

NORGES LANDBRUKSHØGSKOLE
INSTITUTT FOR LANDBRUKSØKONOMI

NYTTE - KOSTNADSANALYSE
illustrert ved eksempler

Av

PER HALVOR VALE

Ås-NLH, 1977

INNHOLD

	side
1. LITT GENERELT OM NYTTE - KOSTNADSANALYSER	1
2. KOSTNAD - HVA ER DET?	5
3. EKSEMPLER PÅ KOSTNADSBEREGNINGER	7
4. NYTTE SOM FØLGER AV ET PROSJEKT	14
5. EKSEMPLER PÅ NYTTEBEREGNINGER	18
6. SAMTIDIG VURDERING AV KOSTNAD OG NYTTE	25
7. MER OM INNTEKT OG VELFERDSFORDELINGEN	36
8. VURDERING AV TILTAK MED VIRKNINGER OVER FLERE ÅR .	42
9. NYTTE - KOSTNADSANALYSER OG SEKTORPLANLEGGING	44
LITTERATUR	46

1. LITT GENERELT OM NYTTE - KOSTNADSANALYSER

1.1. Hva en nytte - kostnadsanalyse inneholder

Nytte - kostnadsanalyser, slik navnet antyder, skal registrere nyttevirkinger og ulemper ved en handling.

Helst ønsker vi i slike analyser å kvantifisere nytte - kostnadsstrømmene. Men dette vil ikke alltid være mulig.

En hovedsak ved nytte - kostnadsanalyser må imidlertid være å fastslå hvilke kostnads-ulempeskomponenter som oppstår. Om mulig bør en kvantifisere disse, og hvis det er mulig, helst slik at de kan summeres og senere avveies mot nyttekomponenter.

Det er særlig i den offentlige sektor at det er tenkt at nytte - kostnadsanalyser skal brukes. Hittil er slike analyser først og fremst foretatt i forbindelse med ulike investeringsprosjekter. Men mer generelt kan slike analyser brukes til å tilrå hvordan den offentlige sektor i alminnelighet skal anvende og prioritere sine midler. Det kan også komme på tale å anvende nytte - kostnadsanalyse i forbindelse med lovforslag og lovendringer for å kaste lys over lovforslagets totale virkninger i forhold til de målsettinger en har.

Slike analyser vil også kunne kaste lys over hvor stor den offentlige sektor bør være.

Et viktig element i nytte - kostnadsanalyser er ofte inntektsfordelingen (velferdsfordelinger). Dette henger sammen med at en f.eks. ikke kan løsrive investeringspolitikken og inntektsfordelingspolitikken. Inntektsfordelingsanalysen vil i praksis bestå i å kartlegge hvilke sosiale - og økonomiske grupper som vil nyte godt av prosjektet.

I de fleste praktiske nytte - kostnadsanalyser vil det bli registrert nyttevirkinger som ikke kan gjøres sammenliknbare med kostnadene, rett og slett fordi en ikke har et system for

transformasjon av slike til et praktisk målesystem. De fleste forhold, også stillhet, ren natur, godt miljø osv. kan nok måles i tekniske enheter, men disse uttrykker som regel ingen ting om trivsel og velferd. Videre er det som regel uklart hvordan en så skal avveie trivselmomenter som støy, forurensing mot andre trivselmomenter, f.eks. mot økonomiske kostnader.

Dette har til dels årsak i manglende politiske avveieringer, men skyldes også manglende kunnskap om hva som betyr noe for folks trivsel og velferd. Manglende kunnskaper av dette slag bør nytte - kostnadsanalyser bestrebe seg på å skaffe til veie.

Politiske avveieringer skal nytte - kostnadsanalyser ikke foreta, men bør søke å kartlegge de politiske valgmuligheter som foreligger.

1.2. Mer og nytte - kostnadsanalyser og beslutningsprosessen

Det er ikke minst viktig å vurdere nytte - kostnadsanalyser i forhold til den politiske beslutningsprosess som den skal tjene.

Det er først og fremst en systematisk behandling av økonomiske forhold som lett kan kvantifiseres og verdsettes (evalueres), som man kan oppnå ved hjelp av en nytte - kostnadsanalyse. Det er ikke tvil om at dette i mange forbindelser kan gi meget verdifull informasjon til de politiske myndigheter. - Det bør understrekes at selv om ting kan kvantifiseres, vil det ofte være usikkerhet og rom for flere tolkninger av hva tallet egentlig innebærer eller betyr.

Forhold som det er vanskeligere å få kvantifisert, kan det synes vanskeligere å fange inn i en nytte - kostnadsanalyse. Det samme gjelder delvis også for hva som rent teknisk kan måles, men som det er vanskelig å verdsette i forbindelse med trivsel og velferd. En må derfor være på vakt slik at analyser av denne type ikke fører til at for stor vekt legges på forhold som kan måles og verdsettes. Det er ikke minst viktig fordi nytte -

kostnadsanalyser ofte presenteres nokså teknisk og vitenskape-
lig, som igjen kan føre til at forhold som er av politisk
natur og karakter, ikke blir presentert og vurdert i en slik
sammenheng.

Det er således viktig at en trekker inn både hva som ikke kan
kvantifiseres og forhold som er vanskelig å evaluere i en nytte -
kostnadsanalyse (se forøvrig nedenfor) og at en dessuten vurde-
rer inntektsfordelingen (velferdsfordelingen) i samfunnet.

Dette bør videre skje på en slik måte at det belyser de politiske
valgmuligheter som foreligger. Det er antydning at dette best
kan gjøres på følgende måte: Nemlig at man i en nytte - kost-
nadsanalyse konsentrerer seg om de forhold som kan måles og
evalueres, antyder hvilke fordelingseffekter de enkelte pro-
sjekter vil ha og skisserer hvilke konsekvenser prosjektene
vil ha for de ting det er vanskelig å kvantifisere og evaluere.
Men uten å avveie f.eks. økonomi/ikke-økonomi og økonomisk
effektivitet/rimelig inntektsfordeling. Disse, og andre avvei-
inger, må foretas av politiske myndigheter.

Forhold som er vanskelig å evaluere, f.eks. i forbindelse med
transportanalyser, er virkninger som støy, forurensning, trafikk-
sikkerhet osv. Det er naturlig at en så langt som mulig gir
beslutningstakeren et reelt bilde av hvilke konsekvenser ulike
tiltak vil ha m.h.t. slike forhold. Støynivå, forurensning og
trafikk-sikkerhet kan nok kvantifiseres i tekniske termer, men
i nytte - kostnadsanalyser er man først og fremst opptatt av de
trivselsmessige konsekvenser av støy, forurensning og trafikk-
ulykker. Slike forhold må omtales, i det minste verbalt, og en
bør anstrenge seg meget for å få mest mulig presis beskrivelse
av konsekvensene.

Helt til slutt skal det understrekes at hvis nytte - kostnads-
analyser skal tilfredsstillende de krav som er stilt ovenfor, vil
det være nødvendig å trekke mange faggrupper inn i arbeidet.
Til i dag har det stort sett vært økonomer som har stått for de
analyser, og analysene er derfor mye preget av en økonomisk
problemstilling.

Det kan også være grunn til å peke på det behov som i dag foreligger for nærmere kontakt mellom eksperter, politikere og de som det planlegges for.

1.3. Er nytte - kostnadsanalyser en metode?

Det er vanskelig å bruke ordet metode om nytte - kostnadsanalyse. Det er mer korrekt å betegne nytte - kostnadsanalyser som et systematisk arbeid for å vurdere ulike sider ved, og hvilke konsekvenser som en beslutning vil ha. Forskjellige sider fra økonomisk teori trekkes inn, men hvilke sider og den vekt de har i analysen vil variere fra problemstilling til problemstilling.

Andre fag enn økonomi og andre kunnskapsområder er det også ofte viktig å trekke inn.

Fantasi og politisk forståelse hos de som utfører nytte - kostnadsanalysene er også av betydning for hvor nyttig og verdifullt slike bidrag skal bli i beslutningsprosessen.

2. KOSTNAD - HVA ER DET?

Prosjekter hvor det er aktuelt å anvende nytte - kostnadsanalyser for vil normalt beslaglegge ressurser både til investering og drift. Ressurser kan da være arbeidskraft såvel som metaller, jord, skog, energi osv.

En hver form for ressursforbruk vedrørende et prosjekt, innebærer at andre ønsker ikke kan bli tilfredsstillt. I økonomisk teori oppfatter en disse ikke-tilfredsstilte ønsker som den samfunnsmessige kostnad ved bruk av ressurser. En kan derfor fremheve kartlegging av alternativ anvendelse av ressurser som en fundamental del av enhver nytte - kostnadsanalyse. Dette kostnadsbegrepet går i økonomisk litteratur under betegnelsen alternativ kostnadsbegrepet, eller som det også kalles: Opportunity cost.

Hvordan får en et tallmessig uttrykk for alternativ kostnad, eller altså verdien av behovene som ikke blir tilfredsstillt om en velger å satse på et bestemt prosjekt, f.eks. å straffe promillekjørere med fengsel osv., å opprettholde en av NSB's sidebaner osv?

Et resonnement som en ofte møter i denne forbindelse er følgende: De ulike anvendelser av ressurser vil i vårt politisk-økonomiske system konkurrere med hverandre. Konkurransen skjer vanligvis gjennom betalingsvillighet og betalingsevne. De priser som dannes, f.eks. på arbeidskraft, forteller tilnærmet hvor mye en næring, en produksjon, en bedrift må betale for å få et årsverk mer, hevdes det. De behov som ikke blir tilfredsstillt, kunne blitt tilfredsstillt hvis en hadde betalt f.eks. arbeidskraften litt mer enn markedsprisen på arbeidskraft. Da ville nemlig vedkommende behov og produksjon blant annet fått mer arbeidskraft (og på en lignende måte skaffet seg mer av andre nødvendige produksjonsressurser).

På dette grunnlag blir det ofte antatt at markedsprisen sier hvor høy alternativ verdi varer og ressurser har.

Beregningene en skulle tro var meget kompliserte, vil i så fall på denne måten bli relativt enkle: Kostnaden - etter alternativ verdiprinsippet - ved f.eks. å bruke arbeidskraft i et prosjekt kan altså anslås ved den markedsmessig bestemte lønnsats. Tilsvarende kan den markedsmessig bestemte pris på en produksjonsfaktor eller en ressurs tolkes som alternativ-verdien vedkommende produksjonsfaktor og ressurs har i en annen produksjon.

Skal dette resonnementet være riktig, må det imidlertid tas en rekke forutsetninger. Vi skal komme tilbake til disse i neste kapittel, i tilknytning til noen enkle eksempler på kostnadsberegning.

