

Nytte- kostnadsanalyse

Steinar Strøm, Universitetet i
Torino og Vista Analyse AS

16.2. 2011

Anvendt på diskrete/kontinuerlige valg

- Investeringer i samferdsel, høyhastighetstog
- Refusjon av utgifter til legemidler, sykehusbudsjett kontra folketrygden
- Evaluering av arbeidsmarkedstiltak
- Evaluering av pensjonsreform
- Kraftledninger til Bergen
- Kabler til Europa
- Høyere CO2 avgifter ved kjøp og bruk av bil

Høyhastighetstog

- Beslutningsfunksjon:
- Neddiskontert verdi av fremtidig forventet **sosialt overskudd** av å bygge en ny toglinje, f.eks. til Oslo/Rolvsøy/Halden/Gøteborg
- I forhold til "business as usual" (**oppgradert alternativ?**)

Sosialt overskudd

- Summen av:
- **Forventet konsumentoverskudd** for berørte individer
- **(Hva med gevinster svensker har av norske investeringer og norske har av svenske investeringer?)**
- Forventet nettoprofitt (produsentoverskudd) til alle berørte transportselskap, inklusive parkering ved flyplasser, **kalkulert ved optimale priser**
- Fratrasket forventete investeringskostnader
- Skattefinansieringskostnader må tas hensyn til

Investeringskostnader

- Forventede verdier i byggeperioden
- Alle priser skal reflektere at ressurser, f.eks. arbeidskraft har en alternativ anvendelse

Driftskostnader

- Forventede verdier
- Priser og lønninger skal være i forhold til en prisindeks
- **Hvis en forventer at realpriser stiger over tid, må dette tas hensyn til**
- Alle priser må reflektere at varer og tjenester som brukes, f.eks. elektrisitet, har en alternativ anvendelse, alternativkostnad og markedspriser

Forventet konsument- og produsentoverskudd

- For å kunne regne ut disse overskuddene må **nytte- kostnadsanalysen være forankret i en økonometrisk modell**

Forventet konsumentoverskudd

- Dette overskuddet er målt i penger og kan avledes fra en **transportmodell hvor de berørte individers valg er representert med valgsannsynligheter.**
- Observerbar paralell til gjennomsnittet av valgsannsynlighetene er markedsandeler
- Disse vil avhenge av blant annet tidsbruk, total reisekostnad, komfort og frekvens for alle relevante transportmidler i transportkorridoren
- **En bør ta hensyn til om forventet konsumentoverskudd (gjerne etter reisemåte) øker reellt sett over tid (stigende betalingsvillighet)**

Valgsannsynlighetene og markedsandelene

- Må spesifisere relevant befolkning (ser bort fra godstrafikk) nå og fremover
- Transportalternativene i transportkorridoren (fly, andre tog, buss, privatbil, leiebil)
- **De reisendes valgmengder og preferanser (noe er deterministisk og noe er stokastisk)**
- Empiri basert på:
- **Stated preferences surveys**
- Observasjoner fra eget og andre land
- Markedsimuleringer

Forventet produsentoverskudd

- Forventet produsentoverskudd er lik forventet nettoprofitt, kalkulert ved optimale priser:
- Billettpriser multiplisert med forventet etterspørsel fra de ulike type reisende (fritid, business, arbeid, pensjonister, studenter) minus driftskostnader
- Må gjøres for alle berørte transportselskap

Optimale priser

- **Transportpriser settes i hver periode slik at forventet sosialt overskudd er maksimert**
- **Hvis skattefinansieringskostnader er lik null, så er billettprisen i offentlig eide selskap lik marginal driftskostnad (svært lav)**
- **Hvis skattefinansieringskostnader er svært høye, så er alle billettpriser i denne transportkorrdioren lik de som oppstå i et oligopol/monopolistisk konkurranse.**
- **Umulig å gjøre? Nei, se:**”Tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn, Gardermoen”, Trond Gabrielsen og Steinar Strøm, *Sosialøkonomen* nr 7, 10-26, 1999.

Kalkulasjonsrenten

- Denne skal reflektere til enhver tid korrelasjonen mellom nettoverdien av prosjektet og avkastningen på nasjonalformuen (systematisk risiko)
- 4%?
- **En bør åpne for at den kan falle over tid, ned mot 2%, spesielt hvis en er usikker på hva den er og kommer til å bli, se: Kalkulasjonsrenten i en usikker verden”, Dag Morten Dalen og Michael Hoel og Steinar Strøm, Samfunnsøkonomen nr 8, 2009.**
- Horisont: 40, 60, 80 år?

