

concept

Petter Næss med bidrag fra Kjell Arne Brekke, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg

Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter

Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen

Concept rapport Nr 9

 **NTNU**
Det skapende universitet



Forord

Innføringen av kvalitetssikring i industriell produksjon førte i sin tid til at oppmerksomheten skiftet fra produktets tekniske egenskaper til brukerens behov. Det viste seg at dette både ga bedre brukertilfredshet og økte produsentens markedsandel og lønnsomhet.

I store statlige investeringsprosjekter står en overfor en tilsvarende situasjon. Noen av de største problemene som oppstår er i mindre grad knyttet til den tekniske gjennomføringen, men mer til selve utformingen. Analysen av behov og forventet effekt er ofte mangelfull og målene ikke tilstrekkelig avklart. Konsekvensen kan bli at prosjektet er mindre relevant i forhold til de problemer som skal løses. Uklar eller urealistisk målformulering kan påvirke styring og gjennomføring av prosjektet. Manglende effektvurdering på et tidlig stadium kan føre til at forventningene er urealistiske og at en under gjennomføringen støter på problemer en kunne tatt hensyn til på et tidlig tidspunkt og unngått.

Formålet med denne studien er å bidra til å sikre at beslutningsunderlaget gir grunnlag for at det prosjektkonsept som under gitte forutsetninger vil gi best ressursutnytting, verdiskaping og samfunnsnytte blir valgt. Det er nokså selvsagt at vurderingen av behov og forventet effekt bør være noe av det første som skjer i tilretteleggingen for et nytt prosjekt.

Denne rapporten oppsummerer arbeidet i forskningsprosjektet ”Behovsvurdering, målformulering og effektvurdering i store investeringsprosjekter”, i regi av forskningsprogrammet Concept. Prosjektet er utført i samarbeid mellom Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Norsk institutt for by- og regionforskning, SINTEF avd. for teknologiledelse og Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning, med forskningssjef Ole Jonny Klakegg ved NTNU som prosjektleder.

Det er planleggingen i den tidlige fasen av store statlige investeringsprosjekter som står i fokus i prosjektet. I rapporten er vekten lagt på begrepsavklaringer og råd om anbefalt praksis, basert på eksisterende forskning og erfaringsmateriale.

Forskningen er koplet opp mot Finansdepartementets regime for kvalitetssikring av store statlige prosjekter. Studien tar utgangspunkt i samfunnets perspektiv på nytte, ikke prosjektets perspektiv. Rådene skal gjelde på tvers av sektorene i staten, slik at de kan settes i verk som ledd i kvalitetssikring på tvers av departementer.

Rapporten er skrevet av professor, dr. ing. Petter Næss, med bidrag fra Ole Jonny Klakegg, Nils Olsson og Kjell Arne Brekke. Rapporten bygger på fire mer detaljerte underlagsrapporter om henholdsvis behovsanalyser (Næss, 2004a), målformuleringer (Klakegg, 2004), effektvurderinger (Olsson, 2004) og behovet for fleksibilitet for å optimalisere nytteverdi (Brekke, 2004). Den foreliggende rapporten sammenfatter og oppsummerer konklusjonene fra underlagsrapportene.

Referansegruppe for prosjektet har vært professorene Arvid Strand, ved NIBR, Steinar Strøm, ved Universitetet i Oslo, og Knut Samset ved NTNU.

Trondheim, desember 2004

Knut Samset,

Programansvarlig, Concept-programmet, NTNU

Innhold

Forord	3
Figuroversikt.....	6
Sammendrag	7
Summary.....	13
1 Behovsvurdering, målformulering og effektvurdering som ledd i planleggingsprosessen.....	19
1.1 Innledning.....	19
1.2 Sentrale begreper.....	20
1.3 Den rasjonalistiske planleggingsmodellen	20
1.4 Gjensidig avhengighet mellom behov, mål og effekter.....	20
1.5 Tilbakevendingsløyper og justeringer	24
1.6 Kommunikasjon og transparens	25
1.7 Planlegging på konseptnivå versus planlegging av konkrete prosjekter	26
2 Hvorfor kommer store investeringsprosjekter ofte skjevt ut?	29
2.1 Innledning.....	29
2.2 Fokus på prosjektnivå i stedet for på konseptnivå.....	29
2.3 Manglende oppmerksomhet omkring sideeffekter	30
2.4 Neglisjering av overordnede politiske målsettinger.....	31
2.5 Feilaktige forutsigelser av vurderte effekter.....	30
2.6 Manglende åpenhet i prosessen	33
2.7 Avslutning	34
3 Bedre behovsvurderinger	36
3.1 Innledning.....	36
3.2 Omfang og avgrensning	37
3.3 Ansvar og tidspunkt for gjennomføring	38
3.4 Krav til dokumentasjonsmaterialet.....	40
4 Bedre målformuleringer	44
4.1 Innledning.....	44
4.2 Mål på ulike nivå og av ulike slag.....	45
4.3 Målformuleringsprosessen	46
4.4 Målhierarki	46
4.5 Formulering av hovedmål	47
4.6 Formulering av delmål	48
4.7 Målbarhet og realiserbarhet.....	49
4.8 Avgrensning og konsistens.....	50
5 Utvikling av alternative konseptløsninger.....	50
5.1 Metoder for utvikling av løsningsalternativer	50
5.2 Fleksible løsningskonsepter	54
6 Bedre effektvurderinger	56
6.1 Innledning.....	56
6.2 Ex-ante effektvurdering.....	57
6.3 Effektvurderingenes bredde	58

6.4	Økonomisk verdsettbar, øvrige kvantifiserbare og ikke-kvantifiserbare effekter	60
6.5	Effekter på ulike nivå	60
6.6	Sammenligningsmetoder	62
6.7	Effektvurderinger og risiko	69
6.8	Kvalitetssikring av effektvurderingene	70
	Litteratur	71

Figuroversikt

Figur 1	Behovsidentifikasjon, målformulering, løsningsforslag og effektvurdering på ulike konkretiseringsnivåer.	27
Figur 2.....	Stilisert eksempel på skjema for presentasjon av forskjellige prosjektrelevante behov i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter.	43
Figur 3	Eksempel på evalueringsskala for måloppnåelse for et delmål der måloppnåelsen avhenger av flere kriterier	62
Figur 4	Elementene i et beslutningsteoretisk diagram.	65

Sammendrag

Petter Næss, med bidrag fra Ole Jonny Klakegg, Nils Olsson og Kjell Arne Brekke

Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter.

Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen

Concept rapport nr. 9

Denne rapporten handler om behovsanalyse, målformulering og effektvurdering i den tidlige fasen av store offentlige investeringsprosjekter. Sammen med utvikling av løsningsalternativer utgjør disse aktivitetene sentrale elementer i en rasjonell planleggingsprosess. De kan utføres i ulike faser av et prosjekt. Det er imidlertid i den tidlige fasen valget av overordnet løsning – *konseptvalget* – blir foretatt. Det er som regel i den tidlige fasen mulighetene er størst for å påvirke prosjektets behovsoppfyllelse, økonomi og omfanget av sideeffekter.

Behovsanalyse, målformulering og effektvurdering er selvstendige aktiviteter, men samtidig i stor grad avhengige av hverandre. Når vi sier at det er behov for et tiltak, understår vi at tiltaket vil ha bestemte effekter, nemlig slike som fører til behovsoppfyllelse. Når vi formulerer mål, tar vi stilling til hvilke av ulike identifiserte behov man skal forsøke å dekke. Målformulering forutsetter dessuten at tiltak med ønskede effekter kan finnes. Endelig utgjør målsettinger og identifiserte behov premisser for hvilke konsekvenser effektvurderingen skal fokusere på. Disse forholdene understreker nødvendigheten av tette koplinger mellom behovsanalyser, målformuleringer og effektvurderinger i prosjektplanleggingen. Ved utvikling av løsningskonsepter, som ikke har vært et hovedtema i det forskningsprosjektet denne rapporten bygger på, men som er avgjørende for å kunne omsette behov og mål til tiltak med ønskede effekter, er det dessuten mulighet til i større eller mindre grad å ivareta hensynet til fleksibilitet.

Generelle utfordringer og anbefalinger

Behov, mål og effekter kan defineres på ulike nivå. Jo mindre generelt behovet defineres, desto sterkere føringer vil det ligge i retning av spesifikke typer av løsninger. Det er viktig at planleggingen i den tidlige fasen av store investeringsprosjekter ikke starter på et for lavt nivå i kjeden av behov, mål og midler. Man risikerer i så fall at prosjektene ikke bidrar til å oppfylle de prioriterte samfunnsmessige målene. Det finnes imidlertid en rekke norske og utenlandske eksempler på at behovsanalysene framstiller en bestemt teknisk løsning som behovet, og at målene og effektvurderingene innsnevres til å dreie seg om gjennomføringen av et gitt hovedkonsept.

I planleggingen i den tidlige fasen av store investeringsprosjekter skjer det også ofte en neglisjering av andre behov, mål og effekter enn dem som knytter seg til prosjektets

hovedformål. Et tiltak for å unngå dette kan være å kreve at behovsanalyser, målformuleringer og effektvurderinger struktureres med separate avsnitt om behov, mål og vurdering av effekter i tilknytning til henholdsvis prosjektets hovedformål, negative sidevirkninger og positive sidevirkninger.

Store offentlige investeringsprosjekter gjennomføres innenfor sektorer der det som regel alltid er formulert overordnede politiske mål for samfunnsutviklingen. Ofte vil dessuten sektorovergrepene mål, f. eks. når det gjelder miljøvern og bærekraftig utvikling, være relevante for prosjektene. Det skjer likevel forholdsvis ofte at behovsanalyser og målformuleringer utelater viktige og relevante samfunnsmessige behov og målsettinger. Spesielt er dette uheldig i situasjoner der det er politiske mål om en annen utvikling enn den dagens trender og markedsetterspørsel peker mot. Planleggingen i prosjektenes tidlige fase har også i mange tilfeller vært for lukket, slik at man i for liten grad er blitt klar over og i stand til å ta hensyn til forskjellige interesseparters behov.

I en rekke store offentlige investeringsprosjekter har det i ettertid vist seg at prognoser, kostnadsoverslag og analyser av sosiale og miljømessige virkninger var beheftet med alvorlige feil. Manglende treffsikkerhet i analysene kan dels skyldes mangelfulle analysemodeller eller sviktende kunnskap om relevante årsak-virkningsforhold. Det forekommer imidlertid urovekkende ofte at prognosene systematisk framstiller prosjekter i et mer fordelaktig lys enn det er saklig grunnlag for. For å motvirke dette er det nødvendig å unngå at ”bukken passer havresekken”. Analysene bør utføres av et mest mulig nøytralt organ, med bred, tverrfaglig bemanning. Folkemøter, borgerjuryer og liknende bør organiseres for å gjøre det mulig for interessegrupper og sivilsamfunnet å komme med kritikk av eller støtte til analysene. Analysene bør bli gjenstand for uavhengig faglig vurdering (peer review). Faglige sanksjoner bør dessuten rettes mot planleggere som gjentatte ganger produserer grovt misvisende prognoser.

På bakgrunn av identifiserte svakheter og mangler ved planleggingen av en rekke tidligere store offentlige investeringsprosjekter, inneholder rapporten konkrete anbefalinger om behovsanalyser, målformuleringer, utforming av løsningskonsepter og effektvurderinger i den tidlige fasen av planarbeidet. Noen hovedpunkter fra disse anbefalingene er gjengitt nedenfor.

Bedre behovsanalyser

For å sikre at store investeringsprosjekter bidrar til å oppfylle de prioriterte samfunnsmessige behovene, og ikke bare behovene slik de oppfattes innenfor en avgrenset sektor eller blant tilhengerne av en bestemt teknisk løsning, er det viktig at analysen ikke starter på for lavt nivå i kjeden av behov, mål og midler. En behovsanalyse må utføres i den tidlige fasen av prosjektforløpet, *før* det tas beslutning om valg av hovedkonsept.

Metodene for behovsanalyser kan inndeles i tre hovedkategorier: Normative, etterspørselsorienterte og interessegruppebaserte. Ved å kombinere flere metoder, kan en

metodes mangler og svakheter bli kompensert av en annen metodes styrke. Metodene som velges, bør til sammen gjøre det mulig å identifisere alle relevante behov – både ”prosjektutløsende” behov og behov i forbindelse med sideeffekter – og vurdere disse behovene mht. viktighet og hvilke befolkningsgrupper de gjelder.

På grunn av den samfunnsmessige karakteren av de behovene det er snakk om i forbindelse med store, offentlige investeringsprosjekter, vil det være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i overordnede, politisk vedtatte målsettinger på relevante områder. Vi vil imidlertid advare mot å basere behovsanalysen på normtall knyttet til bestemte tekniske løsninger. Både for å sikre tverrfaglighet, for å sikre ulike sektorer innflytelse på analysene og fordi behovene varierer mellom befolkningsgrupper, bør behovsanalysen organiseres med deltakelse fra forskjellige sektorer (og eventuelt forvaltningsnivåer) innenfor offentlig administrasjon, så vel som fra forskjellige befolkningsgrupper.

I behovsanalyser som tar utgangspunkt i overordnede offentlige målsettinger, bør prognoser basert på dagens utviklingstrekk (”forecasting”) ikke stå alene. Ved å se hvilken framtidssituasjon dagens utvikling leder til på et gitt saksområde, og sammenlikne denne tilstanden med en normativt ønskelig situasjon, kan man belyse behovet for tiltak som kan endre utviklingen (”backcasting”).

I behovsanalyser for transportinfrastrukturprosjekter bør hensiktsmessigheten av å benytte transportmodellberegninger vurderes nøye. Slike modeller bør bare brukes hvis de er kvalitetssikret av uavhengige eksperter fra en fagkrets som spenner videre enn modellmakernes egen. Et alternativ kan være å basere trafikkprognosene på en enklere og mer transparent vurdering av forskjellige faktorer som kan bidra til å øke eller redusere trafikken.

Ved presentasjonen av behovsanalysens hovedkonklusjoner må alle vesentlige behov tas med, både prosjektutløsende behov og behov knyttet til sideeffekter, og tallfestede så vel som ikke-kvantifiserte behov. Dokumentasjonsmaterialet må på en lett tilgjengelig måte gjøre rede for de kriterier, antagelser og vektlegginger som konklusjonene bygger på.

Bedre målformuleringer

Mål i forbindelse med offentlige prosjekter kan inndeles i tre kategorier, forankret i ulike aktørgruppers perspektiv: *samfunns mål*, som dreier seg om overordnede, samfunnsmessige hensyn på tvers av ulike gruppers behov, *effekt mål*, som reflekterer brukernes perspektiv, og *resultat mål*, som er formulert ut fra leverandørens perspektiv. Målformuleringene i den tidlige prosjektfasen skal være styrende for valg av hovedkonsept og omfatter samfunns- og effektmål. Målene skal reflektere de prosjektrelevante og politisk prioriterte behovene som et foreslått investeringsprosjekt tar sikte på å tilfredsstillere, og bør både omfatte mål knyttet til prosjektets hovedformål og mål knyttet til viktige sidevirkninger av prosjektet.

Store statlige investeringsprosjekter er komplekse og har gjerne mange mål som i større eller mindre grad er avhengige av hverandre. For at sammenhengene og avhengighetene skal komme klart fram, anbefales å framstille et *målhierarki*. Målhierarkiet utgjør en nedbryting av overordnede mål i delmål som blir stadig mer konkrete jo lavere en befinner seg i målhierarkiet. Målene må ikke være logisk uforenlige, men kan i varierende grad komme i konflikt med hverandre, avhengig av hvilke konkrete løsninger som velges. Målene på samme nivå i hierarkiet kan ha forskjellig viktighet. Dette kan uttrykkes ved å gi målene forskjellige tallmessige vektorer. For at en slik innbyrdes prioritering mellom mål skal ha politisk legitimitet, må den foretas av et relevant politisk beslutningsorgan.

Hovedmålene for prosjektet er en konkretisering av hva formålet eller intensjonen betyr for samfunnet og brukerne, samt hvilke sideeffekter det er viktig å oppnå eller unngå/begrense. Hvert hovedmål må være knyttet til virkningen av det foreslåtte prosjektet, det må være relevant, og det må ha en viss bestandighet. Hovedmålene skal være ambisiøse, men realistisk oppnåelige og ha en formulering uten tvetydigheter eller forutinntatthet mht. løsning. De må dessuten i tilstrekkelig grad klargjøre hva som skal oppnås, hvor mye og når.

Delmålene er en konkretisering av hva som skal oppnås gjennom prosjektet. Alle delmålene skal være hensiktsmessige bidrag til realisering av prosjektets hovedmål. Delmålene bør oppfylle kravene i akronymet SMART, dvs. være spesifiserte, målbare, aksepterte, realistiske og tidsrelaterede. Kravet om målbarhet betyr ikke at alle delmål nødvendigvis må være tallfestede, og må ikke føre til at viktige og relevante mål utelates.

Utvikling av alternative konseptløsninger

Konseptutvikling innebærer å identifisere, utrede og konkretisere mulige løsningskonsepter. Arbeidet med konseptutviklingen bør skje i tverrfaglige team. Planlegging på konseptnivå innebærer at prinsipielt ulike måter å dekke behovene og oppfylle målene på, blir belyst. Det er derfor avgjørende at genuint forskjellige løsningskonsepter utvikles. Også nullalternativet må beskrives.

Prosessen med å omforme konseptidéer til konkrete løsningskonsepter bør fortsette helt til prosjektteamet anser at de har kommet fram til en utforming som gir en rimelig god realisering av hver hovedidé's potensial for måloppnåelse og behovsdekning. Det må advares mot å arbeide seriøst med utviklingen av bare ett av konseptene, mens konkurrerende konsepter behandles overflatisk.

Usikkerhet omkring et prosjekts forutsetninger og konsekvenser innebærer at en beslutning om å gjennomføre prosjektet medfører en viss risiko, økonomisk så vel som mht. måloppnåelse. Fleksibilitet er en mulig strategi for å møte usikkerheten. Graden av fleksibilitet bør være noe som besluttes samtidig med prosjektets øvrige rammevilkår. En slik forhåndsplanlagt fleksibilitet kan oppnås ved å utforme konseptalternativer som er fleksible mht. framdriftsplan og sammensetning av komponenter. Dette kan for eksempel gjelde store utbyggingsprogrammer som inneholder flere mer eller mindre avhengige

delprosjekter som dels bygger på hverandre og dels er gjensidig utelukkende. Løsningene som velges, kan dessuten i varierende grad være fleksible mht. bruksmåter og muligheter for ombygging.

Bedre effektvurderinger

Formålet med effektvurderinger i tidligfasen av prosjekter er å gi grunnlag for prioritering mellom forskjellige konseptalternativer. Effektene av et stort investeringsprosjekt omfatter både virkninger i forhold til prosjektets primære formål og sideeffekter. De omfatter både positive og negative, forventede og ikke forventede effekter som kan tilbakeføres til prosjektet, direkte eller indirekte. Effektene kan også slå ulikt ut for ulike befolkningsgrupper og dermed berøre viktige fordelingsproblemer.

Den kunnskapen det er aktuelt å trekke veksler på ved slike effektvurderinger, er sjelden kontekstuaavhengig. Den må derfor tilpasses og modifiseres i forhold til den aktuelle situasjonen. Både av denne grunn og fordi samfunnet er i stadig endring, vil forutsigelser om investeringsprosjekteneffekter på menneskers handlingsmønstre aldri kunne bli særlig nøyaktige.

De mest ambisiøse metodene for sammenlikning av prosjektalternativer forutsetter at alle effekter som inngår i analysen er tallfestet og verdsatt i kroner. Effektvurderingen bør imidlertid ikke innsnevres til de effektene som lettest lar seg måle eller som det med rimelighet kan settes prislapp på. De ulike effektene bør behandles på det målenivå som passer best for den enkelte effekt. Direkte utbyggingskostnader og nytteeffekter som det gir mening i å uttrykke i økonomiske termer, bør prissettes med angivelse av feilmarginer. Effekter som er vanskelige å måle, eller der det man måler ikke har entydig sammenheng med konsekvensen for de verdiane effekten berører, bør gjøres til gjenstand for mer kvalitative beskrivelser, eller vurderes ut fra en kombinasjon av kvalitative og kvantitative indikatorer. Også i slike tilfeller vil en viss grad av kvantifisering av den samlede effekten være mulig, f. eks. innplassering på en skala for måloppnåelse.

Beslutningstre, kostnadseffektivitetsanalyse, kostnads-virkningsanalyse og nytte-kostnadsanalyse er eksempler på metoder for å sammenligne alternativer og belyse hvilket som er å anbefale. Hvilke metoder som bør benyttes, avhenger bl.a. av hvor betydningsfulle fordelingsvirkningene er, hvor mange konsekvenser vi finner det faglig forsvarlig å verdsette i kroner, og hvor stort innslag det er av etisk vanskelige spørsmål. Ofte vil en kombinasjon av flere metoder være formålstjenlig.

Usikkerhets- og følsomhetsanalyser kan gi en indikasjon om hvordan handlingsalternativene vil slå ut under ulike omstendigheter for forskjellige interesseparter. Basert på slike analyser bør man utvikle strategier for hvordan ulike situasjoner – især de ugunstigste – kan møtes. Usikkerhet og risiko kan også reduseres ved å utsette irreversible beslutninger, f. eks. om iverksetting av hele eller deler av prosjektet. Realopsjonsanalyse er et hjelpemiddel til å vurdere hvilket gjennomføringstidspunkt som er gunstig i situasjoner med usikkerhet omkring viktige forutsetninger. Denne metoden kan også brukes til å

vurdere opsjonsverdier som et foreslått prosjekt vil utløse (f. eks. muligheter for lønnsomme tilleggsinvesteringer) eller berøre negativt (f. eks. muligheter for naturopplevelse) hvis det blir gjennomført.

Summary

Petter Næss, with contributions from Ole Jonny Klakegg, Nils Olsson and Kjell Arne Brække

Improving design of major public investment projects. Up front assessment of needs, goals and impact
Concept Report no. 9

This report deals with need analysis, goal formulation and impact assessment in connection with large-scale governmental investment projects. Together with the design of alternative technical solutions, these activities make up key elements of a rational planning process. They may be carried out at different phases of a project. However, the early period is the phase in which the overall type of technical solution (the *concept*) is chosen. The early phase is usually the period when possibilities are highest to influence the project's need fulfillment, economy and amount of side effects.

Need analysis, goal formulation and impact assessment are separate activities, but also to a high extent mutually dependent. When we say that there is a need for a measure, we imply that the measure will have certain effects, viz. such effects that lead to need fulfillment. When formulating goals, we select which needs among those identified we aim to fulfill. On the other hand, goal formulation presupposes the existence of measures with the desired effects. Besides, goal formulations and identified needs have a bearing on the selection of the types of consequences on which the impact assessment should focus. These conditions underline the necessity of tight connections between need analyses, goal formulations and impact assessments in project planning. Moreover, when designing conceptual solutions – a topic not focused on as a main topic in the research project on which this report is based, but nevertheless decisive for the transition of needs and goals into measures with desired effects – opportunities exist to cater for flexibility to a higher or lesser extent.

