar att

öka effektiviteten av den lokala handel och industriproduktionen samt förbättrar bevakningsmöjligheter i ett stort jordbruksområde. Samtidigt kommer ett sådant projekt med hög sannolikhet att förbättra många inkomster och minska arbetslösheten bland den lokala befolkningen. Kontentan blir att inkomstfördelning förbättras tack vare projektet. I detta fall kommer projektet med andra ord att slå både ekonomisk effektivitet och rättvis fördelning åt samma håll. I samma exempel kan också ett annat utfall inträffa. Till exempel vattenkraftsprojektet kan påverka arbetsmarknaden på ett sådant sätt att löneskillnaden ökar mellan vattenkraftens anställda och den lokala arbetsmarknaden avsevärt. Om löneskillnaden är alldeles för stor kommer konsumtionen att kraftigt öka hos de vattenkraftsanställda, vilket i sin tur kommer att driva upp priserna. Med andra ord kommer de fattiga (som inte jobbar i vattenkraften) att bli fattigare än innan projektet genomfördes. Det kommer att uppstå det som i nationalekonomin kallas "den holländska sjukan", dvs när en enskild ekonomisektor växer snabbare än alla andra ekonomiska sektorer. Kontentan är att en grupp i samhället blir rikare samtidigt som andra sociala grupper blir fattigare som följd av implementering av projektet. Detta innebär att projektet har lyckats med ekonomisk effektivitet däremot inte med rättvis fördelning.

Samhällsekonomisk utredning som beslutsunderlag

Beslutsunderlag kan för beslutsfattarna vara ett av de viktiga redskapen vid beslutande av stora projekt som berör hela samhället. Det är således viktigt att beslutsunderlaget håller en hög kvalitet, pålitlighet och realism, annars kommer ett undermåligt beslutsunderlag att generera negativa konsekvenserna för samhället som helhet. Som

synes vilar hos utvärderaren ett stort ansvar gentemot uppdragsgivaren. Det är värt att tillägga att brister och svagheter som tillskrivs till utvärderaren förklaras med det facto att studieobjekten inte är av statisk karaktär. Här menas alltså att den ekonomiska verkligheten är komplex och förändras över tid vilket gör det svårt för utvärderaren att överblicka framåt. Påpekandet om vilka brister och begränsningar förekommer i den samhällsekonomiska kalkylen är inte främmande diskussion såväl i litteraturen som vid forskningsseminarierna. Detta visar att i viss mån har utredningarnas begränsning alltid varit ett aktuellt ämne. Därför kan hävdas att i dagsläget är flertalet av forskare, utredare och utvärderare medvetna om de osäkerheter och brister som förenas med denna typ av kalkyler. Den tidigare SIKA (2005) sammanfattar dessa begränsningar som följer:

- *Den välfärdsekonomiska teorin bygger på idealiserade förhållanden. Människor är inte alltid rationella och vi har ofta inte allkunskap om valmöjligheterna.*
- *Det går inte att sätta värden på alla faktorer som har betydelse eller ibland ens veta hur stor betydelse olika faktorer har.*
- *Det finns osäkerheter i de kalkylvärden som har beräknats.*
- *Inget vet hur framtiden faktiskt kommer att utveckla sig. Man kan inte förutsäga den med aldrig så avancerade modeller.*

Det ovanstående resonemanget kan leda oss att tycka att den samhällsekonomiska utvärderingen medför eventuella riskbedömningar vilket inte utgör ett säkert beslutsunderlag. Frågan är då vilket alternativ finns det? Det är ett faktum att det inte finns ett självklart metodalternativ som kan fånga de nödvändiga och relevanta ekonomiska variabler som beslutande behöver förfoga över. Det är betydelsefullt att poängtera att en ex-ante samhällsekonomisk utvärdering som beslutsunderlag är egentligen en uppskattning av en framtida händelse där utfallet kan anta olika värden. Anta som exempel

en utredning som studerar om det är samhällsekonomisk lönsamt att bygga en motorväg. Utredningens slutsatser dras under antagandet att visa parametrar hålls oförändrade under en lång tidsperiod. Det är alldeles självklart att den ekonomiska verkligheten förändras och därför behövs komplettera underlaget med olika tänkbara utfall. Utredaren kommer att komplettera underlaget med en så kallad känslighetsanalys vilket innebär att vi ändrar värden på några parametrar för att se vilka lönsamhetsförändringar uppstår. Detta genomförs i syftet att visa hur projektets utfall kan anta olika värden när förutsättningarna förändras. Att testa olika värden som erhåller olika resultat berikar beslutsunderlaget eftersom det visar hur utfallet blir när den ekonomiska verkligheten förändras.

Utvärderingsmetoder

Cost-benefitanalys (CBA)

Olika metoder och ansatser har utvecklats för att genomföra ekonomiska kalkyler som har samhällsekonomi som utgångspunkt. En av dessa metoder är cost-benefitanalys (CBA). Denna ansats grundar sig på samhällsekonomisk välfärdsteori och är en strukturering av samhälleliga nyttor och kostnader av en investering med hänsyn tagen till: tidsaspekter, marknadsmisslyckanden och fördelningseffekter. Denna metod förklaras ingående i avsnittet "Cost-benefitkalkylmetod".

Kostnadseffekt analys (CEA)

Denna metod används när det inte är möjligt att uttrycka fördelarna i monetära termer, eller krävs stora insatser för att motivera fördelarna penningmässigt. Syftet är att bestämma vilka alternativ implementeringsprogram uppnår önskade målen till lägsta kostnad (dvs. mer effektivt). Det gäller att jämföra projektets alternativa program som genererar samma fördelar. Om fördelarna är lika, så skiljer sig de olika alternativen endast i sina kostnader. Därmed väljer vi det alternativ som tillåter oss att uppnå det eftersträvade målet med minsta kostnad. I händelse av att kostnaderna för alternativen förekommer vid olika tidpunkter, måste vi nödvändigtvis beräkna samtliga kostnader till nuvärde, annars försvinner jämförbarheten.

Kostnadseffektanalys jämför implementeringskostnader av alternativa program som kan uppnå samma resultat eller mål. På kostnadssidan uppskattas sannolika kostnaderna för alternativa åtgärder vilkas ofta är okomplicerade kalkyler eftersom det är bokföringsmässiga poster såsom, arbete, hyra, administration etc. Till skillnad från CBA-metoden mäts fördelarna inte i monetära termer utan i effekt eller resultat (antal räddade liv, antal utexaminerade högskolestudenter, antal resor osv). Metodens resultat är ett utmärkt underlag för beslutsfattarna i fråga om information om ekonomisk effektivitet vid alternativ användning av resurser för att uppnå ett visst mål.

Metoden kostnadseffektanalys hjälper att identifiera till exempel inom sjukvården hälsorelaterade insatser som skulle få störst inverkan på patient/investering. Eller fastställa inom kollektivtrafiken vilka alternativa program skulle vara mer kostnadseffektiva vid beräkning passagerare/antal kilometer. Att fastställa det mest kostnadseffektiva alternativet görs genom att beräkna kvoten mellan den ekonomiska kostnaden (K) för en åtgärd och uppskattning av dess

effekt (E). Kvoten (K/E) med minsta värde ger således det mest kostnadseffektiva alternativet.

Med hjälp av ett fiktivt exempel kan vi kortfattat illustrera CEA-metoden. Låt oss anta att vi skall fatta beslut om att välja bland tre olika behandlingsprogram som räddar livet och förbättrar livskvalitet bland patienter med diabetes. Vi måste börja med att identifiera alla fördelarna och kostnaderna de alternativa behandlingsprogrammen medför. Vidare måste vi värdera alla identifierade fördelarna och kostnaderna vilka kommer att ingå en kvoten kostnad (täljaren) dividera med effekter (nämnaren). I täljaren inkluderar vi medicinska kostnader (konsult, sjukhusvistelse, behandling) och icke-medicinsk kostnader (transport, hyra). Nämnaren speglar alternativens inverkan på hälsan, i detta exempel antal räddade liv bland diabetes sjuka personer.

Kostnaderna brukar vara lättare att uppskatta än fördelarna. Det kan dock tilläggas att inom sjukvården kan vara besvärligt att ta fram uppgifter om kostnaderna. Anledningen till detta är att dessa redovisas i regel inte på detaljnivån utan som aggregerade storheter. Läkaren får lön för sin verksamhet där det inte är helt möjligt att separera hans/hennes tid till olika medicinska arbeten och därmed de medförda kostnaderna.

Fördelarna mäts i detta exempel av antalet personer som inte dör i förtid på grund av sin diabetessjukdom, eller antal räddade liv som varje behandlingsprogram kan åstadkomma. Antalet behandlade patienter är lika i de tre alternativa behandlingsprogrammen. Det erhållna resultatet redovisas på följande sätt:

Program A: kostnad 34 milj. kronor; antal räddade liv = 45

Program B: kostnad 14 milj. kronor; antal räddade liv = 15

Program C: kostnad 26 milj. kronor; antal räddade liv = 33

I ett läge där inte undersöks vilka av alternativen som är mest kostnadseffektiva, kommer vi sannolikt att välja det billigaste programmet, dvs program B. Det är alldeles klart att alternativ B är i absoluta termer billigast. Alternativ A är dyrast i absoluta termer men dock inte i relativa termer. Detta blir billigare när vi tar hänsyn till dess effekt, dvs när vi beräknar kostnader för insatsen per patient. Program A har alltså lägsta kostnad per patient och bör därför väljas framför de andra två programmen.

Program A: $CEA = K/E = 755\,556$ kronor.

Program B: $CEA = K/E = 933\,334$ kronor.

Program C: $CEA = K/E = 787\,879$ kronor.

Om behandlingsprogrammen skall tillämpas i flera år, så måste vi beräkna kostnader till dagens penningvärde. Med hjälp av nuvärdemetoden, som vi gjorde tidigare i CBA-avsnitt, kan vi få omräkna kostnader som kommer att inträffa i framtiden till dagens värde.

Kostnadsnyttoanalys (CUA)

I en kostnadsnyttoanalys mäts nyttan genom att identifiera och definiera relevanta variabler som tillfredsställer individernas välfärd (individernas preferenser). Vi bildar ett enhetligt mått med alla identifierade variabler som i detta fall består av individernas preferenser. Det blir alltså ett mått på summan av alla nyttor. Samtidigt identifieras och värderas kostnader som alternativa program innehåller. Vidare jämför vi varje enskilt programkostnad med det erhållna nyttomåttet.

Denna ansats är i princip en vidareutveckling av kostnadseffektanalys. Metoden används synnerligen inom hälsoekonomi vilket passar väl inom detta område då behovet att mäta nyttan som kan åstadkommas av alternativa åtgärder är central i frågan om resursallokering. I hälsoekonomistudier uttrycks de jämförande effekterna i nytta termer som uppfattas av patienten. Detta mått (effekterna) är avsedd att mäta resultat genom ett enhetligt mått som integrerar kvantitet och livskvalitet. Det handlar om att veta hur omfattande är de erhållna ändringarna i vunna levnadsår som alternativa åtgärder kan åstadkomma en, viktade efter livskvalitet. Ett väl använt mått i sammanhanget är QALY (quality-adjusted life years). Det är viktigt att påpeka att inom hälsoekonomiområde har ytterligare ett flertal måttenheter utvecklats.

QALY är en måttenhet som mäter medborgarnas preferenser beträffande det vunna eller missade livskvalitet i kombination med antalet vunna eller förlorat levnadsår för ett givet hälsotillstånd. Denna måttenhet kombinerar både kvalitet och kvantitet, där ett års livslängd i perfekt hälsa motsvarar värdet 1.

Det är viktigt att tillägga att QALY är ett mått som ger en uppskattning om t.ex utveckling i hälsostatus bland patienter som får en speciell behandling. Till exempel, om vi antar att en behandling ökar medellivslängden med fyra år, samtidigt ges till varje år en livskvalitet på 0,6, då är slutresultatet $4 \cdot 0,6 = 2,4$. Däremot om behandling inte genomförs, kommer personen att leva ett år med en livskvalitet på 0,4, vilket ger ett slutresultat på $1 \cdot 0,4 = 0,4$. Skillnaden mellan dessa värden är 2,0 ($2,4-0,4$) och definieras som behandlingen av QALY.

Avslutande kommentarer

Avsikten i detta avsnitt har inte varit att försvara implementering av samhällsekonomiska utvärderingar utan snarare att motivera nödvändigheten att tillämpa denna typ av utvärderingar när i analysen ingår ett samhällsperspektiv. Det finns flera skäl som motiverar uppkomsten av samhällsekonomiska kalkyler. Det främsta skälet kan tillskrivas till den fullkomliga marknadsekonomin som förutsätter att alla varor och tjänster är föremål för penningtransaktioner. Faktum är att den fullkomliga marknadsekonomin präglas av så kallad marknadsmisshandeln, vilket innebär att marknaden inte fungerar som det ska. Denna sanning innebär bland annat att vi inte kan använda privatekonomiska eller företagsekonomiska verktyg för att förklara i vilken mån kan omfattande ekonomiska och sociala satsningar påverkar samhället som helhet. Därför är av stor betydelse att notera att skillnader mellan en privatekonomisk, företagsekonomisk och samhällsekonomisk kalkyl föreligger. Det är också viktigt att poängtera att det inte menas att samhällsekonomiska kalkyler är bättre än de andra ekonomiska kalkylmetoderna eller tvärtom. I en företagsekonomisk kalkyl begränsas omfånget till enbart den egna investeringen med syfte att maximera vinsten. Med andra ord ligger inte i första rummet att betrakta hur omgivningen påverkas. Däremot syftar en samhällsekonomisk kalkyl att fånga även variabler som inte är föremål för marknadstransaktioner.

Samhällsekonomiska utvärderingar har begränsningar som utvärderaren måste ta hänsyn till. Om vi använder cost-benefitanalys förutsätter vi att samtliga komponenter kvantifieras i monetära termer vilket innebär att många relevanta aspekter kommer bort i kalkylen. Utvärderarna bör således vara medvetna om vilka begränsningar den valda metoden har. Därför är ytters viktigt att hans/hennes analys innehåller en diskussion av kvalitativa aspekter

som inte låter sig kvantifieras. Om vi använder metoder som kostnadseffektanalys och kostnadsnyttoanalys möter vi inte samma begränsningar eftersom dessa metoder kvantifierar inte alla komponenter i monetära termer. Dessa metoder används ofta inom hälsoekonomi och utbildningsområde och föredras framför cost-benefitanalys när det blir omöjligt att värdera alla variabler i kronor.