3. EKSEMPLER PÅ KOSTNADSBEREGNINGER

3.1. Bot eller fengsel for promilledømte

Det er selvfølgelig andre ting enn økonomi å ta hensyn til ved fastsetting av en straffereaksjon. For noen synes det også kanskje umoralsk å skjele til økonomien under arbeidet med å komme frem til rettferdige straffereaksjoner. Andre vil mene at både rettsapparatet og samfunnet har et begrenset antall ressurser, og at en derfor bør ta økonomiske hensyn ved valg av straffereaksjon.

Her skal vi referere en økonomisk vurdering som berører spørsmålet om en skal ha et system med bøter eller fengsel for promillekjørere (1).

Den preventive virkningen er en viktig side ved straffereaksjoner. Det kan være uheldig å gå over til bøter hvis det vil føre til mer promillekjøring. Det er imidlertid nærliggende å tro at dette er avhengig av botens størrelse, og ikke avhengig av formen for straffereaksjonen (bot eller fengsel).

Beregninger vi vil gjengi er i alle fall basert på at botsystemet skal ha den samme preventive virkning som den eksisterende fengselstraff, slik at trafikksikkerheten blir upåvirket. Det er derfor forutsatt at alle betaler bot når de blir dømt for promillekjøring, og at boten for hver person settes slik at offeret tilsvarende det offer som fengselssoning representerer. Dette betyr blant annet at boten må settes høyere for en som har høy inntekt enn en som har en liten inntekt.

De årlige besparelsene for landet Norge ved en overgang til bøter, som et alternativ til fengselssoning, ble i det aktuelle tilfelle beregnet til:

- Reduserte fengselskostnader	9,8 mill. kr
- Økt arbeidsinnsats i produksjonslivet	5,2 " "
- Mindre bruk av ferier anvendt til fengselssoning	2,3 " "
	<u>17,3 mill. kr</u>

De sparte fengselskostnader ble beregnet med utgangspunkt i hva de aktuelle fengselsplasser kostet: - Den økte arbeidsinnsats i produksjonslivet reflekterer det forhold at mange må sone sin dom utenom ferier og fridager, slik at alternativet til soning er direkte deltagelse i produksjonslivet. (Denne verdien er anslått med utgangspunkt i det inntektstap som soninger gir de innsatte).

En del mennesker ordner seg slik at soningen kan skje i feriene. Da er alternativet altså ikke arbeidsinnsats i det kommersielle produksjonsliv. Hva skal en så verdsette velferdstapet av kortere ferier til de innsatte til? Det er gjort ved at en har antatt at feriene minst er verdt den lønn som en kunne ha oppnådd ved å ta arbeid i ferien (ellers ville en vel i større utstrekning enn tilfelle er valgt å arbeide i feriene).

I tillegg til de velferdsvirkninger som er referert ovenfor, vil det oppstå en del finansielle virkninger, hvorav de viktigste er innbetalte promillebøter (9,6 mill. kr), reduserte fengselskostnader (9,8 mill. kr) og økte skatter og avgifter (2,6 mill. kr). Dette er imidlertid en endring i finansielle strømmer inn og ut fra staten og påvirker inntekts- og velferdsfordelingen, men ikke mengden av det som samfunnet har å fordele.

De samfunnsøkonomiske besparelser ble beregnet til 17,3 mill. kr. Denne besparelsen er uavhengig av de innbetalte promillebøter og andre finansielle strømmer. Det er denne besparelsen som må vurderes mot de fordeler et fengselssystem eventuelt har i forhold til et botsystem. Disse fordeler vil eventuelt kunne bestå i at bøter likevel, tross våre forutsetninger, ikke har samme preventive virkning som dagens straffereaksjoner med fengselssoning. Dette spørsmålet skal vi komme tilbake til noe senere (kapittel 5).

3.2. Kostnader ved å opprettholde Numedalsbanen

Vårt andre eksempel på kostnadsberegning skal være ehentet fra jernbane- og transportsektoren. En aktuell problemstilling har vært - og er fremdeles - om NSB bør opprettholde sine sidebaner.

Vi skal nå se nærmere på hva det vil koste samfunnsmessig å opprettholde Numedalsbanen (sidebane fra Kongsberg til Rødberg i Numedal). Vi vil anta at alternativet til Numedalsbanen er vegtransporter.

Beregningene og resonnementene i det følgende er basert på en utredning som ble foretatt for Utvalget for Norsk Samferdselsplan (2).

NSB opplyste, som et svar på en henvendelse at jernbanen hadde følgende årlige utgifter til kapitalslit og drift på Numedalsbanen:

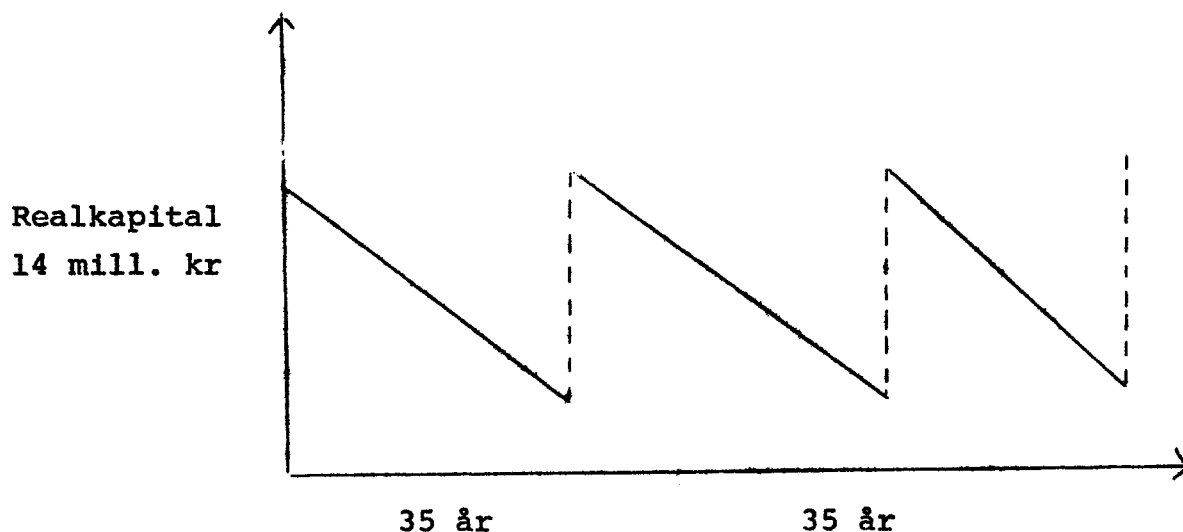
Drift	2,7 mill. kr
Kapitalslit	<u>0,4 " "</u>
	<u>3,1 mill. kr</u>

Dette utgjør imidlertid ikke de samfunnsmessige kostnader ved å opprettholde banen. Blant annet er ikke regnet med det hypotetiske tapet som oppstår ved at det blir mindre realkapital ellers i samfunnet når en velger å ha og drive sidebanen fra Kongsberg til Rødberg. Dette tapet vil bestå i at andre prosjekter av samfunnsmessig verdi ikke kan bli realisert, eventuelt blir realisert på et senere tidspunkt enn det som ellers hadde vært mulig.

For å finne dette tapet kan en resonnerer slik: Levetiden på realkapitalen som NSB bruker til skinnegang, togmateriell, stasjonsbygninger osv. kan settes til 35 år. Det årlige kapitalslit på Numedalsbanen er 0,4 mill. kr. I løpet av kapitalens levetid skal en således avskrive $35 \cdot 0,4 = 14$ mill. kr. Altså kan en anslå investeringsbehovet på Numedalsbanen til ca 14 mill. kr.

Da er investeringer som ikke trenger fornyelse, f.eks. anlegg av tunneler osv., ikke regnet med.

I praksis vil NSB ved igangsetting av en ny bane investere mye, så vil man en lang periode tære på realkapitalen, for så å investere mye når realkapitalen er bortimot utslitt. Den realkapitalen som over en tidsperiode er bundet ved å opprettholde Numedalsbanen, vil således variere slik:



Vi kan derfor si at Numedalsbanen i gjennomsnitt binder i form av realkapital ikke 14 mill. kr, men ca 7 mill. kr. Denne realkapitalen kunne alternativt blitt anvendt på en annen måte, og her gitt en produksjon og dermed en viss nytte.

Dette kostnadselementet kan beregnes ved at vi tar 7 mill. kr og regner f.eks. 10 % avkastning ved alternativ bruk av ressursene. Da vil vi få ca 0,7 mill. kr.

Finansdepartementet mener at en kan regne 10 % avkastning av realkapitalen i Norge (se også kalkulasjonsrente kap. 8).

I tillegg til dette kostnadselementet, vil en ha årlig kostnader til drift og avskrivninger på tilsammen 3,1 mill. kr.

I alt kan en etter dette resonnementet antyde at opprettholdelse av Numedalsbanen vil koste årlig vel 3,8 mill. kr.

Ut fra et tilsvarende resonnement har en beregnet at hvis en skal erstatte godstransportene på Numedalsbanen med lastebiler, og personaltransporten med et bussopplegg, vil dette alternativet koste 1,8 mill. kr (uten at vi skal gjennomgå disse beregningene her. Interesserte henvises til (2) i litteraturlisten).

3.3. Litt mer om forutsetningene ved beregningene

På kort sikt kan ressurser, f.eks. arbeidskraften, i begrenset omfang brukes i andre næringer. Da vil kostnaden ved å bruke arbeidskraften være mindre enn lønnsnivået i en markedsøkonomi. Hvis arbeidskraften ikke har noen alternative sysselsettingsmuligheter, vil det i det hele tatt ikke være noen samfunnsmessig kostnad å bruke arbeidskraften.

På lengre sikt, når tidsperspektivet blir så langt at f.eks. kapitalutstyret må fornyes og arbeidskraften kan nyttes alternativt, blir alternativ bruk av produksjonsfaktorene på en helt annen måte realistisk.

I beregningen ovenfor må tidsperspektivet derfor ha vært så langt at det er rimelig å tenke seg at ressursene og produksjonsfaktorene uten friksjoner av noe slag kan ledes inn i den ene eller den andre næring. Men er dette så realistiske beregninger? Ja, i mange tilfeller.

Hvis en f.eks. ønsker å vurdere om det noen gang kan og bør komme på tale å nedlegge Numedalsbanen, er det nettopp slike beregninger som best kan belyse spørsmålet, og det er på grunnlag av slike analyser at en kan utforme en langtidspolitikken m.h.t. hva som skal skje med denne banen.

Slike beregninger kan ikke gi svar på når banen eventuelt bør legges ned.

Et langtidsperspektiv kan på tilsvarende måte best kaste lys over hva som kan spares ved å slippe å bygge visse fengsels-plasser og ved å slippe å opprettholde Numedalsbanen.

I eksemplene ovenfor er et langtidsperspektiv særlig utslagsgivende fordi de kortsiktige gevinster ved de alternative løsninger er små.