General challenges and recommendations

Needs, goals and impacts can be defined at different levels. The less generally a need is defined, the stronger ties will be established towards specific types of solutions. It is important that planning in the early phase of large-scale public works projects does not start at a too low level in the chain of needs, goals and measures. If so, there is a risk that the projects do not contribute to achieve the goals of the highest political priority in society. However, a number of Norwegian and foreign examples exist, where need analyses have described a particular technical solution as the need, and goals and impact analyses have been confined to concern the implementation of a given main concept.

In the early-phase planning of large-scale investment projects, other needs, goal and impacts than those directly associated with the main purpose of the project are often neglected. A possible measure to counteract this tendency is to require a structuring of need analyses, goal formulations and impact assessments with separate sections about needs, goals and impact assessment related to, respectively, the main purpose of the project, negative side effect, and positive side effects.

Large-scale public works projects are carried out within sectors of society where higher-level political goal formulations almost always exist. Often, cross-sector objectives, e.g. concerning environmental protection and sustainable development, will also be relevant to the projects. Yet, need analyses and goal formulations in project planning relatively often omit important and relevant societal needs and objectives. In particular, this is unfavorable in situations where there are political goals of changing the course of development to a direction different from the one indicated by present trends and market demand. Moreover, in many cases, early-phase project planning has been too closed a process, resulting in ignorance of the needs of different parties and lack of ability to take these needs into consideration.

Experience from a number of large-scale investment projects has shown that forecasts, cost estimates and social and environmental impact assessments have often been encumbered with serious deficiencies. Inaccuracy in the analyses may partly stem from inadequate modeling tools or insufficient knowledge about relevant causal relationships. However, to an alarming degree, forecasts systematically depict projects in a more favorable light than their subsequent actual performances. In order to counteract this, situations where “the ram is the guardian of the bag of oats” must be avoided. The analysis should be conducted by an agency providing as “neutral a turf” as possible, with a broad, interdisciplinary staffing. Public meetings, citizen juries etc. should be organized to make it possible for interest groups and civil society to express criticism against or support to the analysis. The analysis should be made subject to independent scientific evaluation (peer review). Moreover, professional sanctions should be enforced against planners who repeatedly produce seriously misleading forecasts.

Based on identified weaknesses and deficiencies in the planning of a number of previous large-scale public works projects, this report includes specific recommendations about need analyses, goal formulations, concept design and impact assessments in the early-phase planning. Some of the key recommendations are summarized below.

Better needs analyses

In order to ensure that investment projects really contribute to fulfill high-priority societal needs, which may differ from the needs perceived within a delimited sector or among the proponents of a certain technical solution, the analysis must not start at too low a level in the chain of needs, goals and measures. The main need analysis must be carried out at the early stage of project planning, before decision-making on the choice of a concept solution.

Methods for need analyses could be classified into three main categories: Normative, market oriented and interest group oriented. By combining different methods, the deficiencies and weaknesses of one method may be compensated by the strengths of a different method. The methods chosen should together enable an identification of all relevant needs – “project-triggering” needs as well as needs in connection with side effects – and an assessment of their importance and relevance to different population groups.

Because of the societal nature of the relevant needs in connection with large-scale governmental investment projects, the need analysis should take general governmental objectives within relevant sectors of society as their point of departure. However, the need analysis should not be based on pre-formulated quantitative technical standards. In order to facilitate interdisciplinary exchange of knowledge and the possibility for different sectors to influence on the analysis, and because needs may vary across population groups, the need analysis should be organized with participation from different interest groups, including different sectors (and possibly levels of administration) within the civil service as well as different population groups.

In need analyses taking higher-level governmental goals as their point of departure, forecasts based on present trends should not stand alone. By comparing the future situation resulting from present traits of development within a policy area with a normatively desirable situation, any need for measures to change the current development may be identified (“backcasting”).

In need analyses of transport infrastructure projects, the appropriateness of using transport model computations should be seriously considered. Such models should only be used after having been quality controlled by independent experts covering a wider range of disciplines than that of the model makers. As an alternative, traffic forecasts might be based on simpler and more transparent assessments of relevant factors that may contribute to increase or reduce traffic.

When presenting the main conclusions of the need analysis, all significant needs must be included, both “project triggering” needs and needs related to side effects of the project, and quantified as well as non-quantified needs. The documentation material should in an easily accessible way give an account of the criteria, assumptions and weightings on which the conclusions are based.

Better goal formulations

In connection with public works projects, goals may be subdivided into three categories, anchored in the perspectives of different groups of actors: *societal goals* reflecting higher-level societal concerns across the needs of different parties, *effect goals* reflecting the perspective of the users, and *result goals* formulated from the perspective of the deliverers. Goals in the early phase of the project are formulated to govern the choice of main concept solution and include societal goals and effect goals. The goals should reflect the project-relevant and politically prioritized needs that a proposed investment project aims

to meet, and should include goals related to the main purpose of the project as well as goals related to important side effects.

Large-scale public works projects are complex and often include several goals which, to a higher or lesser extent, depend on each other. In order to visualize the relationships and interdependencies, it is recommended to produce a *goal hierarchy*. The goal hierarchy is a specification of higher-level goals into partial goals, increasingly concrete the lower the level of the hierarchy on which they are situated. The goals must not be logically incompatible, but may to a varying degree be in conflict with each other, depending on the specific solutions chosen. The goals on one particular level of the hierarchy may be of different importance. This may be expressed by attaching different weights to the goals. In order for such a mutual prioritizing between goals to be politically legitimate, it must be carried out by a relevant political decision-making body.

The *main goals* of the project make up a concretizing of what the purpose or intention of the project implies to society and the users, and which side effects are important to avoid or limit. Each main goal must be related to the impacts of the proposed project, be relevant and be of a certain permanence. The main goals should be ambitious, but realistically attainable. Their formulation should be unambiguous and without any prejudice concerning the preferable solution. They must also to a sufficient extent clarify what is to be attained, how much and when.

The *partial goals* make up a concretizing of what is to be obtained through the project. All the partial goals must be appropriate contributions to realize the main goals of the project. The partial goals should comply with the requirements of the acronym SMART, i.e. be specified, measurable, accepted, realistic and time-related. The requirement of measurability does not imply that all partial goals must necessarily be quantified, and must not lead to the omitting of important and relevant goals.

Development of alternative concept solutions

Concept development implies the identification, elucidation and concretizing of possible solution concepts. This work should be carried out by an interdisciplinary team. Planning at concept level implies that principally different ways of meeting the needs and achieving the goals are elucidated. It is therefore crucial that genuinely different concept solutions are developed (including a description of the zero alternative).

The process of transforming concept ideas into concrete concept solutions should continue until the project team considers the developed solutions as reasonably good realizations of each concept idea's potential for goal achievement and satisfaction of needs. There is reason to warn against working seriously with only one of the concepts at the cost of competing concepts dealt with only superficially.

Uncertainty about the basic conditions and consequences of a project implies that a decision to implement the project involves a certain risk, economically as well as in terms of goal achievement. Flexibility is a possible strategy to meet uncertainty. The degree of flexibility should be a topic decided on at the same time as the other frame conditions of the project. Such a pre-planned flexibility may be obtained by designing concept alternatives that are flexible with respect to time schedule and composition of components. This may, e.g., apply to large construction programs including several more or less dependent partial projects, of which some are based on each other and some are mutually exclusive. The solutions chosen may also to a varying degree be flexible with respect to ways of utilization and possibility for refurbishing.

Better impact assessments

The purpose of impact assessments in the early phase of project is to provide a base for prioritizing between alternative concept solutions. The impacts of a large investment project include effect related to its prime purpose as well as side effects. They include positive and negative, expected and non-expected effects directly or indirectly attributable to the project. The effects may also be of different importance to different population groups, thus involving important distributional issues.

The knowledge relevant to such impact assessments is seldom context independent. It must therefore be adapted and modified according to the situation at hand. Both for this reason and because society is continuously undergoing changes, predictions about the influences of investment projects on human patterns of activity can never be very precise.

The most ambitious methods for comparison of project alternatives presume the quantification and economic valorizing of all effects included in the analysis. The impact analysis must, however, not be confined to the most easily measurable effects or those impacts that may most readily be valorized in economic terms. The various effects should be dealt with at a level of measurement appropriate for the specific effect. Direct construction costs and benefit effects that may reasonably be expressed in monetary terms should be priced with error margins. Effects that are difficult to measure, or where what is measured has no unambiguous relationship with the values affected by the effect, should be made subject to more qualitative descriptions, or be assessed from a combination of qualitative and quantitative indicators. In such cases, too, a certain degree of quantification of the total effect may be possible, e.g. by placing the effect on a certain level of a goal achievement scale.

Decision tree, cost-effectiveness analysis, cost-efficiency analysis and cost-benefit analysis are examples of methods for comparison of alternatives and selection of the one to be recommended. The choice of method depends, among others, on the occurrence of important distributional effects, the number of consequences we find it professionally defensible to valorize in monetary terms, and the extent to which ethically difficult issues are involved. Often, a combination of several methods will be suitable.

Uncertainty analyses and sensitivity analyses may give indications about the ways the alternatives of action will perform under different conditions and for different affected groups. Based on such analyses, strategies should be developed, focusing on how different situations – in particular the most unfavorable ones – could be met. Uncertainty and risk can also be reduced by postponing irreversible decisions, e.g. on the implementation of the entire project or parts of it. Real option analysis is a tool for judging the optimal time of implementation under conditions of uncertainty about key assumptions. This approach may also be used to estimate option values created through a project (e.g. an opportunity for profitable supplementary investments) or affected negatively by the project (e.g. a possibility to experience unspoilt nature).

1. Behovsvurdering, målformulering og effektvurdering som ledd i planleggingsprosessen

1.1 Innledning

Erfaringer fra en rekke store offentlige investeringsprosjekter har vist at deler av forutsetningene som har ligget til grunn for vedtak og igangsetting ikke er blitt oppfylt. Dette har medført problemer som store overskridelser på kostnadssiden, forsinkelser og lav måloppnåelse. Det er i prosjektenes innledende faser at usikkerheten er størst, og mulighetene for å sikre seg bedre gjennomføring av store prosjekter bør derfor være større om en vier tidligfasen større oppmerksomhet enn det en hittil har gjort.

Denne rapporten har som formål å gi en samlet framstilling av behovet for og sammenhengen mellom behovsanalyse, målformulering, fleksibilitet og effektvurdering i den tidlige fasen av store investeringsprosjekter. Med offentlige investeringsprosjekter menes prosjekter iverksatt med betydelig innslag av hovedsakelig statlig, men eventuelt også fylkeskommunal eller kommunal kapital, med eller uten privat delfinansiering. Finansdepartementets utvikling av et kvalitetssikringsregime for store prosjekter omfatter prosjekter under Samferdselsdepartementet, Arbeids- og administrasjonsdepartementet (gjennom Statsbygg) og Forsvarsdepartementet. Prosjekter under Olje- og energidepartementet, sykehusutbygging (under helseregionene) og IKT-prosjekter (under alle departementer) utgjør andre eksempler på store offentlige investeringsprosjekter.

I rapporten er det lagt vekt på begrepsavklaringer og råd om anbefalt praksis basert på eksisterende forskning og erfaringsmateriale¹. Rapporten bygger på fire mer detaljerte underlagsrapporter om henholdsvis behovsanalyser (Næss, 2004a), målformuleringer (Klakegg, 2004), effektvurderinger (Olsson, 2004) og behovet for fleksibilitet for å optimalisere nytteverdi (Brekke, 2004).

Arbeidet er utført som en del av det større forskningsprogrammet Concept, som har som formål å utvikle ny kunnskap som kan bidra til bedre konseptvalg, ressursutnyttning og effekt av store statlige investeringer. Forskningen er koplet opp mot Finansdepartementets regime for kvalitetssikring av store statlige prosjekter. En viktig forutsetning for studien er at behov, mål og effekter skal vurderes i et

¹ Anbefalingene i denne rapporten gjelder primært den tidlige prosjektfasen, dvs. planleggingen på konseptnivå. Mange av anbefalingene vil imidlertid være relevante også i forhold til arbeidet i senere prosjektfaser.

samfunnsperspektiv. Studien tar med andre ord utgangspunkt i samfunnets perspektiv på nytte, ikke prosjekteiers eller prosjektets perspektiv.

I resten av dette innledende kapitlet diskuteres først behovsanalysens, målformuleringens og effektvurderingens rolle i en rasjonell planleggingsprosess, herunder gjensidig avhengighet mellom disse planelementene, tilbakevendingsløyfer og behovet for å gjøre analysene og forutsetningene de bygger på forståelige også for ikke-eksperter. Dessuten presiseres forskjellen mellom planlegging i den tidlige fasen der valget mellom forskjellige løsningskonsepter ennå ikke er truffet, og planlegging i senere faser der valget står mellom forskjellige utforminger av et allerede vedtatt hovedkonsept. Det neste kapitlet omtaler en rekke svakheter og skjevheter som ofte forekommer i planleggingen i den tidlige fasen av store prosjekter, og som anbefalingene i denne rapporten tar sikte på å motvirke. De følgende fire kapitlene gir anbefalinger om henholdsvis behovsvurderinger, målformuleringer, konseptutvikling og effektvurderinger i store offentlige investeringsprosjekter.

1.2 Sentrale begreper

Nedenfor følger definisjon av noen av de sentrale begrepene i rapporten. Oversikten er ikke ment å være en komplett liste over begreper knyttet til tidligfasen av store statlige investeringsprosjekter. Begrepene slik de er definert her, er forfattergruppens anbefalinger, og ikke forankret i en gitt standard. Begrepene presenteres først med en generell ordboksdefinisjon (basert på Kunnskapsforlaget, 1992), etterfulgt av en utdyping av hvordan begrepet brukes i vår sammenheng.

Behov

Det å behøve, ha bruk for. Omfatter bl.a. biologiske, psykologiske, sosiale og økonomiske behov. Sosiale og økonomiske behov som ikke tilfredsstilles gjennom den enkeltes produksjon eller kjøp av varer og tjenester, men som dekkes for hele samfunnet eller store grupper i felleskap, betegnes som kollektive behov (Kunnskapsforlaget, 1996-98). De fleste store offentlige investeringsprosjekter skal tilfredsstillende både kollektive og individuelle behov, ofte over flere generasjoner. Prosjektene dekker som oftest behovskomplekser sammensatt av enkeltbehov.

Mål

Noe som skal nås. I vår sammenheng er et mål noe en beslutningstaker søker å oppnå gjennom sin beslutning. Målsetting er et synonymt begrep, mens ambisjon, ideal, og motiv er beslektede begreper. Et mål kan formuleres mer eller mindre generelt, kan være kvantitativt eller ikke kvantifisert, og inngår ofte som del av et hierarki av mål. Kan både omfatte prosjektets formål/hensikt og hvilke sidevirkninger av prosjektet man ønsker å oppnå eller unngå/reducere.

Formål

Hensikt, det som begrunner prosjektets eksistens. Beskrives kvalitativt og kan uttrykkes som en visjon. Formålsbegrepet er snevrere enn begrepet mål, som også kan omfatte sidevirkninger av prosjektet.

Konsept

Grunnleggende idé. Overordnet løsning for å ivareta et sett av behov og problemstillinger som er spesifisert i form av prosjektets formål og øvrige mål.

Fleksibilitet

Smidighet, lettforanderlighet. Fleksibilitet er en mulig strategi for å møte usikkerhet i prosjekter, og kan dreie seg både om muligheten for endring av prosjektets utforming, kopling av alternative delprosjekter og frihet til valg av igangsettingstidspunkt for hele eller deler av prosjektet.

Effekt

Virkning eller følge; noe som er fremkalt av noe annet. Konsekvens er et synonym. I vår sammenheng benyttes effektbegrepet om virkningen av store offentlige investeringsprosjekter på omgivelsene. Effektene kan være både positive og negative, forventede og ikke forventede. Effekten av et prosjekt må ikke forveksles med *resultatet*, som er det ferdigstilte produktet, ressursforbruket, framdriften og gjennomføringsprosessen fram til prosjektets avslutning.

Nytte

Fordel, gagn, gevinst. De positive effektene av et offentlig investeringsprosjekt, sett fra ”bestillerens” (dvs. i prinsippet Stortinget og Regjeringen ved fagdepartementene) synspunkt.

Sidevirkninger

Sekundære virkninger av den løsningen som velges for å oppnå prosjektets hovedformål. Omfatter både ønskede (positive) og uønskede (negative) virkninger. Bivirkninger brukes av og til som synonym, særlig om uønskede virkninger. *Ringvirkninger* (virkninger som breder seg i stadig videre kretser, som ringer i vann) er indirekte virkninger av et prosjekt og brukes særlig om positive effekter for sysselsetting og økonomi.

1.3 Den rasjonalistiske planleggingsmodellen

Ifølge den klassiske, rasjonalistiske planleggingsmodellen (Banfield, 1959) bør planleggingsarbeidet starte med en problemanalyse (trinn 1). Med denne som grunnlag formuleres mål for hvilken utvikling man ønsker på det felte planleggingen dreier seg om (trinn 2). Deretter (trinn 3) søker man etter løsningsalternativer som kan bidra til å oppfylle målene. Her bør i prinsippet alle mulige midler for å nå målene identifiseres, ikke bare ett eller noen få. Neste skritt (trinn 4) er å forsøke å forutsi hvilke konsekvenser hvert av alternativene kan tenkes å få, både med hensyn til å oppfylle de målene som planforslaget umiddelbart er et svar på, og i forhold til andre verdier og hensyn. Tilsvarende som for løsningsalternativer, foreskriver den rasjonalistiske modellen at alle relevante konsekvenser belyses, ikke bare noen få. På bakgrunn av konsekvensanalysen foretas så (trinn 5) en mest mulig systematisk og grundig sammenlikning av alternativene. Det blir så beslutningstakernes ansvar å gjøre et valg mellom alternativene (trinn 6) og sette dem i verk (trinn 7). Helst bør det etter at planen er gjennomført, lages en etterprøving for å se om den har fått de konsekvensene man regnet med (trinn 8). Hensikten her er å vinne erfaringer som kan gi mer presise konsekvensanalyser når neste plan skal utarbeides.

I forhold til den rasjonalistiske planmodellens ulike trinn, inngår behovsanalyse som en del av arbeidet i den fasen Banfield omtaler som problemanalyse (trinn 1). Målformulering utgjør trinn 2, mens effektvurdering i prosjektets tidlige fase utgjør trinn 4 (og eventuelt også trinn 5, hvis den inkluderer formalisert sammenlikning av ulike løsningsalternativer). De effektvurderingene som gjøres i tidligfasen av store investeringsprosjekter vil alltid være *forhåndsvurderinger* av de effekter forskjellige løsningskonsepter kan forventes å få, dvs. såkalte *ex-ante* effektvurderinger. Effektvurdering kan også skje i ettertid (*ex-post*), men slike vurderinger kan naturlig nok ikke foregå i tidligfasen av prosjektarbeidet. De hører derimot hjemme i det åttende og siste av trinnene ovenfor (ved etterprøving).

Den rasjonalistiske planmodellen beskriver en omfattende og idealisert planprosess som det i praksis vil være umulig å følge fullt ut. I praksis vil man være henvist til *begrenset rasjonalitet* (Simon, 1959), bl.a. fordi tiden og ressursene som står til rådighet i planleggingsarbeidet ikke er ubegrensede. Det kan også være nødvendig å gå fram og tilbake mellom de forskjellige trinnene i stedet for å følge en lineær sekvens (se pkt. 1.4). Disse forbeholdene betyr likevel ikke at vi bør gi avkall på idealet om rasjonalitet i planleggingen. Selv om dette idealet ikke kan nås fullt ut, bør vi forsøke å strekke oss etter det – både for å få en god utnytting av de investeringene som foretas i store prosjekter, og for å sikre at investeringene harmonerer med de politiske målene for samfunnsutviklingen. Anbefalingene i denne rapporten handler i stor grad om hvordan dette kan skje.

1.4 Gjensidig avhengighet mellom behov, mål og effekter

Foran har vi omtalt behovsanalyse, målformulering og effektvurdering som tre forskjellige aktiviteter. Disse aktivitetene er imidlertid i stor grad avhengige av hverandre.

Behovsanalyser forutsetter effektvurdering. I enhver behovsanalyse må man - eksplisitt eller implisitt - gjøre noen antagelser om hvilke effekter forskjellige tiltak har. Hvis vi f. eks. sier at det er behov for bedre sykehuskapasitet i et område, ligger det i kortene at vi regner med at dette vil ha noen positive effekter, f. eks. på helse, velferd og økonomi. Når vi sier at et behov kan dekkes ved foreslåtte tiltak, underforstår vi med andre ord at tiltakene vil ha bestemte effekter, nemlig slike som fører til behovsoppfyllelse. Tiltakene vil imidlertid også som regel ha andre, mer eller mindre utilsiktede effekter, f. eks. miljøkonsekvenser. Det vil derfor også oppstå behov for å redusere negative sidevirkninger og oppnå positive.

Målformulering bygger på vurdering av behov. Når vi formulerer mål, tar vi stilling til hvilke av de identifiserte behovene man skal forsøke å dekke. Noen behov kan f. eks. oppfattes som så uvesentlige at de ikke tas med, f.eks. sidevirkninger som er meget små. Ved vurderingen av om et behov er uvesentlig eller ikke, må det igjen gjøres en implisitt eller eksplisitt antagelse om hvilken effekt tiltaket vil ha i forhold til vedkommende interessegruppe eller hensyn.

Målformulering forutsetter at tiltak med ønskede effekter kan finnes. For å utforme relevante målsettinger (og løsningsalternativer som bidrar til å oppfylle disse) må man ha noen forestillinger om mulige tiltak som kan forventes å bidra til oppfyllelse av målene. Ellers vil målformuleringen bare være urealistisk ønsketenkning. Vi formulerer ikke mål som det opplagt ikke finnes virkemidler til å oppfylle. For å bedømme om aktuelle virkemidler kan tenkes å bidra til måloppnåelse, må vi ha noen forestillinger om disse virkemidlenes effekter.

Effektvurdering må ha et fokus. Et tiltak kan ha en rekke ulike effekter. Ikke alle disse er like viktige eller relevante. Målsettinger og identifiserte behov utgjør premisser for hvilke konsekvenser effektvurderingen skal fokusere på. Hvilke konsekvenskategorier effektvurderingen bør fokusere på, henger derfor sammen med behovsvurderingen og målformuleringene.

Disse forholdene understreker nødvendigheten av tette koplinger mellom behovsanalyser, målformuleringer og effektvurderinger i prosjektplanleggingen.

Systematiserte effektvurderinger som eget trinn i planleggingsprosessen. Som det framgår ovenfor, bygger både behovsanalyser og målformuleringer (og ikke minst utforming av løsningsalternativer, jf. trinn 3 i modellen ovenfor) på en form for foreløpige, mer eller mindre implisitte effektvurderinger. Den rasjonalistiske planmodellen opererer imidlertid også med effektvurdering (vanligvis omtalt som konsekvensanalyse) som et eget trinn i prosessen. Det er her snakk om mer systematiske og formaliserte analyser av løsningsalternativenes konsekvenser. Det er slike analyser, som bør omfatte både ønskede og utilsiktede effekter, vi sikter til når vi i denne rapporten snakker om effektvurderinger.