II. Nuvärdeskalkylmetod

Nuvärdemetoden går ut på att alla framtida intäkter och kostnader omräknas till en och samma tidpunkt. Omräkningen genomförs med den valda kalkylräntan. Efter det att intäkterna och kostnaderna på detta sätt gjorts jämförbara summeras samtliga intäktsposter och kostnadsposter. Summan av till exempel samtliga intäktsposter benämns intäkters nuvärde. När nuvärdemetoden används tillämpas följande beslutsregler:

- Skillnaden mellan nuvärdet av projektets intäkter och kostnader anger projektets lönsamhet. Om resultatet är större än 0 är investeringen lönsam.
- Om flera lönsamma investeringsalternativ föreligger, rangordnas de efter storleken på nuvärdena. Det alternativ som ger det högsta nuvärdet anses vara mest lönsamt.

Nuvärde (NV) kan skrivas som: $(\text{nuvärde}) = \frac{K}{(1+r)^t}$

där:

K = Kapitalbelopp (intäkter- kostnader).

r = kalkylränta.

t = tidsperiod, år.

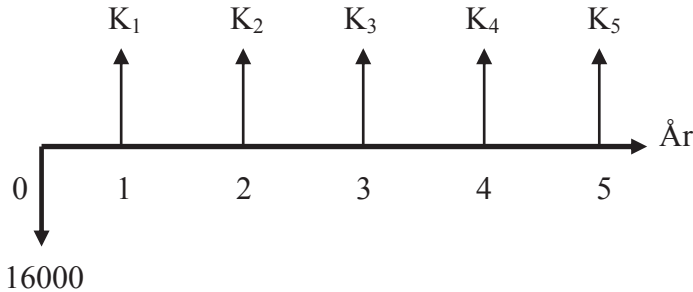
Eller nuvärde kan skrivas som : $NV = \frac{R - C}{(1+r)^t}$

där:

R = intäkter.

C = kostnader.

Figur 1: Flödesschema



Utöver samtliga intäkter och kostnader ingår även grundinvesteringar i kalkylen. Grundinvesteringar avser de kostnader som äger rum när investeringsobjektet anskaffas och sätts in i drift. Dessa kostnader hänförs till tidpunkt noll och dess summa blir ett engångsbelopp som vi subtraherar från nuvärde summan. I figur 1 illustreras ett flödesschema där grundinvesteringen (G) placeras vid tidpunkten år noll. Därefter återfinns kapitalbeloppen, K_1 , K_5 , för alla år som omfattas av projektets livslängd. Det är viktigt att tillägga att kapitalbelopp avser i denna rapport intäkter minus kostnader. Den traditionella ekonomilitteraturen använder in- och utbetalningar eftersom den vänder sig till företags- och industrivärlden. Den förutsätter ett månadsvis eller årligt inflöde av penningssummor (inbetalningar). I privata investeringar kan ett in- och utbetalningsflöde identifieras medan i samhälleliga investeringar återfinns utöver ett in- och utbetalningsflöde ett flöde av intäkter som värderas till pengar men ändå inte är pengar i fysiska sedlar. Till exempel kan ett samhälleligt projekt som rehabiliterar kriminella unga, beräkna att för varje ungdom som räddas kommer samhälle de närmaste 10 åren att tjäna en miljon kronor per år. Detta innebär att

på intäktssidan kommer det att registreras en miljon kronor som genereras av projektet då staten inte behöver spendera dem i ungdomsvård. På detta sätt kan ett flöde på en miljon kronor identifieras som inte är pengar i fysiska termer men kan ändå redovisas som en intäkt i kronor.

Exempel:

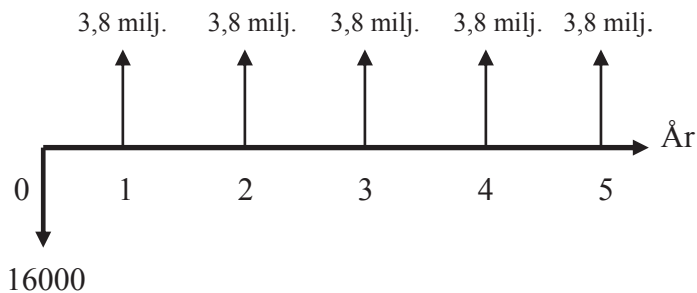
Låt oss anta att en nationalpark skall inrättas i mellersta Sverige. Parkens drift kommer att delvis finansieras med inträdesavgift och reklamförsäljning. Som framgår av tabellen nedan uppskattas att intäkterna per år kommer att uppgå till 13,5 miljoner kronor och kostnaderna per år kommer att uppgå till 9,7 miljoner kronor. Efter fem år kommer projektet att omprövas och därför kommer vi enbart att betrakta en femårsperiod för nuvärdeberäkningen. Anta att kalkylränta är fyra procent.

	Intäkter	Kostnader
Biljettavgift	7 000 000	
Reklam	6 500 000	
Personal		3 700 000
Drift		5 000 000
Administration		1 000 000
Summa	13 500 000	9 700 000

Inköp av mark, byggnader inom parken, osv, utgörs av projektets grundinvestering som uppgår till 16 miljoner kronor. Det är med andra ord allt kapital som binds i parken i samband med anskaffning och start. I figur 2 visas det ekonomiska flödet. I år noll är grundinvesteringen (G) lika med 16 miljoner kronor och för de

kommande åren är intäkter minus kostnader lika med 3,8 miljoner kronor.

Figur 1: Flödesschema nationalpark, (i tusental)



Vi beräknar varje kapitalbelopp ($K = 3800$) till nuvärde. Vi sätter alltså in 3,8 miljoner i nuvärdesformel på följande sätt:

År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
$\frac{3\,800}{(1+0,04)^1}$	$\frac{3\,800}{(1+0,04)^2}$	$\frac{3\,800}{(1+0,04)^3}$	$\frac{3\,800}{(1+0,04)^4}$	$\frac{3\,800}{(1+0,04)^5}$

År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
	$\frac{3\ 800}{1,08}$	$\frac{3\ 800}{1,12}$	$\frac{3\ 800}{1,17}$	$\frac{3\ 800}{1,22}$
	=3 513	= 3 378	= 3 248	= 3 123

I nedanstående tabellen summerar vi nuvärdesresultatet och subtraherar grundinvesteringen för att erhålla projektets resultat. Som framgår av tabellen är projektet "Nationalpark" samhällsekonomiskt lönsamt eftersom resultatet är positivt.

År 1	3 654
År 2	3 513
År 3	3 378
År 4	3 248
År 5	3 123
Nuvärdesumma	16 916
Grundinvestering	-16 000
Projektets resultat	916

III. Cost-benefitkalkylmetod

Att samhällets tillgängliga resurser inte ökar i samma takt som samhällets behov är många överens om. Knappa resurser och oändliga behov är centralt i den nationalekonomiska teorin. Mot denna bakgrund är det viktigt för samhällets beslutsfattare att vidta såväl korrekta och lämpliga åtgärder när det gäller investeringar som berör individerna i samhället. I fråga om ett investeringsprojekt räcker det inte, ur samhällets synpunkt, att detta är tekniskt genomförbart eller företagsekonomiskt lönsamt det måste också vara samhällsekonomiskt önskvärt. Därför inkluderas i ett sådant projekt de effekter som berör allmänheten, såsom: allmänhetens intresse, fördelningsaspekter, miljöhänsyn, arbetsmarknaden m.m. Dessa effekter måste då mätas och ges ett monetärt värde.

Det är värt att påminna om att i den ekonomiska verkligheten förekommer också varor och tjänster som inte kan köpas eller säljas på en traditionell marknad. Exempel på detta är de kollektiva varorna. Förhållandena människa - samhälle såsom: miljö, livskvalitet och luftkvalitet saknar även en marknad. Dessa förhållanden berör oss oavsett vår egen vilja. En individ kan inte köpa sig bättre luftkvalitet än grannens utan man måste dela den dåliga luftkvaliteten även om det strider mot den egna viljan. Detta är således en samhällelig angelägenhet där de klassiska marknadsmekanismerna inte omedelbart löser problemet. Det är därför nödvändigt att genomföra kalkyler som fångar alla ekonomiska dimensioner. En samhällsekonomisk kalkyl beaktar de aspekter som inte tas upp i en privatekonomisk kalkyl. Det är därför lämpligt att beskriva vilka skillnader som finns mellan företagsekonomisk och samhällsekonomisk kalkyl. Det är också viktigt att uppmärksamma att det ena utesluter det andra, men det betyder inte på något sätt att det ena är bättre än det andra. Det är alldeles uppenbart att det är mycket besvärligt att lösa företagsökonomiska problem med samhällsekonomiska lösningar eller tvärt-

om. Det är helt enkelt två olika sätt att beräkna för två olika ekonomiska situationer. De vanligast förekommande skillnaderna mellan företagsekonomisk och samhällsekonomisk kalkyl kan sammanfattas som följer:

<u>Företagsekonomisk</u>	<u>Samhällsekonomisk</u>
• Vinstsyfte. Privat maximering av välfärd	• Ej vinstsyfte. Social maximering av välfärd
• Intäkter och kostnader tillhör projektens ägare	• Intäkter och kostnader berör hela samhället
• Marknadspriserna	• Skuggpris
• Endast hänsyn till den egna investeringen	• Hänsyn till andra ekonomiska enheter i samhället
• Finansiella flödena beskattas	• Mäter projektets bidrag till nationalinkomst och den offrade nationalinkomsten.

Olika metoder och ansatser har utvecklats för att genomföra ekonomiska kalkyler som har samhällsekonomin som utgångspunkt. En av dessa metoder är cost- benefitanalys (CBA). Denna ansats grundar sig på samhällsekonomisk välfärdsteori och är en strukturering av samhälleliga nyttor och kostnader av en investering med hänsyn tagen till: tidsaspekter, marknadsmisslyckanden och fördelningseffekter.

CBA är ett användbart verktyg när man studerar projekt där inte alla nyttor och kostnader kan mätas på en marknad. Det innebär att man måste använda sig av indirekta metoder för att sätta pris på de kostnader och intäkter som inte erhålls via prismekanismen. Det är

också en lämplig utvärderingsmetod för att välja bland flera alternativa förslag, projekt eller program för att få ger maximal samhällsekonomisk lönsamhet. Målet med CBA är att åstadkomma en optimal och effektiv användning av samhällets resurser. CBA kan användas både före och efter investeringen (planering och uppföljning). I en CBA görs en jämförelse mellan den samhällsekonomiska nyttan och kostnaden för en viss åtgärd. Denna metod går ut på att projektets kostnads- och intäktsposter:

- värderas med ett enhetligt mått. Brukligt i monetära termer.
- diskonteras med räntesats
- summeras till nuvärde.

Denna metod används för att utföra samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar. Den går ut på att jämföra projektkostnader (investering, drift och underhåll) med de nyttorna som genereras av projektet i fråga. Kostnaderna och nyttorna mäts i monetära termer. Eftersom de samhällsekonomiska nyttorna värderas i pengar kommer vi i fortsättningen att använda termen samhällsekonomiska intäkter. Projektets monetära intäkter kommer alltså att jämföras med projektets kostnader. Man undersöker med andra ord om det är samhällsekonomiskt försvarbart att genomföra ett projekt eller ett program. På detta sätt kan CBA:s resultat användas som beslutsunderlag för att fastställa om projektet är genomförbart eller ej. Beslutsregeln går ut på att beräkna kvoten mellan summan av intäkter och kostnader. Om den erhållna kvoten är större än ett, innebär det att för varje satsad krona får man tillbaka den satsade kronan plus en finansiell vinst. Om kvoten är mindre än ett innebär det att projektet går med förlust. Lönsamheten kan också erhållas genom att beräkna summan av intäkterna minus summan av kostnaderna. Om resultatet är större/mindre än noll kan det föreslås godkänna/förkasta projektet. Cost-benefitkriteriet kan matematiskt formuleras med följande uttryck:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} > 0$$

Där: B_t = samhällets nyttor i monetära termer (kr) år t . Samhällets ekonomiska intäkter

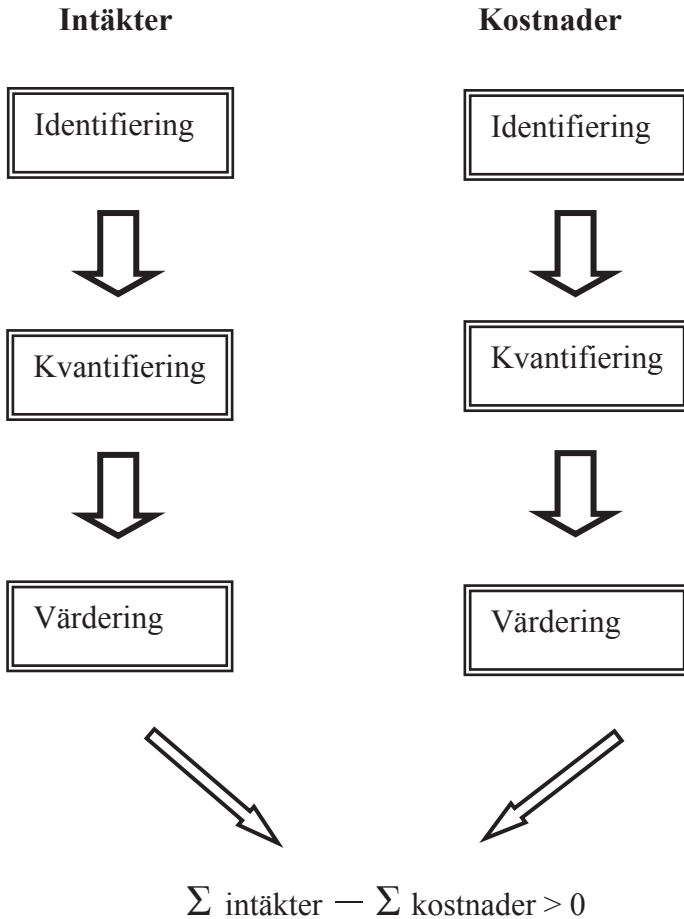
C_t = samhällets kostnader i monetära termer, kr.

r = samhällets diskonteringsränta, kalkylränta,

t = år, period ($t = 1, 2, \dots, n$)

Under antagandena att projektets alla kostnader och intäkter har kunnat värderas i monetära termer samt att projektet har en lång tidshorisont är det nödvändigt att beräkna värdets resultat till dagens penningvärde. Att beräkna projektets samtliga kostnader och intäkter till dagens penningvärde görs med den s.k. nuvärdemetoden, d.v.s. den ovan beskrivna ekvationen. Beslutsriteriet för att godkänna projektet är att dess nuvärde skall vara positivt. Det vill säga beslutet vilar på nuvärdesresultatet. Beräkningen av nuvärdet är i sig matematiskt enkel. Det är däremot en komplicerad och svårhanterlig väg till nuvärdesresultatet. För att kunna komma fram till om ett projekt är samhällsekonomiskt lönsamt det vill säga har ett positivt nuvärdesresultat, är det ytterst nödvändigt att det genomgår olika etapper. Den första etappen är identifiering av alla aktiviteter som kommer att beröra projektet. Den andra är kvantifiering av alla projektets kostnader och intäkter. Den tredje är värdering av alla projektets kostnader och intäkter. Om tidshorisonten är flera år, är det också lämpligt att genomföra en känslighetsanalys. Figuren illustrerar etapperna som en CBA genomlöper:

Figur 3: CBA:s etapper



Den beskrivna processen möter ofta svårigheter vid kvantifiering och värdering, särskilt av de samhällsekonomiska intäkterna. Det är

framför allt i miljöstudier som vi möter betydande mätningssvårigheter eftersom många ekonomiska förhållanden såsom, luftkvalitet, hälsostatus och föroreningsnivå saknar tydliga marknadspriser. Det kan ta mycket tid och möda att värdera dessa förhållanden, till exempel, luften i en stad i monetära termer. Inför det faktum att marknaden inte prissätter vissa varor så måste man använda sig av direkta eller indirekta metoder för att kunna prissätta. Som tidigare påpekats, är det ingen konst att beräkna resultatet som innefattar summan av intäkter minus kostnader som skall vara större än noll. Konsten ligger i att hitta vägen dit.