Anta at vi er usikker, fifty/fifty, på om kalkulasjonsrenten er 0.05 eller 0.02

- La den kalkulasjonsrenten som skal brukes være $r(t)$. Poenget er da at den diskonteringsfaktoren som vi skal benytte, $e^{-r(t)t}$ er gitt ved

$$(1) \quad e^{-r(t)t} = \frac{1}{2}e^{-0.05t} + \frac{1}{2}e^{-0.02t}$$

Det betyr:

$$(2) \quad r(t) = -\frac{1}{t} \ln \left[\frac{1}{2}e^{-0.05t} + \frac{1}{2}e^{-0.02t} \right]$$

$$t = 10 \rightarrow r(t) = 0.034$$

$$t = 50 \rightarrow r(t) = 0.03$$

$$t = 100 \rightarrow r(t) = 0.026$$

Andre gevinster

- Et nytt togalternativ til Sverige kan generere nye gevinster, disse skal trekkes inn hvis de representerer produktivetsforbedringer, ellers ikke
- Hvis andre gevinster skyldes ren overføring av ressursbruk fra A til B uten produktivetsgevinst skal de ikke trekkes inn.

Mer om konsumentoverskudd

- I mars 2004 utførte et konsultentselskap (ingeniører) en utredning for SFT. Utredningen dreide seg om areal- og transporttiltak for reduksjon av klimagassutslipp i norske byer og tettsteder. Beregningene ble tatt med i SFT's tiltaksanalyse, som igjen lå til grunn for klimameldingen (St.meld.34, 2006-2007) og dermed også for Stortingets behandling og det såkalte klimaforliket. Beregningene var mildt sagt sjokkerende gale og kan ha forledet ukritiske oppdragsgivere og politikere til å tro at det er bent frem kostnadsfritt å redusere klimagassutslippene i transportsektoren.

Et tiltak

- I utredningen er det blant annet sett på tiltaket:
- Økt pris for bruk av bil, 20 kr per tur.
- Det er forutsatt at tiltaket innføres i byer og tettsteder med mer enn 100 000 innbyggere.
- Det forutsettes 20 kr høyere bilbruksavgifter per tur enn hva som var tilfellet i 2004.
- Det antas at tiltaket vil gi 10 prosent lavere biltrafikk.
- I beregninger av virkninger er det tatt hensyn til verdier av mindre støy og ulykker mm.
- Det oppsiktsvekkende med beregningene er at tiltaket medfører ingen kostnader for samfunnet, bare gevinster på alle punkter. Nettonytten for samfunnet er antatt å gi en positiv gevinst på 714 millioner kr per år i 2010 og 1,565 milliarder kr per år i 2020.

Hva er galt med denne beregningen?

- Svaret er at en har glemt å stille det opplagte spørsmålet om hvorfor folk har anskaffet seg bil! Det virker som om en mener at gevinsten ved å ha bil er **ikke** å bruke den og dermed spare drivstoffutgifter!

En økt pris for bruk av bil påfører bilistene et konsumenttap og dermed påføres samfunnet en kostnad.

- Vi kan skjelve mellom følgende ex-post utfall:
- Bilister betaler avgift og kjører som før. Bilistenes husholdninger får dermed mindre å rutte med til kjøp av andre varer og tjenester. Dette påfører husholdningene et nyttetap. Fordi et samfunn består av innbyggere og husholdninger blir samfunnet påført et nyttetap. Dette nyttetapet er en samfunnsøkonomisk kostnad.
- Bilister vrir seg bort fra avgiften og velger andre transportløsninger. Fordi bilistene i utgangspunktet hadde valgt å bruke bil, blir bilistene tvunget til å velge transportformer som de før ikke fant optimale. Bilistene og deres husholdninger blir påført et nyttetap, og likeledes samfunnet.
- Bilister reduserer antall turer. Fordi bilistene i utgangspunktet fant det optimalt med de turer de foretok, blir bilistene og deres husholdninger påført et nyttetap, og likeledes samfunnet.

Uendret atferd ex-post

- Bør være med i NKA fordi ex-ante har vi bare et anslag på sannsynlighetene for ulike typer atferd.
- Dessuten:
- I beregninger av netto nytte tapet for samfunnet må en ta hensyn til hva avgiftsinntektene kan benyttes til. De kan enten føre til at andre skatter og avgifter kan settes ned, noe som gir norske husholdninger en nytteøkning, eller de kan føre til høyere offentlig forbruk og investeringer, som også gir norske husholdninger en nytteøkning.
- Avgiftsinntektene bør derfor legges til det sosiale overskuddet

Vista Analyse AS

- Vista Analyse gjorde en analyse i 2008 for SD av økt pris for bruk av bil på 20 kr per tur.
- Konsumenttapet ble anslått til å bli på hele 42 milliarder kr per år.
- Tar vi hensyn til at avgiftsinntektene kommer husholdningene til gode enten i form av skattelette eller økt offentlig konsum, ble netto kostnaden for samfunnet **8.2 milliarder kr per år (i 2020)** og kan sammenliknes med den påståtte gevinsten på **1.5 milliarder kroner per år** som det rådgivende ingeniørselskapet til SFT opererte med. Ikke bare har dette selskapet bommet fatalt på hva kostnaden ved klimatiltaket er, fortegnet er også galt.
- Vista Analyse AS finner at dette klimatiltaket kan gi en reduksjon i klimagassutslippene på 800 000 tonn per år. Dette gir en kostnad på hele 10 300 kr per tonn spart CO₂!! Kvoteprisen er nå litt over 100 kr.