De effektvurderingene av konsepters nytte som inngår som en del behovsanalysene, vil være av en foreløpig karakter og ikke så grundige og ambisiøse mht. tallfesting som de senere analysene i effektvurderingsfasen. Det må understrekes at effektvurderingene av

prosjektets nytte i den sistnevnte fasen ikke kan erstatte behovsanalysene innledningsvis. Det er de innledende behovsanalysene som danner utgangspunkt for målene og siden alternativgenereringen. Hvis behovsanalysen erstattes med vurdering av konseptets nytte i effektvurderingsfasen, er det fare for at behov og mål ikke kommer til å virke styrende på utformingen av konseptalternativer, og at prosjektinitiativtakernes løsningskonsept legges til grunn uten at alternative løsningskonsepter blir reelt vurdert.

1.5 Tilbakevendingsløyfer og justeringer

Foran omtalte vi den rasjonalistiske planleggingsmodellen som en sekvens av aktiviteter som følger etter hverandre: Situasjons-/problemanalyse, målformulering, utarbeiding av løsningsalternativer, konsekvensanalyse, sammenlikning av løsningsalternativer, valg av løsningsalternativ, implementering og ex-post evaluering. Selv om modellen beskrives som en rekke sekvensielle trinn, er de fleste forfattere enige om at det i stor grad vil være nødvendig med tilbakevendingsløyfer. Dette følger bl.a. av at man i praksis ikke kan utføre oppgavene på de enkelte trinnene med full tilgang til informasjon og med vurdering av alle tenkelige hensyn og konsekvenser. Eksempel: Hvis konsekvensanalysen (effektvurderingen i vår terminologi) viser at ingen av de hittil utarbeidete løsningene gir akseptabel måloppnåelse, vil det være nødvendig å gå tilbake og utarbeide nye alternativer med bedre måloppnåelse, eller, hvis dette ikke er mulig, å revurdere målsettingene.

Flere alternative planleggingsmodeller er utviklet som reaksjon på den rasjonalistiske modellens urealistiske forutsetning om full rasjonalitet og full bredde i analysene. En av de mest kjente er den inkrementalistiske modellen (Lindblom, 1959), som går ut på å planlegge i små skritt etter ”prøve og feile”-prinsippet. I denne modellen legges det ikke vekt på å definere mål og finne løsninger som gir effektiv oppfyllelse av disse. I stedet for måloppfyllelse er kriteriet på en god løsning at de viktigste beslutningstakerne kan bli enige om den. En slik planleggingsmåte gir imidlertid dårlig sikkerhet for at overordnede politiske mål blir fulgt opp gjennom de løsningene som velges. Den har svake mekanismer for å sikre samfunnsmessig effektiv ressursbruk og egner seg dessuten definitivt ikke for store investeringsprosjekter, som knapt kan sies å utgjøre ”små skritt”.

En planleggingsmodell som forsøker å ta høyde for kritikken mot den rasjonalistiske modellen, men uten å forkaste målorienteringen og vurderingen av løsningenes konsekvenser, er den såkalte mixed-scanning-modellen (Etzioni, 1967). Denne modellen innebærer at en bred, men ikke særlig dyptgående analyse kombineres med mer utførlige analyser av utvalgte aspekter. Camhis (1979) illustrerer hvordan man etter mixed-scanning-modellen inkorporerer foreløpige erfaringer fra gjennomføring i den videre planleggingen. Man har noen overordnede verdier, mål og vedtak som ligger til grunn for de mer detaljerte beslutningene. Hvis disse mer detaljerte beslutningene gir de ønskete resultatene, er det ingen grunn til å endre kurs. Men hvis de viser seg å være ineffektive eller gi uønskete resultater, må man gjøre en vurdering: Vil det hjelpe å forandre på detaljer i planene, delbeslutninger eller delmål? I så fall gjøres slike justeringer, mens de overordnede forutsetningene i planen beholdes. Dette kan også innebære at man går tilbake til

behovsanalysen og undersøker om alle relevante behov er belyst og fanget opp i målformuleringene.

Skuffende og overraskende resultater kan imidlertid også være et symptom på at det er noe i veien med de overordnede forutsetningene. Hvis man etter grundige overveielser finner at det er tilfellet, er det nødvendig å revurdere også de overordnede målene og beslutningene som planarbeidet hviler på. En slik endring bør bare være aktuell hvis de detaljerte tiltakene for å følge opp de overordnede forutsetningene, gjentatte ganger viser seg å gi utilfredsstillende resultater. Endring av overordnede mål og forutsetninger vil dessuten typisk være et ansvar for politiske myndigheter og må ikke oppfattes som at prosjektorganisasjonen har fullmakt til å se bort fra vedtatte prosjektmål. Hvis det åpnes for dette, vil det svekke den demokratiske politiske styringen (se bl.a. Vedung, 1991).

Sirkulær tilbakevending mellom forskjellige prosjektfaser, basert på løpende erfaringer med implementeringen, vil særlig være aktuelt for prosjekter sammensatt av flere mer eller mindre avhengige delprosjekter som dels bygger på hverandre og dels er gjensidig utelukkende. Også i enkeltstående prosjekter som ikke er inndelt i delprosjekter, vil det i mange tilfeller være tilbakevendingsløyper og overlapp mellom forskjellige planleggingsfaser. Dette kan f. eks. skje hvis man opplever at et alternativ som for alle vurderte konsekvenser framstår som gunstig, møter sterk motstand fra enkelte interessegrupper. Et slikt utfall kan tyde på at viktige konsekvenskategorier er utelatt i analysene. Det kan i så fall være nødvendig å gjennomgå de tidligere fasene på nytt for å identifisere behov, formulere mål og utrede konsekvenser som ble neglisjert i første omgang, og eventuelt utforme nye løsningsalternativer.

1.6 Kommunikasjon og transparens

En rekke planleggingsteoretikere, bl.a. Sager (1991), framhever en høy grad av befolkningsmedvirkning i planprosessene som et viktig demokratisk prinsipp. For å skape grunnlag for kollektiv handling er det nødvendig å forhandle, bygge enighet og skape en prosess med rom for offentlig og demokratisk drøfting av framtidige, kollektive handlinger. Hvis planprosessen er preget av medvirkning, vil flere føle at de har hatt mulighet til å påvirke planene og er blitt tatt hensyn til. Dermed blir det trolig færre protester som kan velte planene på et sent stadium. Medvirkning gjør dessuten at problemene blir mer allsidig belyst, og at ikke bare ekspertkunnskap, men også lokalkunnskap danner grunnlag for løsningene. Det er ofte viktig å få fram synspunkter fra berørte som er i kontakt med forskjellige sider av saksområdet, for å komme fram til den mest fruktbare problemoppfatningen (Sager, *ibid.*). Medvirkning kan også gi bedre muligheter til rettferdig avveining mellom forskjellige gruppers behov og interesser. For å kunne avveie, må man vite hvilke behov de forskjellige gruppene har, og de må derfor gis mulighet til å komme fram med sine ønsker.

En planprosess preget av samråd og kommunikasjon kan også ha stor betydning når det gjelder å skape bedre samarbeid og samordning innad i det offentlige byråkratiet.

For å gjøre befolkningsmedvirkning mulig i planleggingen av store prosjekter, må planprosessen for det første organiseres slik at det blir mulig for berørte befolkningsgrupper å kommentere og gi innspill til planarbeidet. Tilrettelegging for skriftlige innspill bør kombineres med mer aktive former for interessegruppemedvirkning, f. eks. intervju med interessegrupperepresentanter, brukerpaneler, folkemøter osv. For tiltak etter plan- og bygningsloven er bred offentlighet og kunngjøring om oppstart av planarbeidet et lovpålagt krav. For store statlige investeringsprosjekter bør formuleringen ”fra et tidlig tidspunkt” fortolkes slik at den også omfatter behovsanalyse- og målformuleringsfasene, og ikke bare fasene der man arbeider med konkrete løsningsalternativer og konsekvensanalyser av disse.

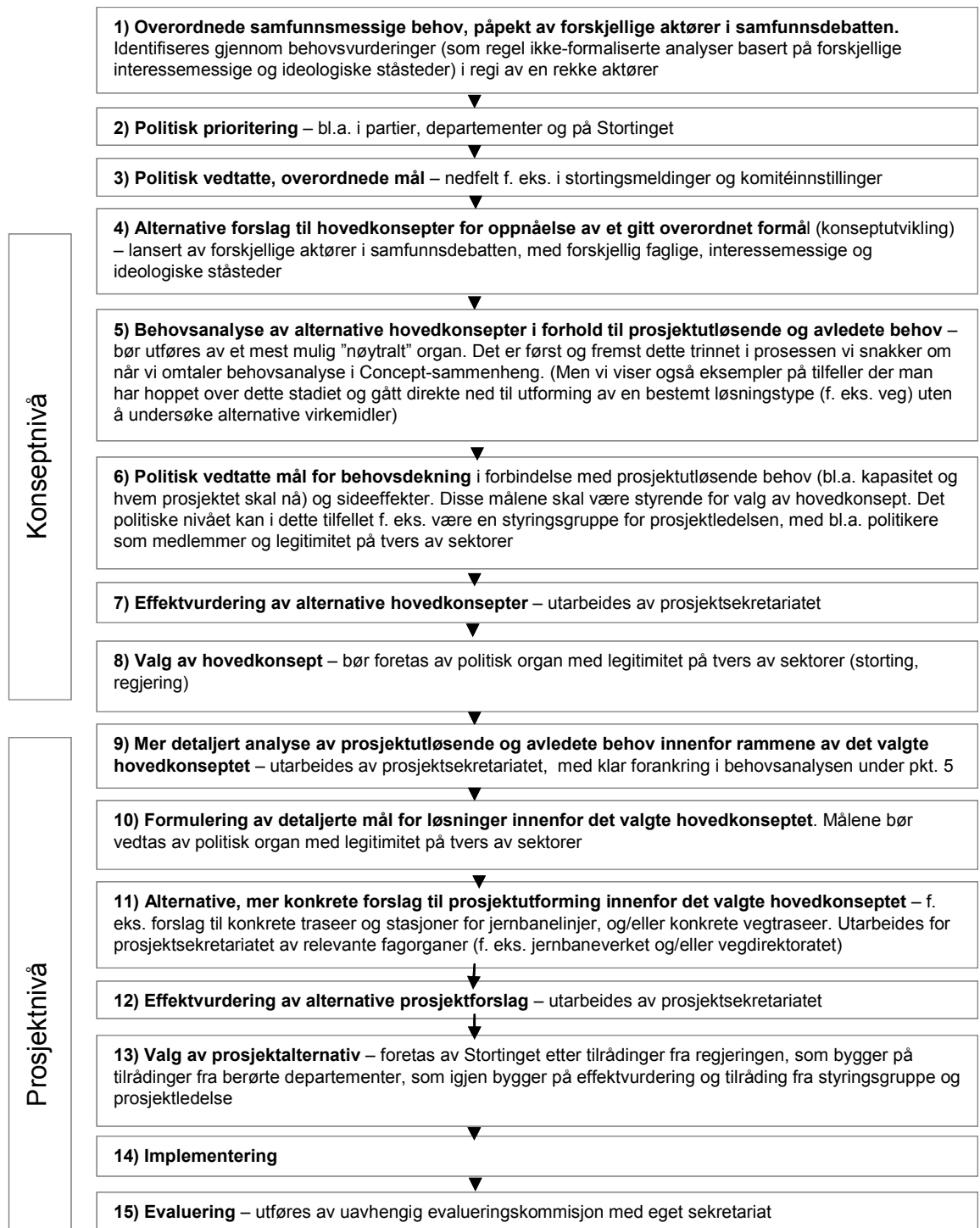
Reell befolkningsmedvirkning er dessuten avhengig av at plandokumentene utformes på en slik måte at også ikke-eksperter kan forstå dem. Dette krever at tekniske analyser og deres forutsetninger ikke lukkes inne i en ”black box” (Hajer, 1995). I motsatt fall vil det være vanskelig eller umulig for politikere, publikum generelt og fagfolk innenfor andre områder å bedømme resultatene på en slik måte at man kan finne basis for kritikk og utarbeiding av alternative og likeverdige handlingsalternativer (Sager 1990).

1.7 Planlegging på konseptnivå versus planlegging av konkrete prosjekter

Som vi har vært inne på, er det sammenheng mellom behov, mål og effekter, og behovsanalyser, målformuleringer og effektvurderinger bygger delvis på hverandre. Behov, mål og effekter kan dessuten defineres på ulike nivå. Jo mindre generelt behovet defineres, desto sterkere føringer vil det ligge i retning av spesifikke typer av løsninger. Figur 1.1 på side 31 illustrerer hvordan både behovsidentifikasjon, målformulering, utforming av løsningsforslag og effektvurderinger kan utføres på forskjellige konkretiseringsnivå – fra overordnede samfunnsmessige vurderinger til mer detaljerte analyser i forbindelse med avgrensede prosjekter.

Denne rapporten handler om behovsvurderinger, målformuleringer og effektvurderinger *i den tidlige fasen* av store investeringsprosjekter. Dette innebærer vurdering av behov, mål og effekter på konseptnivå (dvs. *før* det er valgt et hovedkonsept for løsning), ikke på prosjektnivå (innenfor rammene av et allerede valgt hovedkonsept). Betegnelsen ”strategisk nivå” brukes ofte synonymt med det vi her har kalt konseptnivå. Forskjellen mellom prosjektnivå og strategisk nivå står mellom å analysere behovet for en bestemt teknisk løsning (et konkret prosjekt) og formulere mål for den konkrete utformingen av dette prosjektet, *og* å analysere de behovene og målene den tekniske løsningen har som formål å oppfylle (men som også kan tenkes oppfylt ved hjelp av andre løsninger).

Figur 1 Behovsidentifikasjon (trinn 1, 5 og 9), målformulering (trinn 3, 6 og 10), løsningsforslag (trinn 4 og 11) og effektvurdering (trinn 7 og 12) på ulike konkretiseringsnivåer. De planaktivitetene det fokuseres på i denne rapporten, er på strategiske plannivå og omfatter trinnene 5, 6 og 7. Trinn 8 og 11 er beslutninger om hhv. konseptvalg og prosjektvalg. Skjemaet er en stilisert framstilling av en "rasjonell" plan- og beslutningsprosess og avspeiler ikke nødvendigvis den faktiske saksgangen i forbindelse med store, statlige investeringsprosjekter.



Hva dette betyr i praksis, burde framgå klart av følgende eksempel fra planlegging av et samferdselsprosjekt i et byområde med trengselsproblemer på hovedvegene: På konseptnivå kan behovene f. eks. dreie seg om lettere og mindre tidkrevende transport mellom forskjellige deler av byområdet, behov for en mer miljøvennlig transportmiddel-fordeling, og behov for å oppnå et mindre transportskapende og bilavhengig utbyggingsmønster, samt om å oppnå eventuelle positive sidevirkninger og unngå/reducere negative sideeffekter av de valgte løsningene. Målene på dette nivået må avspeile disse behovene, og effektene av forskjellige løsningskonsepter (og aktuelle kombinasjoner av disse) må vurderes.

Når et gitt hovedkonsept (f. eks. en bybane) er valgt, vil behovsanalyser, målformuleringer og effektvurderinger derimot dreie seg om å sikre at dette hovedkonseptet blir utformet og gjennomført på en samfunnsmessig best mulig måte. Behovene og målene på dette nivået kan f. eks. dreie seg om å oppnå høye passasjertall, økonomisk gunstig og miljøvennlig linjeføring, og å bidra (gjennom plasseringen av stasjoner) til byutvikling i områder der dette er ønsket.

Hvis behovsanalyser, målformuleringer og effektvurderinger på det strategiske nivået utelates, og man i stedet går direkte i gang med planlegging på prosjektnivå innenfor rammene av et gitt løsningskonsept, er det fare for at prosjektinitiativtakernes behov forveksles med samfunnets behov, og at særinteressers ønske om økonomisk gevinst, prestisje eller ideologisk foretrukne løsninger får forrang framfor overordnede politiske målsettinger og bredere samfunnsgruppers behov. Som vi skal se i neste kapittel, er en slik innsnevring av planleggingen på et for tidlig stadium en hyppig forekommende svakhet ved planlegging av store offentlige investeringsprosjekter.

2. Hvorfor kommer store investeringsprosjekter ofte skjevt ut?

2.1. Innledning

I dette kapitlet vil vi se på forskjellige typer feil, mangler og fordreininger som kan opptre i planleggingen i den tidlige fasen av store offentlige investeringsprosjekter. At planleggingen av slike prosjekter er beheftet med en rekke alvorlige svakheter, er ifølge enkelte kritikere regelen snarere enn unntaket. Flyvbjerg, Bruzelius & Rothengatter (2003:5) skriver f. eks.:

Utvikling av megaprojekter er i dag ikke et saksområde preget av det som er blitt kalt 'ærlige tall'. Det er et felt hvor man kan se én gruppe fagfolk karakterisere en annen gruppes arbeid ikke bare som 'ensidig' og 'med alvorlige mangler', men også som en 'graverende skam for profesjonen'.

I de følgende avsnittene skal vi først se noen vanlige svakheter og skjevheter som forekommer i planleggingen i tidligfasen av store investeringsprosjekter: Fokus på prosjektnivå i stedet for på konseptnivå, manglende oppmerksomhet omkring sideeffekter, neglisjering av overordnede politiske målsettinger, feilaktige forutsigelser av vurderte effekter og manglende åpenhet i prosessen.

2.2 Fokus på prosjektnivå i stedet for på konseptnivå

Som nevnt i kapittel 1.6, er det viktig at planleggingen i den tidlige fasen av store investeringsprosjekter ikke starter på et for lavt nivå i kjeden av behov, mål og midler. Da risikerer man at store investeringsprosjekter ikke bidrar til å oppfylle de prioriterte samfunnsmessige målene. Det finnes imidlertid en rekke norske og utenlandske eksempler på at behovsanalysene framstiller en bestemt teknisk løsning som behovet, og at målene og effektvurderingene innsnevres til å dreie seg om gjennomføringen av et gitt hovedkonsept.

Moen og Strands (2000) undersøkelse av praktiseringen av pkt. 3.5 i de rikspolitiske retningslinjene for samordnet areal- og transportplanlegging (RPR-SAT) viser f. eks. en rekke eksempler på at en bestemt løsning (vegbygging) er blitt framstilt som behovet, i stedet for behovet for god tilgjengelighet mellom de funksjonene og aktivitetene som

forbindes av de foreslåtte vegparsellene. I disse tilfellene er den snevre fokuseringen på vegbygging direkte i strid med de rikspolitiske retningslinjene, som fastslår at:

Når kapasitetsproblemer i vegsystemet oppstår, skal andre alternativer enn økt vegkapasitet vurderes på lik linje, f. eks. regulering av trafikk, forbedring av kollektivtransporttilbudet. (RPR-SAT, pkt. 3.5, 2. ledd)

Av 11 undersøkte vegprosjekter i geografiske områder som omfattes av de rikspolitiske retningslinjene, fant Moen og Strand at planoppgavene i fem av tilfellene ble avgrenset til prosjektnivå til tross for at de ifølge de rikspolitiske retningslinjene for samordnet areal- og transportplanlegging skulle vært definert på strategisk nivå. Å starte planleggingen av samferdselsprosjekter på prosjektnivå uten innledende, bredere analyser på strategisk nivå, er ikke et fenomen begrenset til vegprosjekter. Analysene som skulle belyse behovet for Gardermobanen fokuserte f. eks. ensidig på tog som det kollektive transportmidlet, og neglisjerte busstransporten. Resultatet var en trafikkprognose som overdrev det framtidige passasjertallet på flytoget med 67 %, og som dermed også gav et overdrevet inntrykk av behovet for Gardermobanen. Andre alternativer for å styrke kollektivtransporten mellom Oslo og lufthavnen, f. eks. styrket ekspressbusstrafikk med lav billettpris, ble ikke utredet (NOU 1999:28).

Tilsvarende viser Klakeggs (2004) gjennomgang av målformuleringer i store statlige prosjekter etter at kvalitetssikringsordningen ble innført i 2000, at målformuleringene i 5 av 8 prosjekter begrenset seg til å handle om hvordan et allerede fastlagt hovedkonsept best kunne gjennomføres. I noen av prosjektene var målformuleringene knapt mer enn en beskrivelse av den valgte løsningen².

Det kan selvsagt diskuteres hvor høyt opp i kjeden av behov, mål og tiltak man skal gå i planarbeidet i den tidlige fasen av store investeringsprosjekter. De strategiske analysene bør imidlertid alltid utføres på et høyere generalitetsnivå enn analysene på prosjektnivå, og holde dørene åpne for flere forskjellige prinsipielle løsningskonsepter. På den andre siden bør analysen ikke foretas på et så generelt samfunnsnivå at det legges opp til ”omkamp” om vedtatte, overordnede politiske målsettinger.

2.3 Manglende oppmerksomhet omkring sideeffekter

I forbindelse med store investeringsprosjekter er det viktig å skille mellom de behovene som i utgangspunktet utløser det foreslåtte tiltaket, og andre behov og effekter som det samtidig vil være nødvendig å ta hensyn til hvis prosjektet realiseres. Et tiltak som springer ut av et gitt behov, kan ha positive så vel som negative sideeffekter. Befolkningsgruppene som berøres av slike effekter, er ikke alltid de samme som har nytte av prosjektets

² I minst ett av de tre prosjektene der målformuleringen også var relevant for andre tenkelige løsninger enn den valgte, og således rent formelt tilfredsstilte kriteriene for en målformulering på strategisk nivå, ble det dessuten ikke utformet og effektvurdert mer enn ett løsningskonsept.

hovedformål. I et samfunnsmessig perspektiv vil det være behov for å oppnå så store positive og så små negative sideeffekter som mulig, samtidig som det behovet prosjektet i utgangspunktet er begrunnet med, oppfylles på en tilfredsstillende måte. Denne flersidigheten må fanges opp både i prosjektets behovsanalyser, målformuleringer og i effektivurderingene av alternative løsningskonsepter.

I planleggingen av store offentlige investeringsprosjekter blir likevel andre behov, mål og effekter enn dem som knytter seg til prosjektets hovedformål, ofte neglisjert. Klakegg (2004) gjennomgang av målformuleringer i store statlige prosjekter etter at kvalitetssikringsordningen ble innført i 2000, viser f. eks. at det for fire av åtte undersøkte prosjekter overhodet ikke var formulert mål i tilknytning til sideeffekter. For tre andre prosjekter omfattet målformuleringene positive sideeffekter (bl.a. reduksjon av støy og ulykker), mens begrensning av negative sideeffekter ikke inngikk blant målene. I de tilfellene der miljøkonsekvenser av prosjektene tas med i målformuleringer og effektivurderinger, er disse ofte begrenset til lokale og umiddelbare virkninger på miljøet (Røpke, 1993; Nielsen, 2000). Indirekte miljøkonsekvenser, f. eks. som følge av at nye veger ofte skaper mer trafikk, blir ofte neglisjert i konsekvensanalyser av infrastrukturplaner, til tross for at nødvendigheten av å inkludere slike konsekvenser som regel framheves i litteraturen om strategiske miljøvurderinger (se bl.a. European Commission, 2001). Jonsson (2004) har undersøkt konsekvensanalysene i 24 regionale infrastrukturplaner i Sverige og funnet at bare tre av disse oppfylte kriteriet om akseptabel dekning og analyse av indirekte effekter.