Identifiering

De samhällsekonomiska kostnaderna och intäkterna kommer att bestå av sådana som berör och tillhör projektet samt dess påverkan på andra enheter i samhället. Kostnaderna är i de flesta projekt någorlunda klara. Däremot är intäkterna ofta svåra att identifiera. Identifieringsproblem utgörs i stor utsträckning av de kostnader som projektet kan medföra i form av externa effekter. Samtidigt är det framför allt de positiva externa effekterna som måste identifieras på intäktssidan. En sammanfattning av samhällsekonomiska kostnader och intäkter som brukar identifieras vid ett projekts genomförande presenteras här nedan:

Samhällsekonomiska kostnader:

- Välfärdsminskning orsakad av projektets genomförande.
- Implementering av projektet.
- Negativa externa effekter, t ex. miljöförsämring..
- Effekterna på sysselsättningen.
- Kompensation till förlorarna.

Samhällsekonomiska intäkter:

- Välfärdsökning i form av ökad produktion som projektet genererar.
- Välfärdsökning i form av ökad livskvalitet.
- Välfärdsökning i form av miljöförbättring.
- Positiva externa effekter.
- Effekterna på den lokala arbetsmarknaden.

Kvantifiering

Kvantifiering av kostnaderna och intäkterna avser mätning av dessa i fysiska enheter. Exempelvis, för ett kraftverksprojekt bör kvantifieras hur många kilowattstimmar som kommer att genereras (intäkter), hur många ton av material som skall förflytas, antal maskiner och personal (kostnader) samt t ex hur områdets fågelpopulation eller fiskbestånd kommer att påverkas (extern effekt).

Värdering

Värdering av kostnaderna och intäkterna utgörs av att transformera (kvantifieringsetapp) de fysiska enheterna till monetära termer. Värdering av projektets intäktsposter (nytta) genomförs baserat på individers preferenser. Därför är konsumentöverskottsteorin central i sammanhanget. Beteende i våra preferenser kommer att påverka efterfrågan. Vidare påverkar efterfrågekurvans lutning det totala konsumentöverskottet. Eventuella vinster eller finansiella intäkter från projektet ingår också i denna post.

Värdering av projektets kostnadsposter utgår också ifrån individens preferenser. Här mäter vi betalningsviljan bland individer för

att slippa produktionen av denna vara. Inom området miljöekonomi hittar man en del arbete som går ut på att skatta betalningsviljan hos individerna med enkäter. På detta sätt möjliggörs det att fastställa hur mycket pengar individerna är beredda att betala för att minska utsläppet i ett område. Varje projekt eller program har naturligtvis egna egenskaper och inte minst komplikationer. Man kan med andra ord inte lista upp alla de samhällsekonomiska kostnader och intäkter som förekommer i verkligheten. Vi kan dock ta upp de mest förekommande kostnaderna och intäkterna som nämndes i etappen identifiering.

Samhällsekonomiska kostnader:

- Välfärdsminskning orsakad av projektets genomförande: Minskning i konsumentöverskott eller producentöverskott.
- Implementering av projektet: Här ingår kostnader för att genomföra projektet. Projektets kostnader som löner, drift och underhåll samt investeringskostnader kommer att uppskattas under denna rubrik.
- Negativa externa effekter: Projektet kan ge upphov till negativ påverkan för vilken det vanligtvis inte finns en marknad. Det kommer därför att behövas användning av lämpliga metoder för att komma över problemet. I det tidigare kraftverkets exempel är en fråga: hur mycket kostar det samhället om fåglarna flyr området?
- Effekterna på sysselsättningen: Ett projekt som innebär modernisering av ekonomiska verksamheter kan leda till att arbetsmarknaden påverkas negativt.
- Kompensation till förlorarna: Kraftverkets bygge innebär exempelvis att man behöver ta mycket odlingsareal från privata producenter. De bör kompenseras ekonomiskt i avsikt att projektets genomförande skall bli rättvist. Det handlar alltså om att inte minska välfärden för någon i samhället. Man tillämpar Kaldor-Hicks kompensationskriterium som innebär att: en förändring

från tillstånd "A" till tillstånd "B" betraktas som en förbättring, om de som vinner på förändringen till fullo skulle kunna kompensera dem som förlorar och ändå själva vinna på förändringen.

Samhällsekonomiska intäkter:

- Välfärdsökning i form av ökad produktion som projektet genererar: Under antagandet att man får produktionsökningar som leder till fallande priser, uppstår ökning av konsumentöverskottet.
- Välfärdsökning i form av ökad livskvalitet: I vårt exempel med kraftverket kan livskvaliteten förbättras avsevärt för befolkningen i ett område om man får tillgång till elektricitet.
- Välfärdsökning i form av miljöförbättring: Ett projekt som syftar till att minska utsläpp kommer att påverka människornas välfärd positivt och kommer att få till följd att föroreningsrelaterade sjukdomar kommer att minska.
- Positiva externa effekter: Förekommandet av positiva externa effekter identifieras utan större problem. Vid kvantifiering och värdering uppstår ofta komplikationer. Exempelvis saknar förbättringar i hälsostatus, livskvalitet, matematikinläring m.m. helt marknadspriser. Det är således nödvändigt att använda metoder för att uppskatta dessa parametrars värde. På miljöekonomi- och hälsoekonomiområdena har det utvecklats olika metoder för att kvantifiera och därmed kunna värdera de nämnda variablerna i monetära termer. Fastighetsmetoden (hedonisk metod), betalningsviljemetoden och resekostnadsmetoden används flitigt idag för att direkt och indirekt uppskatta samhällsekonomiska intäkter.
- Effekterna på den lokala arbetsmarknaden: samhällsekonomiska intäkter kan beräknas om projektet skapar sysselsättning eller leder till minskning i arbetslöshet.

Om vi utgår ifrån att de främsta intäkterna och kostnaderna har kunnat värderas samt att man är klar med processen identifiering-kvantifiering-värdering, bör man fundera på hur man skall jämföra dem. Jämförelse av kostnader och intäkter i olika tidpunkter görs med hjälp av olika lönsamhetsmått. De vanligaste indikatorerna är nettonuvärde och internränta. Med en nuvärdes ekvation beräknar man samtliga kostnads- och intäktsposter till dagens penningvärde. I exemplet nedan beräknar vi nuvärdet (NV) av samma kapitalbelopp (K) under en tioårsperiod med en gällande kalkylränta (r).

$$NV = \frac{K}{(1+r)^1} + \frac{K}{(1+r)^2} + \frac{K}{(1+r)^3} + \dots + \frac{K}{(1+r)^{10}}$$

Val av kalkylränta

Diskonteringsräntan eller kalkylräntans uppgift är att skapa jämförbarhet över tiden mellan kostnads- och intäktsposter med olika dateringar. Två svårigheter, val av diskonteringsränta och val av tidshorisont, uppstår när vi ställer upp ekvationen för nuvärde.

Vilken räntesats skall väljas? Hur bestämmer man den? För det första är det viktigt att poängtera att valet av kalkylränta påverkar resultatet vilket innebär att ett felaktigt val är lika med ett missvisande resultat. Därför rekommenderas att använda sig av den räntekalkyl som myndigheterna har räknat fram. I många länder är det centralbanken som tar fram och kontinuerligt uppdaterar kalkylräntan.

Tidshorisonten är en annan viktig resultatpåverkande faktor. Långtidsperspektiv är alltid bra att beakta, men osäkerheten ökar ju längre tidshorisont man har. Vi får inte glömma att man inte har någon säker kunskap om framtiden. Vi vet alltså mycket lite om hur

räntesatsen kommer att utveckla sig om 20 år. Världsekonomin och globaliseringspåverkan är det mycket svårt att sia om. I princip alla faktorer som påverkar projektet kan eller kommer att ändras i framtiden. Det räcker att gå tio år tillbaka i tiden för att observera exempelvis att skatter och moms har förändrats, bensinpriser, löner och priset på kapital är inte heller det samma. För tio år sedan kunde man bara gissa vilka värden dessa variabler skulle anta idag.

Känslighetsanalys

Känslighetsanalys är ett sätt att ge en bättre uppskattning av projektets resultat vid ett långtidsperspektiv. I vissa situationer är det användbart att genomföra denna typ av analys, därför att vi minskar ovissheten i den numera dynamiska ekonomiska verkligheten. Samtidigt ges det scenarier till beslutsfattare med olika resultat som underlättar att förstå projektets eventuella påverkan på samhället.

Med känslighetsanalysen undersöker vi hur projektets nuvärde påverkas vid ändringar av olika tänkbara ingående värden. Alla har erfarenhet av att ränteutvecklingen rör sig upp och ner i det korta perspektivet. På lång sikt är ränteförändringar i praktiken oundvikliga. Därför går den vanligaste känslighetsanalysen ut på att testa olika räntesatser för att se vilka förändringar nuvärdet antar. Samma sak är det med skattesatserna i vissa länder. Kraftiga svängningar vid regeringsskifte gör att osäkerheten förstärks. Den omedelbara följden är att input- och outputpriserna kan ändras kraftigt och därmed påverka det uppskattade resultatet. Det är därför vanligt att skapa två scenarier, ett med skatt och ett annat utan skatt.

Utöver de vanligaste variablerna, räntan och skatter, kan man också ändra värdet på andra variabler i kalkylen och se vilken inverkan detta får på resultatet, några exempel är:

- kvantiteter och kvaliteter av insatsfaktorer, ofta kallade inputs (kostnader).
- skuggpriserna på dessa inputs.
- kvantiteter och kvaliteter hos produktionsresultat, ofta kallade outputs (nyttor)
- skuggpriserna på dessa outputs.
- projektets livslängd.
- fördelningsvikter.

IV. Tre praktikfall

I detta avsnitt presenteras tre praktikfall. Förutsättningarna och antagandena är helt olika i dessa tre praktikfall vilket är naturligtvis meningen eftersom varje projekt har särskilda egenskaper.

Det första kommer från en rapport som redovisar en tillämpning av en samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning på ett miljöprojekt i staden Huancayo i Peru. Uppgiften är hämtad ur en SIDA-finansierad rapport som slutfördes sommaren 2007. Rapporten redovisar resultatet för ett projekt: Förstärkning till Nationella Program "Att Rena luften" (Fortalecimiento al Programa Nacional "A Limpiar el Aire")¹.

Det andra praktikfallet handlar om bygget av en motorväg. Uppgiften är fiktiv och med hjälp av givna ekonomiska fakta och tekniska förutsättningar undersöker vi om detta projekt är samhällsekonomiskt lönsamt. Tanken med denna uppgift är att kortfattat visa hur man med hjälp av CBA:s metodologi kan systematisera och organisera på bästa sättet given information. Ett lösningsförslag till uppgiften visar hur man kan gå till väga och vilka resultat kan fås beroende på olika räntesatser.

Det tredje praktikfallet behandlar bygget om en bro. Denna uppgift innehåller information som utvärderaren efter egna antaganden kan utforma själv några variablers värde. Detta betyder att beroende på hur utvärderaren bestämmer visa värdet kan projektets resultat vara samhällsekonomiskt lönsamt eller inte. Till uppgiften bifogas inget lösningsförslag och tanken här är att testa själv där egna antaganden och förutsättningar leder till ett särskilt utfall.

¹ Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. (2007), Informe Final Proyecto de Cooperación Técnica. SMHI-CONAM, Norrköping.

Praktikfall 1: Den andiska staden Huancayo

Denna studie redovisar en tillämpning av en samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning på ett miljöprojekt i staden Huancayo i Peru. De samhällsekonomiska beräkningarna baseras på den delen av en SIDA-finansierad rapport som slutfördes sommaren 2007. Rapporten redovisar resultatet för ett projekt: Förstärkning till Nationella Program "Att Rena luften" (Fortalecimiento al Programa Nacional "A Limpiar el Aire")². Projektets syfte var att ta fram en miljöplan för förbättring av stadsmiljön. Det började med en kartläggning av miljöläget, statistikinsamling av relevanta variabler och kontakter med myndigheterna. Ett annat syfte med projektet var att bistå Perus miljömyndigheter med teknisk kunskap och erfarenhet. Projektet genomfördes under 2005-2006 i staden Huancayo.

Bakgrund

Huancayo är centralort i Juninregionen. Staden är också centralort för Huancayoprovincen. Staden Huancayo är administrativt indelad i tre distrikt: Chilca (74 000 inv.), Huancayo (104 000 inv.) och El Tambo (143 000 inv.). Denna stad ligger i kanten av Mantarodalen på en höjd av 3 271 m.ö.h. och har, enligt senaste folkräkningen, en befolkning på omkring 321 000 personer. Området beboddes ursprungligen av Wankas (därifrån kommer delvis namnet Huancayo). Idag är denna stad ett kulturellt och kommersiellt centrum för hela det område i centrala Peru som hör till de höga Anderna. Främsta ekonomiska aktivitet är handel, 87,6 procent, därefter kommer industri-

² Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. (2007), Informe Final Proyecto de Cooperación Técnica. SMHI-CONAM, Norrköping.

sektorn med 6,4 procent, turismen med 3,3 procent och övriga ekonomiska verksamheter med 2,7 procent.

