

# En ny tilgang til samfundsøkonomisk vurdering – om at sammenligne pærer og æbler. – Prøv det!

Niels Buus Kristensen, COWI<sup>1</sup>

---

## Indledning

Anvendelsen af samfundsøkonomiske vurderinger i forbindelse med større trafikpolitiske beslutninger har som regel været genstand for intens debat. Men i de seneste 5-10 år har samfundsøkonomiske vurderinger i stigende grad vundet accept som et væsentligt element i beslutningsgrundlaget inden for transportsektoren. Der har dog løbende været en udbredt skepsis over for metodernes anvendelighed i praksis. En skepsis, der ofte har været berettiget, fordi der har været trukket store veksler på overfladiske og forsimplede eller direkte tendentiøse analyser.

Med samfundsøkonomisk analyse forstås her *cost-benefit analyse i bred forstand*, dvs. en samlet opgørelse i ”kroner og øre”, der i videst mulig udstrækning medtager alle nutidige og fremtidige effekter, der opfattes som samfundsmæssigt relevante konsekvenser af det pågældende projekt eller politiktiltag.

Dette indlæg advokerer for det synspunkt, at samfundsøkonomiske analyser bør være en vigtig del af beslutningsgrundlaget. Det centrale argument er, at beslutningstagerne - på trods af metodernes mangler og betydelige svagheder - er bedre stillet med end uden. Både når der skal tages beslutning om ny infrastruktur og der skal træffes valg mellem alternative trafikpolitiske tiltag.

Vanskelighederne ved samfundsøkonomiske vurderinger i transportsektoren - og argumenterne for samfundsøkonomiske vurderingsmetoder som det mindst ringe alternativ, vil i det følgende blive illustreret ved problemstillingen vedrørende inddragelse af miljøkonsekvenserne i den samlede samfundsøkonomiske vurdering. Efterfølgende vil en række andre problemer kort blive berørt, hvorefter implikationerne for, hvorledes samfundsøkonomiske analyser bør gennemføres og præsenteres, trækkes op.

## Inddragelse af miljøeffekter

Øget mobilitet som følge af mere effektive transportsystemer og stigende økonomisk velstand har gennem hele det sidste århundrede ført til stadigt hurtigere og længere personrejser og godstransporter. Parallelt er sket en tilsvarende stigning i bevidstheden om og modstanden mod de afledte miljømæssige gener fra transportsektorens aktiviteter. Konflikten mellem

---

<sup>1</sup> Parallevej 15, DK-2800 Lyngby; [nbu@cowi.dk](mailto:nbu@cowi.dk)

fordelene ved øget mobilitet og de eksterne omkostninger ved miljøproblemerne er derfor blevet et centralt punkt i den trafikpolitiske debat. Selv om den teknologiske udvikling har kunnet og formentlig fortsat vil reducere eller moderere en del af trafikens eksterne omkostninger trods trafikvæksten, er der næppe tvivl om, at denne konflikt også fremover vil være i fokus i den politiske beslutningsproces.

Fagfolk, der producerer beslutningsgrundlag til politikerne, må derfor levere analyser, der kvalificerer afvejningen mellem disse fordele og ulemper, for eksempel mellem tidsbesparelser og luftforurening. Det første skridt er en solid VVM-analyse, der redegør for og så vidt muligt kvantificere miljøeffekterne af et givet infrastrukturprojekt. Men hvordan er det reelt muligt for en beslutningstager at tage stilling til om tidsbesparelser for trafikanterne på 3400 timer om dagen kan opveje en forøgelse på 8,5 ton af trafikens daglige udslip af NO<sub>x</sub>-udslip? Uden yderligere viden er det nærliggende at forfalde til en dogmatisk synsvinkel, hvor enhver forringelse af miljøet er uacceptabel uanset mobilitetsfordelene eller omvendt.