Når en beregner alternativkostnad med utgangspunkt i markedsprisene, forutsetter en altså at produksjonsfaktorene er omtrent mobile.

En må videre understreke følgende: I visse tilfeller, ikke minst i transportsektoren, har det offentlige ansvaret for investeringene og drift av infrastruktur (veger, havner og flyplasser). Kostnadene ved å utnytte og bruke disse anleggene bør være innkalkulert i markedsprisene hvis disse skal gi et reelt uttrykk for de samfunnsmessige kostnader. Skal dette skje, må det offentlige sørge for en prissetting på bruken av offentlige anlegg. Dette skjer delvis i dag ved at f.eks. vegtransportene betaler betydelige avgiftsbeløp til det offentlige.

Slike avgifter kan både være lavere eller høyere enn hva som tilsvarende ressursbruken, eksempelvis fordi avgiftene delvis benyttes til å påvirke inntektsfordelingen, til fiskale formål osv. Dette krever at en korrigerer markedsprisen for å få fram de avgifter som reflekterer den faktiske ressursbruken.

Ved beregningene for Numedalsbanen - og ved kostnadsberegningene av de alternative vegtransporter - baserte en seg på de kostnader bilselskapene blir konfrontert med. Det er usikkert om dagens vegtransportavgifter som dekker inn infrastrukturkostnadene, spesielt er en i tvil om dette gjelder for de tyngre lastebiler og busser. Vi gjør best i å konkludere med at kostnadene ved transportene er noe for små, men neppe vesentlig gale, f.eks. neppe 10 % høyere enn det vi her har beregnet.

Beregninger som vi har foretatt brukes også for ressurser som ikke lar seg gjenvinne, f.eks. olje, metaller, fond osv., men

det er som regel ikke sannsynlig at dette vil gi et riktig resultat. Det som først og fremst blir nytt i denne sammenheng er at private produsenter og forbrukere har kortere tidshorisont enn samfunnet anser rimelig ut fra hensynet til fremtidige individer. Dette vil i praksis føre til at de markedspriser som dannes vil undervurdere kostnadene og ulempene ved å bruke disse ressurser i forhold til de almene politiske og samfunnsmessige vurderinger.

Det vil i slike tilfeller være én mulig fremgangsmåte å forhøye markedsprisen med en avgift som skal ta vare på den ulike tidsvurdering hos produsenter/forbrukere på den ene siden og samfunnet på den annen. Dette vil si at man i en nytte - kostnadsanalyse benytter "skyggepriser" som angir den "sanne" verdien av ressursene og som ikke nødvendigvis er sammenfallende med den rene markedsprisen. I prinsippet kan en slik skyggepris fremkomme ved at man først tar standpunkt til det totale akseptable forbruk av en viss type ressurs (eksempelvis olje). Den pris som gjør at etterspørselen sammenfaller med dette kvantum vil være den søkte skyggepris. Om prisen på olje og bensin ved hjelp av olje og bensinavgiftene er gjort høy nok i dag utfra et slikt resonnement, er vanskelig å konstatere, og kan vel bare avgjøres av politiske myndigheter

Et annet alternativ er å regulere bruken av disse ressurser ved et rasjonaliseringssystem, ved kvoter, ved et konsesjonssystem osv. Dette gjøres blant annet for ressursen dyrket jord.

Hvis de politisk-økonomiske myndigheter ikke fører en bevisst politikk på dette område, vil det svekke godheten til slike beregninger som er presentert ovenfor. Særlig vil vel beregningene av hva vegalternativet koster bli usikre hvis en kan tvile på at myndighetene ikke fører en bevisst politikk på dette området.

4. NYTTE SOM FØLGER AV ET PROSJEKT

4.1. Beregning av nytte

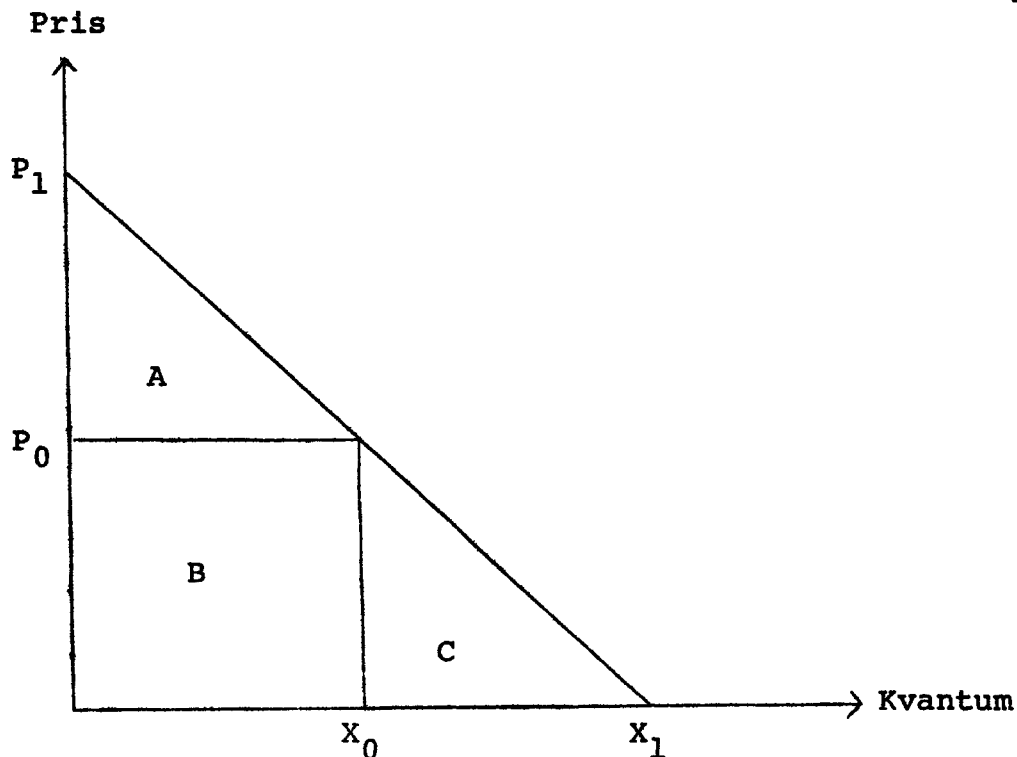
Når det gjelder beregning av nyttevirkingen av et prosjekt vurdert av brukere (etterspørrerne), har man to hovedalternativer:

- En tar ut spesielle komponenter av etterspørrernes nytte, helst slike som både kan kvantifiseres og verdsettes. I transportanalyser har en f.eks. ofte sett spesielt på trafikantenes tidsbesparelser.
 - Andre momenter som kan bety noe for trafikantenes nytte vil kunne være ventetid, komfort, regulariet, trafiksikkerhet osv. - Det er mer sjelden av slike momenter er vurdert og tallfestet i transportanalyser idet en i alminnelighet har færre muligheter for å kvantifisere disse virkninger.
- Et alternativ kan være å ta utgangspunkt i etterspørselskurven man har etter tjenester fra vedkommende prosjekt. Denne vil gjenspeile trafikantenes totale vurdering av tjenesten prosjektet produserer, idet etterspørselskurven kan tolkes som betalingsvilligheten for tjenesten prosjektet kan gi. Dette betyr at verdien av alle virkninger av prosjektet, vurdert slik etterspørrerne gjør det, gjenspeiles i etterspørselskurven.

I tillegg til etterspørrernes nytte - må en vurdere - og eventuelt bestemme - betydningen av annen samfunnsmessig nytte. Dette er virkninger, positive og negative, som forbrukerne ikke selv vurderer eller som de vurderer lite tilfredsstillende (det som kalles indirekte virkninger og som særlig andre personer får merke, se neste avsnitt).

Det vil teoretisk kanskje være mest tilfredsstillende å ta utgangspunkt i markedets etterspørselsfunksjon. Vi har imidlertid på den annen side ofte begrenset kunnskap om etterspørselsfunksjoner og etterspørselskurver. Spesielt liten informasjon foreligger om etterspørselsfunksjonen for prissituasjoner langt fra dagens og tidligere prissituasjoner. La oss likevel se nærmere på denne metoden.

Ved tallfestingen av nytten på grunnlag av etterspørselsfunksjonen, må man nemlig ta utgangspunkt i en bestemt for på etterspørselskurven, f.eks. slik som eksempelvis i figur 1 på neste side.



FIGUR 1. Grafisk framstilling av etterspørselskurven etter en bestemt vare.

La oss anta at markedstilpasningen på et bestemt tidspunkt er $(P_0 X_0)$. I dette tilfellet vil den samlede nytte være $A + B$:

$$P_0 \cdot X_0 + (P_1 - P_0) \cdot \frac{X_0}{2}$$

Det ovenstående innebærer at nytten til etterspørerne ved markedspunktet $p \times x$ er lik arealet under etterspørselskurven (i området 0 til X_0). Dette kan forklares ved at etterspørerne til prisen P_0 har en betalingsvillighet pr enhet på mellom P_1 og P_0 , og at betalingsvilligheten mellom disse ytterverdier nettopp følger etterspørselskurven. Arealet $A + B$ angir således etterspørernes samlede betalingsvillighet etter vedkommende vare når prisen er P_0 . Denne betalingsvillighet kan vi tolke som etterspørernes nytte.

Hvis vare blir stilt gratis til disposisjon, vil etterspørselen øke til X_1 , dvs. at samlet etterspørselsnytte vil øke med flateinnholdet C.

Flateinnholdet C, som altså viser etterspørrernes mernytte når prisen synker fra P_0 til null og etterspurt mengde øker fra X_0 til X_1 , kan analytisk uttrykkes på følgende måte:

$$\frac{P_0 \cdot (X_1 - X_0)}{2}$$

Ved sammenligning av alternative prosjekter er det vesentlig for sammenligningen av konsumentnyttene er beregnet og vurdert på samme måte. Det vil gi et skjevt bilde hvis en i det ene tilfelle beregner konsumentenes totalnytte, mens en i det andre tilfelle bare beregner visse komponenter av totalnyttene.

I det private næringsliv foretar en i alminnelighet ikke beregninger av forbrukernes totalnytte. En ser stort sett bare på de inntekter en kan regne med å få på grunnlag av konsumentenes betalingsvillighet. Da en ikke regner med konsumentoverskuddet, vil disse inntekter være mindre enn konsumentenes totalnytte. Hvis en skal uttrykke den samfunnsmessige lønnsomhet i det private næringsliv, må en selvfølgelig ta hensyn til dette momentet. Det er således ikke grunnlag for større offentlige investeringer fordi om en i denne sektoren kan varte opp med høye avkastningsrater ved at konsumentoverskuddet er regnet med.