De senaste decennierna har Huancayos befolkning växt hastigt. 1980 bodde i staden ca 200.000 personer medan dess befolkning idag är 321.000. Följden av denna snabba urbanisering är som på många andra platser i u-världen inte alltid positiv. Den ökade befolkningen för ofta med sig ökade transportverksamheter. Den växande fordonsparken, som använder bränsle av dålig kvalitet, har försämrat luftkvaliteten i staden. Fordonsparken (år 2000) bestod av ca 43 540 fordon varav 40,8 procent var kollektivtrafik, 23,7 procent taxi, 31,5 procent privat bilism, 1,2 procent lastbilar och 2,8 procent andra fordon. Det är värt att notera att 38 procent av fordonsparken var mindre än tio år gamla, 41,5 procent mellan 10-20 år gamla och 20,5 procent äldre än 25 år³.

Definition av problemet

Hur samhället påverkar miljön, och därmed enskilda individer, negativt hörs allt mer i den offentliga debatten. Luftkvaliteten i Huancayo är ändå jämförelsevis bättre än de numera kända lägena för México City och Santiago. När man vistas i Huancayo, kan man lägga märke till att i den närmaste framtiden kommer ett miljöproblem att uppstå på grund av den allt mer växande fordonsparken. Problemet i staden Huancayo stad är partikelutsläppet ($PM_{2,5}$) och (PM_{10})⁴. De aktuella nivåerna för kemiska ämnen som kvävdioxid (NO_2), svaveldioxid (SO_2) och ozon (O_3) redovisas i Tabell 1. Mätningar gjordes i 10 olika punkter i Huancayos inre stadskärna vid olika tidpunkter. De erhållna värdena ligger klart under den peruanska normen. Detta resultat kan givetvis tolkas som mycket posi-

³ CONAM (2005), A limpiar el Aire, ciudad de Huancayo. Versión preliminar.

⁴ Partiklar utsläpp ("particulate matter") PM_{10} . Beteckningen PM_{10} är "inandningsbara" partiklar med en diameter mindre än 10 mikrogram. Ett mikrogram = μm

tivt, men faktum är att den peruanska normen är mycket hög när den jämförs med den europeiska normen⁵. I Europa är gränserna 40 µg/m³ för kemiska ämnena NO₂ och SO₂, dvs lägre än aktuell peruansk norm (se Tabell 1). Med europeiska mått mätt ligger den aktuella genomsnittliga nivån för dessa ämnen alltså över det som betraktas som acceptabelt för människans hälsa.

**Tabell 1: Aktuella utsläppsnivåer i µg/m³
(mikrogram per kubikmeter)**

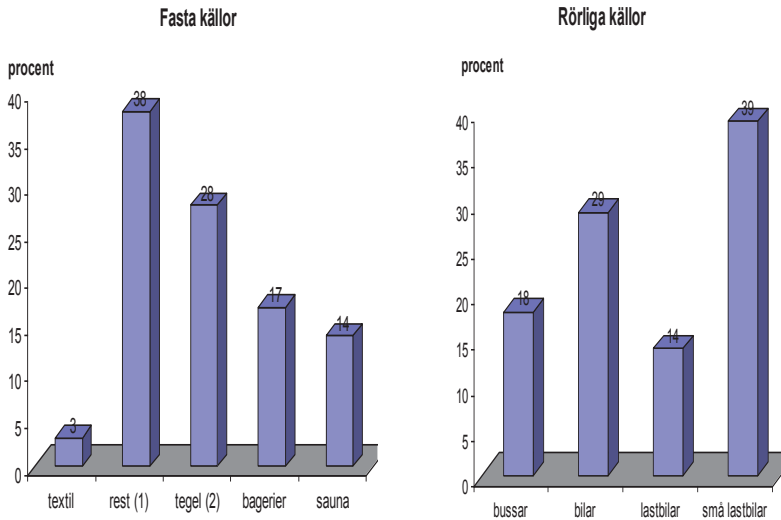
Ämne	Genomsnittliga aktuella nivåer		Perus norm
	taknivå	gatunivå	
Kvävdioxid (NO ₂)	Mindre än 30	50	100
Svaveldioxid (SO ₂)	Mindre än 20	50	80
Ozon (O ₃)	60-80 maj-juni och < 50 nov-dec.		120

Källa: SMHI (2007). Informe final proyecto de cooperación técnica. SMHI-CONAM, Norrköping.

⁵ SMHI (2007). Informe Final Proyecto de Ccooperación Técnica. SMHI-CONAM, Norrköping.

Identifieringsproblem

Fasta och rörliga emissionskällor identifierades. Bland de fasta källorna återfinns bagerier, saunabad, tegelstensbruk och restauranger. Dessa restauranger säljer betydande mängder av grillade kycklingar. Grillningen sker med stora ugnar som använder ved vilket bidrar till ökningen av utsläppen. Alla dessa verksamheter använder främst ved, kol och olja som bränslemedel. Små smältverk och textilenheter bidrar också till luftföroreningen. Figuren 4 illustrerar hur olika fasta emissionskällor bidrar till den totala utsläppsnivån PM_{10} . Det är värt att notera att restaurangbranschen svarar för den största delen av utsläppen. Bilden kompliceras eftersom de 124 grillrestaurangerna säljer framgångsrikt i princip hela dagen, varför effekten blir påtagligt stark. Matkulturen strider här helt emot miljövänliga lösningar, då folket föredrar ved för smakens skull och inte andra alternativ. Därefter kommer bagerierna med 28 procent av det totala utsläppet. Återigen är problemet att dessa bagerier inte använder gas eller elektricitet, dvs miljövänligare energikällor. Det handlar naturligtvis inte om att man väljer fel energi utan beslutet fattas efter lönsamhetskriterier.

Figur 4: Fasta och rörliga emissionskällor

(1) grillrestauranger

(2) stentegelbruk

Källa: SMHI (2007). Informe Final Proyecto de Cooperación Técnica. Anexo A6. SMHI-CONAM, Norrköping

De rörliga källorna är bussar, lastbilar av olika storlek och privata fordon. I förhållande till antalet invånare är denna park överdimensionerad. Bilden kompliceras ännu mer när man närmare analyserar kvaliteten på bränsle. Diesel innehåller i många städer i Peru svavelhalter som stiger 4000 ppm (delar per miljon) vilket naturligtvis är mycket förorenande. Figuren 4 visar hur de identifierade rörliga emissionskällorna bidrar till den totala utsläppsnivån PM_{10} .

Tillvägagångssätt

Den föreslagna metoden är Cost-benefitanalysen (CBA). Utifrån CBA metodologin inleds arbetet med att identifiera de kostnader som uppstår när man tillämpar miljöåtgärder och de samhällsekonomiska intäkter (nyttor, benefit) som en luftkvalitetsförbättring genererar. Begreppet samhällsekonomisk nytta motsvarar det engelska begreppet benefit. När man summerar alla nyttor får man dess värde i monetära termer, det vill säga projektets monetära intäkter. Därför används i fortsättningen termen samhällsekonomiska intäkter eller enbart intäkter. Identifikationsfasen av de nödvändiga variablerna genomförs i ett nära samarbete mellan Huancayo-provinsens myndigheter, GESTA-Huancayo och med specialister som besitter kunskap om luftkvaliteten i Huancayo. Som referenser har man använt sig av dokument som är utarbetade av CONAM och av statistiska källor såsom Instituto Nacional de Estadísticas e Informática del Perú (INEI) och hälsodepartementet. Man använder sig också aktivt av internationell litteratur i ämnet miljöekonomi.

Som tidigare nämnts, är cost-benefitanalysen är ett mycket användbart verktyg gällande formuleringar, bedömningar och i val av projekt och program som påverkar hela samhället och vars mål är att maximera samhällsnyttan. Ekonomiska kalkyler intresserar sig ofta endast för kostnaderna för att uppnå ett bestämt miljömål. I cost-benefitanalysen så beräknas såväl kostnaderna som intäkterna av en viss politik eller program och båda två uttrycks i monetära termer. För de program som innefattar en längre tidshorisont beräknar man nettonuvärde genom att använda den lämpliga samhällsliga kalkylräntan. CBA är det främsta analytiska verktyg som används av ekonomer för att utvärdera miljöbeslut. Det är värt att notera att CBA ibland fungerar som en guide för att välja effektiva riktlinjer.

Denna analys baserar sig på välfärdsteorin och är en strukturerad av nyttorna och samhällskostnaderna av ett samhällsprojekt,

program eller en plan. Till skillnad från analyser av privata investeringsprojekt, beaktar det analytiska verktyget CBA: marknadsmisslyckanden, tidsaspekter och fördelningseffekter. Cost-benefit-analysen tillämpad i miljöekonomiområdet går ut på att jämföra ett "scenario med ett program" mot ett "utgångsscenario". Att definiera ett utgångsscenario innebär att man fastställer den aktuella luftföroreningshalten. Det vill säga dagens värde av parametrarna kommer att jämföras med projektets målsättning. Analysmetoden av kostnader och intäkter består i att tilldela alla identifierade kostnader och intäkter i ett projekt ett monetärt värde. Såväl kostnaderna som intäkterna värderas man med enhetliga mått. Genom användandet av en lämplig kalkylränta så aktualiserar man kostnaderna och intäkterna till ett nuvarande värde.

Kostnaderna och intäkterna motsvarar en ekonomisk värdering av den samhällspåverkan som projektet för med sig. Å ena sidan motsvarar intäkterna de positiva effekter som sker vid reducerandet av utsläpp vilka uttrycks i minskade miljörelaterade sjukdomar och minskad dödlighet. Å andra sidan motsvarar kostnaderna de negativa effekterna vilka uppstår p.g.a. de monetära kostnader som krävs för att genomföra ett program som reducerar utsläpp. Ett projekt, en plan eller ett program skulle vara att föredra i termer av ekonomiskt effektivitet och samhällsekonomiskt lönsamhet om en CBA visar att dess implementering ökar välbefindandet i samhället, vilket i detta fall motsvarar att maximera samhällsnyttan. Detta innebär att i monetära termer blir summan av intäkterna större än summan av kostnaderna vid projektets genomförande.

Värdering av kostnader

Den samhällsekonomiska kostnaden för att implementera en plan utgörs av summan av privata kostnader plus externa kostnader. Å ena sidan så motsvarar miljöplanens privata kostnader det som privata aktörer spenderar i investeringar för att minska luftföroreningar

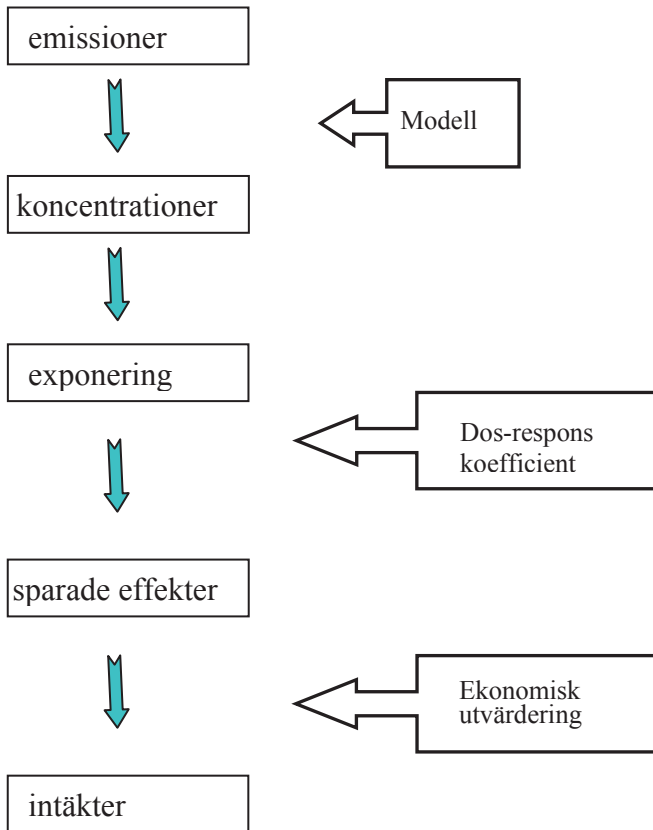
och de kostnader som staten övertar beträffande investering, administration och kontroll. Å andra sidan så uppkommer de externa kostnaderna i förändringar i konsument –och producentöverskott och rubbningar i marknadsstrukturen samt i ändringar på arbetsmarknaden. De externa kostnaderna är inte beaktade i detta arbete p.g.a. sin komplexitet och bristande information. På så vis för detta med sig en underskattning av planens samhällsekonomiska kostnader.

Värdering av intäkterna

Samhällsekonomiska intäkter av en handlingsplan för att reducera luftföroreningar för med sig privata och externa intäkter. Till följd av att luftkvaliteten inte kan vara föremål för marknadstransaktioner betraktas planens privata intäkter som lika med noll. Däremot är de externa intäkterna av planen nästan i sin helhet samhällsekonomiska intäkter (nyttor). Dessa samhälleliga intäkter är i stor utsträckning förbättringar av befolkningens hälsa. Det metodologiska schemat för att värdera de monetära intäkterna som följd av en förbättring av luftkvaliteten illustreras i Figur 5 tillvägagångssättet för att uppskatta de samhällsekonomiska hälsointäkterna kan redovisas som följer:

- a) En dispersionsmodell möjliggjorde en utvärdering av ett utgångsscenario och en uppskattning av "scenario med ett program", på detta vis kunde man fastställa koncentrationsnivån.
- b) Den erhållna informationen från dispersionsmodellen blev den centrala grunden för diskussionen kring de reella möjligheterna att reducera luftföroreningarna.
- c) Tillämpningen av dos-respons funktioner tillät oss att fastställa antalet individer som inte insjuknar eller dör.
- d) Med hjälp av ekonomiska värderingsmetoder så tillskrivs de fastställda fallen monetära värden.