Teknokrater (som undertegnede) mener, at det er muligt at forbedre beslutningsgrundlaget gennem cost-benefit analyser, som basalt set er et værktøj til konsistent sammenligning af et projekts eller tiltags effekter, - til at sammenligne pærer og æbler. Sammenligneligheden opnås gennem omregning ved hjælp af priser som et udtryk for "samfundets" relative værdisætning af de forskellige effekter. I praksis er det imidlertid en uhyre kompleks opgave på grund af vanskelighederne med kvantificering og værdisætning af effekterne, idet det ofte ikke er muligt at tage udgangspunkt i markedspriser, for eksempel miljøeffekterne. Problemerne er formentlig specielt vanskelige at håndtere i transportsektoren, hvor miljøkonsekvenserne er særligt vigtige. Ydermere kompliceres forholdene af det høje beskatningsniveau og af at også de vigtigste fordele (rejsetidsbesparelser) må værdisættes implicit.

På trods af de seneste ti års omfattende forskning inden for værdisætning af miljøomkostninger er det stadig kun et beskedent antal miljøkonsekvenser, der er værdisat, jvf. nedenstående oversigtstabel.

- For langt de fleste er vores viden om de komplekse biologiske sammenhænge mv. så ufuldstændige, at kvantificering og værdisætning ikke giver mening. Kun tre, om end måske de vigtigste, eksterne omkostninger: luftforurening, støj og trafikulykker, er det i dag muligt at inddrage systematisk i samfundsøkonomiske analyser.
- Ydermere er det værd at bemærke, at selv disse effekter er ikke fuldt medtaget. For eksempel er støj kun medtaget, hvis den overstiger et ret højt niveau (over 55-60 dB), hvor det giver anledning til støjgener indendørs og kun for så vidt angår boliger, men ikke arbejdspladser, børnehaver m.v.
- Endelig er metoderne til værdisætning af effekterne stadig så ufuldstændige, at en faktor 5 til 10 for visse effekter, for eksempel luftforurening, formentlig ikke er en overvurdering af usikkerhedsintervallet.

Værdisat miljøeffekt	Kvantitativt mål	Værdisætningsmetode
• Luftforurening	<i>Emissioner</i> (gram per køretøjs km)	Politisk betalingsvilje (Omkostning til katalysator på nye biler)
• Støj	<i>SBT, Støjbelastningsindeks</i> (Nordiske støj model)	Hedonisk regression af vejstøjens effekt på huspriser
• Ulykker	<i>Antal trafikulykker med personskaade</i> (på basis af historisk statistik)	Gennemsnitsomkostninger til sygehusbehandling, materiel skade og velfærdstab (produktionstab)
<b>Ikke-værdisatte miljøeffekter, kategoriseret</b>		
<b>Effekter på mennesker</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barriere effekt &amp; oplevet risiko</li> <li>• Vibrationer og ultralyd</li> <li>• Bølger (søtransport)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbejds miljø</li> <li>• Generelt bymiljø</li> <li>• Landskabsforstyrrelser</li> </ul>
<b>Jord- og grundvandsforurening</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vejvedligehold (salt)</li> <li>• Olieudslip</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulykker med farligt gods</li> <li>• Pesticider</li> </ul>
<b>Effekter på fauna og flora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat forstyrrelser</li> <li>• Traffikdræbte og – skadede dyr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barriere effekter for migration</li> <li>• Forureningseffekter på dyr</li> </ul>
<b>Naturværdier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opsplitning af grønne områder</li> <li>• Tab af rekreative områder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab af historiske kulturværdier</li> <li>• Trafikanterens henkastning af affald</li> </ul>
<b>Andre effekter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

### Kritikken

De udtalte problemer, der som skitseret ovenfor er forbundet med at inddrage miljøkonsekvenser i samfundsøkonomiske vurderinger, har fået mange, også fagøkonomer, til at konkludere at de eksisterende metoder til samfundsøkonomiske vurderinger ikke er anvendelige i forbindelse med projekter i transportsektoren, hvor forbedret miljø er det primære formål, eller hvor ændringer i miljøbelastningen i det hele taget er af væsentlig betydning. Udøvere af projektvurderinger bør opgive cost-benefit-analyse tilgangen og i stedet fokusere på at belyse projektets bidrag til opfyldelse af de overordnede trafikpolitiske målsætninger.