Det forekommer også at positive sidevirkninger av prosjektene overvurderes. I forbindelse med mange transportinfrastrukturprosjekter i utkantområder argumenteres det f. eks. med prosjektene positive virkninger for lokal økonomi og sysselsetting. En rekke studier har imidlertid vist at slike forventninger sjelden er velbegrunnede (Flyvbjerg et al., 2003:65-72; Engebretsen, Lian & Strand, 1998). Derimot forekommer det at mulige positive sidevirkninger av alternativer til den foreslåtte løsningen neglisjeres i planleggingen (Næss, 2004a).

Et tiltak for å unngå at behov, mål og effekter i forbindelse med sidevirkninger blir ignorert, kan være å kreve at behovsanalyser, målformuleringer og effektivurderinger struktureres med separate avsnitt om behov, mål og vurdering av effekter i tilknytning til henholdsvis prosjektets hovedformål, negative sidevirkninger og positive sidevirkninger.

2.4 Neglisjering av overordnede politiske målsettinger

Store offentlige investeringsprosjekter gjennomføres innenfor sektorer der det som regel alltid er formulert overordnede politiske mål for samfunnsutviklingen. Ofte vil dessuten sektorovergripende mål, f. eks. når det gjelder miljøvern og bærekraftig utvikling, være relevante for prosjektene. Det skjer likevel forholdsvis ofte at behovsanalyser og målformuleringer utelater viktige og relevante samfunnsmessige behov og målsettinger.

Spesielt er dette uheldig i situasjoner der det er politiske mål om en annen utvikling enn den dagens trender og markedsetterspørsel peker mot.

Det finnes en rekke norske og utenlandske eksempler på at utformingen av transportinfrastrukturprosjekter bygger på trafikkmodellberegninger som tar utgangspunkt i den forventede etterspørselen etter plass på hovedvegene (Moen & Strand, 2000; Tennøy, 2003; Næss, 2004a). De gjeldende transportpolitiske målsettingene i Norge og en rekke andre OECD-land (bl.a. Storbritannia) handler imidlertid om at etterspørselen etter mer biltrafikk i de største byene skal dempes³ ("predict and prevent" i stedet for "predict and provide"). Ved å basere planleggingen på etterspørselsbaserte modellberegninger og trendforlengelser i slike situasjoner, undergraves de politiske målene for samfunnsutviklingen. Dermed svekkes også demokratiet.

Blant de forskjellige kategoriene av store offentlige investeringsprosjekter, er problemet med neglisjering av overordnede politiske målsettinger ikke minst tydelig i forbindelse med samferdselsprosjekter. Dette er prosjekter innenfor en samfunnssektor der de politiske målene ofte peker i en annen retning enn trendutviklingen, og der en stor gruppe av prosjektene har en institusjonell forankring som medfører en tendens til å dreie fokuset mot én bestemt type løsning. I den grad samfunnsmessige behov reduseres til individenes etterspørsel eller betalingsvillighet ved planlegging av andre typer store offentlige investeringer, vil imidlertid tilsvarende – eller enda større – problemer kunne melde seg. Det ville f. eks. neppe blitt gjennomført særlig mange store investeringer i militært materiell hvis disse investeringene skulle gjøres avhengige av dokumentert betalingsvillighet blant befolkningen.

2.5 Feilaktige forutsigelser av vurderte effekter

I forbindelse med planleggingen av store offentlige investeringsprosjekter har det ofte vist seg i ettertid at behovsanalyser, kostnadsoverslag, finansielle analyser, miljøkonsekvensanalyser og analyser av sosiale virkninger var beheftet med alvorlige feil. Dette framgår bl.a. av en omfattende studie av over 200 internasjonale store transportinfrastrukturprosjekter (Flyvbjerg et al., 2003). Flyvbjerg og hans kolleger fant generelt store avvik mellom de prognostiserte og de faktiske trafikkmengdene. Særlig var avviket

³ Dette framgår bl.a. av de seneste stortingsmeldingene om miljø i byer og tettsteder og om kollektivtransport: "Regjeringens mål er å øke kollektivtransportens markedsandel i forhold til personbil i byområdene. En ensidig tilbudsforbedring i kollektivtransporten vil ikke være tilstrekkelig for å øke kollektivtransportens markedsandel i forhold til personbil. Det må også legges til rette for trafikkbegrensende tiltak." (St.meld. nr. 23 (2001-2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder*, s. 59) "Utviklingen i transportsektoren må skje innenfor rammen av en helhetlig miljøpolitikk. ... Den statlige innsatsen må kombineres med lokale virkemidler som kan påvirke transportmiddelfordelingen og styre etterspørselen etter transport. ... Regjeringens mål i de største byområdene er å forsterke en positiv utvikling med økte markedsandeler for kollektivtransporten i forhold til personbil, samtidig som veksten i transportbehovet begrenses." (St.meld. nr. 26 (2001-2002) *Bedre kollektivtransport*, s. 22)

stort for jernbaneanlegg. For mer enn 9 av 10 slike anlegg overvurderte prognosene for passasjertall det faktiske antallet passasjerer. Også for vegprosjekter var trafikkprognosene lite treffsikre, idet halvparten av prosjektene hadde et avvik på mer enn 20 % mellom prognostisert og faktisk trafikkvolum, med omtrent like mange tilfeller av overvurdering som undervurdering av de framtidige trafikkmengdene. For en mindre gruppe av prosjektene ble også effektvurderingenes forutsigelser om miljøkonsekvenser sammenliknet med den faktiske utviklingen for de miljøparametrene som inngikk i analysene. Det var her en klar tendens til at miljøkonsekvensene ble mer omfattende enn forutsagt (Nielsen, 2000). Enkelte viktige typer miljøkonsekvenser var dessuten utelatt i analysene. Et interessant og alarmerende funn i Flyvbjerg og hans kollegers materiale er at et stort antall av de prosjektene der etterspørselsanalysene var overoptimistiske, også hadde overoptimistiske kostnadsoverslag. Særlig var dette typisk for bybaneprosjekter. Samlet innebar dette at forholdet mellom passasjertall og kostnader for de undersøkte bybaneprosjektene gjennomsnittlig ble feilvurdert med en faktor på mer enn 2,5.

Noen tilsvarende omfattende undersøkelse som gir grunnlag for statistisk analyse av prognostreffsikkerhet i norske prosjekter foreligger ikke. Enkeltstående evalueringer av forskjellige store norske investeringsprosjekter peker imidlertid i samme retning. Gardermobanen, etterbruken av idrettsanlegg fra Lillehammer-OL og en rekke IKT-prosjekter i statlig så vel som fylkeskommunal og kommunal regi er eksempler på prosjekter der de implementerte løsningene bygde på analyser som i større eller mindre grad var mangelfulle.

Manglende treffsikkerhet i analysene kan i en del tilfeller være et resultat av dårlig faglig arbeid, f. eks bruk av mangelfulle analysemodeller eller sviktende kunnskap om relevante årsak-virkningsmekanismer. Ifølge Flyvbjerg et al. (2003) forekommer det imidlertid urovekkende ofte at planleggerne lager prognoser som systematisk framstiller prosjekter i et mer fordelaktig lys enn det er saklig grunnlag for. I noen tilfeller skyldes slik ”vurderingsoptimisme” en allmennmenneskelig tendens til ønsketenkning. Flyvbjerg et al’s materiale tyder imidlertid på at prognoseunøyaktighet i forbindelse med store infrastrukturprosjekter i minst like stor grad skyldes partiskhet i konsulentenes eller initiativtakernes vurderinger. Wachs (1989) hevder at planleggere ikke alltid er opptatt av å lage så nøyaktige og pålitelige prognoser som mulig, men i stedet av å få prosjekter finansiert og bygd. Realistiske prognoser er ofte ikke noe effektivt middel til å oppnå det siste.

2.6 Manglende åpenhet i prosessen

Som nevnt i kap. 1.5, vil det i mange situasjoner ikke være tilstrekkelig å identifisere behov, formulere mål og vurdere effekter ”for samfunnet sett under ett”, men være nødvendig å inkludere flere typer av behov (basert på forskjellige verdimeslige utgangspunkter og forskjellige interessegruppers ståsted). De mange konfliktsakene man har opplevd i forbindelse med store investeringsprosjekter, kan tyde på at planleggingen i prosjektenes tidlige fase har vært for lukket, slik at man i for liten grad har vært klar over og

i stand til å ta hensyn til forskjellige interesseparters behov⁴. Dette gjelder særlig ved planlegging av utbygging av transportinfrastruktur (se bl.a. Medalen, 1987), kraftutbygging (se bl.a. Berntsen, 1994) og skyte- og øvingsfelter (se bl.a. Aftenposten, 2002; NRK Hordaland, 2003), men også i forbindelse med andre store statlige investeringsprosjekter (f. eks. Statoils administrasjonsbygg på Rotvoll i Trondheim). ”Lukkede” planprosesser risikerer ikke bare å skape unødige store konflikter i forhold til interessegrupper i sivilsamfunnet eller næringslivet, men kan også skape unødvendige motsetninger innad i den offentlige forvaltningen.

En åpning av planprosessen så den allerede i den tidlige prosjektfasen omfatter aktører utenfor den etaten som har hovedansvaret for planleggingen, er imidlertid ikke tilstrekkelig til å unngå neglisjering av viktige gruppers interesser, hvis medvirkningen begrenses til å omfatte de sterkeste og mest artikulerte ”stakeholder-gruppene”. For å sikre at behovsanalysen fanger opp alle relevante gruppers behov, må også underprivilegerte og mindre taleføre grupper gis innpass i prosessen. Mange studier (bl.a. Flyvbjerg et al., 2003; Medalen, 1987; Gaardmand, 1996) viser imidlertid at planarbeidet i store investeringsprosjekters tidlige fase ofte har sviktet på disse punktene.

En annen type åpenhet dreier seg om utforming av plandokumentene slik at det framgår klart hvilke forutsetninger de anbefalte løsningene bygger på. Erfaringen fra Gardermobanen (Riksrevisjonen, 1998) viser imidlertid at det kan være vesentlig forskjell på hvordan prognoser presenteres opprinnelig og hvordan de blir brukt i det endelige beslutningsgrunnlaget. I tilfellet med Gardermobanen utførte en verifiseringsgruppe en peer review av prognosene. Verifiseringsgruppen markerte kraftig at det var stor usikkerhet i prognosene. Dette ble ikke omtalt i beslutningsgrunnlaget for Gardermobanen, St prp nr 90 (1991-92).

2.7 Avslutning

Foran har vi pekt på en rekke problemer og svakheter som ofte forekommer i planleggingen i den tidlige fasen av store offentlige investeringsprosjekter. Dels skyldes de faglig ufullkommenhet og vil kunne rettes gjennom bruk av bedre og mer relevante metoder. Det er imidlertid i høy grad en systematikk i de forskjellige typene feil og skjevheter som er avdekket i forskningslitteraturen på området. De bidrar som regel til å støtte opp om en bestemt konklusjon, nemlig at investering i den foreslåtte fysiske løsningen er ønskelig og nødvendig. Materialet styrker en mistanke om at det forholdsvis ofte skjer en mer eller mindre bevisst fordreining av analysene for å få foreslåtte prosjekter til å framstå i så fordelaktig lys som mulig (Flyvbjerg et al., 2003).

⁴ Åpne prosesser er selvsagt ikke noen garanti mot at konflikter kan oppstå. Den informasjonen som kommer fram gjennom åpne planprosesser, kan imidlertid gi et bedre utgangspunkt for å finne løsninger som samtidig ivaretar flere gruppers behov, i motsetning til løsninger utformet i uvitenhet om behovene blant enkelte berørte grupper.

Hensikten med gjennomgangen i dette kapitlet har ikke vært å svartmale tingenes tilstand, men å vise på hvilke områder det særlig er behov for forbedringer. Gjennom å identifisere hyppig forekommende mangler, har vi lagt et grunnlag for å forbedre framtidig praksis. De neste kapitlene vil dreie seg nettopp om dette. Vi vil gi konkrete anbefalinger om hvordan arbeidet med behovsanalyser, målformuleringer og effektvurderinger på strategisk plannivå kan forbedres. Disse rådene vil omfatte analysenes bredde og faglige metodikk, så vel som institusjonelle endringer som kan motvirke at særinteresser prioriteres på bekostning av overordnede samfunnsmessige hensyn.

3. Bedre behovsvurderinger

3.1 Innledning

Dette kapitlet drøfter og gir råd om behovsanalyser i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter. Behov er et grunnleggende kjennetegn ved mennesket, både som biologisk og sosialt vesen. Behov betyr opprinnelig ”det som passer, er tjenlig” og er avledet av verbet behøve, som er synonymt med å ha bruk for, trenge eller mangle (Politikens Forlag, 1992). McKillip (1987) definerer behov som ”den verdibaserte vurderingen at en eller annen gruppe av befolkningen har et problem som kan løses”. Behovet for et investeringsprosjekt kan generelt bedømmes ved å vurdere prosjektets egenskaper opp mot de behov som brukere og eventuelle andre berørte grupper uttrykker. Men til forskjell fra mange forbrugsgoder er det vanskelig å måle store offentlige investeringsprosjekters behovsoppfyllelse ut fra individuelle behov eller enkeltbehov. Det skyldes blant annet at de fleste store investeringer i materielle strukturer og systemer skal tilfredsstillende både kollektive og individuelle behov, ofte over flere generasjoner.

På samme måte som mål og midler, henger behov sammen i kjeder. Oppnåelse av et behov høyt oppe i kjeden (lykke?) vil for mange mennesker avhenge av at noen forutsetninger er på plass (f. eks. materiell trygghet, kjærlighet, sosial anseelse og kontakt). Å oppnå disse siste tilstandene kan ses som "midler" eller "løsninger" for å oppnå det overordnede behovet lykke. Materiell trygghet, kjærlighet og sosial anseelse og kontakt kan imidlertid også ses på som selvstendige behov, men på et litt lavere nivå i et behovshierarki enn behovet for lykke. For å dekke behovet for materiell trygghet kan arbeid være et middel eller en løsning. Arbeid kan imidlertid også ses som et behov enda et trinn ned i behovshierarkiet.

På tilsvarende måte kan "bedre transportmulighet mellom A og B" være et behov på ett nivå, mens "høyere standard på vegen mellom A og B" er et behov på lavere nivå⁵. Typisk for behov på høyere nivåer er at de kan dekkes på flere måter der hvert enkelt av disse midlene/ løsningene kan framstå som et behov på lavere nivå. Det skjer altså en forgrening og detaljering av behovene jo lengre ned i behovshierarkiet man kommer.

Jo mindre generelt behovet defineres, desto sterkere føringer vil det ligge i retning av spesifikke typer av løsninger (jf. kap.1.7). Av de to eksemplene ovenfor, kan behovet for bedre transportmulighet oppfattes som et behov på konseptnivå, mens behovet for høyere standard på vegen er et behov på prosjektnivå. Et viktig spørsmål i forbindelse med store

⁵ Begge de to behovene i eksemplet ligger et stykke nede i et behovshierarki. F. eks. vil ”god tilgjengelighet til arbeidsplasser og servicetilbud” være et behov på høyere nivå enn behovet for bedre transportmulighet mellom A og B.

investeringsprosjekter er hvilken status det behovet som utløser prosjektet, har i forhold til de overordnede politiske målene innenfor vedkommende samfunnssektor så vel som på tvers av sektorer. I forbindelse med store investeringsprosjekter vil det dessuten, i tillegg til de behov som er til stede i utgangspunktet (og som utgjør hovedbegrunnelsen for prosjektet), forekomme en rekke ”latente” behov som aktualiseres hvis prosjektet blir gjennomført. Disse sistnevnte behovene dreier seg om å oppnå/maksimere positive ringvirkninger og unngå/minimere negative sideeffekter.

Behovsanalyser kan utføres med utgangspunkt i forskjellige forståelser av behovsbegrepet. De kan også utføres innenfor mer eller mindre objektivistiske versus fortolkningsbaserte perspektiver (Hiebert & Smallwood, 1987). Situasjonen ved planlegging av store, statlige investeringsprosjekter preges ofte av tvetydighet, dynamiske omgivelser, uklarhet omkring behovenes innhold, mål og midler, og uklarhet omkring avgrensningen av analysen.

Metodene for behovsanalyser kan inndeles i tre hovedkategorier: Normative, etterspørselsorienterte og interessegruppebaserte. Normative behovsanalyser tar utgangspunkt i politiske målsettinger eller eksperters definisjon av rimelige service- eller ytelsesnivåer. Bruk av normtall knyttet til bestemte tekniske løsninger hører også inn under denne hovedtilnærmingen. Etterspørselsanalyser sikter mot å måle etterspørselen etter en planlagt fasilitet, enten i form av billettinntekter eller som antall brukere (f. eks. antall kjøretøyer på en ny vegstrekning). Dette skjer ofte med modellberegninger, eventuelt basert på betalingsvillighetsundersøkelser. En alternativ form for etterspørselsbasert behovsanalyse er referanseprognosemetoden, som i stedet for å utlede etterspørselen ut fra egenskaper ved det foreslåtte prosjektet, vurderer etterspørselen ved å sammenlikne prosjektet med et utvalg av tilsvarende prosjekter. Interessegruppebaserte behovsanalyser innebærer å innhente informasjon om forskjellige interessegruppers behov i forbindelse med et problemkompleks. Med interessegrupper tenkes både på forskjellige offentlige myndigheter, grupper innenfor næringslivet og grupper innenfor sivilsamfunnet.

3.2 Omfang og avgrensning

Dette forskningsprosjektets underlagsrapport om behovsanalyser (Næss, 2004a) inneholdt en rekke eksempler på behovsanalyser som fokuserte på behov i en for snever sammenheng, f. eks. ved at behovsanalysene ble redusert til rene etterspørselsanalyser (f. eks. av etterspørselen etter vegkapasitet). En slik innsnevring kan føre til at en rekke samfunnsmessige behov som kan begrunne eller blir berørt av et investeringsprosjekt, overses. For å unngå at prosjektinitiativtakernes behov forveksles med samfunnets behov, og at særinteressers ønske om bestemte løsninger får forrang framfor overordnede politiske målsettinger og bredere samfunnsgruppers behov, må behovsanalysens perspektiv utvides. Konkret innebærer dette:

- Behovsanalysen må fange opp alle relevante samfunnsmessige behov, og ikke bare behov som kommer til uttrykk gjennom etterspørsel. Det er viktig å ta hensyn til behov som er nedfelt i overordnede, politisk vedtatte nasjonale målsettinger. Dette

er av avgjørende betydning i situasjoner der det er politiske mål om en annen utvikling enn den dagens trender og markedsetterspørsel peker mot, f.eks. i forbindelse med transport i byområder. Analysen bør også belyse forskjeller mellom ulike befolkningsgruppers behov, særlig behovene blant eventuelle sårbare grupper som kan bli berørt av det foreslåtte investeringsprosjektet.

- Behovsanalyser i den tidlige fasen av store statlige investeringsprosjekter må utføres på strategisk nivå, ikke på prosjektnivå. Det innebærer at analysen må fokusere på et høyere trinn i behovshierarkiet enn de mer snevert definerte behovene som knytter seg direkte til en bestemt type teknisk løsning. Ofte vil de behovene et foreslått investeringsprosjekt blir begrunnet med, kunne dekkes ved hjelp av en rekke vesensforskjellige løsningskonsepter.
- Behovsanalysen må belyse både de ”prosjektutløsende” behovene og behov i forbindelse med negative og positive sideeffekter. Siden det erfaringsvis ofte skjer en undervurdering eller neglisjering av negative sideeffekter, og dermed også av behovene for å unngå eller redusere slike virkninger, er det spesielt viktig å sikre at analysen får et tilstrekkelig bredt ”scope”. Dette kan skje ved å trekke inn uavhengig ekspertise og interessegrupper som potensielt vil bli negativt berørt.

3.3 Ansvar og tidspunkt for gjennomføring

Ansvar for gjennomføring av analysene

Ifølge underlagsrapporten om behovsanalyser (Næss, 2004a) skyldes mangelfull kartlegging av hvilke prosjektrelevante behov som er til stede, ofte for snever kunnskap blant fagfolkene som utfører analysene, manglende tverrsektoriell integrasjon, halvhjertet oppfølging eller bevisst neglisjering av kontroversielle målformuleringer, og uenighet om relevante årsak-virkningssammenhenger. Særlig vil det være stor fare for skjevheter i analysene hvis de utføres av instanser med direkte interesse (økonomisk, prestisjemessig eller ideologisk) i å få én bestemt prosjektløsning gjennomført. I slike situasjoner er det erfaringsvis også stor risiko for misvisende kvantifisering av etterspørselen etter et foreslått konsept.

For å motvirke at planleggerne fristes til å ”lyve med tall” og/eller neglisjere viktige, relevante behov, er det nødvendig å unngå at ”bukken passer havresekken”. Tilstrekkelig bred fagkunnskap til å identifisere de forskjellige slags prosjektrelevante behov som er til stede i den aktuelle situasjonen, må trekkes inn i analysene. Det bør også sikres større offentlighet omkring analysene. Vi foreslår følgende organisasjonsprinsipper:

- Analysene bør utføres av et mest mulig ”nøytralt” organ, f. eks. et sekretariat opprettet av de berørte departementene, og med bred, tverrfaglig bemanning.
- Folkemøter, borgerjuryer og liknende bør organiseres for å gjøre det mulig for interessegrupper og sivilsamfunnet å komme med kritikk av eller støtte til analysene
- Analysene bør bli gjenstand for uavhengig faglig vurdering (peer review), f. eks. i form av vitenskapelige og faglige høringer der fagfolkene som har utarbeidet

prognosene, presenterer og forsvarer dem overfor granskning og kritikk fra kolleger, eller ekstern kvalitetssikring av en uavhengig tredjepart

- Faglige sanksjoner bør rettes mot planleggere og prognosemakere som gjentatte ganger produserer grovt misvisende prognoser, f. eks. eksklusjon fra profesjonsorganisasjonen vedkommende tilhører. Lovverket bør dessuten gjennomgås for å sikre muligheter for strafferettslige sanksjoner

De tre siste av punktene bygger på Flyvbjerg og hans kollegers forslag til tiltak for å redusere mulighetene for manipulasjon i forbindelse med utarbeiding av etterspørselsprognoser for store transportinfrastrukturprosjekter (Flyvbjerg et al., 2003 og 2004). I tillegg til tiltak for å sikre innsyn og offentlig kontroll, foreslår Flyvbjerg et al. (2004) også bruk av konkurranse og markedskontroll for å sikre ansvarliggjøring i prognosearbeidet, bl.a. med krav om at finansieringen delvis skjer med privat risikokapital. Vi vurderer det imidlertid ikke som hensiktsmessig å stille dette som et generelt krav i forbindelse med store statlige investeringsprosjekter. Blant annet er en rekke av prosjektene (f.eks. forsvarsprosjekter) av en slik karakter at det er vanskelig å tenke seg at myndighetene i det hele tatt vil være interessert i å åpne for delvis privatisering. Det er også tvilsomt om privat kapital vil være interessert i å delta i finansieringen av prosjekter som det ikke er markedsmessig etterspørsel etter, men som likevel kan være samfunnsmessig viktige fordi de bidrar til å redusere negative ”eksternaliteter” (eller til å oppnå positive sidegevinster).