Når det gjelder det tilfellet, det andre alternativet, at en ser på spesielle og kanskje de viktigste nyttekomponenter, vil en neppe kunne tale om en bestemt metode, oppskrift eller regel. Arbeidet vil måtte få form etter hva slags undersøkelse en står overfor, datamaterialet en har til rådighet. I praksis er det ikke til å unngå at beregningene vil måtte bli påvirket av skjønn.

4.2 . Supplerende merknader

De færreste individer tar hensyn til eventuelle virkninger for andre personer av sin etterspørsel. F.eks. slik at en positiv virkning for andre, blir et argument for å etterspørre mer enn

det som strengt tatt best passer vedkommende individ selv. Og omvendt slik at en negativ virkning for andre, støy, forurensning, hvis det dreier seg om personbilisme, blir et reelt hensyn som innebærer at den enkelte begrenser sitt forbruk i forhold til det omfang som privatøkonomisk best tjener vedkommende selv. Dette forholdet betyr at det teoretisk blir feil ved den beregningsmåten som er framstilt ovenfor.

I virkeligheten er det ofte slike indirekte virkninger av forbruk, men også ved selve produksjonsprosessen av varene (tjenestene). I det moderne spesialiserte og urbaniserte samfunn er det antagelig også mye av slike indirekte effekter av individuelle handlinger. Det er derfor nødvendig å få slike vurderinger inn, av negative såvel som positive indirekte virkninger.

Det er ingen oppskrift eller noen enkel metode, for hvordan en slik korrigering av nytteberegningene ovenfor skal foretas. I praksis må en ofte ty til grove, skjønnsmessige betraktninger og korrigeringer. Fordi slike indirekte virkninger, eller eksterne effekter i forbruket, varierer fra vare til vare, fra sted til sted, og i visse tilfeller fra dag til dag, vil behovet for slike korrigerende beregninger være nokså forskjellig ved ulike problemstillinger og ved ulike undersøkelser.

5. EKSEMPLER PÅ NYTTEBEREGNINGER

5.1. Bot eller fengsel for promilledømte

Denne problemstillingen, slik den er presentert i det foregående, berører først og fremst forhold på kostnadssiden. Disse har vi omtalt og gjennomgått tidligere. Som regel må en imidlertid, selv om arbeidet med kostnadsberegningene blir en hovedoppgave, ha oppmerksomhet rettet mot nyttesiden slik at det her ikke skjer uventede og uheldige virkninger som følge av at en gjør noe med kostnadssiden. I forbindelse med bot - fengsel eksemplet er følgende betraktninger relevante.

Et viktig spørsmål er om bøter og fengselsstraff har samme almenpreventive virkning. Det er eventuelt en høyere almenpreventiv virkning ved fengselssystemet som kan begrunne de større samfunnsmessige kostnader ved denne straffemetoden. En vurdering av dette spørsmålet kan være at ved å sette bøkene tilstrekkelig høyt vil en oppveie og utlikne slike forskjeller ved disse to reaksjonsmåter. Dessuten kan den økonomiske besparelsen for samfunnet ved botsystemet brukes f.eks. til å styrke trafikkovervåkingen og øke oppdagelsesrisikoen av promilleforseelser. Dermed kan en også øke den almenpreventive virkning. Dette kan antagelig oppnås uten at hele den økonomiske besparelsen settes inn i trafikkovervåkingen.

På det tidspunkt undersøkelsen ble foretatt, var utrykningspolitiets totale budsjett vel 30 mill. kr, og kostnadene ved annen trafikkovervåking var noe over 2 mill. kr. Dette indikerer at med de ressurser som blir frigjort ved at en slutter med fengselssoning for promillekjøring (17 mill. kr) kan en styrke trafikkovervåkingen vesentlig - og da øke oppdagelsesrisikoen ved promillekjøring og den almenpreventive virkning. Den økte trafikkovervåking vil også ha andre positive følger, bedre overholdelse av fartsgrenser, mindre risikofylt forbikjøring og bedre vedlikehold av bilene.

I tillegg kan en få andre samfunnsmessige gevinster, avhengig av hvor stor del av de 17 mill. kr som ikke settes inn i trafikk-overvåking, og hvordan disse ressurser anvendes.

Når det gjelder virkningene på inntektsfordelingen i samfunnet ved at en gjør forandringer på kostnadssiden, skal vi ta denne situasjonen opp i kapitlene 6 og 7, særlig avsnitt 6.3.

5.2. Nedlegging av Numedalsbanen

A. Nytte-vurdering for trafikantene

Ved en vurdering av Numedalsbanen, dens framtid, ble det oppgitt å lage en vurdering av nytten på grunnlag av etterspørselskurven, først og fremst fordi etterspørselskurven er så lite kjent, ikke minst utenfor den aktuelle prissituasjonen (et område hvor det er nødvendig å bevege seg hvis en skal foreta totalnytteberegninger).

I stedet så en på spesielle og viktige nytte-komponenter, blant annet

- trafikantenes reisetid
- trafikantenes skjulte reisetid
- gangtid til kollektivtilbudene
- trafikantenes komfort

En begrunnelse var også følgende: Siden en vurderte to transportopplegg, et med utgangspunkt i dagens Numedalsbane og et med utgangspunkt i vegtransporter, var det forskjellene mellom disse to transportoppleggene m.h.t. momentene ovenfor som hadde størst interesse. Vurderingene som ble foretatt hadde et slikt siktepunkt, for derigjennom å se om de større økonomiske kostnader ved jernbanealternativet lot seg begrunne med utgangspunkt i forskjeller i nytte.

Å beregne deler av totalnyttten til forbrukerne, men som er like i begge transportopplegg, var ikke nødvendig for beslutningen undersøkelsen skulle forberede.

Reisetiden. Det ble laget erstatningstilbud for persontrafikken som gav omtrent samme reisetid for trafikantene som med tog. Dette erstatningstilbudet ble utformet i nært samarbeid med et større lokalt buss-selskap, som hadde de nødvendige lokalkunnskaper til å lage et realistisk busstilbud.

Ifølge bussopplegget ville den gjennomsnittlige busshastighet bli ca 39 km pr time. Hastigheten med jernbanen var vel 2 km høyere pr time, og forskjellen i reisetid på en tur på 39 km ble vel 4 minutter (gjennomsnittstud). På banen ble det i begynnelsen av 1970-årene foretatt 86 tusen reiser, og ved bussalternativet ville dette gi en tidsforsinkelse på i underkant av 6.000 timer. Denne tidsforsinkelsen ble vurdert på grunnlag av en timepris på vel 6 kr, som var den verdsetting som var vanlig den gang når de dominerende reisehensikter er

- arbeidsreiser
- andre reiser enn arbeidsreiser og tjenestereiser

Dette gav en tidsforsinkelse ved bussalternativet på omtrent 36 tusen kr.

Skjult reisetid. Busstilbudet som skulle erstatte persontrafikken på Numedalsbanen, ble utformet med dobbelt så høy frekvens som den Numedalsbanen har. Dette ville redusere den skjulte ventetid som oppstår når folk må reise før det strengt tatt er nødvendig. Busstilbudet ville redusere den skjulte ventetid, ble det beregnet, med så mange timer at det tilsvarte 126.000 kr med det den gang den aktuelle verdi for spart tid.

Disse beregningene ble foretatt på grunnlag av en omfattende registrering av vegtrafikken på riksveg 8. Persontrafikkens fordeling over døgnet, skyldes behovet for avreise/ankomst, i alle fall når en slipper å regne med køkjøring. En målte derfor skjult ventetid som avviket mellom reisemønsteret over døgnet med personbil og trafikken på Numedalsbanen.

Det ble videre forutsatt at 75 pst. av den skjulte ventetid blir utnyttet effektivt, men tidstapet ble beregnet bare for 25 pst. av tiden.

Ulik gangavstand. Traséen til Numedalsbanen var noe annerledes enn bussens, som på kort sikt vil bli riksveg 8. Noen vil på denne måten få lengre gangavstander til stoppestedene, mens noen nettopp vil få redusert gangavstandene til det offentlige transportmiddel. Det var i følge befolkningskartet omtrent like mange mennesker hjemmehørende i de ulike avstander fra de to alternative traséer og stoppestedene på dem.

Komfort. Ved tog tar en ved egne kupéer hensyn til både røykere og ikke røykere, på bussen er det én kupé for alle. - Den enkelte trafikanter er tilmålt mer plass og rom på toget enn i bussen, og dette kan skape en følelse av at det er behageligere å reise med tog enn med buss. - Den roligere gangen med toget gjør det mulig å arbeide og lese på toget i større utstrekning enn på bussen. - Det vil for trafikantene være lettere å ta med seg bagasje på tog, f.eks. barnevogn, enn med buss.

Det ligger i disse formuleringer at trafikantene i alminnelighet synes at komforten er høyere på tog enn med buss.

Ved nedlegging av Numedalsbanen må det også tas hensyn til kvaliteten som jernbanen har vis á vis lastebil ved godstrafikk. Det langt viktigste for kjøperne av disse transporttjenestene er sannsynligvis kostnadene, og denne har vi tatt vare på da vi beregnet de realøkonomiske kostnader. I tillegg er det spørsmål om regularitet, hastighet og fremkomme - til å yte slike kvaliteter.

B. Andre nyttekomponenter

I en totalvurdering av Numedalsbanen må en også vurdere trafikk-sikkerhet, støy- og forurensning og regionaløkonomiske hensyn. Dette er viktige samfunnsmessige hensyn de reisende ikke vurderer, eller bare vurderer mangelfullt (de såkalte eksterne virkninger av forbruket som rammer andre personer).

Slike faktorer lar seg bare delvis kvantifisere, og det kan ofte være vanskelig å foreta annet enn en verbal betraktning, ofte enkle verbale betraktninger og resonnement. Det gjelder f.eks. regionaløkonomiske hensyn, dvs. effekten på et bosettingsmønster av et bestemt transportsystem. Komfort, støynivå og forurensning kan nok kvantifiseres i tekniske termer, men i nytte - kostnads-analyser er en først og fremst opptatt av de trivselsmessige konsekvenser av støy, forurensning og trafikkulykker.

Det er likevel viktig å omtale slike forhold. En grunn til dette er at en må presentere momentene, og understreke deres eventuelle betydning, slik at det ikke blir lagt for stor vekt på forhold som kan måles og verdsettes.

Siden det var valg mellom to alternative transportopplegg, antok en at det viktigste var å komme fram til forskjeller mellom transportalternativene m.h.p. faktorer nevnt ovenfor.

Følgende betraktninger og konklusjoner ble foretatt og trukket.

Trafikksikkerhet. Det ble på basis av tilgjengelige ulykkesstatistikk ikke funnet noen utsagnskraftige forskjeller mellom veg- og jernbanealternativet.

Støy- og forurensning. Hvis all transport på Numedalsbanen ble overført til veg, både person- og godstranspor, ville årsdøgns- trafikken på riksveg 8 øke med vel 8 pst. Dette svarer til veksten i vegtransportene som er vanlig i løpet av en 2-årsperiode.