Et andet udbredt synspunkt er, at man bør udelade miljøomkostningerne af de samfundsøkonomiske analyser på grund af den høje af usikkerhed, der er knyttet til omkostningsestimaterne, da det blot vil svække de samlede resultaters robusthed.

### Argumenterne for værdisætning

Heroverfor står i hvert fald tre argumenter *for* at værdisætte og medtage miljøomkostninger og andre eksterne effekter i de samfundsøkonomiske analyser i videst mulig udstrækning:

- Værdisætningen af eksterne omkostninger kan sikre, at vægningen i forhold til andre (værdisatte) effekter bliver
  - eksplicit og
  - konsistent fra projekt til projektforudsat naturligvis at der er skabt konsensus om hvilke enhedspriser, der bør anvendes.
- Værdisætning af miljøeffekterne kan bidrage til at prioritere miljøprojekter, så der opnås ”mest miljø for pengene”. Uden enhedspriser for de eksterne omkostninger er det vanskeligt at vurdere om det er bedst at reducere miljøbelastningen med 200 ton NO<sub>x</sub> eller 200 kg PM<sub>10</sub>, - eller endnu sværere med 23 trafikdræbte.
- Det væsentligste argument er pragmatisk og udtrykkes bedst på engelsk: ”*What you don't count, - don't count!*”. I den offentlige debat fokuseres kraftigt på analysernes økonomiske beregninger, mens forbeholdene om de udeladte effekter fortaber sig i tågerne, netop fordi de ikke er værdisat, og derfor er vanskelige at sammenligne med de umiddelbart nemmere forståelige omkostninger i kroner og ører.

Der vil dog altid være relevante effekter, som man ikke er i stand til værdisætte at inkludere i den samfundsøkonomiske vurderings bundlinieresultat: nettonutidsværdiberegningen. Og netop fordi man ikke kan omsætte disse i kroner og øre er det principielt vanskeligt at argumentere for at de udeladte effekter har mindre betydning end de medtagne. Man bør derfor gøre sig klart, at selve cost-benefit beregningen altid vil være partiel. Det er derfor en væsentlig del af den samlede samfundsøkonomiske analyse, at disse udeladte effekter listes og helst kvantificeres. En grundig VVM-analyse vil være det naturlige grundlag herfor.

### **Behandling af usikkerheden**

De meget store usikkerheder, der er forbundet med værdisætning af miljøeffekter og andre eksterne omkostninger fra trafikken, er imidlertid ikke et godt argument for ikke at inddrage dem i den samfundsøkonomiske analyse<sup>2</sup>. Det ville blot være at feje problemet ind under gulvtæppet.

Men problemets karakter forpligter den hæderlige økonom til at til at udføre grundige følsomhedsanalyser for at afsløre, hvilke usikkerheder der har betydning, og hvilke der ikke har. Mest effektivt kan dette gøres ved ”*break-even*” analyser, der tester hvor meget en given parameter skal ændres for at skifte fortegnet på netto-nutidsværdien.

En sådan break-even analyse kunne for eksempel for et konkret projekt vise, at luftforureningsomkostningerne skulle være 20 gange højere end antaget for at påvirke konklusionen.

---

<sup>2</sup> Med mindre det på anden vis kan begrundes at de *ikke* har nævneværdig betydning for analysens samlede resultat, så det ikke er besværet værd.

sionerne fra cost-benefit analysen. Hvis det samtidig vurderes, at usikkerheden på de anvendte enhedspriser for de forskellige luftforureningskomponenter indebærer, at de "sande" værdier højst er ca. 5-8 gange højere end antaget, kan det konkluderes, at resultaterne robuste over for denne usikkerhed på trods af det store variationsinterval for enhedspriserne. En konklusion, der ikke havde været mulig hvis luftforureningen var udeladt af beregningerne med den store usikkerhed som begrundelse.