Tidspunkt for gjennomføring av analysene

For å sikre at store investeringsprosjekter bidrar til å oppfylle de prioriterte samfunnsmessige behovene, og ikke bare behovene slik de oppfattes innenfor en avgrenset sektor eller blant tilhengerne av en bestemt teknisk løsning, er det viktig at analysen ikke starter på for lavt nivå i kjeden av behov, mål og midler (jf. Figur 1.1 i kapittel 1). Den må utføres på *konseptnivå* (også kalt strategisk nivå). Dette betyr i praksis at behovsanalysen må gjennomføres i den tidlige fasen av prosjektforløpet, *før* det tas beslutning om valg av hovedkonsept. Det kan også være behov for mer detaljerte behovsanalyser på senere stadier i prosjektplanleggingen, men disse kan ikke erstatte de behovsanalysene som bør utføres i prosjektets tidlige fase. Hvis behovsanalysen utføres på et for sent stadium, vil valget av hovedkonsept allerede være foretatt uten at det er blitt kartlagt hvilke prosjektrelevante behov som var til stede i den situasjonen som foranlediget forslaget om investeringsprosjektet. Behovsanalysen vil i så fall bli redusert til en analyse av etterspørselen etter en bestemt teknisk løsning (og eventuelt tiltak for å bote på sidevirkninger av denne).

3.4 Krav til dokumentasjonsmaterialet

Flere analysemetoder bør kombineres

Mye taler for å kombinere forskjellige analysemetoder og perspektiver. Ved å kombinere flere metoder, kan en metodes mangler og svakheter bli kompensert av en annen metodes styrke. Metodene som velges, bør til sammen gjøre det mulig å identifisere alle relevante behov – både ”prosjektutløsende” behov og behov i forbindelse med sideeffekter – og vurdere disse behovene mht. viktighet og hvilke befolkningsgrupper de gjelder⁶. Til bruk ved vurderingen av de forskjellige typene behov (mht forekomst og viktighet) kan det med fordel utarbeides indikatorer. Ulike behov bør behandles på det målnivå som passer best for det enkelte behov.

Overordnede politiske mål bør danne utgangspunkt

På grunn av den samfunnsmessige karakteren av de behovene det er snakk om i forbindelse med store, offentlige investeringsprosjekter (jf. kap. 2.1), vil det være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i overordnede, politisk vedtatte målsettinger på relevante områder. Dette tilsier at en normativ behovsanalyse vil være utgangspunktet. Vi vil imidlertid advare mot å basere behovsanalysen på normtall knyttet til bestemte tekniske løsninger. Slike normtall er ofte ikke oppdatert i forhold til den teknologiske og samfunnsmessige utviklingen eller nye politiske målsettinger. Forskjellige sektors normtall er heller ikke alltid innbyrdes avstemt. Det kan også stilles spørsmål ved hvor gode behovsvurderinger som egentlig ligger bak de forskjellige sektorenes normtall. I stedet vil det, som nevnt, være fornuftig å ta utgangspunkt i overordnede målsettinger på relevante samfunnsområder – ikke bare de sektorene som de prosjektutløsende behovene springer ut av, men også sektorer som kan bli positivt eller negativt berørt av sidevirkninger. Det er grunn til å understreke at målsettingene det her er snakk om, er på et overordnet plan (f. eks. nedfelt i stortingsmeldinger, rikspolitiske retningslinjer mv.), til forskjell fra de mye mer konkrete målene som formuleres som en del av arbeidet med konkrete investeringsprosjekter. Arbeidet med å ”oversette” overordnede målsettinger til behov i forbindelse med store investeringsprosjekter krever ekspertise fra forskjellige fagområder. Behovsanalysen bør derfor organiseres som en tverrfaglig prosess.

Interessegrupper bør involveres

Både for å sikre en slik tverrfaglighet, for å sikre ulike sektorer innflytelse på analysene og fordi behovene varierer mellom befolkningsgrupper, bør behovsanalysen organiseres med deltakelse fra forskjellige sektorer (og eventuelt forvaltningsnivåer) innenfor offentlig administrasjon, så vel som fra forskjellige befolkningsgrupper. En normativ

⁶ Ved identifisering av relevante behov i forbindelse med forskjellige typer store, offentlige investeringsprosjekter, kan tabell 3.1 i underlagsrapporten om behovsanalyser (Næss, 2004a) kanskje være til hjelp. Det er imidlertid grunn til å understreke at behovene som er nevnt der, ikke er uttømmende, og at det i alle fall er nødvendig å foreta en selvstendig vurdering i forbindelse med hver enkelt behovsanalyse av hvilke prosjektrelevante behov som forekommer.

hovedtilnærming til behovsanalysen bør derfor kombineres med involvering av forskjellige interessegrupper. For å sikre belysning av behovene fra forskjellige faglige vinkler kan bruk av metoder som nominal gruppeteknikk og delphi-analyser være hensiktsmessig. For å innhente informasjon om forskjellige berørte befolkningsgruppers behov, bør åpne folkemøter kombineres med fokusgruppeintervju og/eller søkekonferanser, eventuelt også med offentlige høringer hvis det er stor politisk uenighet om hvilke behov et eventuelt investeringsprosjekt bør dekke. Faste planleggingsråd med representasjon fra grupper som blir berørt av det som planlegges, kan også benyttes til å få fram informasjon om forskjellige gruppers behov.

Prognoser i behovsanalyser

I mange tilfeller vil det være behov for å utarbeide prognoser for den framtidige bruken av et stort investeringsprosjekt, f. eks. en jernbanelinje. Dette både for å kunne dimensjonere tilbudet riktig og som input til økonomiske analyser. Erfaring har imidlertid vist at slike prognoser ofte blir overoptimistiske (jf. kap. 2.5), også i tilfeller der det ikke foreligger bevisst manipulasjon for å få prosjektet til å framstå i best mulig lys. Der det foreligger sammenliknbare prosjekter, kan derfor den såkalte referanseprognosemetoden (jf. kap. 4.3 i underlagsrapporten om behovsanalyser) være å foretrekke framfor prognoser basert på en betraktning ”innenfra” av prosjektets tekniske egenskaper og tenkelige forhold som kan påvirke etterspørselen.

I behovsanalyser som tar utgangspunkt i overordnede offentlige målsettinger, bør prognoser basert på dagens utviklingstrekk (”forecasting”) ikke stå alene. Ved å se hvilken framtidssituasjon dagens utvikling leder til på et gitt saksområde, og sammenlikne denne tilstanden med en normativt ønskelig situasjon, kan man belyse behovet for tiltak som kan endre utviklingen (”backcasting”). Slike tiltak kan identifiseres gjennom årsaksanalyser og vil som regel kreve bruk av tverrfaglig ekspertise, jf. ovenfor.

Etterspørselsanalyseres rolle

Mange behovsanalyser bygger på utstrakt bruk av kvantitative beregninger for å forutsi antall brukere av det planlagte anlegget, og eventuelt også den økonomiske verdien av den framtidige bruken. Behov som med rimelighet kan måles i økonomiske termer, kan senere inngå som data i nytte-kostnadsanalyser. Ved slik økonomisk verdsetting av behov må det tas hensyn til at det vanligvis vil være betydelig usikkerhet i og uenighet om beregningsforutsetningene. Dette bør synliggjøres ved å angi feilmarginer rundt estimatene. Det er imidlertid viktig å være klar over at ikke alle relevante behov i forbindelse med store statlige investeringsprosjekter kan kvantifiseres og verdsettes økonomisk.

For noen typer investeringer (f. eks. i forsvarsmateriell, skytefelt mv.) ville det være innlysende malplassert å basere behovsanalysen på individenes etterspørsel eller betalingsvillighet. Men også innenfor sektorer der det har vært vanlig å bruke etterspørselsanalyser, bør slike analyser etter vår oppfatning spille en mer underordnet

rolle enn i dag, dvs. være en del av et større rammeverk uten å utgjøre hovedtilnærmingen. Dette gjelder f. eks. for transportprosjekter i byområder, der de offentlige målene går ut på at etterspørselen etter mer biltrafikk skal dempes, og at de mobilitets- og tilgjengelighetsbehovene som denne etterspørselen er uttrykk for, i stedet skal dekkes på mindre miljøbelastende måter (St.meld. nr. 23 (2001-2002); St.meld. nr. 26 (2001-2002)).

Transportmodeller

I behovsanalyser for transportinfrastrukturprosjekter bør hensiktsmessigheten av å benytte transportmodellberegninger vurderes nøye. Et alternativ kan være å basere trafikkprognosene på en enklere og mer transparent vurdering av forskjellige faktorer som kan bidra til å øke eller redusere trafikken⁷. Før det besluttes å bruke transportmodellberegninger som en del av behovsanalysen, bør modellens innebygde forutsetninger om faktorer som påvirker trafikkutviklingen (og disse faktorenes styrke), kvalitetssikres av uavhengige eksperter fra en fagkrets som spenner videre enn modellmakernes egen. Hvis modellens forutsetninger blir funnet utilstrekkelige, uklare eller sviktende, bør den ikke benyttes, med mindre manglene blir rettet og en forbedret versjon godkjent av de uavhengige ekspertene som vurderte den første versjonen.

Dokumentasjonsmaterialets form

Ved presentasjonen av behovsanalysens hovedkonklusjoner må alle vesentlige behov tas med, både prosjektutløsende behov og behov knyttet til sideeffekter, og tallfestede så vel som ikke-kvantifiserte behov. Framstillinger der tallmessige og ikke-kvantifiserte størrelser presenteres side om side, er imidlertid blitt kritisert for å trekke oppmerksomheten bort fra virkninger som ikke kan kvantifiseres. En måte å unngå dette på, er å presentere alle identifiserte behov på en felles, grov karakterskala i behovsanalysens sammendrag, uavhengig av hvilket målenivå de opprinnelig er målt på. Dette forhindrer selvsagt ikke utnytting av kvantifiserte og økonomisk verdsette data i mer detaljerte analyser og framstillinger der dette er hensiktsmessig. Poenget ved å presentere behovene på en slik grov vurderingsskala er at alle typer behov i utgangpunktet får like stor mulighet til å bli tatt i betraktning, enten de kan verdsettes økonomisk, måles i andre kvantitative størrelser eller ikke lar seg kvantifisere. I de tilfellene der kvantifisering av behovene er mulig, kan beregningene og resultatene av disse (f. eks. prognoser) inngå som bilag til vedkommende del av behovsanalysen. Dette materialet kan så eventuelt tas fram i forbindelse med etterfølgende analyser, f. eks. nytte-kostnadsanalyser. Verbale utredninger som begrunner vurderingen av de ikke-kvantifiserbare behovene, kan på tilsvarende måte inngå som bilag til disse delene av analysen.

Figur 2 viser skjematisk hvordan et vurderingsskjema som antydnet ovenfor kan utformes.

⁷ En slik vurdering, basert på foreliggende, tverrfaglig viten om relevante påvirkningsfaktorer (og hver påvirknings størrelsesorden), vil i mange tilfeller gi vel så pålitelige resultater som avanserte matematiske modellberegninger. Dette fordi noen relevante påvirkninger uansett vil måtte anslås temmelig grovt, også hvis de brukes som input i en trafikkmodellberegning.

Figur 2 *Stilisert eksempel på skjema for presentasjon av forskjellige prosjektrelevante behov i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter.*

Behovenes viktighet for vedkommende målgruppe og samlet er angitt med stjerner: ***** = meget stort behov, *** = stort behov, ** = et visst behov, * = intet eller uvesentlig behov.

Behov	Målgruppe A	Målgruppe B	Målgruppe C	Målgruppe D	Samlet
Prosjektutløsende behov:					
Prosj.utløsende behov 1	**	***	**	*	**
Prosj.utløsende behov 2	***	*	****	**	***
osv.					
Behov i forb. med positive sideeffekter:					
Pos. sideeffektsbehov 1	*	**	*	*	**
Pos. sideeffektsbehov 2	**	*	**	*	**
osv.					
Behov i forb. med negative sideeffekter:					
Neg. sideeffektsbehov 1	**	*	**	****	***
Neg. sideeffektsbehov 2	****	***	**	***	***
osv.					

Analysens forutsetninger må komme klart fram

Dokumentasjonsmaterialet bør på en lett tilgjengelig måte gjøre rede for de kriterier, antagelser og vektlegginger som konklusjonene bygger på. Hvis f. eks. trafikkprognoser for utviklingen med og uten alternative investeringer i transportinfrastruktur inngår som en del av bakgrunnsmaterialet for behovsanalysen, må det gå klart fram av materialet hvilke antagelser analysene bygger på mht. faktorer som påvirker trafikkutviklingen. Grunnlaget for differensiering mellom ulike målgruppers behov bør også framgå klart: Bygger dette på intervju med grupperepresentanter, spørreskjemaundersøkelser, teoretiske vurderinger eller en kombinasjon av disse kildene? Ved sammenfatting av de forskjellige interessegruppens behov til en samlet vurdering er det likeledes nødvendig å klargjøre kriteriene. Bygger sammenfattingen på en vektning i forhold til hvor mange personer hver målgruppe omfatter, en vurdering der de mest sårbare gruppens behov teller mest, eller en vurdering som legger vekt på hvilke grupper som har stor nok makt til eventuelt å skape problemer for gjennomføringen av prosjektet?

4 Bedre målformuleringer

4.1 Innledning

Dette kapitlet drøfter og gir råd om målformuleringer i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter. Kapitlet bygger i stor grad på dette forskningsprosjektets underlagrapport om målformuleringer (Klakegg, 2004). En forholdsvis utfyllende beskrivelse av begrepet mål er:

... noe en beslutningstaker søker å oppnå gjennom sin beslutning. En beslutningstaker kan ha flere enn ett mål (flermålsituasjonen). Et mål kan formuleres på en mer eller mindre generell måte, kan være kvantitativt eller ikke kvantifisert, og er vanligvis en del av et hierarki av mål. (Web Dictionary of Cybernetics and Systems, 2004.)

En meget enkel definisjon av mål, som også er relevant i vår sammenheng, er:

Mål er ønskede resultater ved avsluttet handling. (Stenberg 1987)

Prosjektets *formål*, eller visjonen, brukes ofte om overordede mål som begrunner prosjektets eksistens. *Målene* samlet er uttrykk for hva som skal oppnås med å gjennomføre prosjektet.

Målene er dermed også prosjektets viktigste suksesskriterier. Suksess vil være sikret hvis prosjektet leverer effekter som stemmer overens med behovene og er gjennomført så effektivt som råd. Det å formulere, formidle og følge opp mål er et styringsverktøy. Det må sees i sammenheng med andre metoder og virkemidler for styring i den aktuelle situasjonen og det aktuelle prosjektet.

Nedenfor vil vi først (kap. 4.2) omtale mål på ulike nivå og med ulik status i forhold til prosjektenes formål. Deretter drøftes målformuleringsprosessen (kap. 4.3) og hvilke hovedkrav det er rimelig å stille til målhierarki, overordnede mål og delmål (kap. 4.4 – 4.6). Spørsmålene om målbarhet og realiserbarhet behandles nærmere deretter (kap. 4.7). Til slutt diskuteres avgrensning og konsistens (kap. 4.8) og iverksetting av målene (kap. 4.9).

Anbefalingene bygger på en grundig gjennomgang av teori om målformulering og målstyring så vel som empiriske studier av reelle målformuleringer i store statlige investeringsprosjekter. Anbefalingene rommer naturligvis ikke alle detaljer eller alle eventualiteter som kan oppstå i store kompliserte prosjekter, men reflekterer hva som vanligvis synes å gi et godt resultat, i form av klare, entydige og realistisk oppnåelige mål, basert på en avveining av de ulike behovene og nytten som ligger bak.

4.2 Mål på ulike nivå og av ulike slag

Samset (2001) inndeler mål i forbindelse med offentlige prosjekter i tre kategorier som er forankret i hver sin aktørgruppes perspektiv. *Samfunnsmål* er formulert ut fra ”bestillernes” perspektiv. ”Bestiller” er beslutningstaker som skal ta overordnede, samfunnsmessige hensyn på tvers av ulike gruppers behov. Samfunnsmålene dreier seg om å oppnå samfunnsmessig ønskede effekter, forstått for eksempel som den verdiskapingen som oppstår når effektmålene oppnås. *Effektmål* reflekterer brukernes perspektiv, f.eks. pasientene i en region der det planlegges et nytt eller større sykehus. Effektmålene dreier seg om den effekten brukerne oppnår ved at resultatmålene oppnås. *Resultatmål* er formulert ut fra leverandørens perspektiv (den organisasjonen som har ansvaret for å levere det materielle produktet, f. eks. en vegparsell). Resultatmålene handler om at dette produktet skal tilfredsstillende definerte måltall og ha riktige egenskaper.

Målene kan også med fordel betraktes langs følgende to hoveddimensjoner:

- Mål knyttet til prosjektets hovedformål versus mål knyttet til sidevirkninger av prosjektet, og
- Mål på konseptnivå versus mål på prosjektnivå (jf. kap. 2.3).

Mål knyttet til prosjektets hovedformål reflekterer de ”prosjektutløsende” behovene og dreier seg om hvilken grad av dekning av disse behovene en vil oppnå ved å gjennomføre prosjektet. For et samferdselsprosjekt kan målene knyttet til prosjektets hovedformål f. eks. dreie seg om å oppnå økt mobilitet mellom bestemte geografiske lokaliteter, og om tidsbesparelser. For et forsvarsprosjekt kan et tilsvarende eksempel være at soldatene i nærmere angitte militærforlegninger får mulighet for bestemte øvelser innenfor akseptabel reiseavstand fra forlegningen. *Mål knyttet til sidevirkninger av prosjektet* dreier seg om å oppnå positive sideeffekter (f. eks. redusert støybelastning langs en eksisterende veg) og minimere eller unngå negative sideeffekter (f. eks. inngrep i verdifulle naturområder) av den løsningen som velges for å oppnå prosjektets hovedformål. I begge tilfeller er målformuleringene uttrykk for at de aktuelle typene sideeffekter anses som viktige og at det i utformingen av løsningsforslag skal legges vekt på henholdsvis å oppnå eller unngå/minimere disse effektene.

Mål på konseptnivå reflekterer de prosjektrelevante og politisk prioriterte behovene som et foreslått investeringsprosjekt tar sikte på å tilfredsstillende, (inkl. både prosjektutløsende behov og behov knyttet til sideeffekter, jf. ovenfor). Disse målene er overordnede i betydningen at de vil være styrende for valg av hovedkonsept, jf. *effektmål* eller *samfunnsmål* ovenfor. Målene må formuleres slik at de gjør det tydelig hva en skal legge vekt på å oppnå i valget mellom alternative løsningskonsepter (f. eks. en ny motorveg eller en ny bybane). *Mål på prosjektnivå* dreier seg om hvordan det valgte hovedkonseptet kan utformes på en samfunnsmessig best mulig måte. De skal være styrende for valg mellom alternative konkretiseringer av det gitte hovedkonseptet, f. eks. alternative traséer for en veg mellom A og B.

4.3 Målformuleringsprosessen

Før formulering av mål må formålet med prosjektet være klart. Hva er ideen bak prosjektet, og hvorfor er prosjektet viktig? Formålet skal uttrykke beslutningstakernes begrunnelse og intensjon med prosjektet. Formålet skal derfor forankres (godkjennes, vedtas, aksepteres) høyt oppe i beslutningssystemet.

Dessuten må det skaffes oversikt over spillereglene, beslutnings- og planprosessene og det politiske landskapet prosjektet inngår i. Det er også viktig å kjenne til hvilke interessenter som vil bli berørt av prosjektet, deres behov, krav og forventninger (jf. underlagsrapporten om behovsanalyse).

Prosessen med å formulere mål må knyttes opp mot interessentene. Involvering av interessentene er en rettighet i planprosessene og forebygger framtidig konflikt. Alle parter vil derfor ha nytte av at en sikrer en god dialog med interessentene. Viktigst er det at denne dialogen bidrar til å avklare det premissgivende grunnlaget for valg av konkrete tekniske løsninger, som for eksempel mål på konseptnivå. Dette vil være en forhandlingssituasjon, og partene må være innforstått med at foreslåtte mål vil bli avveid mot hverandre. Alle kan ikke få sitt øverst på listen.

For å løfte diskusjonen omkring målformuleringen fra prosjektnivå til strategisk nivå, bør man stille kontrollspørsmålet ”hvorfor er dette målet viktig?”. Dette kan bidra til å identifisere de mer overordnede målene (de bakenforliggende hensynene). Tilsvarende bør kontrollspørsmålet ”hvilken effekt skal prosjektet ha?” stilles, slik at fokuset blir på virkningen av prosjektet, ikke på løsningen i seg selv.

Det er viktig at de som skal følge opp målene gjennom utforming av løsningsalternativer og styring av implementeringsprosessen, har en klar forståelse av betydningen av de ulike målformuleringene. Særlig vil dette være viktig i tilfeller der enkelte av målene reflekterer samfunnsmessige hensyn som innad i prosjektorganisasjonen kan være kontroversielle, fordi de bryter med det prosjektfagfolkene tradisjonelt har sett på som sin oppgave. Når vedtatte mål senere skal tolkes og internaliseres i prosjektorganisasjonen, anbefales derfor bruk av en systematisk gruppeprosess ledet av en prosessleder.

4.4 Målhierarki

Store statlige investeringsprosjekter er komplekse prosjekter. De har gjerne mange mål som i større eller mindre grad er avhengige av hverandre. For at sammenhengene og avhengighetene skal komme klart fram, anbefales å framstille et *målhierarki*. Målhierarkiet tydeliggjør hvordan de ulike målene forholder seg til hverandre og bygger opp under hverandre.

Målhierarkiet er et verktøy for å avgrense prosjektet og definere ambisjonsnivået. Det bør utformes slik at det framgår hvordan prosjektets mål henger sammen gjennom logiske avhengigheter, årsak-virkningsforhold og delt i ulike nivåer. Målhierarkiet bør framstilles visuelt, med oversiktlig angivelse av alle mål, hvilke nivåer de tilhører, og hvilke sammenhenger det er mellom målene. Målhierarkiet utgjør således en nedbryting av overordnede mål i delmål som blir stadig mer konkrete jo lavere en befinner seg i målhierarkiet. Alle delmålene skal med andre ord være forankret i de overordnede målsettingene. Det vil si at realiseringen av målene på ett nivå skal gi et vesentlig bidrag til å realisere det overordnede målet de er knyttet til. Antall nivåer i målhierarkiet bør begrenses og neppe være større enn 3 – 4.