Støy- og forurensningsproblemene av vegtrafikken var beskjedne oppover Numedal. Det viktigste med tanke på å opprettholde den relativt gode standard ble ansett å være å stoppe den fortsatte veksten i vegtransportene. Spørsmålet om å opprettholde eller nedlegge Numedalsbanen ble på grunnlag av de små trafikkmengder på Numedalsbanen derfor ansett å være lite vesentlige i denne forbindelse.

(Hvis en ønsket en annen standard på Numedalsbanen, en ny og forbedret standard kunne det vært en tanke at Numedalsbanen ville tatt trafikk som gikk på riksveg 8. Dette lå imidlertid utenfor den ramme undersøkelsen hadde fått.).

Regional-økonomiske virkninger. Et moment i denne forbindelse var at næringslivet vil/kan oppfatte nedlegging av Numedalsbanen som et signal på at i Numedalsregionen vil det bli stagnasjon. Myndighetene bør, hvis en ikke ønsker en slik utvikling, prøve å motvirke slike psykilogiske virkninger ved f.eks. såkalte demonstrasjonseffekter. En demonstrasjonseffekt kan f.eks. være en opprustning av vegnettet i Numedal, ble det nevnt i rapporten. Dette vil være en kostnad i tillegg til de vi før har nevnt.

En viktig vurdering i undersøkelsen på dette punkt var, Den samfunnsøkonomiske gevinst ble beregnet til vel 2 mill. kr pr år. Avhengig av hvor mye av dette beløpet som en er villig til å bruke til distriktpolitiske tiltak i Numedal, vil dette kunne gi en distriktpolitisk effekt i regionen som er atskillig større enn den Numedalsbanen gir, og som brukes relativt lite i dag.

Inntekts- og velferdsfordelingen. Med et selvbærende bussopplegg ville trafikantene lide et tap, idet personreisene på Numedalsbanen er meget sterkt subsidierte. I dette tilfelle vil det først og fremst være staten som ville spare på en nedlegging av Numedalsbanen.

For at trafikantene i Numedal ikke skulle tape på en nedlegging av Numedalsbanen, må en derfor bruke noe av statens besparelse til å subsidiere busstrafikantene i Numedal, ble det framhevet i undersøkelsen.

De beregninger som ble foretatt viste at med unntak av visse ekstra omlastningskostnader, vil lastebiltransportene ikke ligge over det en i dag betaler for godstransportene på jernbanen. De ekstra omlastningskostnader enkelte bedrifter får,

bør staten på tilsvarende måte dekke. Med den gevinst stor-
samfunnet kan få, vil det være enkelt å gi kompensasjon for
disse ekstra kostnadene. Hvis en er villig til å bruke en stor
del av gevinsten på næringslivet i Numedal, vil den distrikts-
politiske effekt kunne bli atskillig større enn den en får
i dag ved å binde midler til Numedalsbanen som få bruker, ble
det også antydnet.

6. SAMTIDIG VURDERING AV KOSTNAD OG NYTTE

6.1. Et lønnsomhetskriterium

Det mest generelle kriterium for å vurdere om nytten er større enn kostnadene er den såkalte nåverdimetoden. I praksis må vi supplere dette kriterium med andre vurderinger, blant annet fordi faktorer ikke kan kvantifiseres og verdsettes. Nåverdimetoden kan likevel gi en pekepinn på det prinsipielt riktige.

Ved nåverdimetoden innfører man en rentesats og velger mellom ulike betalingsstrømmer ved å foreta en diskontering av betalingsrekkene med basis i denne renten. Denne rentesatsen, som ofte kalles kalkulasjonsrenten, er nærmere omtalt i avsnitt 1, kapittel 8.

Diskonteringen av betalingsstrømmene skjer på følgende måte:

La r være rentefoten og X_t netto-nytte i år (t) ($t = 0, 1, 2 \dots n$). Nåtidsverdien av X -rekken - i det følgende kalt $K(X)$ - kan uttrykkes slik:

$$K(X) = \sum_{t=0}^n \frac{X_t}{(1+r)^t}$$

La oss nå tenke oss at rekken av netto-nytte er resultatet av en investering på I -kroner. Et prosjekt som skal være samfunnsmessig lønnsomt, krever at $K(X)$ minst er like stor som investeringskostnaden på tidspunkt 0. - Hvis investeringsperioden strekker seg over flere år, må også investeringskostnadene diskonteres.

I en rekke tilfeller er problemstillingen å velge mellom alternative prosjekter innenfor en gitt budsjetttramme. En vanlig oppfatning er at da kan de ulike alternativer rangeres på grunnlag av nåverdi pr krone investert.

I enkelte tilfeller har vi også valget mellom alternative prosjekter m.h.t. tidspunktet for igangsettelsen. I slike tilfeller kan vi også betrakte prosjektene som alternative og på

vanlig måte kapitalisere inntektsstrømmene. På liknende måte som når vi velger mellom prosjekter som er alternative m.h.p. plassering og teknisk utforming, kan vi rangere tidspunktene for igangsettelsen ved størrelsen på nåverdien. Dette forutsetter at nytte og kostnader ved hvert alternativt igangsettingstidspunkt diskonteres til tidspunkt null (planleggings-tidspunkt).

6.2. Et ferge - bro - eksempel

I praksis kan ikke alt på nytte-siden kvantifiseres. Ofte kan heller ikke alle kostnader gis et greit tallmessig uttrykk. Da har det mindre interesse bare å foreta en operasjonen som er skissert ovenfor.

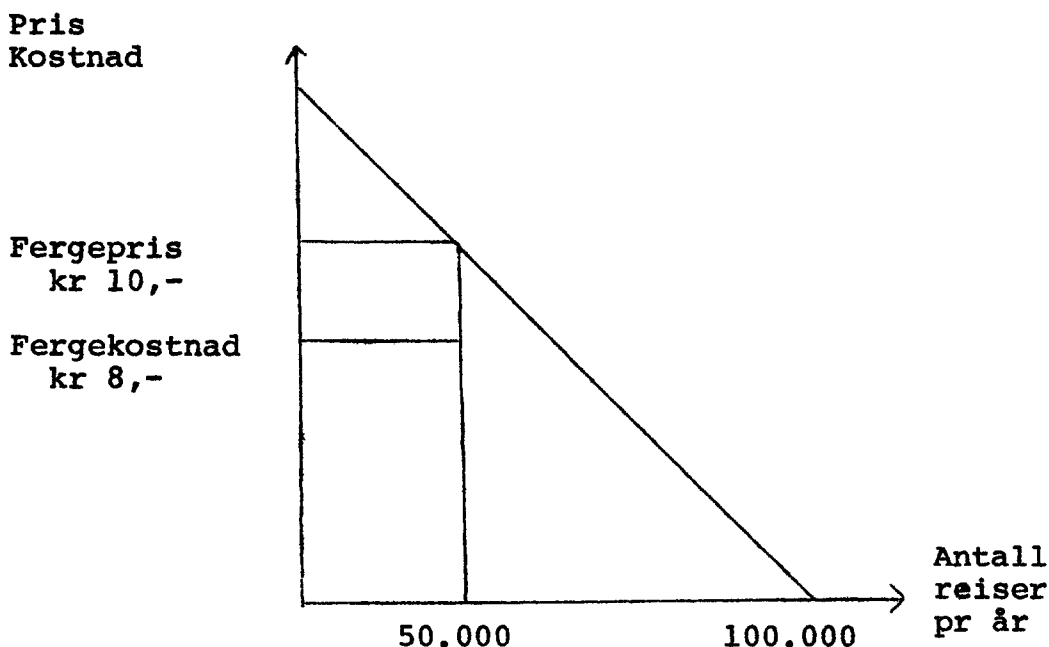
I dette avsnittet har vi likevel konstruert et eksempel hvor nytte og kostnadselementene kan tallfestes. En gjennomgåelse av dette kan utdype avsnittet ovenfor og understreke de prinsipielle forhold.

La problemstillingen være om en skal bygge en bro med en bestemt kapasitet over en fjord. Den eneste forbindelse over fjorden i utgangspunktsituasjonen antas å være en fergeforbindelse. Broen kostnadsberegnes til 17 mill. kr som skal finansieres over statsbudsjettet (altså av skattebetalerne). Det forutsettes fri passering over brua, uten bompenger.

Vi vil regne med at en broforbindelse vil stimulere til økt reisevirksomhet over sundet. De gamle fergetrafikanter skal også foretrekke det nye trafikktilbudet, vesentlig fordi det nye trafikktilbudet er billigere (se nedenfor), slik at fergen kan legges ned.

Fergeselskapet vil derved være økonomisk dårligere stilt enn i utgangssituasjonen, i den grad det var noen fortjeneste på fergetrafikken.

Denne situasjonen er illustrert grafisk i figur 2 nedenfor. For enkelthets skyld vil vi her forutsette samme årlige etterspørsel etter reiser over fjorden i hele dens levetid. Det er her også forutsatt like stor trafikk ved sammepris på bro og ferge.



FIGUR 2. Etterspørsel etter fjordreiser.

Fergeprisen er kr 10,-, og de totale gjennomsnittskostnader pr fergetur er kr 8,-.

Ved en fergepris på kr 10,- er det forutsatt at årlig antall reiser er 50.000, mens det med bro uten avgift vil bli 250.000 reiser, hvorav antall nye reiser altså er 200.000.

Vil det være samfunnsmessig lønnsomt å anlegge broen? De investeringer som byggingen av broen er forbundet med, må naturligvis sees i forhold til de bedringer den har muliggjort. Disse vil dels bestå av reduserte fergekostnader, dels vil den omfatte

det forhold at totaltrafikken har økt. Dette siste henger sammen med at broalternativet - til den prispolitikk som er forutsatt - medfører at et latent reisebehov kan realiseres. Under ellers like forhold må vi naturligvis anta at dette reflekterer en velferdsgevinst hos trafikantene.

Figur 2 forteller at de nye reiser av trafikantene blir vurdert til mellom kr 10,- og kr 0 (se etterspørselskurven). I figur 2 er det videre antatt at den nygenererte trafikken fordeler seg jevnt mellom disse to ytterpunktene. Den gjennomsnittlige nytte pr ny reise kan vi således sette til kr 5,-.

Den samfunnsmessige gevinsten av broprosjektet, definert som sparte kostnader og økt nytte på grunn av ny tilpassing, vil nå bli:

Økt nytte for de nye reiser som realiseres:

kr 5,- · 250.000 - 50.000 = 1.000.000 kr

Sparte fergekostnader pr år:

kr 8,- · 50.000 = 400.000 "

Tilsammen 1,4 mill. kr

Har vi fått med alle relevante momenter i dette regnestykket? Det kan naturligvis tenkes at broalternativet medfører kortere reisetid enn fergealternativet. I så fall måtte vi beregne den tidsbesparelse de gamle fergetrafikanter har og addere disse til. Dessuten må vi ta hensyn til at de gamle fergetrafikanter vil få økte bensinutgifter ved broalternativet. Disse økte kostnader må komme som et fratrekk fra de sparte fergekostnader.