Figur 5: Värdering av intäkter



Dos-responskoefficienten (DR)

Dos-responskoefficienten har sitt ursprung i epidemiologiska studier som tar omfattande prov (urval) från människor under en lång tidsperiod. Utformningen av dos-respons koefficienten diskuteras och appliceras i olika studier [Sánchez, JM et al (1998); Cesar Herman et al (2002), Azqueta, Diego (1994)]. Beträffande Huancayo är statistiken om luftföroreningens koncentrationer och epidemiologin bristfälliga. Följden blir att det är omöjligt att fastställa en dos-respons koefficient för Huancayo och för Chimbote. För att övervinna detta använder vi oss av de föreslagna dos-responskoefficienterna i studien av Cesar Herman et al (2002). Denna studie grundas på en analys av 126 vetenskapliga studier. På så sätt har formeln för att räkna ut hälsoeffekterna för förändringarna av befolkningens exponering för ett förorenat ämne blivit följande⁶:

$$\Delta ES_{i,pob} = DR_i \cdot AR_i \cdot \Delta E_{pop, P} \cdot POP_i \quad \text{ekvation (1)}$$

Där: $\Delta ES_{i,pob}$ = förändrings effekt av i :s inverkan på befolkningens hälsa.

DR_i = dos-respons koefficient av effekt på i

AR_i = Antal registrerade fall av effekt i per 100.000 personer

$\Delta E_{pop, P}$ = Genomsnittlig förändring i den viktade exponeringen per capita.

POP_i = Befolkningens risk att bli drabbade av effekt i

När man använder ekvation (1) så bör man beakta att det procentuella uttrycket för DR för med sig att vi bör dividera DR:s värde med faktor 100. Å andra sidan motsvarar en ändring av en enhet av DR en ändring av koncentrationen av $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ följaktligen bör vi dividera reduktionen av $\mu\text{g}/\text{m}^3$ med faktor 10. Till sist så uttrycker AR antalet fall av varje effekt på hundratusen personer per år, alltså bör värdet av detta divideras med faktor 100 000. Nu kan vi uttrycka

⁶ Cesar, Herman et al (2002), Improving Air Quality in Metropolitan Mexico City: An Economic Valuation. The World Bank. Policy Research Working Paper No 2785.

antalet individer som inte dör eller inte insjuknar i utsläpp relaterade till sjukdomar tack vare en reduktion av föroreningshalten genom att skriva om ekvationen (1). Vi får alltså ekvationen (2). I fortsättningen kommer vi att skriva "Fall" som betecknar antalet individer som inte dör i förtid eller inte insjuknar.

$$\text{Fall} = \text{DR}_i / 100 \cdot \text{AR}_i / 100\,000 \cdot \text{Reduktion} / 10 \cdot \text{befolkning}$$

ekvation (2)

Tabellen 2 visar dos-respons koefficienter som användes i Huancayo och Chimbote. Som vi nämnde så var det inte möjligt att beräkna DR med lokal information därför bestämde vi oss för att använda studien av Cesar, Herman et al (2000). Dos-respons koefficienten är inte densamma för olika sjukdomar därför redovisas i Tabell 1.2 olika koefficienter som vi kommer att använda längre fram i rapporten.

Tabell 2: Dos-respons koefficienten (DR)

	PM ₁₀ 10 µg/m ³
Mortalitet	3,84
ISL (Inskrivna på sjukhus för luftvägssjukdomar)	1,39
ISH (Inskrivna på sjukhus för hjärt -och kärl sjukdomar)	0,60
BAM (Besök till akutmottagning)	3,11

Källa: Cesar, Herman et al (2002), Improving Air Quality in Metropolitan Mexico City: An Economic Valuation. The World Bank. Policy Research Working Paper No 2785.

Betalningsviljemetoden (BM)

Att värdera en människans liv i monetära termer som en följd av förbättringar i luftkvaliteten har varit ett område för undersökning och utveckling av metoder. Idag ser man att olika ansatser tillämpas beroende främst på studieobjektets karaktär. De mest använda metoderna är humankapitalteori och betalningsviljemetoden. Den första antar att värdet av varje humankapitalenhet är ekvivalent med en individs inkomstnivå som skulle ha genererats av att inte ha dött en för tidig död. Den andra ansatsen ställer frågor genom ett frågeformulär där personerna utfrågas om viljan att betala för reduktionen av luftföroreningen så att risken för en för tidig död reduceras.

Litteratur i miljöekonomi medger begränsningar och fördelar som tillämpningen av betalningsviljemetoden för med sig. Med hänsyn till att en miljövariabel (t.ex. luften) existerar och kan användas eller konsumeras utan kostnader så är det endast vår betalningsvilja som kan beskriva dess värde. Med andra ord så skulle betalningsviljemetoden återspegla det reella värdet på en vara som inte är föremål för marknadstransaktioner. En effektiv och representativ värdering enligt betalningsviljemetoden fordrar tillämpningen av en omfattande enkät, vilket här medför mycket tid och mycket personal på fältet. Erfarenheten visar att studier som konfronteras med begränsningarna i att implementera en enkät löser problemet genom att transferera värden från föregående studier. Som betalningsvilja för Peru använder vi oss av det chilenska måttet, Cerda och Torche (2005). Dessa författare kom fram till att betalningsviljan i Chile var 650 000 US\$. Med andra ord, värderar chilensarna en människas liv med så mycket i monetära termer.

Som vi redan har nämnt så är betalningsviljan för Peru beräknad genom transfererade värden från (BM) för Chile. För att kunna göra Chiles och Perus värden ekvivalenta så justerades betalningsviljan genom att räkna ut kvoten Bruttonationalprodukten (BNP) per capi-

ta mellan Peru och Chile⁷. Man använder BNP per capita för år 2003 (2.101 y 5.041 US\$ för Peru respektive för Chile). Betalningsviljan för Peru beräknas i enlighet med följande ekvation:

$$BM_{\text{Peru}} = BM_{\text{Chile}} \times \frac{\text{BNP per capita, Peru}}{\text{BNP per capita, Chile}} \quad \text{ekvation (3)}$$

$$BM_{\text{Peru}} = \text{USD } 650\,000 \times (2101/5401)$$

$$BM_{\text{Peru}} = \text{USD } 270\,909$$

Tabell 3: Enhetskostnad för mortalitet och morbiditet (US\$)

Variabel	Enhets- kostnad
Mortalitet	270 909
ISL (inskrivna på sjukhus för luftvägssjukdomar)	485 ¹
ISH (inskrivna på sjukhus för hjärt –och kärl sjukdomar)	485 ¹
BAM (besök till akutmottagning)	31 ¹

- 1) Dessa värden beaktar direkta kostnader för sjukbehandling plus missade inkomster för de dagarna som inte gick att arbeta på grund av sjukdom eller för vård av barn. Notera att dessa värden inte är dagpenning utan per sjukdomsfall.

Tabell 3 visar den enhetskostnad som tillämpas på mortalitet och morbiditet⁸. Det monetära värdet uttrycks i USA dollar. Mortalitet

⁷ CEPAL (2006). Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. CEPAL, Santiago de Chile

värderas efter det erhållna värdet för betalningsvilja. Medan det för variablerna ISL, ISH och BAM värderas efter kalkylerna gjorda av Sanchez, J.M. et al (1998). Det är ändå värt att notera att man erhöll fragmentariska uppgifter om mortalitet och morbiditet såväl för Huancayo som Chimbote. Med hänsyn till datauppgifternas kvalitet kom vi fram till att det inte var möjligt att fastställa ett genomsnittsmått som kunde användas som referent. Vi beslutade därför att använda de redan beräknade måtten i den ovan nämnda studien.

Värdering och cost-benefitresultat

Samhällsekonomiska kostnader

Samhällskostnaderna är i denna studie uppskattade med utgångspunkt från uppskattningarna gjorda av Huancayo-GESTA⁹. De beaktar utgifterna för implementeringen av ett nät av luftkvalitetsmätningar, bevakningssystem samt nödvändiga investeringar och underhåll för att genomföra en förbättringsplan av luftkvaliteten. Tabell 4 redovisar de uträknade totalkostnaderna för att få till stånd "Plan för att Rena Luften". Alla privata kostnader plus implementeringskostnaden för nätverket av luftkvalitetsmätningar är beaktade som fasta kostnader, med andra ord, investeringskostnad bokför totalt 895 000 US\$. De resterande kostnaderna (270 000 US\$) motsvarar de rörliga kostnaderna. Uppenbarligen så medför inrättandet av nya tekniker förmodligen nya underhållskostnader för den privata sektorn, ändå så anser man att dessa nya kostnader internaliserats av produktionsenheterna.

⁸ Morbiditet, inom epidemiologin term för frekvensen av sjukdom och ohälsa i en befolkning. Nationalencyklopedin, band 13.

⁹ CONAM (2005), A limpiar el Aire, ciudad de Huancayo. Versión preliminar.

Tabell 4: Värdering av kostnaderna.

Åtgärder	kostnader US\$
1. Kostnader för implementering och underhåll	
Stationer för luftkvalitetsmätningar (nätverk). (FK)	150 000
Drift och underhåll av nätverket. (RK)	50 000
Tillsynsmyndighet (kontrollprogram, etc.). (RK)	200 000
Medborgerligt informationssystem. (RK)	20 000
2. Privata kostnader	
Tegelstensbruk (50) US\$ 2500/enhet (FK)	125 000
Restauranger (124) US\$ 5000/enhet (FK)	620000
Total kostnad	1 165 000

FK = Fast kostnad

RK= Rörlig kostnad

De privata kostnaderna inkluderar inte alla fasta emissionskällor. Beräkningen av de privata kostnaderna beaktar enbart tegelstenbruket (50 enheter) och restauranger (124)¹⁰. I enlighet med "Manual de buenas prácticas para el horno tradicional intermitente" (Manual för bäst tillämpad traditionell ugn) utarbetad för CONAM, så är den uppskattade konstruktionskostnaden för en ugn (ren miljövänlig teknik) för ett tegelbruk i storleksordningen 2500 dollar. Bagerierna

¹⁰ Det speciella med dessa restauranger är alltså att de säljer betydande mängder av grillade kycklingar. Grillning sker med stora ugnar som använder ved.

och basturna bidrar också till den totala emissionen men tyvärr var det inte möjligt att räkna ut deras kostnader.

Med tanke på att transporter är en av de huvudsakliga orsakerna till emissioner så satsade man resurser på att värdera och få in den privata kostnaden som denna sektor ådrar sig genom att delta i att förbättra luftkvaliteten. Därför ordnades sammankomster med representanter från transportsektorn med syfte att fastställa sektorns kostnader. I nuläget så består fordonsparken av bussar, taxibilar, kombis och personbilar. Det är utan tvekan så att förbättringar av bilars tekniska kvalitet och att designa om stadstrafiken väsentligt skulle bidra till förbättringar av luftkvaliteten. Likväl var det inte möjligt att genomföra en solid och pålitlig uppskattning av kostnaderna med tanke på den komplexitet som det medför att genomföra tekniska förändringar hos den överdimensionerade fordonsparken i Huancayo. Det är värt att påminna om att det rör sig om en gammal fordonspark med ommonterade och reparerade motorer och mekaniska processer. Följaktligen så är möjligheterna att räkna ut de privata kostnaderna för fordonssektorn begränsade.

Samhällsekonomiska intäkter

”Plan för att Rena Luften” genererar inga egna finansiella intäkter därför är alla beräknade intäkter av extern karaktär. Den här typen av uppskattning kan delas upp i direkta och indirekta intäkter. De direkta är ett resultat av en förbättring av luftkvaliteten. De indirekta intäkterna kommer inte från luftkvalitetsförbättringar utan är ett resultat av fullföljande miljöåtgärder. Som exempel kan vi nämna: besparing av bränslekonsumtion och bevarandet, skapandet av gröna områden och av miljöupplysning. De indirekta externa intäkterna är likväl inte värderade i monetära termer i den här studien. Därför kommer vi i fortsättningen endast ägna oss åt de direkta externa

intäkterna. På så sätt motsvarar Planens viktigaste direkta intäkter de hälsoförbättringar som beror på minskningen av risken att dö en för tidig död och risken att ådra sig luftvägssjukdomar.

Tabel 5: Förväntade effekter vid minskning av föroreningshalten. (Reduktion med 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Dos-respons koefficienten (DR).	Antal registrerade fall av effekten <i>i</i> per 100 000 personer (AR).	Befolkning ⁽¹⁾	Hälsoeffekter Fall ⁽²⁾
3,84	438	272 151	46

1) Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2005). Perú

2) Avser antalet fall som inte dör eller sparade liv vid en sänkning av luftföroreningshalten

Tabell 5 presenterar resultaten över mortalitet i de tre distrikt som utgör Huancayo provinsen. En minskning på 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ skulle förhindra 46 människors död i Huancayo stad. Detta resultat erhöles man genom att använda sig av ekvation nr.2. I Tabell 6 så bedömer man å andra sidan antalet akuta luftvägssjukdomar, ISL, vilka är noterbart högre än om man jämför med exempelvis Chimbote. Antalet besök på akutmottagningar rapporteras slutligen i Tabell 7. Som vi ser så finns det bara uppskattningar gjorda för luftvägssjukdomar eftersom man inte hade tillgång till information om antalet sjukhusbesök för hjärt- och kärlsjukdomar.

Tabell 6: Inskrivna på sjukhus för luftvägssjukdomar. (ISL)

Distrikt	Befolkning ¹	Antalet fall ²
Huancayo	93 746	8 838
El Tambo	104 117	11 359
Chilca	74 288	5 564
Totalt	272 151	25 761
AR (per 100 000)		9 466

Källa: 1) Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2005). Perú

2) Dirección Regional de Salud Junín. Oficina de Epidemiología.
Anuario 2003.

Tabell 7: Besök till akutmottagning (BAM)

sjukdom	Fall
(ISL) Inskrivna på sjukhus för luftvägssjukdomar.	25 761
Totala besök till akutmottagning ¹	154 566
befolkning ²	272 151
AR (per 100 000)	56 794

Källa: 1) Sánchez, José Miguel et al (1998). Trimestre Económico. Mexico. Denna studie använder relationen mellan de totala besöken till akutmottagningar och de totala sjukskrivna inom vården. Man beräknar att i genomsnitt får varje patient sex besök. Därför blir antalet besök till akutmottagning (BAM) sex gånger större än antalet inskrivna på sjukhus för luftvägssjukdomar (ISL).

2) Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2005). Perú

I Tabell 8 presenteras en sammanfattning över de förhindrade fallen av såväl dödlighet som morbiditet. Med tanke på SMHI:s rekommendationer i rapportens slutliga redogörelse SMHI (2007) så antog vi att nivåerna av partiklar PM₁₀ minskar med 10 µg/m³. Man bör därför beakta att alla förändringar till antalet i dödlighet och morbiditet i vår kalkyl följaktligen har en strikt plats under den förmodade reduktionen på 10 µg/m³. Antalet förhindrade fall erhålles genom användandet av den tidigare definierade ekvationen (2). Det är nödvändigt att betona att de förhindrade fallen av mortalitet och morbiditet beträffande antalet registrerade dödsfall och sjukdomar är proportionellt sett mycket färre jämfört med tidigare studier. Ett skäl till detta är naturligtvis att uträkningsmetoderna har förbättrats avsevärt.