Men for projekter med betydelige miljømæssige effekter er usikkerheden på opgørelsen af disse tilsvarende stor, hvorfor de samfundsøkonomiske analyser ofte ikke kan levere en entydig konklusion på tiltagets samfundsøkonomiske lønsomhed, når der tages behørigt hensyn til denne usikkerhed. Men analysen kan identificere de kritiske forudsætninger, dvs. de usikre faktorer, der kan påvirke den samlede samfundsøkonomiske vurdering af projektet. Denne identifikation bliver stærkere jo flere usikre faktorer, der inddrages i den samfundsøkonomiske analyse, hvilket taler for værdisætning af de eksterne omkostninger i videst mulig udstrækning.

#### **Andre vanskeligheder**

I det ovenstående er der fokuseret miljøeffekterne som eksempel på en af de problemstillinger, der vanskeliggør robuste samfundsøkonomiske analyser. På tilsvarende vis kunne man problematisere en række andre forhold, som kan have væsentlig indflydelse på det samlede resultat af en samfundsøkonomisk analyse. Blandt de vigtigste kan nævnes:

- Trafikmodellernes beregning af projektets rejsetidsgevinster
- Valg af diskonteringsfaktor i beregningen af netto-nutidsværdien
- Konsekvenserne af velfærdsstabet ved beskatning i kombination med de høje afgifter i transportsektoren

Det vil dog føre for vidt at komme nærmere ind på disse problemstillinger her, men det illustrere, at betydelig usikkerhed omkring cost-benefit analysens resultater er et grundlæggende vilkår for de fleste samfundsøkonomiske vurderinger i transportsektoren.

#### **Fordelingsaspektet**

En sidste problemstilling er knyttet til de mere principielle indvendinger mod cost-benefit analysen fra en teoretisk synsvinkel: en given omkostning eller gevinst tillægges samme værdi uanset, hvem den tilfalder. Investeringsomkostninger for 1 mio. DKK til et infrastrukturprojekt, finansieret af staten, dvs. skatteborgerne, tillægges samme vægt som tidsbeparelser svarende 1 mio. DKK for de trafikanter, der får gavn af projektet, og tilsvarende for reduceret eller forøget luftforurening opgjort til 1 mio. DKK.

Cost-benefit analysen tager således ikke eksplicit stilling til fordelingsproblematikken i forbindelse med projektet. I den politiske beslutningsproces tillægges dette aspekt imidlertid typisk lige så stor vægt som konklusionen om, hvorvidt projektet samlet set er samfunds-

økonomisk lønsomt. For at være anvendelig og troværdig som beslutningsgrundlag bør den samfundsøkonomiske analyse imødekomme dette forhold, som ofte overses eller ignoreres af eksperter, der foretager de samfundsøkonomiske vurderinger. Dette kan gøres ved at opgøre og præsentere nutidsværdien separat for alle de omkostninger og gevinster, der er medtaget i analysen<sup>3</sup>:

- *Direkte projektkostninger* (opdelt på anlæg, drift og vedligehold)
- *Tids- og kørselomkostninger for trafikanterne* (opdelt på trafikantgrupper: bilister, kollektivbrugere, cyklister, lastbiler osv.)
- *Miljøeffekter* (opdelt på luftforurening, støj, og uheld)
- *Statens afgiftsprovenu* (opdelt på afgiftstype og evt. subsidier)

Herved kan læseren orientere sig om den relative størrelsesorden af de enkelte fordele og ulemper ved det analyserede projekt og efterfølgende selv danne sig sin egen mening om vægtningen af de enkelte komponenter, der indgår i den samlede sammenvejning i cost-benefit analysens netto-nutidsværdi.

Derimod er det næppe en god ide at indblande fordelingskriterier eksplicit i cost-benefit analysen ved at anvende differentierede vægte for fordele og omkostninger, der tilfalder forskellige befolkningsgrupper. Det vil blot gøre analysen mere uigennemskuelig og sløre den reelle værdisætning af trafikantfordelene i forhold til de øvrige effekter som f.eks. miljø og anlægsomkostninger.