Framstilling av målhierarki er aktuelt både i planleggingen i konseptfasen og i den senere prosjektplanleggingen innenfor et gitt konsept. Dette innebærer at det både på konseptnivå og prosjektnivå vil være behov for å skille mellom overordnede og mer detaljerte mål. På konseptnivå vil det derfor være aktuelt å skille mellom konsept-hovedmål og konsept-del mål, mens målhierarkiet på prosjektnivå vil bestå av prosjekt-hovedmål og prosjekt-del mål. Anbefalingene i de etterfølgende avsnittene dreier seg om formulering av hoved- og delmål på konseptnivå.

Et måls plassering i målhierarkiet sier noe om hvor generelt eller konkret det er, men ikke nødvendigvis noe om hvor viktig det er. Målene på samme nivå i hierarkiet kan ha forskjellig viktighet. Dette kan uttrykkes ved å gi målene forskjellige tallmessige vekter. For at en slik innbyrdes prioritering mellom mål skal ha politisk legitimitet, må den foretas av et relevant politisk beslutningsorgan. Erfaring har imidlertid vist at det er vanskelig å få politikere med på en slik forhåndstilkjennegivelse av prioriteringer. Alternativet til vekting kan være å utforme ulike løsningsforslag basert på forskjellige prioriteringer mellom de overordnede målene, og deretter la politikere og berørte interessegrupper ta stilling til disse.

Uansett om det foretas formell vekting mellom målene eller ikke, vil man i samfunnsplanlegging typisk stå overfor flermålssituasjoner der målene konkurrerer med hverandre og i varierende grad kan komme i konflikt med hverandre, avhengig av hvilke konkrete løsninger som velges. Det vil da som regel være bedre å oppnå akseptabel måloppnåelse for alle målene enn toppscore for ett bestemt mål på bekostning av de andre.

4.5 Formulering av hovedmål

Noen forfattere (bl.a. Samset, 2001) går inn for en streng begrensning av antall overordnede mål i forbindelse med store investeringsprosjekter, særlig av slike mål som gjelder prosjektets effekter på samfunnsnivå. Dette er begrunnet med ønsket om å gi tydelige styringssignaler. Hvis en reduserer antall mål på samfunnsnivå for mye, risikerer en at viktige interesser og hensyn blir utelatt. Dette vil medføre skjeve styringssignaler for utformingen av løsningskonsepter.

Formulering av hovedmålene for prosjektet er en konkretisering av hva formålet eller intensjonen betyr for samfunnet og brukerne, samt hvilke sideeffekter det er viktig å oppnå eller unngå/begrense. Hovedmålene skal formuleres høyt oppe i beslutningshierarkiet (departement med støtte av etat).

Følgende krav bør stilles til *innholdet* i hvert av hovedmålene:

- Målet skal være knyttet til virkningen/effekten av det aktuelle prosjektet gjennom en direkte årsak-virkningssammenheng
- Målet skal være relevant, det vil si i samsvar med behov og intensjon, f. eks. etterspørsel, brukernes prioriteringer eller prioriterte miljøhensyn
- Målet skal ha en viss bestandighet, det vil si ha langsiktig verdi

Hvis ikke kravene til virkning, relevans og bestandighet er innfridd, bør det stilles spørsmål ved hele prosjektets legitimitet. Da må det tenkes nytt.

Også til *formen* på formuleringen av hovedmålene bør det stilles en rekke krav. For det første må detaljeringsgraden være tilstrekkelig til at man kan forstå *hva* som skal oppnås, *hvor mye* og *når*. Ambisjonsnivået skal være høyt, men realistisk oppnåelig. Formuleringen skal være åpen i betydningen at den ikke er forutinntatt mht. løsning. Ordvalget må være klart og uten tvetydigheter. Antall hovedmål bør ikke være for høyt, men må samtidig ikke reduseres så sterkt at viktige hensyn (f. eks. i forbindelse med sideeffekter) blir utelatt. Hovedmålene skal være hensiktsmessige for å etablere en plan for investering og drift for prosjektet.

Hvis ikke disse kravene er innfridd, må målene reformuleres for å finne en bedre form.

4.6 Formulering av delmål

Formulering av delmål er en konkretisering av hva som skal oppnås gjennom prosjektet. Ansvaret for å formulere delmål bør ligge på operativt nivå, det vil si i etaten eller prosjektorganisasjonen. Dette bør skje i dialog med bestilleren, både for å sikre relevans i forhold til de overordnede samfunnsmålene og for å unngå at det skjer en vridning av fokus gjennom prosessen med å formulere delmål. Involvering (deltakelse) samt kommunikasjon av målene er avgjørende.

Det viktigste *innholdsmessige* kravet er at alle delmålene skal være hensiktsmessige bidrag til realisering av prosjektets hovedmål. Hvis ikke kravet til hensiktsmessighet er innfridd, bør det defineres andre delmål i stedet. Hvis man i arbeidet med målformuleringene blir klar over et viktig konkret mål (på delmål-nivå) som ikke med rimelighet kan forankres i hovedmålene, kan det være nødvendig å revurdere dette, eventuelt gå tilbake til hovedmålene og se om det er nødvendig å endre disse. Dette illustrerer det vi tidligere

(kap. 1.5) har vært inne på om planarbeidet som en prosess som ikke alltid skrider fram i en lineær sekvens, men om også vil inneholde tilbakevendingsløyper og justeringer.

Også for delmålene bør det stilles en rekke *formmessige* krav. Akronymet SMART (spesifisert, målbart, akseptert, realistisk og tidsrelatert) nevnes ofte i denne sammenhengen. Delmålene skal for det første være spesifiserte, det vil si klare, entydige og veldefinerte. Det er viktig at delmålene er formulert slik at de oppfattes likt av alle prosjektdeltakerne. Delmålene skal også være målbare og etterprøvbare. Kravet om målbart betyr likevel ikke at alle delmål nødvendigvis må være tallfestet. I noen tilfeller vil det være tilstrekkelig at målene angir om en tilstand skal eller ikke skal forekomme (se nedenfor). Erfaring viser at mål som er akseptert av prosjektorganisasjonen, har større sjanse for å bli realisert enn mål som de utførende mangler motivasjon for å følge opp. For å forebygge halvhjertet oppfølging av slike mål kan det være nødvendig med en pedagogisk og motivasjonsskapende innsats for å internalisere målene i prosjektorganisasjonen, jf. foran.

Delmålene skal være realistisk oppnåelige. De skal også være tidsrelatert, det vil si at det ikke skal være tvil om når hvert delmål skal være innfridd.

Hvis delmålene ikke innfrir innholds- og formkravene ovenfor, må de reformuleres.

4.7 Målbart og realiserbarhet

Målene bør være så presist formulert at man kan være sikker på at partene ”drar i samme retning” hvis de retter seg etter målformuleringene. Mange forfattere (bl.a. Valuebasedmanagement.net, 2004; Johansen og Standal, 2002) har understreket målbart som en viktig egenskap ved mål. Dette framheves bl.a. som en forutsetning for å kunne følge opp med måling og tilbakemelding på prestasjonene. Slik *måloppnåelsesvurdering* må gjøres i flere faser i prosjektforløpet: I forbindelse med effektvurdering av alternative konseptløsninger (jf. kap. 6), ved vurderinger av alternative konkretiseringer av et vedtatt hovedkonsept (dvs. ved effektvurdering på prosjektnivå), i forbindelse med oppfølging undervegs i prosjektgjennomføringen, og endelig ved evaluering av prosjektet etter ferdigstilling.

Det bør til hvert mål knyttes en målbar størrelse, en eller flere indikatorer, som kan benyttes til å dokumentere at, eller i hvilken grad, målet er nådd. I tilknytning til målestørrelsen bemerkes også at et mål bør være retningsbestemt. Det betyr at det skal framgå om størrelsen skal minimeres eller maksimeres. Retningsubestemte uttrykk som optimalisering bør unngås. Det er også viktig å definere mål som kan måles i rimelig tid etter at prosjektet er gjennomført, ellers vil måling og tilbakemelding miste sin relevans. For overordnede mål vil en imidlertid ofte være henvist til å vurdere måloppnåelse lenge etter at prosjektet som sådan er avsluttet.

Kvantifisering gjør det lettere å avgjøre i hvilken grad målene er nådd. Men som nevnt ovenfor, bør kravet om målbarhet ikke tolkes for rigid. Det må ikke føre til at viktige og relevante mål utelates fordi det ikke er mulig å måle med tilstrekkelig nøyaktighet om et kvantitativt måltall blir nådd. Det kan lett oppstå konflikt mellom hensynet til målbarhet og hensynet til relevans, spesielt høyt oppe i målhierarkiet. I slike situasjoner er det viktig at relevante mål tas med selv om de ikke er direkte målbare (jf. pkt 4.5 med de tre primære innholdsmessige kravene til overordnede målformuleringer).

Det er f. eks. vanskelig å foreta en meningsfull kvantitativ etterprøving av målsettinger om å bevare landskapskvaliteter eller begrense inngrep i økosystemer. Slike mål bør imidlertid ikke utelukkes på grunn av dette. For mål der måloppnåelsen vanskelig lar seg måle nøyaktig, bør en bruke indirekte indikatorer, eller grovere indikatorer på måloppnåelse som f. eks. om en tilstand forekommer eller ikke, eller verbal beskrivelse av hva som kjennetegner ulike grader av måloppnåelse.

For enkelte typer effekter er det dessuten meget vanskelig, for ikke å si umulig, å registrere endringer i tilstanden, og enda vanskeligere å påvise empirisk at en endring skyldes et bestemt prosjekt. Mål om begrensning av klimagassutslipp vil f. eks. i praksis være umulige å følge opp gjennom empirisk etterprøving. For slike mål bør det i en oppfølging i stedet aksepteres at effekten av den implementerte løsningen vurderes teoretisk ut fra foreliggende kunnskap om relevante årsak-virkningssammenhenger (Næss et al., 1998).

Det er dokumentert at ambisiøse mål stimulerer til bedre prestasjoner, men også at prestasjonene faller dersom målene blir for ambisiøse eller helt urealistiske. I amerikansk litteratur blir dette brukt som argumentasjon for å sikre at målene formuleres slik at de er *realistiske*, dvs. at de kan oppfylles med de virkemidlene som står til rådighet. I skandinavisk litteratur fremheves at realistiske mål (som vi er sikre på å kunne nå) blir for lite utfordrende i en verden som stadig forandrer seg. Det trengs visjonære mål for å få frem de beste prestasjonene, blir det konkludert (Christensen og Kreiner 1991, Lundin 2003). For de overordnede målene anbefales at de er tilstrekkelig ambisiøse til å fungere som motivasjonsfaktor og ledestjerne samtidig som de er realistisk oppnåelige på sikt. Umulige mål har naturligvis ingen hensikt. Samtidig er det viktig å være klar over at mål som virkelig blir ansett som politisk viktige, kan føre til at politikerne aksepterer virkemidler (f. eks. ekspropriasjon) som de ellers er tilbakeholdne med å bruke (Sager (1991).

4.8 Avgrensning og konsistens

Det er viktig å unngå å forveksle målene på et gitt planleggingsnivå med det som på dette nivået utgjør midler. Hvordan vi skal nå målene er midler, ikke mål i seg selv. Vi bør samtidig være oppmerksom på at mål og midler henger sammen i kjeder, jf. kapittel 1. Det som på ett planleggingsnivå (f. eks. på strategisk nivå) er et middel, kan på et lavere nivå (f. eks. på delprosjektnivå) være et mål.

Ved *sekvensielle* mål må en sikre seg mot at senere, avhengige mål ikke kan oppnås fordi et tidligere delmål eventuelt mislykkes. Planleggingen må tilrettelegge for at slike situasjoner kan håndteres med akseptabel risiko. Ved *parallele* mål må en sikre at det ikke oppstår uklarheter når det gjelder avgrensninger (evt. overlapp), prioriteringen mellom dem, eller ressursallokeringen til aktivitetene som understøtter målet.

Målene bør være konsistente, dvs. ikke være i direkte motstrid til hverandre. Man kan ikke samtidig få mer og mindre av en ting. Derimot må man ofte regne med at målene til en viss grad motarbeider hverandre. Å ivareta bredere samfunnshensyn at en ikke kan regne med at enkeltmål oppfylles maksimalt, men at forskjellige mål må avveies i forhold til hverandre. For kvantifiserbare mål kan dette bety at måltallet (f. eks. reisetid på en ny vegstrekning) må settes lavere enn om det ikke var noen andre, begrensende hensyn (f. eks. trafikk sikkerhet, som krever fartsgrenser og dermed øker reisetiden i forhold til en situasjon med fri fart).

Noen forfattere har hevdet at det er uheldig, ut fra et styringsperspektiv, om delmålene overlapper hverandre i stor grad, f. eks. ved at de kommer som resultat av de samme aktivitetene. At en aktivitet bidrar til å oppfylle flere delmål, er imidlertid ikke noe problem. Hvis det er to handlingsalternativer og det ene oppfyller to delmål mens det andre bare bidrar til å oppfylle det ene av disse, kan oppfyllelsen av et større antall delmål være et fortrinn ved det første alternativet.

Det er viktig å vurdere den helheten de ulike målene til sammen utgjør. Målene og forutsetningene/usikkerhetselementene bør settes opp samlet i et *logisk rammeverk* (logical framework). Det er også viktig å stille kontrollspørsmål ved helheten: Vil formålet/intensjonen bli innfridd hvis prosjektet (målene) realiseres? Dekker delmålene alle viktige aspekter under hvert hovedmål, slik at det er sannsynlig at de ønskede effektene på hovedmålnivå oppnås hvis de detaljerte målene (resultatmålene) nås? Henger det hele logisk sammen? Er alle de vesentlige problemstillingene identifisert? Utgjør summen av alle målene et riktig ambisjonsnivå?

5. Utvikling av alternative konseptløsninger

5.1 Metoder for utvikling av løsningsalternativer

Ifølge Solheim et al. (2004) er konseptutvikling en prosess som starter med identifisering av mulige konseptalternativer, og som deretter består i å utrede og konkretisere de identifiserte alternativene. Solheim et al. definerer konseptutvikling som en ”iterativ prosess for å omsette et behov til et realiserbart konsept”. Etter vår vurdering bør utgangspunktet snarere være et sett av behov (både prosjektutløsende behov og behov knyttet til sidevirkninger) enn ett enkelt behov, jf. kapittel 3. Løsningskonseptene skal imidlertid uansett ta utgangspunkt i behov, nærmere bestemt i de behovene som gjennom politiske prioriteringer er manifestert i form av mål på konseptnivå.

Identifisering av alternativer

Identifisering av konseptalternativer er en kreativ prosess som har som formål å sikre at alle reelle løsningsalternativer blir vurdert (Solheim et al., *ibid.*). Å utvikle løsninger som bidrar til måloppnåelse, krever kunnskap om sammenhenger mellom mål og midler. Siden man i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter typisk står i en flermålssituasjon der målene ofte konkurrerer og kan komme i konflikt med hverandre, vil en viktig oppgave være å finne løsningskonsepter som gir størst mulig positive og færre mulig negative virkninger i forhold til prosjektets ulike mål.

Prosessene må involvere et bredt spekter av aktører. Fagkunnskapen om behovene de ulike målene springer ut av, vil bl.a. ofte være forankret i forskjellige disipliner. Den kunnskapen om sammenhenger mellom mål og midler som det er behov for å gjøre bruk av, vil derfor sjelden være samlet innenfor ett enkelt fagmiljø. Dette er et viktig argument for å sammensette tverrfaglige team til å foreta arbeidet med konseptutviklingen. I en artikkel om den fysiske planleggingens metode går Strand (1987) så langt som å si at tverrfaglige team i seg selv er en metode i fysisk planlegging. Og antakelig ikke bare i fysisk planlegging, men også i planlegging av andre typer store offentlige investeringsprosjekter (f. eks. IKT-prosjekter).

Planlegging på konseptnivå (strategisk nivå) innebærer at prinsipielt ulike måter å dekke behovene og oppfylle målene på, blir belyst. Det er derfor avgjørende at flere forskjellige løsningskonsepter utvikles. Disse må ikke begrense seg til å være varianter over ett og samme hovedtema (selv om også slike variasjonsmuligheter innenfor det enkelte konsept bør belyses, jf. nedenfor), men vise genuint forskjellige måter oppfylle prosjektets formål

på. Også nullalternativet (å ikke gjennomføre det aktuelle tiltaket/prosjektet)⁸ må beskrives. Solheim et al. (2004) anbefaler at det som minimum identifiseres ytterligere to alternativer.

For et samferdselsprosjekt i et byområde med køproblemer kan en vegbyggingsløsning, en løsning med forbedret kollektivtransport og en løsning med kjøreavgifter være eksempler på slike prinsipielt ulike løsningskonsepter. For et statlig byggeprosjekt kan løsningskonseptene skille seg fra hverandre f. eks. mht. lokalisering og bygningskompleksets størrelse.

Ofte vil hovedideene i konkurrerende løsningskonsepter være kjent allerede før prosjektarbeidet starter, f. eks. fordi de har vært foreslått og forfektet av ulike aktører i samfunnsdebatten. Man bør imidlertid også undersøke om det finnes andre prinsipielle måter å oppfylle prosjektets formål på, enn dem som hittil er blitt foreslått. Brainstorming for å utvikle ideer, og senere negativ brainstorming der prosjektteamet bringer fram hva de finner problematisk med ideene, er aktuelle metoder i denne fasen. Å skjele til hvilke forskjellige måter tilsvarende oppgaver er blitt løst på andre steder, hører også hjemme i konseptutviklingsarbeidet. Utfordringen i denne forbindelse vil være å vurdere hvilke tilpasninger som er nødvendige for at ”forbildene” utenfra skal kunne fungere på en god måte i den aktuelle, lokale konteksten (Strand, 1987).

Konkretisering av alternativer

De løsningene det vil være aktuelt å utvikle i konseptfasen, er prinsippløsninger uten stor grad av detaljering. Arbeidet med konseptutvikling bør imidlertid spesifisere og konkretisere slike ideer, selvsagt uten å gå like langt ned i detalj som ved den senere utvikling av konkrete prosjektalternativer innenfor et valgt hovedkonsept. Dette er bl.a. nødvendig for å kunne evaluere konseptalternativene.

I arbeidet med å omforme de mer eller mindre løse ideene til hvordan formålet kan oppfylles til konkrete løsningskonsepter, kan det med fordel skisseres forskjellige varianter innenfor hver hovedidé. Dette kan bl.a. skje ved at planleggingsproblemet brytes opp i delementer, og at delementene så kombineres på ulike måter (Strand, *ibid.*). Under arbeidet med å utforme gode del-løsninger, kombinasjoner av delementer og hele løsningskonsepter må man løpende evaluere de ulike, skissemessige forslagene. Denne uformelle og grove evalueringen, som ikke må forveksles med den formelle effektvurderingen i neste prosjektfase, bør skje i forhold til prosjektets mål og delmål. På bakgrunn av de foreløpige konsekvensvurderingene justeres utformingen, med etterfølgende ny evaluering. Noen ganger vil man i en slik prosess kunne finne nye og bedre løsningskonsepter ved å kombinere de beste elementene fra to eller flere av de opprinnelige skissene. Prosessen bør fortsette helt til prosjektteamet anser at de har kommet fram til en utforming av hvert løsningskonsept som ”yter vedkommende

⁸ Naturlig utvikling av eksisterende ”systemer”, herunder mindre investeringer, samt drift og vedlikehold for å opprettholde funksjonen, faller inn under definisjon av nullalternativet (Solheim et al., 2004).

hovedidé rettferdighet”, dvs. som gir en rimelig god realisering av det enkelte konsepts potensial for måloppnåelse og behovsdekning.

En alternativ, tilsvarende prosess beskrevet i detalj av Samset (2001) tar utgangspunkt i en systemanalyse der en i motsetning til å fokusere på løsningen, starter med en åpen, fordomsfri beskrivelse av det systemet problemet eller behovet er en del av. Deretter beskrives overordnede funksjonskrav som må tilfredsstilles for å løse problemene/tilfredsstillende behovene – før en definerer delsystemene eller konseptene som kan være aktuelle og rangerer disse ved å teste dem mot funksjonskravene. Valg av delsystem eller konsept krever deretter en sekvens av overordnede analyser for å klarlegge strategi for gjennomføring, usikkerhet og risiko samt rammebetingelser som må tilfredstilles.

I begge tilnærmingene som er nevnt ovenfor, er utformingen av konseptalternativer en iterativ prosess, der man pendler mellom utvikling av løsninger og foreløpige evalueringer av løsningenes egnethet.

Det må kraftig advares mot å arbeide seriøst med utviklingen av bare ett av konseptene, mens konkurrerende konsepter behandles overflatisk. Løsningskonseptet ville i så fall i realiteten være valgt på forhånd, og arbeidet på strategisk plannivå ville bli redusert til en pro forma-aktivitet for å legitimere det foretrukne løsningskonseptet.

5.2 Fleksible løsningskonsepter

Det underliggende temaet for denne rapporten er å drøfte sammenhengen: Behov - mål - effekt. Tanken er at utgangspunktet for prosjektet er behov som foreligger før planleggingsfasen begynner. Målene bør så i størst mulig grad gjenspeile disse behovene. Prosjektet blir sett som vellykket dersom effekten av prosjektet svarer til behovene som forelå i utgangspunktet.

I tillegg til den stramme og målrettede planleggingen og styringen som behov-mål-effekt-tankegangen er uttrykk for, er det imidlertid viktig å ta hensyn til ønsket om fleksibilitet i prosjektet. Det sistnevnte ønsket må balanseres mot de kvalitetsmessige og kostnadsmessige forutsetningene som den politiske beslutningen om å iverksette prosjektet er basert på. For å unngå at ønsket om fleksibilitet fører til ukontrollerte kostnadsoverskridelser eller firing på kvalitetskravene, bør graden av fleksibilitet være noe som besluttes samtidig med prosjektets øvrige rammevilkår, og ikke noe som det overlates til prosjektorganisasjonen selv å fastsette.

En slik forhåndsplanlagt fleksibilitet under planleggingen og gjennomføringen av prosjektet kan oppnås ved å utforme konseptalternativer som er fleksible mht. framdriftsplan og sammensetning av komponenter. Løsningene som velges, kan dessuten i varierende grad være fleksible mht. bruksmåter og muligheter for ombygging.

Utforming av alternative løsningskonsepter og valg mellom disse skjer på bakgrunn av den informasjonen som er tilgjengelig i den tidlige fasen av prosjektplanleggingen. Ofte er det knyttet betydelig usikkerhet til denne informasjonen, både om hvor godt ulike løsningsalternativer bidrar til å oppfylle prosjektets formål, sideeffektens omfang og prosjektets finansielle forutsetninger. Noe av denne usikkerheten vil bli redusert etter hvert som prosjektet skrider frem ved at man får ny informasjon. Dels gjelder dette informasjon basert fra erfaringer fra de første skrittene av implementeringen. Dessuten kan viktige forutsetninger endre seg, f. eks. økonomiske konjunkturrendringer eller ny teknologi som influerer på behovet for investeringsprosjektet. Det kan også bli utviklet ny kunnskap som innebærer at effektene av prosjektet kan forventes å bli annerledes enn hva en opprinnelig trodde.