Tabell 8: Förväntad effekt vid minskning av föroreningshalten.

Variabel	DR (%)	AR per 100 000	Reduktion µg/m ³	Befolk.	Fall ¹
Mortalitet	3,84	438	10	272 151	46
ISL	1,39	9 466	10	272 151	358
BAM	3,11	56 794	10	272 151	4 806

1) Mortalitet avser antalet fall som inte dör p.g.a. en sänkning av luftföroreningshalten. ISL och BAM avser antalet personer som inte insjuknar vid en sänkning av luftföroreningshalten.

Nästa steg är att räkna ut de totala samhällsekonomiska intäkterna vilka finns redovisade i Tabell 9. Detta innebär att man multiplicerar resultaten från Tabell 8 med de definierade värdena från Tabell 3.

Tabell 9 visar att de erhållna totala samhällsekonomiska intäkterna är 12 784 430 USD. I ett långtidsperspektiv så skulle det uppskattade

värdet i den här kalkylen modifieras på grund av inflationseffekter, förändringar på räntetakten och framförallt på grund av förändringar på det makroekonomiska planet. Det är dock viktigt att man i ett långt perspektiv uppskattar möjliga resultat med syftet att ge en breddare bild av påverkan på samhällsekonomin. På detta vis antar man att förändringarna i räntesatsen speglar den ekonomiska konjunkturens beteende och tillstånd. Man definierar tre scenarier i enighet med tre räntesatser. Det är värt att understryka att dessa scenarier definieras utifrån att samhällsekonomin utveckling kommer att vara stabil. I det första scenariot presenteras en god ekonomisk utveckling som antar en räntesats på 5 procent. En återhållsam utveckling som antar en räntesats på 10 procent utgör det andra scenariot. Det tredje och sista scenariot består av en dålig ekonomisk utveckling som antar en räntesats på 15 procent.

Tabell 9: Samhällsekonomiska intäkter (US\$)

Variabel	Fall	Värde	
Mortalitet	46	270 909	12 461 814
ISL	358	485	173 630
BAM	4 806	31	148 986
			12 784 430

Genom att använda de kalkylerade värdena för förhindrade fall av mortalitet och morbiditet så räknar vi i monetära termer ut intäkterna för varje räntesatsnivå. Med hjälp av netto- nuvärde- metoden aktualiserar vi de samhällsekonomiska intäkterna för det första året och senare för en period mellan tre till fem år. I Tabell 10 finns de erhållna resultaten av de tre scenarierna och perioderna presentera-

de. Som man ser så påverkar inte en dramatisk förändring av räntesatsen (från 5 till 15 %) noterbart de förvärvade intäkterna, åtminstone inte det första året av programmets implementering. Skillnaderna blir större allteftersom tiden blir längre. Det är viktigt att tillägga att man valde en tidsperiod på fem år med tanke på att "Plan för att Rena Luften" är avsedd för just fem år. Uppskattningar av ännu längre tidsperioder är antagligen meningslösa med tanke på osäkerhetsaspekten.

Tabell 10: Samhällsekonomiska intäkter. Olika scenarier

Räntesatsen	Intäkter (US\$)
Första året	
Scenario 1 (Ränta = 5 procent)	12 175 648
Scenario 2 (Ränta = 10 procent)	11 622 210
Scenario 3 (Ränta = 15 procent)	11 116 895
3-årsperiod	
Scenario 1 (Ränta = 5 procent)	34 815 174
Scenario 2 (Ränta = 10 procent)	31 792 985
Scenario 3 (Ränta = 15 procent)	29 189 732
5-årsperiod	
Scenario 1 (Ränta = 5 procent)	55 349 891
Scenario 2 (Ränta = 10 procent)	48 463 048
Scenario 3 (Ränta = 15 procent)	42 855 392

Beaktande "Plan för att Rena Luften":s målsättningar för luftkvalitet i Huancayo borde en rad positiva andra effekter inträffa om planens mål verkställs resultatrikt. Det är viktigt att tillägga att planen för luftföroreningsminskningar genererar flera positiva externa effekter som inte var möjliga att kvantifiera. Det bör samtidigt nämnas att flera av dessa effekter som inte är medräknade för Huancayo, mycket väl kan beräknas när man har tillgång till den information som krävs. Så inför ett uppnått framgångsrikt scenario av planen "Plan för att Rena Luften" så borde de intäkter som inte är medräknade åtminstone vara:

- Förbättring i hälsostatus som ej kunnat kvantifieras
- Förbättring i jordbruksproduktionen.
- Bränslesparande (fordonsparken).
- Ökning av grönområdena.
- Miljökunskapsmedvetenhet
- Bullernivåminskning i centrum.

Resultat och rekommendationer

Cost-benefitanalysen för de olika scenarierna redovisas i Tabell 11. Varje scenario är analyserat i tre olika tidsperioder. Genom användandet av nettonuvärdet så aktualiserade man intäkterna och kostnaderna. Som tidigare nämnts så använde man sig av en kalkylränta på 5,10 och 15 procent. Valet av kalkylränta styrs av den aktuella utvecklingen på Perus ekonomi som till exempel beständig ekonomisk tillväxttakt och positiva framtidsutsikter. Det första resultatet som väcker uppmärksamhet är det positiva resultat som redovisas för varje scenario. Det andra är den höga internräntan på investering som finns i alla scenarier.

Tabell 11: Cost-benefitanalys. Resultat

Första året	Intäkter (1)	Kostnader (2)		(1)-(2)	(1) (2)
		Fasta	Rörliga		
Scenario 1	12 175 648	895 000	257 142	11 023 506	10,5
Scenario 2	11 622 210	895 000	245 454	10 481 756	10,2
Scenario 3	11 116 895	895 000	234 782	9 987 113	9,8
3-årsperiod					
Scenario 1	34 815 174	895 000	735 277	33 184 897	21,4
Scenario 2	31 792 985	895 000	671 450	30 226 535	20,3
Scenario 3	29 189 732	895 000	616 471	27 678 261	19,3
5-års period					
Scenario 1	55 349 891	895 000	1 168 959	53 285 933	26,8
Scenario 2	48 463 048	895 000	1 023 512	46 544 536	25,3
Scenario 3	42 855 392	895 000	905 081	41 055 310	23,8

Med utgångspunkt i samhällsekonomisk lönsamhet så visar resultaten från Tabell 11 att det gynnsamma saldot ökar i ett långt tidsperspektiv. I det här arbetet motsvarar en lång tidshorisont en period på fem år. I alla scenarierna utgick man ifrån att deprecieringen för kapital (värdeminskningen) normalt sett är på 20-30 år. Vi antog samtidigt att det inte finns plats för nya investeringar, vilket innebär att investeringskostnaden i denna kalkyl inte modifieras. Som man kan observera, erhöles det positiva tecken för alla perioder och scenarier. Enligt resultaten från Tabell 11 så är investeringslönsamheten större desto längre tidsperioden är. Genom analysen av de olika scenariernas olika perioder kan det observeras att under det första året så är inte skillnaden mellan intäkter och kostnader så stor. Under treårs-perioden ökar gapet något mer. Samtidigt är kvoten intäkter/kostnader större än ett (21,4; 20,3 och 10,3) vilket betyder att man för varje investerad dollar får tillbaka 20,4; 19,3 respektive 18,3 US\$. De tre scenarierna är följaktligen samhällsekonomiskt lönsamma och rättfärdiga således implementeringen av en plan som förbättrar luftkvaliteten.

5-årsperioden överensstämmer med den upprättade tidshorisonten för "Plan för att rena luften". Det erhållna resultatet av den här perioden visar att den monetära skillnaden mellan intäkter och kostnader är positiva i alla analyserade scenarier. Parallellt är kvoten intäkter/kostnader större än ett (26,8; 25,3 och 23,8) vilket betyder att man för varje investerad dollar får tillbaka 25,8; 24,3 respektive 22,8 US\$. I enighet med de erhållna resultaten för en tidshorisont på fem år så är implementeringen av en plan som syftar till att förbättra luftkvaliteten också motiverad.

De huvudsakliga rekommendationerna är: i) en kontinuerlig mätning av luftkvalitet (nät av luftkvalitetsmätningar) ii) epidemiologiska studier och iii) detaljerad information om emissionsnivåerna från mobila källor. I framtiden möjliggörs det främst att genomföra tekniska studier så att man underlättar möjligheterna att fastställa luftkvaliteten vid en viss tidpunkt. Av detta skäl är det viktigt att notera att epidemiologiska studier utan tvekan kommer att vara av stor nytta. På samma sätt bidrar en fullständig inventering av de

mobila källorna till att förbättra senare studier. Kort sagt, den generella rekommendationen är att förbättra informationen så att man kan förbättra de framtida cost-benefitanalyserna.

Praktikfall 2. Motorvägsbygge

En ny sträcka motorväg skall byggas i Västsverige. Länsstyrelsen ger Dig i uppdrag att utreda den samhällsekonomiska lönsamheten av denna motorvägsträcka.

- för enkelhetens skull betraktar vi en period av 10 år
- Betalningsvilligheten för den nya motorvägsträckan anges av efterfrågefunktionen

$$P = 140 - 0,0004 Q$$

Q är antalet motorvägspassagerare

- Motorvägen kommer att finansieras med en avgift på 20 kr
- Miljöekonomiska studier visar att koldioxidutsläpp kommer att minska med 2000 ton/år (koldioxidvärdet enligt SIKA är 1,5 kr/kg)
- Investeringskostnaderna blir 170 miljoner kronor
- Underhållskostnaderna beräknas till 2 miljoner kronor per år.
- Länsstyrelsen kommer att kompensera de som bor i närområdet med engångsbelopp på 10 miljoner kronor.
- Utgå från diskonteringsräntan = 2 %

Din uppgift som utredare är att undersöka om projektet är samhälls-ekonomiskt lönsamt. Dessutom önskar uppdragsbeställaren att du genomför en känslighetsanalys för få ett bättre beslutunderlag.

Lösningförslag

Tillvägagångssättet för att beräkna omprojektet är samhällsekonomiskt lönsamt består av fyra steg; 1) identifiering av intäkter och kostnader, 2) värdering av intäkter och kostnader, 3) diskontering och 4) känslighetsanalys.

1) Identifiering av intäkter och kostnader

Uppgifter om intäkter och kostnader hämtas från projektets ekonomiskafakta angiven i frågan. Dessa organiseras i tabellen nedan.

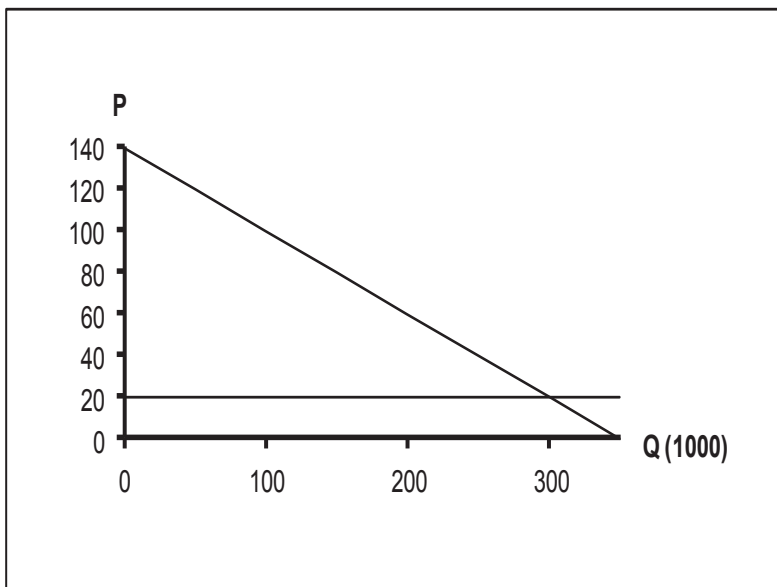
Intäkter	Kostnader
i) Konsumentöverskott (KÖ) ii) Finansiella intäkter (vägavgift) iii) Miljövinster (minskade koldioxidhalten)	iv) Investeringskostnader v) Kompensation till förlorarna vi) Underhållskostnader

2) Värdering av intäkter och kostnader

Intäkter

- i. Konsumentöverskottet illustreras i diagrammet nedan. Här använder vi den skattade betalningsviljan, dvs efterfrågefunktionen $P = 140 - 0,0004 Q$ och vägavgiften på 20 kronor för att bestämma konsumentöverskottets storlek.

$$KÖ = (140 - 20) \times (300\,000) / 2 = 18\,000\,000 \text{ kronor.}$$



- ii) Med en vägavgift på 20 kronor får vi ett underlag på 300 000 fordon (se i diagrammet). Finansiell intäkt definieras som pris (20 kronor) gånger antal avsatta kvantiteter (300 000 fordon). Finansiell intäkt = $20 \times 300\,000 = 6\,000\,000$ kronor.
- iii) Minskningen i koldioxid beräknas till 2 000 ton per år. I monetära termer har den statliga myndigheten SIKÄ beräknat att ett kilo koldioxid har en kostnad av 1,5 kronor. Miljövinst blir då den koldioxidmängd som *inte släpps* ut uttryckt i monetära termer.

$$\text{Miljövinst} = 2\,000 \text{ ton} \times 1,5 \text{ kr} = 3\,000\,000 \text{ kronor}$$

Summan av dessa tre identifierade och värderade variabler anger projektets årliga totala intäkter (B_t). Summan blir 27 miljoner kronor per år.

Konsumentöverskott	18 000 000
Finansiella intäkter	6 000 000
Miljövinster	3 000 000
<hr/>	
Totala intäkter (B_t)	27 000 000

Kostnader

- iv) Investeringskostnaderna är ett engångsbelopp på 170 miljoner, dvs vi behöver inte beräkna beloppet till nuvärde.
- v) De drabbade av motorvägsbygget kommer att kompenseras monetärt. Detta blir ett engångsbelopp på 10 miljoner kronor. Denna kostnadspost behöver vi inte beräkna till nuvärde.
- vi) Underhållskostnaderna är ett löpande belopp på 2 miljoner per år, dvs vi måste beräkna beloppet till nuvärde.
Som visas i nedanstående tabell har vi på kostnadssidan ett engångsbelopp på totalt 180 miljoner kronor och löpande kostnader på 2 miljoner kronor.