Vi vil her anta - og ofte vil det kunne være en rimelig betraktning - at disse momentene er tallmessig ubetydelige og unødvendige å trekke med seg. Den årlige besparelse/trafikanternytte av broprosjektet er altså tilnærmet 1,4 mill. kroner.

Denne gevinsten må vurderes i lys av investeringene som eventuelt ville være nødvendige for å få bygget broen. Ved en slik sammenlikning vil det være nødvendig å diskontere de årlige fremtidige realøkonomiske fordeler til nåverdi med f.eks. en rente på 10 %.

Hvis man forutsetter 30 års levetid på broen, gir dette følgende gevinst av broen over hele dens levetid:

$$B = 1,4 \text{ mill. kr} \cdot \sum_{i=1}^{30} \frac{1}{(1+0,10)^i} = 1,4 \cdot 10,4 = 14,6 \text{ mill. kr}$$

Dette forteller at broen ikke bør realiseres hvis den krever et investeringsbeløp på over 14,6 mill. kr. Ettersom den som nevnt var kostnadsberegnet til 17 mill. kr, vil det altså ikke være lønnsomt å bygge broen på dette tidspunkt - uten at det kan pekes på andre samfunnsøkonomiske fordeler (f.eks. mindre forurensning, mindre trafikantsikkerhet, støy osv.).

Det er viktig å understreke at denne konklusjonen gjelder når vi betrakter prosjektet utelukkende samfunnsøkonomisk. Det kan likevel være slik at broprosjektet - med den prispolitikk som er forutsatt - fordelingsmessig ansees som best.

Vi så ovenfor at broprosjektet vil gi et samlet økonomisk tap på 2,4 mill. kr. Hvis broprosjektet sammenliknet med fergeprosjektet innebærer en ny og annen velferdsfordeling i samfunnet som blir verdsatt til 2,4 mill. kr eller mer, vil broprosjektet likevel bli lønnsomt samfunnsmessig sett.

Ofte kan slike inntekts- og velferdsvurderinger ved et prosjekt være avgjørende. Dette blir da en tilleggsvurdering til nåtidsverdibetraktningene ovenfor. Slike tilleggsvurderinger vil mye ha karakter av politiske vurderinger.

Oppgaven i nytte - kostnadsanalysen blir først og fremst å påpeke og påvise de aktuelle inntektsfordelingskonsekvenser.

6.3. Bot eller fengsel-eksemplet

Dette tilfelle, slik som mange andre, er slik at en ikke har kvantifisert nyttesiden. Det er da altså ikke så aktuelt med bare nåverdimetoden: Det svaret en får ved denne metoden må nå vurderes og avveies mot andre hensyn som ikke er trukket inn i neddiskontering.

Hva skal en så gjøre? Det er i foran ført et resonnement, delvis verbalt og delvis uten at sannsynligheten er tallfestet, som kan indikere at ved bøter kan en opprettholde en standard m.h.t. oppdagelse av forseelser og almenpreventive virkning. Høyst sannsynlig kan en også forbedre den, og likevel spare økonomiske ressurser. Dette vil kunne lede til en konklusjon om at botsystemet er å foretrekke framfor fengselssoning av promilledømte. Hovedbegrunnelsen for dette er at under slike forhold kan noen, om nødvendig også alle, få det bedre. Samtidig er det ingen som nødvendigvis får det dårligere. En slik ordning av den økonomiske og velferdsmessige situasjon betegnes ofte en pareto-optimal endring.

En må imidlertid ta ett forbehold til resonnementet ovenfor, i tillegg til at sannsynligheten for et gunstig totalresultat er ukjent: En har ingen garantier - og en kan vel si at erfaringen ofte viser - at de potensielle velferdsgevinster blir fordelt til enkelte samfunnsgrupper, mens andre grupper får lite eller ingenting. Kanskje vil virkningene bli at inntektsfordelingen i samfunnet blir skjevere. Dette kan i så fall bety at en likevel ikke vil finne det ønskelig å erstatte fengselsstraff med bøter.

Vi skal ikke utdype dette momenter nærmere her, men viser blant annet til kapittel 7 hvor vi skal se nærmere på inntektsfordelingsproblemene.

6.4. Numedalsbanen

Nåverdimetoden viser hvordan en prinsipielt skal og bør behandle nytte - kostnadskomponenter på ulike tidspunkter. Men, som allerede antydnet, er det ikke alltid dette kriterium som passer best ved praktiske undersøkelser.

Ved analysen av Numedalsbanen valgte en ut et typisk framtid år, og med utgangspunkt i data for dette året, trafikken osv., vurderte en kostnader og fordeler (nytte). På den måten unn-gikk en problemet med nytte - kostandsvurderinger for ulike år. Men samtidig fikk en problemet med å si hva som er et representativt år.

I den nevnte undersøkelse ble bare en del av de forhold som skal vurderes kvantifisert. Det kan likevel være nyttig for beslutningstakeren at det er kvantifisert hvor dette er mulig, selv om viktige forhold og momenter ikke kan tallfestes. På den måten kan en finne ut hva de ikke kvantifiserte forhold må verdsettes til, hvis disse hensynene skal være utslagsgivende for konklusjonen. Vi skal illustrere dette nærmere i det følgende.

Tabell 1 på neste side viser at de samfunnsøkonomiske kostnader er minst når Numedalsbanen er nedlagt både som person- og godsbane (se kolonne I).

I kolonne II og III i samme tabell har vi kvantifisert ulike tidskostnadsmomenter for trafikantene ved bruk av jernbane og buss. Vi ser at merkostnadene ved togalternativet ikke kan rettferdiggjøres på grunn av disse konsekvensene. Tvertimot gir buss- og lastebilalternativet flere fordeler når vi ser kolonne II og III under ett. Sagt på en annen måte: Hvis vi ikke trekker andre faktorer inn i vurderingen, må vi anbefale buss- og lastebilalternativet.

I kolonne IV og V har vi vurdert, men ikke tallfestet, visse andre faktorer: Forskjellen i gangavstander for trafikanter er ikke utsalgskraftig forskjellig mellom jernbane- og bussopp-legget (kolonne IV).

Komfort, antydnet i kolonne V, kan derfor bli utslagsgivende for valget mellom våre to alternativer. Vi kan av tabell 1 finne ut hvor stor vekt trafikantene må tillegge dette momentet for at de skal være villig til å betale de ekstra kostnader som togalternativet innebærer. Dette blir et relativt lite beløp pr reise (ca 65 øre pr personkm.), mange ganger prisen på jernbanereiser da undersøkelsen ble foretatt. Det er derfor lite trolig at trafikantene mener at komfortforskjellen mellom tog og buss er verdt så mye, i alle fall når en vurderer på grunnlag av trafikantenes egen atferd. Var de nemlig villig til å betale 65 øre pr personkm. for den høyere komfort med tog, ville en neppe valgt å bruke andre transportmidler enn tog ved de aktuelle prisforskjeller ved bruk av jernbane og buss.

TABELL 1. Illustrasjon av samfunnsøkonomiske kostnader og ulemper for trafikantene på Numedalsbanen ved en nedlegging av banen, i 1.000 kr.

Transportalternativ	Økonomiske kostnader	Tidskostnader for trafikantene (Persontrafikken)		Forskjeller i gangavstand for trafikant. (Persontrafik).	Ikke kvantifiserte forskjeller for trafikantene (Komfort).
	Ved å gi transporttilbud	Tid i transportmidlene	Skjult ventetid		
	I	II	III	IV	V
Numedalsbanen Person- og godsbane	3.982	504	252	Ingen forskjell	1 ¹⁾
Buss ved persontrafikk og lastebil ved gods- trafikk	1.838	540	127	"	2 ¹⁾

1) Transportsystemene er her rangert fra 1 (best) til 2 (dårligst).

I kolonne II, III, IV og V har en sett på persontrafikken, men holdt godstrafikken utenfor. I tillegg til momentene ovenfor kommer derfor også det forhold av transportene spiller en rolle for det lokale næringsliv. For næringslivet spiller regularitet, transporttid, frekvens, ved siden av prisen, størst rolle. Disse kvalitetsforskjeller, slik næringslivet vurderer dem, går neppe i favør av jernbanen. En gjør derfor neppe noen feil hvis en tenker seg at jernbanealternativet for godstransportene i beste fall kvalitetsmessig er like godt som vegalternativet.

Det langt viktigste momentet for næringslivet er nok likevel prisen som må betales for godstransportene. I samsvar med de økonomiske beregninger i kolonne I vil prisen kunne bli atskillig lavere ved vegtransportalternativet enn ved jernbaneløsningen, hvis vi forutsetter at takstene på jernbanen og veg endres i takt med endringer i samfunnsøkonomiske kostnader.

Det er her viktig å presisere: I dag er det betydelige offentlige subsidier knyttet til jernbaneløsningen og Numedalsbanen. Trafikantene på Numedalsbanen nyter særlig godt av disse subsidiene, delvis også godstransportene som går på jernbanen. Hvis offentlige subsidier skulle falle bort eller bli sterkt redusert om en valgte vegtransportalternativet, kan dette gå ut over de trafikantene og transportbrukere som i dag nyter Numedalsbanen. Siden det er mindre subsidier utbetalt på vegtransporter enn jernbanetransporter, relativt sett, er en slik utvikling ikke usannsynlig. Dette kan da gi en endring i inntekts- velferdsfordelingen som en ikke liker.

På den annen side, hvis myndighetene er villig til å bruke en stor del av den økonomiske gevinsten samfunnet får ved overgang til vegtransporter på Numedalsregionen, vil en derimot kunne øke trivselen og velferden for de som bor her, relativt sett. Det er mange forskjellige former for inntekts-støtte som kan være aktuelle i denne forbindelse. Det beste var kanskje å tilføre støtten til regionen Numedal som så kunne bruke midlene som de selv ville. I noen utsterkning vil de lokale myndigheter

bruke midlene til tiltak innen transportsektoren, men i stor grad vil de antagelig også finne det hensiktsmessig å prioritere prosjekter utenfor transportsektoren.

De lokale myndigheter vil blant annet være interessert i å opprettholde et næringsliv og å sikre arbeidsplasser i regionen. Ved å la en del av de årlige samfunnsøkonomiske besparelser overrisle det lokale næringsliv (vel 1 mill. kr), kan en være nokså sikker på å oppnå en større distriktspolitisk effekt enn den en får ved å opprettholde Numedalsbanen (men som få benytter).