Usikkerheten omkring et prosjekts forutsetninger og konsekvenser innebærer at en beslutning om å gjennomføre prosjektet alltid medfører en viss risiko. Det er derfor viktig å utvikle strategier for å håndtere usikkerhet og risiko. På planleggingstidspunktet må en ha laget seg handlingsregler som sier hva en gjør dersom ”det og det hender”. Flexibilitet er en mulig strategi for å møte usikkerheten.

I noen situasjoner vil det være mulig å ta stegvise beslutninger og dermed få bedre underlag som fanger opp ny kunnskap. Dette vil for eksempel gjelde store utbyggingsprogrammer som inneholder flere mer eller mindre avhengige delprosjekter som dels bygger på hverandre og dels er gjensidig utelukkende. Eksempler på slike prosjekter er vegprosjekter som utgjør deler av en av stamveiene, jernbanerelaterte prosjekter der de foretrukne løsningene vil avhenge av framtidig trafikkutvikling (pendling, preferanser for transportmidler mv), og forsvarsprosjekter som berører en hel ”familie” av framtidige våpensystemer.

Det kan også i en del tilfeller være fornuftig å legge inn flexibilitet i framdriftsplanen for gjennomføringen av prosjektet. Særlig kan dette være aktuelt i tilfeller der kostnadene ved å gjennomføre prosjektet er avhengig av fluktuerende priser på viktige innsatsfaktorer, eller der nytten av prosjektet vil avhenge av utviklingen i omgivelsene (f. eks. teknologisk utvikling, miljøpolitiske tiltak osv). Metoder for å vurdere verdien av denne typen flexibilitet i prosjekter omtales nærmere i kap. 6.7.

6. Bedre effektvurderinger

6.1 Innledning

Fokus i dette kapitlet er effektbegrepet i betydningen ”virkningene” eller ”følgene” av store statlige investeringsprosjekter. Kapitlet bygger delvis på dette forskningsprosjektets underlagsrapport om effektvurderinger (Olsson, 2004). Grunnleggende for effektvurderinger er oppfatninger og teorier om sammenhenger i fysisk, sosialt og økonomisk liv, og hvordan og i hvilket omfang det aktuelle tiltaket som skal effektvurderes, griper inn i disse sammenhengene (Strand, 1987).

Effektvurdering kan gjøres i ulike tidsfaser av et prosjekt, både før og etter at prosjektet er gjennomført. Temaet i vår sammenheng er *forbånds*vurderinger av de effektene forskjellige løsningskonsepter kan forventes å få, dvs. såkalte *ex-ante* effektvurderinger. Formålet med slike vurderinger i tidligfasen av prosjekter er å gi grunnlag for prioritering mellom forskjellige konseptalternativer.

Denne typen effektvurderinger kalles ofte også konsekvensanalyser (jf. kap. 1.2) eller konsekvensutredninger. Den siste termen brukes særlig om utredninger etter bestemmelsene i plan- og bygningslovens kapittel VII-a, som gjelder bestemte større utbyggings tiltak, f. eks. industri- og næringsanlegg, offentlige bygg, vassdragsutbygginger, veg- og jernbaneprosjekter, havneanlegg, landbruk og havbruk⁹. Formålet med slike konsekvensutredninger er å sikre at virkninger på miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres.

Konsekvensutredninger etter plan- og bygningslovens kapittel VII-a fokuserer på prosjektnivået, dvs. de omfatter en eller flere (fortrinnsvis det siste) alternative utforminger av et allerede bestemt hovedkonsept. Til forskjell fra dette er oppmerksomheten i dette kapitlet rettet mot effektvurderinger på konseptnivå, der virkningene av forskjellige løsningskonsepter (f. eks. en vegløsning versus en jernbaneløsning) belyses. Slike mer overordnede effektvurderinger tilsvarer det som i konsekvensutrednings-litteraturen kalles *strategiske* konsekvensutredninger. Et EU-direktiv om strategiske konsekvensutredninger (2001/42/EF) anbefaler at krav om konsekvensutredninger av politikker og planer blir innarbeidet i medlemslandenes planlov-givning i tillegg til de eksisterende bestemmelsene om konsekvensutredning på

⁹ Miljøverndepartementets rundskriv T-2/2000 inneholder i vedlegg I en oppstilling av tiltak som alltid skal konsekvensutredes, og i vedlegg II en oversikt over tiltak som skal undergis en nærmere vurdering før man kan fastslå om de er utredningspliktige etter regelverket (Miljøverndepartementet, 2000).

prosjektnivå. Som oppfølging av Planlovutvalgets anbefalinger er de norske konsekvensutredningsbestemmelsene nå endret som en tilpasning til EUs krav.

Effektvurderinger av prosjektalternativer skal ideelt sett være oversiktlige, fulldekkende, egnede for oppfølging og relevante for beslutningstakerne. Disse kjennetegnene er vanskelige å kombinere på en og samme gang. Oversiktligheten er relatert til beslutningstakernes mulighet til å få en forståelse av virkningene av et prosjekt. Med fulldekkende menes at så mange effekter og interessenter som mulig bør inkluderes. Egnethet for oppfølging er ofte relatert til kvantifisering av de forventede effektene og tilgang til data og metoder for oppfølging. Relevans kan i denne sammenhengen knyttes til de politiske målene for samfunnsutviklingen på felter som blir berørt av prosjektet.

Nedenfor vil vi først kort diskutere forholdet mellom forhåndsvurderinger av effekter (ex-ante) og evalueringer i ettertid (ex-post), og kunnskapsgrunnlaget for å vurdere framtidige virkninger av et planlagt prosjekt. Deretter diskuteres bredden i de effektene vurderingen omfatter (vurderingens ”scope”). Håndtering av økonomisk verdsettbar, øvrige kvantifiserbare og ikke-kvantifiserbare effekter drøftes deretter, etterfulgt av en gjennomgang av aktuelle metoder for sammenlikning av og valg mellom løsningsalternativer. Metoder for håndtering av risiko i effektvurderingene behandles deretter. Til slutt diskuteres – i lys av en rekke erfaringer med mangelfulle og til del misvisende effektvurderinger, jf. kap. 2 – tiltak for å kvalitetssikre effektvurderingene i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter.

6.2 Ex-ante effektvurdering

Effektvurdering kan gjøres i ulike tidsfaser av et prosjekt, og man kan her skille mellom tre situasjoner; (1) før igangsetting av prosjektet (ex-ante), ”hvordan tror vi at det vil bli?”, (2) underveis i prosjektet, ”hvordan ser det ut til å bli” og (3) etter at resultatet av prosjektet er tatt i bruk (ex-post), ”hvordan ble det”? Fremstillingen her fokuserer på den første, innledende effektvurderingen før beslutning om iverksettelse av et prosjekt.

På overordnet plan er det imidlertid flere viktige sammenhenger mellom ex-ante og ex-post effektvurderinger. For det første vil metodikken, med prinsipper for valg av indikatorer og vurderingskriterier for øvrig, i stor grad være den samme. For det andre er ex-post evalueringer viktig bidrag til å forbedre kunnskapen om hvilke effekter et tiltak kan forventes å få. På et overordnet systemnivå kan man derfor si at ex-ante effektvurderinger langt på veg forutsetter at det foreligger i det minste enkelte ex-post evalueringer innenfor hver prosjektkategori (jf. kap. 1.2). Ex-ante effektvurderinger kan selvsagt også gjøre bruk av generell teoretisk og empirisk kunnskap som ikke er et resultat av formelle prosjektevalueringer. Jo flere ex-post evalueringer som er gjennomført, desto mer rikholdig og relevant erfaringsmateriale vil man imidlertid ha å trekke på når de forventede effektene av et nytt prosjekt skal bedømmes.

Også for det enkelte prosjekt kan paradoksalt nok det bidra til bedre ex-ante effektvurderinger hvis prosjektplanen også omfatter en evaluering i ettertid. Man kan selvsagt ikke utnytte resultatene av ex-post-evalueringen før de foreligger, men vissheten om at prosjektet vil bli evaluert i ettertid og forhåndsvurderingene av effektene sammenliknet med ”fasit”, må antas å utgjøre et viktig incitament til å utføre analyser av høy kvalitet.

Mange av de effektene man ønsker å forutsi i ex-ante effektvurderinger (f. eks. i forbindelse med samferdselsprosjekter), dreier seg om framtidige handlingsmønstre blant brukere av de planlagte anleggene. En rekke vitenskapsteoretikere har imidlertid avvist mulighetene for å lage prediksjoner om aktiviteter og hendelser i samfunnet, også når det gjelder gjennomsnittlige eller typiske atferdsmønstre blant et stort antall individer (se bl.a. Brox, 1989). Hvis det er riktig, er implikasjonene dramatiske for konsekvensvurderinger så vel som for planlegging generelt. Mye tyder imidlertid på at uenigheten i samfunnsfaglig litteratur om muligheten for å forutsi menneskers atferd, i stor grad skyldes at begrepet forutsigelse brukes på forskjellige måter. Det er f. eks. noen ganger uklart om det siktes til enkeltpersoners handlinger eller gjennomsnittsverdier blant et stort antall mennesker. Det er også ofte uklart om en debattant skriver om forutsigelser av hvordan en framtidig *tilstand* vil bli, eller forutsigelser om *effekten* av en gitt årsaksfaktor.

For konsekvenskategorier der effektene av ulike løsningsalternativer er godt teoretisk og empirisk dokumentert, er det vitenskapsteoretisk liten grunn til å avvise muligheten for ex-ante konsekvensvurdering (Næss, 2004b). Den teoretiske og empiriske kunnskapen det er aktuelt å trekke veksler på i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter, er imidlertid sjelden kontekstuavhengig. Ved bruk i effektvurderinger må den derfor tilpasses og modifiseres i forhold til den aktuelle situasjonen. Både av denne grunn og fordi samfunnet er i stadig endring, vil forutsigelsene om investeringsprosjektenes effekter på menneskers handlingsmønstre aldri kunne bli særlig nøyaktige, men av den grove ”tommelfingerregel”-typen. I prinsippet vil denne typen forutsigelser være begrenset til å si noe om påvirkningens *retning* og *størrelsesorden* (ibid.). Dette har implikasjoner for hvilke målnivåer det er rimelig å benytte i vurderingen av et investeringsprosjekts atferdsmessige konsekvenser.

6.3 Effektvurderingenes bredde

Som tidligere nevnt, er temaet for denne rapporten planlegging av store investeringsprosjekter i den tidlige fasen der valget mellom forskjellige løsningskonsepter ennå ikke er truffet. Effektvurderingene i denne fasen skal gi et grunnlag for å velge mellom ulike løsningskonsepter, ikke mellom detaljerte utforminger av et allerede gitt

konsept. Det betyr at effektvurderingene må legge særlig vekt på å belyse slike effekter som varierer mellom ulike prinsipielle måter å oppnå prosjektets målsettinger på¹⁰.

Effektene av et stort investeringsprosjekt omfatter både virkninger i forhold til prosjektets primære formål og sideeffekter. Effektene omfatter både positive og negative, forventede og ikke forventede effekter som kan tilbakeføres til prosjektet, direkte eller indirekte (Vedung, 1991; Samset, 2003). De kan også slå ulikt ut for ulike befolkningsgrupper.

Som nevnt i kapittel 2, skjer det ofte i planleggingen av store investeringsprosjekter at andre effekter enn dem som knytter seg til prosjektets hovedformål, blir for overflatisk og snevert behandlet. For å sikre at effektvurderingen gir grunnlag for å identifisere og velge konseptløsninger i tråd med de overordnede målene for samfunnsutviklingen, må den omfatte alle effekter av betydning for mulighetene til å nå disse målene. Hvis målformuleringene for arbeidet i konseptfasen er utført i tråd med anbefalingene i kapittel 4, innebærer dette at effektvurderingene må belyse løsningsalternativenes forventede effekter i forhold til alle prosjektets mål. Hvis målformuleringene er snevrere og/eller mindre konkrete enn anbefalt i kapittel 4, må effektvurderingene sørge for at også relevante effekter som ikke er nedfelt i målformuleringene, inkluderes i effektvurderingen. Den bør også identifisere og gruppere interessenter, siden ulike effekter av et prosjekt kan være positive for noen interessentgrupper og negative for andre. Slike forskjeller bør komme fram i effektvurderingen.

I kapittel 4 diskuterte vi hvorvidt kvantifiserbarhet burde være et krav til målformuleringer. Dette spørsmålet er også vesentlig å avklare i forbindelse med effektvurderinger. De mest ambisiøse metodene for sammenlikning av prosjektalternativer forutsetter at alle effekter som inngår i analysen er tallfestet, og for nytte-kostnadsanalysens vedkommende, også verdsatt i kroner. Ved siden av å utgjøre en nødvendig forutsetning for økonomisk rangering og lønnsomhetsvurdering av alternativene, vil kvantifiserte effekter gi et mer presist utgangspunkt for å etterprøve de forutsagte effektene i en evaluering etter at prosjektet er gjennomført. Et krav om at alle effekter i analysen skal kvantifiseres og eventuelt verdsettes økonomisk, vil imidlertid kunne føre til at effekter som vanskelig lar seg prissette eller kvantifisere på annen måte, utelukkes fra analysen. Dette vil redusere effektvurderingens relevans i forhold til den bredden av samfunnsmessige hensyn som berøres av store offentlige investeringsprosjekter. Psykologisk har de fleste dessuten en tendens til å feste større lit til kvantifiserte størrelser enn til kvalitative utsagn. Dette kan villedes i situasjoner der tallene som oppgis, er beheftet med stor usikkerhet.

¹⁰ For enkelte konsekvenskategorier vil ulike løsningsalternativer på prosjektnivå ofte skille seg lite fra hverandre, mens ulike løsninger på konseptnivå kan ha vesensforskjellige effekter i forhold til de samme konsekvenskategoriene.

Forskjellige traseer for en ny bymotorveg vil f. eks. ofte ha omtrent de samme effektene i forhold til mål om å begrense biltrafikkens omfang og bidrag til forurensning, mens ulike løsninger på konseptnivå (f. eks. motorveg sammenliknet med en kombinasjon av bybane og road pricing) kan ha meget forskjellige effekter i forhold til disse målene.

I valget mellom relevans og høy målbarhet bør derfor etter vår vurdering hensynet til relevans telle mest. Effektvurderingens bredde bør med andre ord ikke reduseres til de effektene som lettest lar seg måle eller som det med rimelighet kan settes prislapp på. Dette forhindrer imidlertid ikke at effekter der kvantifisering og eventuelt økonomisk verdsetting *er* mulig, bør tallfestes og prissettes (se pkt. 6.4).

6.4 Økonomisk verdsettbare, øvrige kvantifiserbare og ikke-kvantifiserbare effekter

Effektene av store offentlige investeringsprosjekter vil være av ulike slag - effekter som kan håndteres på forholdstallsnivå, f. eks. med monetære enheter som målestokk, og effekter der dette er vanskelig. En direkte økonomisk effekt av prosjektene er utbyggingskostnadene (inkludert kostnader til grunnerverv, materialer, bygge- og anleggsarbeid, finansieringskostnader mv). Disse kostnadene bør selvsagt anslås så nøyaktig som mulig i kroner.

Prosjektene økonomiske nytteverdi kan imidlertid være vanskeligere å fastsette presist. Usikkerheten gjelder både hvor store effektene målt i fysiske størrelser vil bli, og den økonomiske verdsettingen av disse effektene. Vi vil illustrere dette med et transportinfrastruktur-prosjekt som eksempel:

Anslagene over effekter i form av endret transportaktivitet (bl.a. endret trafikkmengde og endrede reisetider) vil måtte bygge på eksisterende teoretisk og empirisk kunnskap om aktuelle årsakssammenhenger, og utstyres med feilmarginer pga. kunnskapens ikke-eksakte natur og forskjeller mellom den lokale konteksten og de situasjonene de benyttede empiriske forskningsresultatene stammer fra (jf. pkt. 6.2). Neste skritt vil være å "oversette" anslagene over trafikkendringer til pengeverdier, bl.a. basert på verdien av spart tid. Siden det er kontroversielt hvordan denne bør beregnes, burde minst to forskjellige måter å regne på benyttes for arbeidsreiser så vel som for andre reisemål, og disse kunne da fungere som øvre og nedre ramme for verdien av et minutt spart tid. Anslagene over trafikale konsekvenser kunne deretter kombineres med tidsverdiene til et økonomisk anslag over prosjektets direkte nytteeffekt. På grunn av usikkerheten som knytter seg både til trafikkanslagene og tidsverdiene ville det bli snakk om et anslag med temmelig store feilmarginer. I en nytte-kostnadsanalyse ville det derfor måtte lages følsomhetsanalyser med beregninger basert både på det "beste estimatet" og den øvre og nedre feilmarginen.

I enda større grad vil usikkerhet og uenighet kunne gjøre seg gjeldende ved økonomisk verdsetting av prosjektets sideeffekter, f. eks. miljøskader. Dette skyldes ikke minst uenighet om hvorvidt det er rimelig å neddiskontere langsiktige, irreversible og alvorlige miljøskader, og hvilken kalkulasjonsrente det i så fall er rimelig å benytte.

Vår anbefaling er å behandle de ulike effektene på det målenivå som passer best for den enkelte effekt. Direkte utbyggingskostnader og nytteeffekter som det gir mening i å uttrykke i økonomiske termer, kan prissettes med angivelse av feilmarginer. Kravet om angivelse av feilmarginer er her vesentlig – uten at slike er angitt, vil tallfestingen ofte gi et falskt inntrykk av eksakthet.

Effekter som det er vanskelig å måle, eller der det man måler (f. eks. antall dekar dyrket jord eller naturarealer) ikke har entydig sammenheng med konsekvensen for de verdiene effekten berører (f. eks. på grunn av kvalitetsforskjeller mellom ulike arealer, eller ulikt bidrag til fragmentering, avhengig av hvor inngrepet skjer), bør gjøres til gjenstand for mer kvalitative beskrivelser, eller vurderes ut fra en kombinasjon av kvalitative og kvantitative indikatorer. Også i slike tilfeller vil en viss grad av kvantifisering av den samlede effekten være mulig på intervallnivå, f. eks. innplassering på en skala for måloppnåelse. Slik bruk av en ”karakterskala” for å angi effekters betydning ble bl.a. brukt i Samlet Plan for Vassdrag midt på 1980-tallet. Et tilsvarende, illustrativt eksempel på en skala for vurdering av måloppnåelse er vist i Figur 6.1.

Økonomisk verdsetting av miljøgoder i samfunnsøkonomiske analyser bør begrenses til områder der aktørene direkte eller indirekte kan antas å ha noe erfaring med å verdsette det aktuelle miljøgodet i økonomiske størrelser. Det finnes en rekke miljøgoder der det neppe er hensiktsmessig å ta utgangspunkt i betalingsvillighet målt i penger. Det vil f.eks. være vanskelig å måle betalingsvilligheten for å opprettholde biologisk mangfold eller løse globale miljøproblemer på en god måte. I slike situasjoner er det trolig bedre å fastsette eksplisitte krav til minstestandard, og deretter utføre en kostnadseffektivitetsanalyse gitt disse kravene (se nedenfor). Slike krav til minstestandarder vil kunne utformes slik at de også ivaretar hensynet til fremtidige generasjoner. (Finansdepartementet, 2000)

I forbindelse med irreversible miljøproblemer og klimaendringer er økonomisk verdsetting sterkt avhengig av valget av diskonteringsrate. Samtidig er valget av diskonteringsrate svært kontroversiell, særlig for prosjekter med langsiktige konsekvenser. Usikkerhetsmarginene vil her bli enormt store, f. eks. vil en forskjell i diskonteringsrate på et par prosent føre til en forskjell på omtrent en faktor 7 i den estimerte verdien av en effekt som først gjør seg gjeldende om 100 år. I slike tilfeller kan det være mer hensiktsmessig å unngå diskusjonen om diskonteringsrater og heller ta utgangspunkt i kostnaden ved å nå gitte politiske målsettinger. For eksempel finnes det anslag på hva kvoteprisen ville vært om Kyoto-protokollen hadde blitt vedtatt, og tilsvarende for andre aktuelle målsettinger. Disse kvoteprisene vil gjenspeile anslag på kostnaden ved å nå den samme målsettingen gjennom andre tiltak. Om prosjektet for eksempel medfører økte utslipp av klimagasser, må andre tiltak gjennomføres for å kompensere for de økte utslippene om en skal nå en målsetning om totale utslippsreduksjoner. Kostnadene ved de ekstra tiltakene som på denne måten blir nødvendige, er det naturlig å inkludere som en del av kostnadene ved prosjektet.

Figur.3 *Eksempel på evalueringsskala for måloppnåelse for et delmål der måloppnåelsen avhenger av flere kriterier. Skalaen ble benyttet for ett av de til sammen 32 delmålene på nederste nivå i målbierarkiet i prosjektet "Natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling" (Næss, 1992)*

Hovedmål 2, delmål 4: Minimere nedbygging av dyrka jord

Meget god måloppnåelse

Årlig nedbygging av fulldyrka jord er mindre enn 25 % av landsgjennomsnittet per innbygger i perioden 1983-87, dvs. mindre enn 0,5 m² per innbygger. Utbyggingen berører lite høykvalitets kornareal/grønnsaksareal og sammenhengende jordbruksområder.

God måloppnåelse

Årlig nedbygging av fulldyrka jord ligger i intervallet 25 % - 50 % av landsgjennomsnittet per innbygger i perioden 1983-87, dvs. mellom 0,5 og 1,0 m² per innbygger. Utbyggingen berører noe høykvalitets kornareal/grønnsaksareal og sammenhengende jordbruksområder.

Mindre god måloppnåelse

Årlig nedbygging av fulldyrka jord ligger i intervallet 50 % til lik landsgjennomsnittet per innbygger i perioden 1983-87, dvs. mellom 1,0 og 2,0 m² per innbygger. Utbyggingen berører relativt mye høykvalitets kornareal/grønnsaksareal og sammenhengende jordbruksområder.

Dårlig måloppnåelse

Årlig nedbygging av fulldyrka jord er større enn landsgjennomsnittet per innbygger i perioden 1983-87, dvs. større enn 2,0 m² per innbygger. Utbyggingen berører i betydelig grad høykvalitets kornareal/grønnsaksareal og sammenhengende jordbruksområder.

Lokale miljølempen som f.eks. støy- eller støvplager kan være mer velegnede for verdsetting i en nytte-kostnadsanalyse. Det er viktig med en korrekt behandling av relative priser i kalkylen for de miljøgodene der vi aksepterer bruk av betalingsvillighet. Den relative prisen på miljøgoder vil tendere til å gå opp både dersom senere generasjoner blir rikere enn oss, og dersom det blir økt knapphet på miljøgoder. En slik økning i relativ pris bør ifølge Finansdepartementet (2000) håndteres gjennom de kalkulasjonsprisene for miljøgoder som benyttes i den samfunnsøkonomiske analysen.

6.5 Effekter på ulike nivå

Effekt i forhold til delmål

Som nevnt i kapittel 4, er delmål en konkretisering av hva som skal oppnås i prosjektet. Siden delmålene er mer spesifiserte og operasjonaliserte enn hovedmålene, vil de alternative løsningskonseptenes effekter som regel kunne knyttes mer direkte til konseptdelmålene enn til konsept-hovedmålene. Effektvurderingen bør derfor starte på delmål-nivå. Effektene i forhold til delmålene kan deretter aggregeres til effekter på hovedmål-nivå (se nedenfor).