	Engångsbelopp	Löpande kostnader
iv) investeringskostnader	170 000 000	
v) Kompensation till förlo- rarna	10 000 000	2 000 000
vi) Underhållskostnader		
Totala kostnader (C_t)	180 000 000	2 000 000

3) Diskontering

De löpande intäkterna och kostnaderna beräknas nu till dagens penningvärde, dvs summan av intäkterna, $B_t = 27$ miljoner kronor och summan av kostnaderna, $C_t = 2$ miljoner kronor.

$$B_t - C_t = 27\,000\,000 - 2\,000\,000 = 25\,000\,000 \text{ kronor}$$

Detta belopp beräknas till nuvärde med en diskonteringsränta på 2 procent.

Beräkningen för första året blir:

$$NV = \frac{B_t - C_t}{(1 + r)^t} = \frac{25\,000\,000}{(1 + 0,02)^1} \approx 24\,509\,804$$

På samma sätt beräknar vi för de andra åren och erhåller:

År 1	År 2	År 3
$\frac{25.000.000}{(1,02)}$	$\frac{25.000.000}{(1,02)^2}$	$\frac{25.000.000}{(1,02)^3}$
24509804	24029220	23558059

År 4	År 5	År 6
$\frac{25.000.000}{(1,02)^4}$	$\frac{25.000.000}{(1,02)^5}$	$\frac{25.000.000}{(1,02)^6}$
23096136	22643271	22199285

År 7	År 8	År 9
$\frac{25.000.000}{(1,02)^7}$	$\frac{25.000.000}{(1,02)^8}$	$\frac{25.000.000}{(1,02)^9}$
21764005	21337260	20918882

År 10
$\frac{25.000.000}{(1,02)^{10}}$
20508708

Tabellen nedan visar att summan av intäkterna minus kostnaderna under en tioårsperiod med en diskonteringsränta på två procent blir 224 564 630 kronor.

År	Nuvärde
1	24.509.804
2	24.029.220
3	23.558.059
4	23.096.136
5	22.643.271
6	22.199.285
7	21.764.005
8	21.337.260
9	20.918.882
10	20.508.708
Totalt	224.564.630

Nuvärde - engångsbelopp = 224 564 630 - 180 000 000 = 44 564 630 kronor

Projektet är samhällsekonomiskt lönsamt.

4) Känslighetsanalys

Känslighetsanalysen visar att projektet är lönsamt även med räntnivån 4 procent:

NV - engångsbelopp = 202 772 400 - 180 000 000 = 22 772 400

Med en räntenivå på 7 eller 8 procent är projektet inte samhällsekonomiskt lönsamt.

$$\begin{aligned} \text{Ränta (2\%)} &= \Sigma \text{ intäkter} - \text{kostnader} = 224.564.630 - 180.000.000 = \\ &= 44.564.630 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ränta (4\%)} &= \Sigma \text{ intäkter} - \text{kostnader} = 202.772.400 - 180.000.000 = \\ &= 22.772.400 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ränta (7\%)} &= \Sigma \text{ intäkter} - \text{kostnader} = 175.589.543 - 180.000.000 = \\ &= - 4.410.457 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ränta (8\%)} &= \Sigma \text{ intäkter} - \text{kostnader} = 167.752.041 - 180.000.000 = \\ &= - 12.247.959 \end{aligned}$$

Praktikfall 3: Brobygget Ipanema

I den breda Amazonafloren ligger, nära den stora staden Manaus, ön Ipanema. Denna ö är av Orust storlek. Senaste folkräkningen redovisar 25894 invånare boende i 2474 hus. Det uppskattas att varje hus är i genomsnitt 84 m² och värderas till 595 USD/ m². Befolkningen är huvudsakligen sysselsatt inom sockerrörsindustrin.

Kommunfullmäktige i Ipanema har klubbat igenom bygget av en broförbindelse. Beslutet fattades efter att en folkomröstning godkände bygget av bron. Folkomröstningen gav också information om invånarnas betalningsvilja:

Betalningsvilja beskrivs enligt efterfrågefunktionen:

$$P = 12 - 0,000075 Q$$

Det uppskattas att brobygget kommer att påverka sockerrörsproduktionen positivt och att antalet turister kommer att öka. Idag genererar sockerrörsproduktion 2 400 000 USD och turismen 1 800 000 USD till kommunkassan. Med brobygget bedömer man att produktions-tillskottet kommer att öka med 20-25 procent och turismen med 10-20 procent.

När bron byggs blir både den ekonomiska och den sociala situationen bättre på ön vilket innebär att priserna på fastigheter stiger med 10 procent. Det är således attraktivt att köpa ett hus på ön samtidigt som det blir lättare för öborna att flytta. Det är därför rimligt att anta att ett visst antal hus säljs varje år. Anta att det de 4 första åren inte säljs några hus.

Kommunfullmäktige i Ipanema har beslutat att ta en broavgift på 3 USD per fordon under de första 10 åren. För år 11-20 kommer bron att vara avgiftsfri.

Investeringskostnaderna beräknas till 9 500 000 USD och underhållskostnaderna till 300 000 USD/år. Miljöstudier värderar att bron kommer att belasta miljön med 248 000 USD per år.

Du är verksam i ett internationellt Konsultbolag som utreder om detta projekt är samhällsekonomiskt lönsamt. Tidshorisonten för projektet är 20 år och kalkylräntan är 10 procent. Alla kalkyler redovisas i US dollar.

Uppdragsgivaren förväntar sig att få svar på frågorna: Efter hur många år är projektet samhällsekonomiskt lönsamt? Vilka positiva och negativa effekter kan projektet åstadkomma för den lokala arbetsmarknaden? Genomför en känslighetsanalys för att ge bättre underlag till beslutsfattarna.

Referenslista

- Abugattás, J. (2005), El Gasto Medio Ambiental en Perú: Exploración Inicial. Serie Medio Ambiente y Desarrollo No 103, CEPAL.
- Bergknut, P., J. Elmgren-Warberg och M. Hentzel (1993), Investerings i teori och praktik. Studentlitteratur.
- Bohm, P. (1992), Samhällsekonomisk effektivitet. SNS Förlag.
- Boarman, A, D. Greenberg, A. Vining & D. Weimer (2011), Cost-benefit analysis, Concepts and practice. Pearson.
- Brent, R. (edit) (2009), Handbook of research on cost-benefit analysis. Edward Elgar.
- Brännlund, R. och B. Kriström. (1998), Miljöekonomi. Studentlitteratur.
- Cerda, R. & A. Torche (2005), El Valor Económico de Reducir las Tasas de Mortalidad: El Caso de Chile. Documento de Trabajo No 281. Departamento de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Cesar, H. et al (2002), Improving Air Quality in Metropolitan Mexico City: An Economic Valuation. The World Bank. Policy Research Working Paper No 2785.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2006), Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. CEPAL. Santiago, Chile.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (1996), Valoración Económica de las Funciones del Medio Ambiente, Apuntes Metodológicos. Documento de Trabajo No 1. CONAMA, Santiago-Chile
- Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (2001), Análisis General de los Impactos Económicos y Sociales del Anteproyecto de la Actualización del Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana (PPDA). CONAMA-RM, Santiago, Chile.

- Contreras, E. (2004), *Evaluación Social de Inversiones Públicas: Enfoques Alternativos y su Aplicabilidad para Latinoamérica*. CEPAL. Santiago, Chile.
- Consejo Nacional del Ambiente del Perú (2000), *Diagnóstico Ambiental y Propuestas Técnicas para la Recuperación de la Bahía El Ferrol*. CONAM, Lima.
- Consejo Nacional del Ambiente del Perú (2001), *Decreto supremo No 074-2001-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire*. CONAM. Lima.
- Consejo Nacional del Ambiente del Perú (2005), *“A Limpiar el Aire de Huancayo”*. Versión preliminar, mimeo.
- Gligo, N. (2006), *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después*. Serie Medio Ambiente y Desarrollo No 126, CEPAL.
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática del Perú (2006), *Censo Nacional 2005*. INEI. Lima.
- Hanley, N. & C. L. Spasch. (1998), *Cost-benefit analysis and the Environment*. Edward & Elgar. USA.
- Kroeger, T. (2005), *Guía Estimación del Costo-Beneficio de Medidas para el Saneamiento Atmosférico*. Borrador final, CONAM, Lima.
- Levin, H. & P. McEwan (2001), *Cost-effectiveness analysis, Methods and applications*. SAGE Publications.
- Matsson, B (2006), *Kostnadsnyttoanalys för nybörjare*. Räddningsverket.
- Ostro, B. et al (1995), *Air Pollution and Mortality. Results from Santiago, Chile*. The World Bank, Policy Research Working Paper No 1453.
- Pearce, D., G. Atkinson & S. Mourato (2006), *Cost-benefit analysis and the Environment. Recent Developments*. OECD-Publishing.
- Rossi, P., H. Freeman & M. Lipsey (), *Evaluation. A systematic approach*. SAGE Publications.

- Salas, O. (2007), Miljöhänsyn lönar sig. Samhällsekonomiska följder av luftföroreningsminskningen i två peruanska städer: En cost-benefit-analys. Rapport 94. Förvaltningshögskolans rapporter.
- Sánchez, J. M. et al (1998), Estimación de los Beneficios en Salud del Plan de Descontaminación de Santiago. Fondo de Cultura Económica. El Trimestre Económico.
- Sen, A. (2001), Etik och ekonomi. SNS Förlag.
- Statens Institut för Kommunikationsanalys (SIKA) (2005), Den samhällsekonomiska kalkylen. SIKA Rapport 2005:5, SIKA.
- Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. (2007), Fortalecimiento del Programa Nacional "A Limpiar el Aire". Informe final 1ª fase. SMHI. Norrköping.
- Sudgen, R. & A. Williams (1978), The Principles of Practical Cost-benefit Analysis. Oxford University Press.
- Sunkel, O. & N. Gligo (1980), Estilos de desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina. Fondo de Cultura Económica, México.
- Söderqvist, T., M. Hammer och I. Gren (2004), Samverkan för Människa och Natur: En introduktion till ekologisk ekonomi. Studentlitteratur.
- Torche, A.L. (1997), Métodos para la evaluación de proyectos del sector salud. Documento de Trabajo No 59. Instituto de economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- United Nations. (2006), World Population Prospects: The 2006 Revision. Department of Economic and Social Affairs.

Förvaltningshögskolans rapporter: (pris inkl porto+moms)

12:123 Osvaldo Salas <i>Samhällsekonomska utvärderingar</i>	90:-
12:122 Marcus Johansson <i>De som jagar makt mellan himmel och jord. – Om det civila samhällets roll vid implementeringen av jaktpolitiska EU-direktiv.</i>	140:-
11:121 Oskar Johansson <i>Lika men olika? – redovisning av effektivitet inom statliga myndigheter</i>	140:-
11:120 Louise Skoog <i>Alla följer partilinjen – en studie om hur kommunpolitiker tolkar sitt mandat i praktiken</i>	140:-
10:119 Osvaldo Salas, César Villanueva och Rebecka Villanueva Ulfgård <i>Välfärdsolitik under utveckling i Mexico</i>	90:-
10:118 Petra Svensson <i>"Den nya svenskinspirerade föräldrapenningen har haft avsedd verkan" – En studie av den tyska föräldraförsäkringens förändring ur ett jämställdhetsperspektiv</i>	140:-
10:117 Andrea Egerlundh och Isabella Enbågen <i>När det ideella blir offentligt... eller när det offentliga blir ideellt</i>	140:-
<i>En jämförande studie om möjligheten till ansvarsutkrävande i governance tidevaror</i>	
10:116 Elin Jakobsson <i>Global Policy Making on Climate Refugees – What is the Problem?</i>	90:-
10:115 Sara Bansmann <i>Bör staten försvara sig mot sina antagonister? Moderaternas och Socialdemokraternas ställningstaganden i FRA-frågan</i>	90:-
10:114 Margareta Lundberg Rodin <i>Chefer i korstryck. Att hantera krav i politiskt styrda organisationer</i>	140:-
10:113 Moa Aronsson <i>Medfinansiering Om relationen mellan stat och kommun i infrastrukturprojekt</i>	90:-
10:112 Richard Vahul <i>På väg mot en förbättrad kommunal redovisning. Konsekvenser av ett förändrat balanskrav</i>	140:-
09:111 Osvaldo Salas <i>Från utvandringsland till invandringsland. En analys av migrationsströmmar till och från Chile.</i>	90:-
09:110 David Ljung <i>Does Network Management Matter? The Coordination of Integration Policy Delivery at the Local Level in Sweden</i>	140:-
09:109 Johan Strömblad <i>Kan nätverksstyrning förenas med folkstyrelse? Stadsbyggnad, governance och demokrati i planeringen av Norra och Södra Ålostranden i Göteborg</i>	90:-
09:108 Gustaf Rönneklew <i>Att kasta pengar i sjön? En undersökning av nystartsjobbets direkta undanträngningseffekter</i>	90:-

09:107 Adiam Tedros	
<i>Lokala krisaktörer – Katastrofoolontärer eller profitörer? Den lokala krishantering i två kommuner under stormarna Gudrun och Per.</i>	140:-
08:106 Annika Berggren	
<i>Jämn könsfördelning på höga chefsnivåer. En studie om framgångsfaktorer</i>	140:-
08:105 Christina Alvelins och Gabriella Sjöman	
<i>Vem tar ansvar för de nollplacerade? Om rehabilitering och försörjning för sjuka utan inkomst</i>	140:-
08:104 Nathalie Munteanu	
<i>Det bästa av två världar. - En studie om kommunala självstyrande skolor som hybrider i det svenska utbildningssystemet.</i>	90:-
08:103 Helena Öhrvall	
<i>De nya moderaterna? Om moderaternas socialpolitik i retorik och praktik under perioden 1999-2007</i>	90:-
08:102 Lotta Valinder	
<i>Pengar är inte allt. En studie av fyra högskoleskolor i Mellansverige.</i>	140:-
08:101 Niklas Andersson	
<i>De som fiskar efter makt. Om svensk fiskepolitik och intresseorganisationernas inflytande.</i>	140:-
08:99 Andreas Ivarsson	
<i>Från Gudrun till Per – om kommunal krishantering, erfarenheter och förändring</i>	140:-
08:98 Lars Johansson	
<i>Tjänsteförseelse - Disciplinansvar och påföljder i rättspraxis</i>	140:-
08:97 Mathias Henriksson	
<i>Arenapolitik på 2000-talet – om kommuner som bestämmer sig för att satsa på en ny idrotts- och evenemangsarena</i>	140:-
08:96 Staffan Kling	
<i>Organisationskulturens betydelse för hantering av tomrum</i>	140:-
07:95 Andreas Gustavsson och Stefan Laang	
<i>Prat och handling – en studie om kommunernas pensionsredovisning.</i>	140:-
07:94 Osvaldo Salas	
<i>Miljöhänsyn lönar sig. Samhällsekonomiska följder av luftföroreningsminskningen i två peruanska städer: En cost-benefit-analys.</i>	90:-
07:93 Marie Persson	
<i>Lojalitet & Konflikt. - En studie av förstalinjenchefens delade lojalitet inom hemtjänsten.</i>	90:-
07:92 Emil Gustafsson, Michael Nilsson	
<i>Varför bäst i klassen?</i>	90:-
<i>– En jämförandestudie av högskoleskolor i Göteborg</i>	
07:91 Adrian Nählinger	
<i>"Nej, gudskelov". Om (förekomsten av) styrning och påverkan av hur professionella organisationer arbetar med högskolans tredje uppgift.</i>	140:-
07:90 Osvaldo Salas	
<i>Rörligheten på arbetsmarknaden bland invandrare. En litteraturoversikt.</i>	90:-
07:89 Daniel Bernmar	
<i>Aktörer, nätverk och spårvagnar: EN studie i organiserandet av ett trafikpolitiskt projekt</i>	90:-