I denne sammenheng må man kanskje ta hensyn til at næringslivet kan oppfatte nedlegging av Numedalsbanen som et signal på at i Numedal vil det bli stagnasjon. Myndighetene bør, hvis man fortsatt ønsker en ekspansjon i Numedal, prøve å motvirke slike psykologiske virkninger ved såkalte demonstrasjonseffekter, dvs. synlige beviser på at man ikke ønsker seg en slik utvikling. En slik demonstrasjonseffekt kan være en opprustning av vegnettet i Numedal. Det er imidlertid vanskelig å vurdere mer presist behovet for slike demonstrasjonseffekter.

I en vurdering av Numedalsbanens framtid må man naturligvis også legge vekt på å vurdere forhold som trafikantene og transportbrukere ellers ikke vurderer eller vurderer lite tilfredsstillende. Vi har allerede såvidt vært inne på de distriktspolitiske konsekvenser for Numedal. I denne kategori kommer også trafikkulykkene og miljøspørsmålet.

Det ble i utredningen ikke funnet noen utsagnkraftige forskjeller mellom jernbane- og vegtransporter når det gjelder trafikkulykker. Ved sammenligningen baserte en seg på de faktiske personskader på Numedalsbanen i en rekke år, mens de økte ulykker ved en økt vegtransport ble forsøkt beregnet ved hjelp av ulykkeskoeffisienter pr mill. busskm og lastebilkm på grunnlag av vegtransportulykker i hele Norge. - Det bør understrekes at særlig vegtransportulykkesstatistikken kan være

beheftet med feil som kanskje særlig vil overvurdere buss som et trafiksikkert transportmiddel.

Fremføringen av en bil/buss en viss avstand medfører støy og forurensning som normalt er større enn med jernbane. Vurdert på denne måten vil nok hensynet til lavt nivå på luftforurensning og minstmulig støyproblemer tale for jernbanealternativet.

En viktig problemstilling i denne forbindelse er hvilke konsekvenser jernbane/buss-alternativet vil få for privatbilismen. Det kan være realistisk å anta et økende bilhold og bilbruk om Numedalsbanen blir nedlagt hos de som benytter jernbanen, men som bor slik til at busstraséen passer mindre bra. Til gjengjeld kan det bli mindre bilbruk hos dem som får et bedre kollektivtilbud ved bussalternativet. Dette er trafikanter som i dag delvis har innrettet seg på privatbilisme, og på kort sikt vil det vel være vanskelig å tenke seg store endringer i deres atferd. På lengre sikt, når man blir fortrolig med buss-tilbudet, kan det imidlertid være rimelig å tenke seg en mindre tendens til privatbilisme hos disse trafikantene.

På lang sikt kan det som nevnt også bli aktuelt med to forskjellige busstraséer, og dette vil kunne forsterke tendensene til redusert privatbilisme i dalen. Under ett vil det derfor neppe være noe stor forskjell mellom jernbane- og bussalternativet når det gjelder støy og forurensning som følge av persontrafikken.

7. MER OM INNTEKT OG VELFERDSFORDELING

7.1. Prinsipielle betraktninger

Hvis vi et øyeblikk går tilbake til bro-eksemplet foran, kan man f.eks. tenke seg en pris for broplassering som innebærer at beregnet nytte blir større enn kostnadene. Det kan vises at hvis denne prisen gjøres lav, slik at det blir mange bropasseringer, vil vår konklusjon i kapittel 6.2 bli endret og det vil bli samfunnsmessig lønnsomt å anlegge broen. Dette alternativet krever imidlertid en subsidiering av prisen trafikantene må betale. Skattebetalerne får da enda større utbetalinger (på forhånd har de anleggskostnadene). Noen kan oppfatte det som urimelig at skattebetalerne skal betale mer skatt.

Tilsvarende kan resultatet av bot- fengselsvurderingene, og vurderingene av Numedalsbanen, bli at inntektsfordelingen i samfunnet blir skjevare.

Bakgrunnen for dette er igjen følgende: Det er ikke uvanlig at de som på forhånd har mye, nettopp får en stor del av gevinstene i samfunnet, blant annet på grunn av den politiske og økonomiske makt de råder over i kraft av sine ressurser. De som er lavest på lønnsstigen, gjør dette fordi de ofte har liten politisk - økonomisk makt, og dette forklarer at disse gruppene ofte får liten nytte av de potensielle gevinster.

At inntektsfordelingen endres og kanskje blir skjevare, kan være et avgjørende argument mot et visst prosjekt, en bestemt beslutning eller en løsning.

Derfor må kostnader og nytte vurderes samtidig som en ser på hvilke sosio/økonomiske grupper som vil få, eventuelt mest sannsynlig vil få, fordelene/ulempene.

Ifølge det såkalte Pareto-kriterier skal en søke løsninger som er slik at ingen kommer dårligere ut. Hvis noen skal få det bedre, må forutsetningen være at ingen får det verre. Hvis

de samlede fordeler er større enn de samlede ulemper (alt regnet i kroner), er det mulig å holde grupper skadesløse. Dette kan f.eks. skje ved hjelp av erstatninger (kompensasjoner).

Kompensasjonsprinsippet kan innarbeides i nytte - kostnadsanalyser som en bibetingelse. Dette er imidlertid sjelden eller aldri gjort.

Derimot vurderer Pareto-kriterier ikke at velferdsfordelingen kan bli skjevere, selv om altså ingen har fått det dårligere i absolutt forstand. Dette gjør dette kriteriet noe ufullstendig i praktisk politikk hvor en må ta hensyn til endringer i inntektsfordelingen.

I praksis har en i mange nytte - kostnadsanalyser nok bare vurdert de samlede fordeler mot de samlede ulemper (altså Pareto-kriteriet).

Ofte er det også bevisst underforstått at det er de samlede fordeler/ulemper som skal være avgjørende, ikke hvordan de fordeles til de forskjellige grupper. M.a.o. blir det ikke krevd at edet betales kompensasjon til de grupper som taper på prosjektet. Det er tilstrekkelig (og unødvendig) at kompensasjon skal kunne gis.

En vanlig begrunnelse for dette siste resonnementet er at det offentlige gjennom sin inntektspolitikk må sørge for ønsket velferdsfordeling. Det er unødvendig og uheldig å vurdere inntekt og velferdsfordelingen i samfunnet i tilknytning til et hvert enkelt prosjekt.

Andre hevder at det offentlige i sin inntektsfordelingspolitikk har et begrenset antall virkemidler, og at disse blant annet skal tjene andre hensyn enn inntektsutjevning (blant annet økonomisk effektivitet). Det er derfor nødvendig å se de enkelte prosjekter, særlig da de større, i sammenheng med inntekts- og velferdsfordelingen. Da må altså inntekts- og velferdsfordelingen bringes spesielt inn.

Slik vi foran har beregnet nytten for etterspørrerne ved bro - ferge - prosjektet, blant annet med utgangspunkt i betalingsvillighet, vil nytten være avhengig av eksisterende inntektsfordeling. En gruppes etterspørsel, f.eks. etter brotjenester, kunne vært større hvis vedkommende trafikantgruppe hadde mer kjøpekraft. Dette betyr videre at prosjekter som ikke blir lønnsomme f.eks. i henhold til Pareto-kriterier, kunne vært lønnsomme ved andre inntekts- og velferdsfordelinger. Dette skaper en viss usikkerhet ved hvilken anbefaling som er riktig.

Denne usikkerheten skyldes at en ikke har tatt hensyn til de samfunnsmessige vurderinger og verdier som er knyttet til ulike inntektsfordelinger. En måte å ta slike hensyn på er følgende: Man prøver å vekte de fordeler/ulempesom de ulike sosio/økonomiske grupper har av det aktuelle prosjekt. Dette kan f.eks. skje på den måten at én krone nytte for de som har for liten kjøpekraft multipliseres med en vekt større enn 1. Mens én krone nytte for de som har for stor kjøpekraft, multipliseres med en vekt mindre enn 1. Det er et rent politisk spørsmål å fastsette slike vekter.

Det kan også være aktuelt å veie nytten til de ulike sosiale/økonomiske grupper på et annet grunnlag: Nemlig at én krone nytte har større nytteeffekt for en som har liten inntekt enn for en som har høy inntekt.

Det store problem ved en slik vekting er at det forutsettes et sett av vurderingseffekter, som skal reflektere hvordan krone-nyttens/ulempen skal variere hos de forskjellige grupper. Et slikt sett av vurderingskoeffisienter foreligger ikke i form av noen markedspriser, og man har nokså generelt liten kunnskap om slike vekter.

7.2. Eksempel på beregninger for å illustrere inntektsfordelingskonsekvenser

Vi skal igjen ta for oss bro - ferge-eksemplet.

Tidligere har vi beregnet at de framtidige nytter av broprosjektet, diskontert ned til råverdi, blir en gevinst på 14,6 mill. kr. Dette forteller at vurdert på et samfunnsøkonomisk grunnlag bør broen ikke realiseres hvis den krever et investeringsbeløp på over 14,6 mill. kr. Siden den var kostnadsberegnet til 17 mill. kr, vil det altså ikke være lønnsomt å bygge broen på dette tidspunktet - uten at det kan pekes på andre samfunnsmessige fordeler (f.eks. mindre forurensning, mindre støy, større trafikksikkerhet osv.).

Det er viktig å understreke at denne konklusjonen gjelder når vi betrakter samfunnet som en homogen gruppe med felles interesser. Dette er naturligvis tilfelle bare i spesielle sammenhenger. I virkeligheten består samfunnet av mange sosio/økonomiske grupper med mer eller mindre konkurrerende målsettinger og interesser. Det kan være slik at broprosjektet - med en prispolitikk som er forutsatt - fordelingsmessig amsees som best. Vi så ovenfor at broprosjektet vil gi et samlet tap på 2,4 mill. kr. Hvis broprosjektet, sammenliknet med fergeprosjektet betyr en bedret velferdsfordeling i samfunnet som verdsettes til 2,4 mill. kr eller mer, vil broprosjektet likevel kunne bli lønnsomt samfunnsmessig sett.

Hvilke velferdsfordelinger medfører så broprosjektet? De gamle fergeskiptrafikanter vil ha en inntektsfordel ved broalternativet. Tidligere betalte de kr 10,- pr tur, med bro kan de passere sundet uten vederlag. Fergeeierne, som før tjente kr 2,- pr fergepassasjer, vil naturligvis få et inntektsbortfall når det blir bygget bro. Skattebetalerne vil også få tap ved broalternativet, ettersom det jo er disse som betaler broen, mens det bare er et fåtall blant dem som vil benytte broen.

I tabell 2 er det gitt en oversikt over hvem som taper og hvem som vinner på realiseringen av broprosjektet. Det er i denne tabellen antatt at én krone tapt eller vunnet teller likt for alle grupper, uansett hvilken sosial og økonomisk status gruppen har. I praksis vil én krone marginalt bety mer for de dårligst stilte grupper enn for de bedre stilte.