### **En mere nuanceret tilgang**

Ovenfor er det forsøgt både at fremhæve de store vanskeligheder, der er forbundet med at anvende fyldestgørende samfundsøkonomiske vurderingsmetoder i transportsektoren og samtidig at fastholde denne tilgang som en nødvendig og nyttig del af beslutningsgrundlaget trods vanskelighederne. Problemstillingernes kompleksitet og manglerne i dagens analysemetoder kræver en fundamentalt anderledes tilgang til de samfundsøkonomiske analysers rolle, og dermed hvordan de kan gennemføres og fremlægges på en fagligt forsvarlig måde.

Der er ingen tvivl om, at praksis i de samfundsøkonomiske vurderinger bør og kan forbedres væsentligt, dels med hensyn til de konkrete opgørelsesmetoder men også, – og endnu vigtigere – i en mere nuanceret formidling. Rigtig fortolkning kræver at analysernes svage

---

<sup>3</sup> Det kan her i parentes bemærkes, at metodegrundlaget for samfundsøkonomiske vurderinger af infrastrukturprojekter bør være tilstrækkeligt generelt til at også kunne anvendes på andre typer af trafikpolitiske tiltag med henblik på konsistente sammenligninger af f.eks. investeringer i kollektiv trafik og øgede afgifter som midler til at reducere transportsektorens miljøbelastning. Specielt ved samfundsøkonomiske vurderinger af politiktiltag som afgiftsændringer vil det derudover være politisk relevant at supplere med en opdeling af fordelingseffekterne på forskellige befolkningsgrupper eksempelvis efter indkomst, geografi og familietype.

punkter og kritiske forudsætninger fremhæves snarere end en ensidig fokusering på om den beregnede netto-nutidsværdi af projektet er positiv eller negativ.

Men måske ligger den væsentligste mulighed for at styrke samfundsøkonomiske vurderingers anvendelighed i ydmygt at erkende, at uanset hvor omfattende analyserne med tiden vil kunne blive, vil de aldrig kunne levere et facit med to streger under. Cost-benefit analysens netto-nutidsværdi er dermed heller ikke i sig selv resultatet af analysen.

Selve arbejdsprocessen, hvor netto-nutidsværdiens robusthed testes over for usikre opgørelser og alternative fremtidsscenerier m.v., giver til sammen en dybere indsigt i, hvad der er de væsentligste effekter og deres indbyrdes størrelsesorden, og hvad der er de kritiske forudsætninger. De samfundsøkonomiske vurderingers værdi som beslutningsstøtteværktøj afhænger af, at denne forståelse bliver formidlet til beslutningstagerne.

Afslutningsvist er der nedenfor fremhævet fem punkter, som bør være centrale elementer i en mere nuanceret tilgang til samfundsøkonomiske analyser<sup>4</sup>:

- Der bør skabes enighed om et fælles metodegrundlag på tværs af transportformerne
- Alle betydelige effekter bør så vidt muligt værdisættes ved brug standardiserede enhedspriser
- Usikkerhed bør behandles gennem seriøse følsomhedsanalyser,  
- ikke ved at udelade usikre effekter
- Fordelingskonsekvenser bør fremgå eksplicit gennem detaljeret opsplitting af nutidsværdien på de forskellige medtagne effekter
- Beregningsgrundlaget bør offentliggøres i detaljer på elektronisk form

Derefter må det være fuldt legitimt fra en økonom-faglig synsvinkel, at beslutningstagere vælger en anden beslutning end netto-nutidsværdien tilsiger, enten ud fra en anden vurdering af de kritiske forudsætningers validitet, eller fordi den samfundsøkonomiske vurdering kun er en del af beslutningsgrundlaget, hvor andre hensyn kan veje tungere, herunder ikke mindst fordelingsaspektet. Gevinsten ved den samfundsøkonomiske analyse er da, at det bliver synligt både for beslutningstagerne og omverdenen, hvad disse andre hensyn koster.

---

<sup>4</sup> De fem punkter er uddybet i artiklen "Bedre samfundsøkonomiske vurderinger – ja tak! i *Transportrådets Nyhedsbrev* 1999: 4 [<http://www.transportraad.dk/transraad/publikationer/Nyhedsbreve/Nyh0499>].