07:88 Viveka Nilsson	
<i>Genusperspektivet vid Sahlgrenska akademien</i>	90:-
06:87 Lena Lindgren	
<i>Arbetsmarknadspolitik "på det nedersta trappsteget". En utvärdering av projekt ENTER.</i>	90:-
06:86 Sara Brorström	
<i>Något utöver det vanliga - en studie av sex kommunala projekt.</i>	140:-
06:85 Jane Backström	
<i>Inget är för evigt - en studie av sextimmarsdagen i Kiruna.</i>	140:-
06:84 Pierre Donatella	
<i>Bra och dåliga årsredovisningar - En studie om kvalitetskillnader.</i>	140:-
06:83 Vicki Johansson red.	
<i>Tillsynens mångfasetterade praktik inom det sociala och hälso- och sjukvårdsområdet.</i>	140:-
06:82 Anders Björnsson	
<i>Max Weber - inblickar i en tid och ett tänkande.</i>	90:-
06:81 Alexander Baena	
<i>Varför slösas det samtidigt som det sparas? - en studie om budgetproblematik i kommunal verksamhet.</i>	90:-
06:80 David Karlsson	
<i>Den svenska borgmästaren. Kommunstyrelsens ordförande och den lokala demokratin.</i>	140:-
05:79 Kerstin Bartholdsson	
<i>Tre nyanser av grönt: Om betydelsen av kommunala miljöchefers personliga engagemang för miljön.</i>	140:-
05:78 Björn Brorström, Stellan Malmer, Viveka Nilsson	
<i>Varför tillväxt i kommuner? En studie av nyckelaktörers uppfattningar</i>	90:-
05:77 Thomas Vilhelmsson	
<i>Kommunala pensionsavsättningsbeslut.</i>	90:-
05:76 Henry Bäck, Folke Johansson & Adiam Tedros	
<i>Ledarskap och lokalsamhälle i lokal politik - Fyra politiska initiativ i Göteborg och Stockholm i komparativ belysning.</i>	140:-
05:75 Östen Ohlsson & Björn Rombach	
<i>Den friska organisationen.</i>	90:-
05:74 Henry Bäck, Nina Granqvist, Siv Sandberg, Sundback	
<i>Svenskt och finskt i kommunerna.</i>	140:-
5:73 Charlotta Ekman	
<i>Varför görs det ris i Åhus? Om mötet mellan näringslivspolitik och etableringsstrategi.</i>	140:-
05:72 Sven Siverbo (red.)	
<i>Evolutionsteori för offentliga organisationer.</i>	140:-
05:71 Nazem Tahvilzadeh	
<i>Minoritetsmedier i Göteborgs Stad. En studie om integration, makt och icke-beslut i stadspolitiken.</i>	140:-
05:70 Sven Siverbo	
<i>Inkomstutjämning och kommunalekonomiska incitament</i>	90:-

05:69	Andreas Ivarsson	
	<i>På väg mot paradoxala resultat? En studie av möjligheter till ökad handlingskraft genom resultatstyrning av sektorsövergripande frågor inom statsförvaltningen med jämställdhetspolitiken som exempel.</i>	140:-
05:68	Sofie Cedstrand	
	<i>Idealism till salu? Om ideella organisationers strategival och dess demokratiska betydelse.</i>	140:-
04:67	David Karlsson & Carina Andersson	
	<i>84% män. Kvinnor och män i kurslitteraturen.</i>	60:-
04:66	Björn Brorström & Sven Siverbo	
	<i>Skattehöjning enda lösningen? Om ekonomiska problem och behov av avceremonialisering och självständighet.</i>	60:-
04:65	Anders Falk	
	<i>Varför lyckades Geriatriken? En fallstudie av två verksamhetsområdens implementering av balanserad styrkort inom hälso- och sjukvården.</i>	60:-
04:64	Daniel Lindin & Josip Mrnjavac	
	<i>Varför blir det detta pris? En studie i hur kommuner sätter sina tomtpriser.</i>	60:-
04:63	Elisabeth Ravenshorst	
	<i>Den sensuella organisationen . Ett perspektiv på kommuner och dess chefskap.</i>	60:-
04:62	Katrin Söderlind	
	<i>Målstyrning av grundskolan. En fallstudie i Partille kommun.</i>	60:-
04:61	Henry Bäck och Maritta Soininen	
	<i>Politisk annonsering eller nätverkande? Uppföljning och utvärdering av partiernas särskilda informationsinsatser till invandraväljare vid 2002 års val.</i>	60:-
04:60	Anette Gustafsson	
	<i>Vem är feminist? Om politiska könsideologier i svensk kommunpolitik.</i>	60:-
04:59	Henry Bäck	
	<i>Av de många ett. Västra Götlandsregionens politiker. Partipolitiska och territoriella skiljeliner Göteborg; Förvaltningshögskolan.</i>	60:-
04:58	Tobias Johansson	
	<i>Kollision eller konfirmation? - Ett möte mellan transaktionskostnadsteorin och kommunal äldreomsorg.</i>	60:-
04:57	Anna Berg och Charlotta Fagring	
	<i>Internationella reglers påverkan på kommunal redovisning -Ett resultat av anpassning eller anpassning som ett resultat</i>	60:-
04:56	Aida Alic och Pernilla Wallén	
	<i>Centralisera mera? Hur organiseras inköpsfunktionen i en kommun för en bättre efterlevnad av LOU?</i>	60:-
03:55	Mats Lindblad	
	<i>Perspektiv på europeisk integration i svensk riksdag. Jämförande analyser av riksdagsdebatterna om grundlagsändringarna 1994 och 2003 angående överlåtelse av beslutsrätt till EG/EU.</i>	60:-
03:54	Mia Davidsson	
	<i>Kommunala upphandlare - En studie om hur de fattar beslut.</i>	60:-

03:53 Mats Bengtsson	
<i>Kvinnor och Män i lokalpolitiken.</i>	60:-
03:52 Peter Arkevåg, Björn Brorström, Carina Andersson och Tobias Johansson	
<i>För bra för för få - Årsredovisningar inom staten.</i>	60:-
03:51 Johan Berlin och Eric Carlström	
<i>Balans eller nonchalans? - En studie av kommuner som beviljats extra finansiellt stöd av staten.</i>	60:-
03:50 Roger Andersson	
<i>Praktisk kommunal upphandling.</i>	60:-
03:49 Carina Andersson med flera	
<i>Intervjuer.</i>	60:-
03:48 Kajsa Värna och Birgitta Örnfeldt	
<i>Långlivade förvaltningschefer - strateger som verkar utan att synas.</i>	60:-
02:47 Paula Rodrigo Blomqvist	
<i>Från assimilation till separation. Den finska invandrargruppens krav på finskspråkig undervisning.</i>	60:-
02:46 Henry Bäck, Gunnar Gjelstrup, Folke Johansson, Jan Erling Klausen (red)	
<i>Lokal politik i storstad - stadsdelar i skandinaviska storstäder.</i>	60:-
02:45 Lena Andersson-Felé	
<i>När gamla vårdar ännu äldre ...</i>	60:-
02:44 Björn Brorström och Sven Siverbo	
<i>Framgångsrik vändning.</i>	60:-
02:43 Ann-Charlotte Bengtsson och Eva-Britt Pettersson	
<i>Modell för kvalitetsmätning inom äldreomsorgen – Finns det något samband mellan kvalitet och kostnad?</i>	60:-
02:42 Joacim Rydmark	
<i>Beslut under osäkerhet - En experimentell mikrovärldsstudie av metoder för att hantera osäkerhet vid ledning och beslutsfattande i komplexa och dynamiska miljöer.</i>	60:-
02:41 Anna Holmqvist	
<i>Beslutsprocesser och investeringskalkyler i fastighetsbranschen. En jämförelse mellan allmännyttiga och börsnoterade fastighetsbolag.</i>	60:-
02:40 Carina Andersson	
<i>Tidens ekonomi.</i>	60:-
02:39 Patrik Johansson	
<i>Vem tar notan? Skandaler i svensk offentlig sektor.</i>	60:-
02:38 Conny Pettersson	
<i>Från Global idé till lokal praktik - Om näringspolitik för hållbar utveckling.</i>	60:-
02:37 Gustaf Kastberg	
<i>Omsorg om Marknaden - En studie av hur reglerna på en offentlig marknad skapas och förändras.</i>	60:-
01:36 David Karlsson	
<i>Sveriges kommunala kulturpolitiker.</i>	60:-
01:35 Anders Björnsson	
<i>Systemskiften - En explorativ essä.</i>	60:-

01:34 Henry Bäck, Sven Siverbo och Björn Brorström <i>Ny politisk organisation i Hälaryda och Stenungsund.</i>	60:-
01:33 Maria Palm <i>Maxtaxa - en studie av nytt avgiftssystem inom den kommunala barnomsorgen.</i>	60:-
01:32 Alexandra Jönsson <i>Den sociala dialogen i EU och jämställdheten i Europa.</i>	60:-
01:31 Björn Brorström och Pär Falkman <i>Kommunal redovisning - teoriutveckling.</i>	60:-
01:30 Niklas Theodorsson <i>Det lokala uppror - Om aktionsgrupper i den kommunala demokratin.</i>	60:-
00:29 Theresa Larsen <i>Kommunerna som arbetsgivare.</i>	60:-
00:28 Björn Brorström <i>Kommunalekonomen - några funderingar om förutsättningar, förhållningssätt och professionell utveckling.</i>	60:-
00:27 Östen Ohlsson & Björn Rombach <i>Organisationspyramiden och Buridans Åsna - en lagom teori.</i>	60:-
00:26 Jenny Svärd <i>Bestående nätverk - en studie av den sociala dimensionens betydelse.</i>	60:-
00:25 Lillemor Bergman och Virginia Leinen <i>Ekonomisk information i vården - en studie om styrmodellens påverkan på förhållningssättet till ekonomisk information.</i>	60:-
00:24 Rolf Solli, Peter Demediuk and Rob Sims <i>Chief Finance Officer in local government - Sweden vs Australia.</i>	60:-
00:23 J. Henrik Bergström <i>Hur ölskatterna sänktes - Om lobbning, pilsner och pluralism.</i>	60:-
99:22 Björn Brorström <i>Institutioner och institutionell förändring Perspektiv, teori och tillämpning på kommunal utveckling.</i>	60:-
99:21 Ylva Mühlenbock <i>När det lokala tar hand om det centrala Hur två kommuner omvandlar den statliga styrningen av skolan.</i>	60:-
99:20 Malgorzata Erikson <i>Frihet inom rollen - den politiska ledningens betydelse för en kommuns utveckling i ett längre perspektiv.</i>	60:-
99:19 Sven Siverbo <i>Kommuner och ekonomisk kris - en studie av kommuner som sökt extra finansiellt stöd av staten.</i>	60:-
99:18 Pär Falkman <i>Statlig redovisning ur två perspektiv.</i>	60:-
98:17 Anette Gustafsson, David Karlsson och Paula Rodrigo Blomqvist <i>Forskning att räkna med - tre kvantitativa studier om den lokala demokratis förutsättningar.</i>	60:-

98:16 Katarina Orrbeck <i>Finansiella rapporter och ekonomiska krav - politikernas perspektiv.</i>	60:-
98:15 Björn Brorström och Rolf Solli <i>Ekonomistyrning har betydelse.</i>	60:-
98:14 Björn Rombach <i>Nöjdhetsmätningar - en kritisk granskning av attitydundersökningar i sjukvården.</i>	60:-
98:13 Björn Brorström, Henry Bäck, Sven Siverbo och Annika Svensson <i>Ingen nämnd - Stenungsunds modell för vitalisering av kommunalpolitiken.</i>	60:-
98:12 Henry Bäck och Folke Johansson <i>Politisk decentralisering i skandinaviska storstäder.</i>	60:-
98:11 Sven Siverbo <i>Kapacitet att handla? Om politisk styrning och omprövning av verksamhet på lokal nivå.</i>	60:-
97:10 David Karlsson <i>Kommunerna och rättvisan.</i>	60:-
97:9 Patrik Johansson och Jonas Persson (red) <i>KommunAktuellt nummer 5 1997 – sju betraktelser.</i>	60:-
97:8 Björn Brorström och Bo Hallin <i>Varför är kommuner framgångsrika? En studie av framgångens kännetecken och orsaker.</i>	60:-
97:7 Östen Ohlsson och Björn Rombach <i>Res pyramiderna.</i>	60:-
97:6 Hasse Ekstedt och Stellan Malmer <i>Ränta är priset för att vänta - En analys av den kommunala kalkylräntan.</i>	60:-
97:5 Björn Brorström, Rolf Solli och Östen Ohlsson <i>Minihandbok i utvärdering.</i>	60:-
96:4 Anna Cregård och Patrik Johansson <i>89 % män – Vem skriver kurslitteraturen?</i>	60:-
96:3 Rolf Solli <i>Kommunalekonomen i imperfektum, presens, futurum eller i cyberspace.</i>	60:-
96:2 Henry Bäck och Maritta Soininen <i>Invandrarna, demokratin och samhället.</i>	60:-
96:1 Björn Brorström och Björn Rombach <i>Kommunal förändringsobenägenhet.</i>	60:-