Ved diskontering er det brukt en rente på 10 %.

TABELL 2. Fordeling av hvem som taper og hvem som vinner på realiseringen av broprosjektet. Mill. kr.

Gruppe	Tap	Gevinst	Netto
Skattebetalerne	17		
Fergeselskapets tap av overskudd: $2 \cdot 50.000 \cdot \sum_{i=1}^{30} \frac{1}{(1+0,1)^i}$	1		
Nettonytte for generert trafikk: $5 \cdot 200.000 \cdot \sum_{i=1}^{30} \frac{1}{(1+0,1)^i}$		10,4	
Sparte reiseutgifter for de 50.000 gamle reiser: $10 \cdot 50.000 \cdot \sum_{i=1}^{30} \frac{1}{(1+0,1)^i}$		5,2	
SUM	18	15,6	- 2,4

Det er grunn til å merke seg at fordelingsoversikten gir samme tap som den samfunnsøkonomiske oversikten. Dette henger sammen med at den rene inntektsfordelingseffekt for en gruppe må ha en tilsvarende effekt med motsatt fortegn for én eller flere grupper da effekten totalt sett opphever hverandre. Prinsipielt burde man imidlertid ikke summere tabell 2 idet det er enkeltele-mentene i denne tabellen som skal vurderes mot hverandre og gi grunnlag for en avgjørelse av om disse omfordelingene kan verdsettes til minst 2,4 mill. kr.

7.3. Inntektsfordelingen og bruken av markedspriser

Markedsprisene som ofte brukes for å beregne nyttevirkingen av et prosjekt, gjenspeiler situasjonen innenfor et gitt politisk/økonomisk system. Prisene er eksempelvis meget nært knyttet til den personlige inntektsfordeling samt de påvirkninger enkeltindividene utsettes for gjennom reklame, massemedia etc. (eller mangel på sådanne). Resultatet av nytte - kostnadsanalysen vil derfor lett kunne gjenspeile samfunnet slik det er. En akseptering av dens resultat vil også kunne innebære en akseptering av de politiske økonomiske forhold i samfunnet.

Et eksempel vil kanskje illustrere dette poenget nærmere. I broalternativet var en av de viktigste samfunnsmessige gevinster den trafikkgenerering som prosjektet medførte. Det har utvilsomt noe med inntektsfordelingen i samfunnet å gjøre. En tolkning av resultatene kan være at de potensielle trafikanter i gjennomsnitt har lav inntekt, og at det følgelig er få som har råd til å reise under fergealternativet hvor hver tur koster kr 10,-. Ved broalternativet, hvor trafikantene ikke betaler noe, får de anledning til å realisere sitt reisebehov.

Hvis nå inntektsfordelingen hadde vært en annen, ville kanskje den aktuelle trafikantgruppe realisert sine reiseønsker ved fergealternativet, slik at broprosjektet ville ha generert lite eller ingen ny trafikk. Lønnsomheten til broprosjektet ville i så fall blitt vesentlig påvirket i forhold til det våre beregninger viser. I dette tilfelle ville de sparte fergekostnader blitt 2 mill. kr pr år, som ville være eneste nytte av broprosjektet.

8. VURDERING AV TILTAK MED VIRKNINGER OVER FLERE ÅR

8.1. Kalkulasjonsrenten

En av de vanskeligste punkter i en nytte - kostnadsanalyse er hvordan nytte-ulempe på ulike tidspunkter skal vurderes. Vi har tidligere forklart at slike sammenligninger skal skje på grunnlag av en neddiskontering på basis av en rentefot r . Denne rentefoten har vi før betegnet for samfunnskalkulasjonsrenten. $r > 0$ vil si at en viss framtidig nytte/ulempe f.eks. uttrykt i kroner, skal gis en mindre vekt enn en like stor nytte/ulempe i kroner i dag. Realiteten i dette sagt med andre ord er en perspektivisk forminskelse hvoretter framtida gis en relativt mindre vekt enn nåtiden.

En forutsetning for rimeligheten av en slik antagelse er at en er utviklingsoptimist og regner med at inntekt- og velferdsnivået i framtida vil være høyere enn dagens. I motsatt fall ville det kanskje være rimelig å tillegge nytte og fravær av ulemper i framtida relativt større vekt enn nytte/ulempe i dag.

En annen forutsetning for en positiv kalkulasjonsrentefot er antagelsen om at folk gjerne vil ha godene straks (forbruksutålmodighet).

En kalkulasjonsrente på 10 som Finansdepartementet anbefaler, innebærer f.eks. at det vi får om ett år må være 1,10 ganger så stort som det vi kan få i dag, for at disse alternativer skal anses likeverdige.

Det er en komplisert prosess å fastlegge en kalkulasjonsrente, og både fagøkonomiske og politiske vurderinger vil være nødvendige (3).

I teorien regner en ofte med at kalkulasjonsrenten vil bli lik avkastningen av bruk av realkapital (maksimalt sett). Dette resonnementet bygger på at alle lønnsomme investeringsprosjekter blir realisert. Blant annet på grunn av knappe offentlige

budsjettrammer vil dette ikke være tilfelle. Det siste betyr f.eks. at offentlige prosjekter med relativt meget høy avkastning av realkapital ikke vil kunne bli realisert.

8.2. Behandling av usikkerhet

Virkninger over flere år av et tiltak skaper ofte stor usikkerhet.

Det bør alltid presenteres opplysninger om den usikkerhet som er knyttet til virkningene av et tiltak. Kartlegging av usikkerhetens størrelse og betydning kan i praksis ofte mest hensiktsmessig gjøres ved enkle følsomhetsanalyser. Slike analyser skal ta sikte på å vise hvor følsom et tiltaks positive og negative virkning er for endringer i de forutsetninger beregningene er basert på. Ved slike analyser kan en komme fram til de kritiske verdier og forutsetninger for de konklusjoner en har kommet til. Altså hvilke andre forutsetninger som måtte til for å få en annen konklusjon.

Ved nye tiltak og prosjektløsninger, især de som er knyttet til ny teknologi, har det ofte vist seg at en er for optimistisk ved vurdering av positive virkninger. Fordi en ofte har stor motvilje mot å påta seg for stor risiko, vil det antagelig ha mye for seg bevisst å lage ugunstige eller pessimistiske forutsetninger i slike tilfeller.

9. NYTTE - KOSTNADSANALYSER OG SEKTORPLANLEGGING

Vi har i innledningskapitlet sagt litt om nytte - kostnadsanalyser og den politiske beslutningsprosess. Vi skal nå helt til slutt komme litt mer tilbake til denne problemstilling under overskriften: Sektorplanlegging og nytte - kostnadsanalyser.

Det er mange måter å beskrive et nytt prosjekt eller en alternativ løsning på. I praksis kan vi som regel ikke se på alle mulige løsninger. Vi må foreta et utvalg, og da helst av de beste løsninger. Det er ingen fast oppskrift på hvordan et slikt utvalg kan foretas.

Det finnes f.eks. en optimal beskrivelse av broprosjektet foran m.h.p. beliggenhet og dimensjonering. Denne må vi imidlertid komme frem til mer skjønnsmessig. Hvis dette er meget vanskelig, vil ett alternativ være å velge ut visse hovedalternativer av broprosjektet - og gjennomføre en nytte - kostnadsanalyse for hver av disse prosjektutforminger.

Å vurdere alternative fysiske utforminger og plasseringer (eksempelvis av den foran omtalte broen), er likevel bare to dimensjoner ved spesifiseringen av et prosjekt. En like viktig spesifisering kan være å ta stilling til broen i forhold til f.eks. det tilgrensede vegsystem. En realisering av prosjektet vil da kunne være avhengig av at både broen og vegene bygges ut da de er gjensidig avhengig av hverandre. Hvis det imidlertid ikke er aktuelt å bygge ut vegsystemet, bør kanskje heller ikke broen bygges da det er de faktiske realiserede nyttevirkinger som bør være bestemmende for om tet prosjekt realiseres, og ikke hva nyttevirkningene kunne blitt ved et annet sett av forutsetninger.

Den generelle erfaring en kan trekke av dette er at nytte - kostnadsanalyser i stor utstrekning bør utføres under ett på et helt system når det innføres endringer innenfor systemet. Dessuten bør en regne nyttevirkningene av alle de aktuelle tiltak under ett i den grad de må antas å understøtte hverandre.

Jo større system en analyserer, desto flere betraktninger vil ofte måtte bli av verbal karakter, som det er vanskelig å kvantifisere på en entydig og veldefinert måte.

I praksis viser deg seg ofte at de aktuelle prosjekter er sterkt avgrenset i rom og tid. Det har blant annet sammenheng med beslutningsprosessen og ikke minst hvordan den offentlige forvaltning og de offentlige myndigheter er sterkt oppdelt i ulike faglige og næringsmessige sektorer. Dette kan føre til det som ofte kalles sektorplanlegging, som er kjennetegnet ved at de variable som sektoren kan endre trekkes inn i analysen, og en vurderer ulike konsekvenser ved at de aktuelle variable antar forskjellige verdier.

Variable, som den enkelte sektor ikke kan bestemme, men må innrette seg etter, blir sjelden ikke vurdert. Dette til tross for at utviklingen av disse variablene er av den aller største betydning for trivsel og velferd. Eksempel på slike variable -an f.eks. være landets bosettingsmønster, den teknologiske utvikling osv. Men det er mer sjelden at en foretar nytte - kostnadsanalyser m.h.p. slike variable.

Fordi beslutningsprosessen er så sektorpreget, foretar en stort sett nytte - kostnadsanalyser på mindre prosjekter og problemstillinger, og antar da svært ofte at befolkningsveksten og den tekniske utvikling er gitt.

Dette skyldes primært en svakhet ved beslutningsprosessen, men får i neste omgang konsekvensen for nytte - kostnadsanalysene. For det enkelte prosjekt, avgrenset i tid og rom, vil det f.eks. være rimelig å tenke seg at prisene i markedsøkonomien er den samme om en gjør det ene eller det andre. Men hvis en kjeder flere prosjekter som naturlig henger sammen, men som i beslutningsprosessen sees atskilt, vil dette ofte fremtre som en mindre realistisk antagelse. Dette kan føre til gale beregninger hvor det er vanlig - og korrekt - å trekke informasjon av markedsprisene.

LITTERATUR

1. Tore Sager: Økonomisk vurdering av bot eller fengsel som promilledom.
TØI-notat av 25/2-1974.
2. Per Halvor Vale: En analyse av Numedalsbanens framtid.
TØI-rapport av 20/2-1973.
3. John Eid: Om kalkulasjonsrentefot i nytte - kostnads-analyser.
Årsmelding nr 15, Institutt for skogøkonomi, NLH.