For hvert delmål bør det utarbeides indikatorer som illustrerer hvordan måloppnåelsen skal måles¹¹. I tilfeller der målet dreier seg om å oppnå mest mulig eller minst mulig av en enkelt størrelse, er dette ukomplisert. For delmål der måloppnåelsen avhenger av flere faktorer, må antall indikatorer avspeile dette. Med mindre alle indikatorene er like viktige, bør det som rettesnor for vurderingen av måloppnåelsen angis hvilke det skal legges mest vekt på. For slike sammensatte mål vil det ofte ikke være mulig å måle måloppnåelsen på et høyt målenivå (forholdstalls- eller intervallnivå). I stedet kan måloppnåelsen i slike tilfeller angis på en ordinalskala, f. eks. med fire eller fem trinn. Som rettesnor for vurderingen av måloppnåelse for slike delmål kan det være hensiktsmessig å utarbeide en beskrivelse av hva som typisk kjennetegner ulike grader av måloppnåelse. En slik beskrivelse kan være verbal for de ikke-kvantifiserbare måloppnåelsesindikatorene, men kan også omfatte kvantitative indikatorer. Et eksempel på en sammensatt evalueringsskala for måloppnåelse er vist i Figur 6.1.

Effekt i forhold til hovedmål

De alternative konseptløsningenes forventede effekter i forhold til overordnede samfunnshensyn bør, hvis målformuleringen er utført i tråd med anbefalingene i kapittel 4, kunne vurderes ved å bedømme alternativenes forventede måloppnåelse i forhold til prosjektets hovedmål. Hvis prosjektets hovedmål av en eller annen grunn ikke dekker alle relevante, overordnede samfunnshensyn, vil det være nødvendig å supplere effektivvurderingen med de manglende konsekvenskategoriene og utvikle hensiktsmessige indikatorer for vurdering av prosjektenes effekter i forhold til disse.

Gitt at delmålene under hvert hovedmål gir en dekkende og valid representasjon av hovedmålet, kan delmålenes måloppnåelse betraktes som indikatorer for måloppnåelsen på hovedmålnivå. Hvis hvert delmål er like viktig for hovedmålet, vil det være naturlig å gi hovedmålet en måloppnåelse som tilsvarer gjennomsnittet av måloppnåelsen for de aktuelle delmålene. Hvis delmålene er av forskjellig viktighet, kan sammenfettingen av måloppnåelse fra del- til hovedmål enten skje skjønnsmessig under hensyntagen til dette, eller ved at de ulike delmålene vektas, med etterfølgende summering av veide måloppnåelsespoeng.

Dersom delmålene under et hovedmål ikke til sammen gir et dekkende bilde av hva som bidrar til oppfyllelse av hovedmålet, vil det i effektivvurderingen i forhold til hovedmålet være nødvendig å kombinere en betraktning av måloppnåelsen for delmålene med en skjønnsmessig vurdering av alternativenes effekter i forhold til andre relevante hensyn under vedkommende hovedmål. Eventuelt kan det i forbindelse med effektivvurderingen utvikles egne indikatorer som fanger opp disse hensynene.

¹¹ I den grad målene fanger opp alle effekter som det er aktuelt å vurdere i effektivvurderingsfasen, vil indikatorer for måloppnåelse være sammenfallende med indikatorer for effekt.

Effekt i forhold til ressursinnsats

Alternativenes økonomiske score kan belyses ved hjelp av kostnadseffektivitetsanalyse, kostnads-virkningsanalyse eller nytte-kostnadsanalyse som avgrenses til å omfatte de effektene som med rimelighet kan verdsettes økonomisk. Disse metodene omtales nærmere under pkt. 6.6 om sammenligningsmetoder. Det må understrekes at det ikke er grunnlag for å betrakte resultatene av de økonomiske analysene som mer ”vitenskapelige” og ”seriøse” enn analysene av effekter som ikke lar seg verdsette økonomisk. Ved vurdering og sammenlikning av alternativene bør derfor de ikke-økonomisk målte dimensjonene trekkes inn på lik linje med de økonomisk anslåtte effektene.

6.6 Sammenligningsmetoder

Foran har vi pekt på problemene med å kvantifisere og prissette en del av de effektene som typisk opptrer i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter. En del av effektene vil derfor være vanskelige å innpasse i analyser som krever at alle effekter er målt på en felles pengeskala, f. eks. nytte-kostnadsanalyse. For flere av de dimensjonene som alternativene skal måles mot, er det vanskelig å tenke seg at vi kan finne markeder eller markedsliknende forhold hvor priser kan hentes til de kalkulasjonene nytte-kostnadsanalysen innebærer. Vår oppfatning er at de metoder må benyttes som til enhver tid/situasjon er de best egnede. De forhold det kan regnes på og der tallfesting vil bidra til et bedre beslutningsgrunnlag, kan behandles kvantitativt, mens andre forhold kan håndteres annerledes. Ved sammenlikning av alternativene kan det derfor være aktuelt å benytte både nytte-kostnadsanalyse og mer kvalitativt orienterte metoder. Når det f. eks. er tale om å vurdere alternativer opp mot hverandre hvor ulike sider ved alternativenes ytelse er målt både kvalitativt og ved økonomiske mål, kan det med fordel benyttes ulike metoder for å belyse hvilket alternativ som er å anbefale.

Ulike sammenlikningsmetoder legger i forskjellig grad opp til å aggregere løsningskonseptenes egenskaper til et begrenset antall indikatorer. Lengst i så måte går nytte-kostnadsanalysen, der prosjektets ulike positive og negative egenskaper sammenfattes i netto nåverdi, nytte-kostnadsbrøk eller en annen indikator på samfunns-økonomisk lønnsomhet. Fordelen med en høy grad av aggregering er at det gir en oversiktlig presentasjon av analysens hovedkonklusjon. Ulempen er at mange nyanser og detaljer går tapt. Særlig i tilfeller der fordelene og ulempene berører ulike befolkningsgrupper, eller der verdsettingen av en del av effektene er etisk vanskelig og/eller omstridt, kan aggregering til en enkelt eller noen få indikatorer være problematisk. I slike situasjoner vil høy grad av aggregering kunne føre til maskering av viktige spørsmål som burde være gjenstand for politisk diskusjon i stedet for å fremstå som en del av et ”nøytral” faglig regnestykke. Ved bruk av sammenlikningsmetoder med høy grad av aggregering er det derfor viktig at premissene for aggregeringen står klart fram (jf. tilsvarende anbefaling i kap. 3.4).

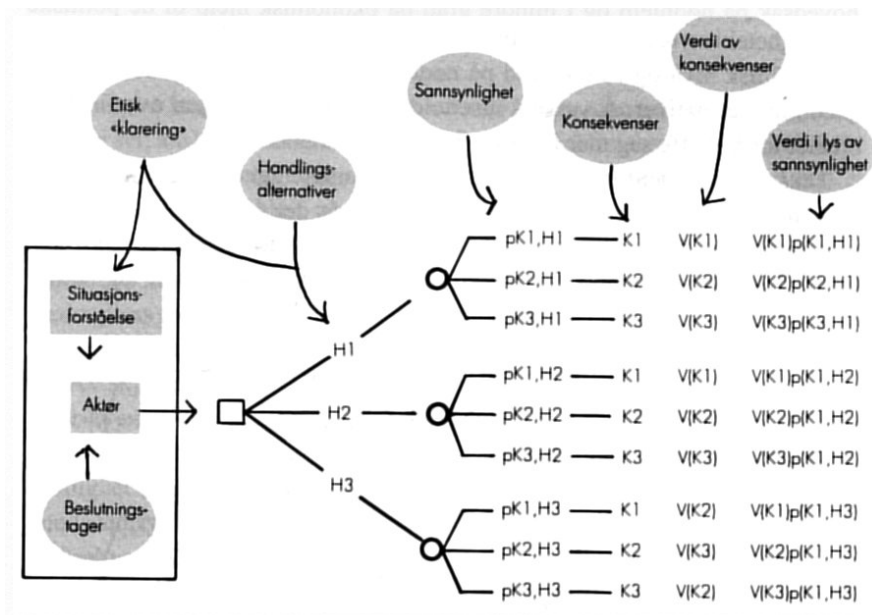
Beslutningstre, kostnadseffektivitetsanalyse, kostnads-virkningsanalyse og nytte-kostnadsanalyse er eksempler på metoder for å sammenligne alternativer og belyse hvilket som er å anbefale. En kort gjennomgang av disse metodene følger nedenfor.

Beslutningstre

Beslutningsteori kan kaste lys over viktige og relevante faktorer som inngår i grunnlaget for å ta målrettede og rasjonelle beslutninger i situasjoner med usikkerhet om handlingsalternativenes konsekvenser. Disse faktorene kan sammenstilles i et diagram, ofte kalt beslutningstre (fig. 6.2), med følgende elementer (Ariansen, 1992:70-71):

- Aktøren, eller den/de som skal utføre handlingen
- Situasjonsforståelsen som danner utgangspunktet for handlingen mål
- Handlingsalternativene aktøren står overfor (H_{1-n}), herunder spørsmålet om noen av dem er etisk påbudt eller etisk utillatelige (etisk "klarering")
- Konsekvenser av handlingsalternativene (K_{1-n})
- Sannsynligheten (p) for at en gitt konsekvens (K_i) av et gitt handlingsalternativ (H_i) inntreffer: p_{K_i, H_i}
- Den verdi (V) man tillegger en gitt konsekvens: $V(K_i)$

Figur.4 Elementene i et beslutningsteoretisk diagram.



Kilde: Ariansen (1992:71)

Modellen kan brukes av en aktør både som grunnlag for egne beslutninger og for å analysere handlingsmuligheter for en oppdragsgiver. Konsekvensene som tas med i vurderingen, bør omfatte alle vesentlige konsekvenser for samtlige berørte interesseparter. I diagrammet føres det samlede sett konsekvenser av alle handlingsalternativene opp etter hvert handlingsalternativ, selv om mange av konsekvensene ikke følger av samtlige alternativer. De føres likevel opp, men med sannsynlighet null. Positive konsekvenser angis med positive tallverdier, negative med negative tallverdier. Størrelsen på disse tallverdiene er uttrykk for aktørens preferanser, f. eks. angitt på en skala fra -10 til +10. Sannsynligheten oppgis oftest som en proporsjon, der 1 angir 100% sannsynlighet, 0,5 angir 50% sannsynlighet osv.

Slike tallangivelser vil i en del tilfeller være beheftet med stor usikkerhet. I slike situasjoner kan en fruktbar tilnærming være å be et antall eksperter på området om å anslå sannsynligheten, og så benytte gjennomsnittet av ekspertenes anslag. (Se omtale av den såkalte delphi-metoden i underlagsrapporten om behovsanalyse (Næss, 2004a)). Også verdsetting av konsekvenser er ofte problematisk. Fordi forskjellige parter ofte verdsetter konsekvenser ulikt, kan det være hensiktsmessig å gjennomføre separate prosesser blant forskjellige parter, der utvalgte representanter fra hver gruppe blir bedt om å innplassere hver av de aktuelle konsekvensene på den valgte verdiskalaen (jf. kap. 5.5 om vekting av mål i forbindelse med måloppfyllelsesanalyser).

Produktet av verdi og sannsynlighet gir tall som kan brukes til å antyde noe om forventet verdirealisering ved å gjennomføre de forskjellige handlingsalternativene. Et rasjonelt valg blant handlingsalternativene vil være det som med størst sannsynlighet realiserer mest verdi.

Edwards & Newmans (1982) metode Multi Attribute Utility Technology (MAUT) er et aktuelt eksempel på en framgangsmåte for sammenveining av ikke økonomisk målte dimensjoner ved alternativene. Dette er en metode hvor det etableres målhierarki og hvor ulike "stakeholders" gis mulighet for å gi uttrykk for hvordan ulike dimensjoner (operasjonaliserte mål) ved alternativene bør vektas i forhold til hverandre. Det enkelte alternativs samlede vektete score for ikke-økonomisk målte dimensjoner sammenholdes deretter med det enkelte alternativs økonomiske score som grunnlag for en diskusjon om hvilken innbyrdes rangering alternativene bør gis. I prinsippet skjer dette for hver gruppe av "stakeholders", basert på de gruppens ulike vektlegging av forskjellige konsekvenskategorier.

Kostnadseffektivitetsanalyse

Denne analysen er i prinsippet en nytte-kostnadsanalyse der en sammenlikner alternativer der nytten antas å være den samme. Man tar altså utgangspunkt i at alle aktuelle alternativene oppfyller den definerte målsettingen. Deretter sammenlignes alternativene uten noen formell verdisetting av nyttevirkningene. Spesielt i de tilfeller når nyttevirkningene er vanskeligere og mer kontroversielle å verdisette enn kostnadene, har denne metoden fordeler, sammenliknet med nytte-kostnadsanalyse (se nedenfor).

Dette er en egnet metode for å analysere hvilket alternativ som minimerer kostnadene for å oppnå et gitt mål eller forpliktelse. Det er viktig å være klar over at kostnadssiden som regel ikke bare omfatter de direkte pengeutleggene i forbindelse med utbyggingen, men også en rekke andre virkninger der det ofte vil være usikkerhet og uenighet omkring verdsettingen. Ofte brukes imidlertid begrepet kostnadseffektivitet i en mer avgrenset betydning, der bare en del elementer på kostnads- og effektsiden trekkes inn (f. eks. ressursutnyttelse omregnet til penger, og effekter i forhold til kvantifiserbare indikatorer). I slike situasjoner kan det være uenighet om hvordan øvrige faktorer skal vurderes opp mot dem som inngår i den avgrensede betydningen. Et eksempel på dette har en der den ene parten hevder at et tiltak er kostnadseffektivt fordi man har utelatt momenter (f. eks. faktorer som vanskelig kan tallfestes) som andre vil tillegge vekt. (Mønnesland et al., 1994)

Kostnads-virkningsanalyse

I en kostnads-virkningsanalyse beregnes kostnadene i kroner og øre. Nyttevirkningene beskrives på en måte som passer i den aktuelle situasjonen. Man kan her eksempelvis bruke verbale beskrivelser, fysiske størrelser, verdisseting i kroner og øre eller en kombinasjon av disse. Kostnads-virkningsanalyser gir en beskrivelse av alternativer, ikke en rangering.

Nytte-kostnadsanalyse

I nytte-kostnadsanalyser verdsettes alle effekter i kroner og øre. Kroneverdiene brukes så til å veie betydningen av de ulike konsekvensene mot hverandre. Dersom en legger sammen den beregnede verdien av alle konsekvensene ved et tiltak, og summen blir positiv, sier en at tiltaket er *samfunnsøkonomisk lønnsomt*. Hovedprinsippet for verdsetting som vanligvis brukes i nytte-kostnadsanalyser, er at kroneverdien av en positiv konsekvens skal settes lik det befolkningen er villig til å betale for å oppnå den. At noe er samfunnsøkonomisk lønnsomt vil derfor her bety at befolkningen til sammen er villig til å betale minst så mye som tiltaket faktisk koster. (Finansdepartementet, 2000)

Når store prosjekter skal analyseres, er det behov for å kunne sammenligne kostnader og nytte som framkommer på ulike tidspunkter. Dette håndteres ved å neddiskontere framtidig verdsatt nytte og kostnader til et referansetidspunkt med en gitt kalkulasjonsrente. Referansetidspunktet er som regel tidspunktet for beslutningen om iverksettelse av prosjektet.

Selv om samlet betalingsvillighet er større enn samlede kostnader, er ikke det det samme som at tiltaket er *ønskelig* sett fra samfunnets synsvinkel. Det er to hovedgrunner til dette: For det første er det ikke alle konsekvensene av et tiltak som kan måles på en god måte i kroner og øre. For det andre er beslutningstakere normalt ikke bare interessert i samlet netto betalingsvillighet for et tiltak, men også i hvordan virkningene blir fordelt i befolkningen. (Finansdepartementet, 2000)

Som en hovedregel kan en si at beregnet samfunnsøkonomisk lønnsomhet gir en bedre oppsummering av et tiltaks konsekvenser jo mindre betydningsfulle fordelingsvirkningene er, jo flere konsekvenser vi finner det faglig forsvarlig å verdsette i kroner, og jo mindre innslag det er av etisk vanskelige spørsmål (Finansdepartementet, 2000). Det er ikke mulig å gi noe entydig svar på hvor langt en generelt bør gå i å sette en kroneverdi på alle virkninger. Når en skal vurdere dette, bør en imidlertid ha analysens hovedformål for øye, nemlig å klarlegge og synliggjøre konsekvensene av et tiltak. Av og til kan det å sette en kroneverdi på et tiltak virke mer tilslørende enn opplysende, f.eks. hvis det dreier seg om en virkning som er nært knyttet til etisk vanskelige spørsmål. Et kriterium for når vi bør verdsette i kroner, er dermed at verdsettingen bør gi beslutningstakerne et bedre og mer utfyllende bilde av tiltakets virkninger (Finansdepartementet, *ibid.*).

Anbefalinger om valg av sammenligningsmetoder

Inspirert av Vegplanutvalget (1973) og Sager (1991) anbefales følgende retningslinjer ved valg av sammenligningsmetode:

- Verbal omtale av enkeltkonsekvenser for ulike alternativer velges når sammenligningen er viktigere enn en formalisert prioritering. Bruk av standardiserte vurderingskriterier har fordeler dersom man vil sikre en lik vurdering av alle virkninger uansett kvantifiserbarhet og måleenhet.
- Grov rangering av hvordan alternativene oppfyller definerte målsettinger og/eller standardiserte vurderingskriterier velges når man ønsker en foreløpig, grov oversikt og prioritering av planalternativer. Hensikten kan eksempelvis være å identifisere hvilke alternativer som peker seg ut som mest aktuelle. Metoden er spesielt aktuell i tilfeller når ikke alle konsekvenser er kvantifiserbare, men man ønsker at alle konsekvenser skal inkluderes i den samlede oppstillingen av virkninger.
- Mer omfattende former for måloppfyllelsesanalyser med bruk av vektning av mål og poengsetting av alternativens måloppfyllelse velges dersom man ønsker å aggregere alle virkningene på en slik måte at kvalitetsforskjeller teller. Metoden sørger for dette selv om konsekvensene er uttrykt i ulike måleenheter.
- Nytte-kostnadsanalyse kan velges når de viktigste plankonsekvensene er økonomiske og målt i kroner, og når man ønsker å sammenligne flest mulig virkninger ved hjelp av en måleenhet som alle kjenner (kroner). Metoden er best egnet når nytte og ressursbruk for samfunnet som helhet er mer vesentlig enn gruppeinteresser og fordelings effekter. Dersom samfunnsøkonomisk lønnsomhet er et beslutningskriterium for å bestemme om prosjektet i det hele tatt bør gjennomføres, må nytte-kostnadsanalyse brukes.

Utførelsen av effektvurderingen innebærer en avveining mellom relevans og fullstendighet på den ene siden og muligheten for oppfølging på den andre. Bruk av kombinerte metoder anbefales. Kvalitative vurderinger muliggjør en fulldekkende analyse av de ulike aspektene ved et prosjektalternativ fordelt på effektområder og interessentgrupper. Kvantitative vurderinger legger til rette for oppfølging. Merk at hovedhensikten med

kvantitative beskrivelser i dette perspektivet er tilrettelegging for oppfølging, ikke sammenstilling av aggregerte indekser eller nyttekostnadsbrøk.

6.7 Effektvurderinger og risiko

Begrepet risiko kan defineres som ”uvisst utfall, fare for tap, usikkert eller uberegnelig utfall av et tiltak” (Kunnskapsforlaget, 1996-98). Risikobegrepet rommer to størrelser: sannsynlighet for at noe skal skje, og hvilke negative konsekvenser denne hendelsen kan få. Risiko og sikkerhet blir ofte definert som komplementære størrelser, der høy risiko tilsvarer lav sikkerhet, og omvendt. *Risikoanalyse* er en systematisk analyse av en beslutning, prosess, prosjekt, aktivitet el.l for å finne de viktigste risikofaktorer og tapsbringende elementer i form av tap av menneskeliv, skader på mennesker, tap av miljøverdier og/eller tap av materielle verdier (ibid.). *Økonomisk risiko* i et prosjekt er risiko for at prosjektet vil gi et dårligere økonomisk resultat enn forventet. Man må alltid regne med en viss risiko i økonomisk virksomhet, f. eks. mangel på kjøpere til varer, uhell under produksjon osv. En måte å forholde seg til slik risiko på i et prosjekt, er opprette buffere eller avsetninger for å dekke fremtidige usikre begivenheter.

I forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter omfatter den økonomiske risikoen dels muligheten for at tallet på brukere av prosjektet, og dermed den økonomiske nytten, blir lavere enn beregnet, og dels faren for kostnadsoverskridelser. Som vist bl.a. av Flyvbjerg et al. (2003) forekommer både kostnadsoverskridelser og sviktende brukertall hyppig i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter. Aktuelle tiltak for å motvirke at prognoser og behovsanalyser feilbedømmer det framtidige antallet brukere, er omtalt i kapitlet om behovsanalyser, særlig kap. 3.3. Tiltakene i kap. 3.3, samt bruk av ”referanseprognosemetoden” som korrektiv til kostnadsberegningene, vil trolig også bidra til mer realistiske kostnadsoverslag.

I tillegg til økonomisk risiko kan store offentlige investeringsprosjekter medføre helse-, miljø- og sikkerhetsmessige risikoer. For de prosjektkategoriene som omfattes av Finansdepartementets kvalitetssikringsområder, vil ikke minst miljøkonsekvensene ofte være viktige og ofte vanskelig å forutsi omfanget av. Dette kan f. eks. gjelde konsekvenser for hydrologiske forhold og grunnvannsressurser i forbindelse med samferdselsprosjekter i sårbare områder. I noen tilfeller vil miljøkonsekvensene kunne virke tilbake på prosjektenes økonomiske forutsetninger. I en del tilfeller har negative lokale miljøkonsekvenser utløst pålegg om avbøtende eller naturgjenopprettende tiltak som i sin tur har bidratt til kostnadsoverskridelser (Flyvbjerg et al., 2003). Også mer langsiktige og globale miljøkonsekvenser kan tenkes å virke tilbake på prosjektenes økonomi. EU har f. eks. forpliktet seg til å oppnå 8% reduksjon i utslippene av drivhusgasser i perioden 2008-2012 i forhold til 1990-nivået, og at de globale drivhusgassutslippene på lengre sikt skal reduseres med ca. 70 % i forhold til 1990-nivået (Europaparlamentet og Europarådet, 2002). Hvis den siste av disse målsettingene blir fulgt opp, kan forutsetningene for nytteberegningene av bl.a. store vegprosjekter bli betydelig endret.

Problemene med å foreta presise vurderinger av konsekvensenes karakter, hvor stor positiv eller negativ verdi de har og sannsynligheten for at de inntreffer, gjør at handlingsanalyser basert på rasjonell beslutningsteori oftest vil være beheftet med stor usikkerhet. De beregnede verdiene av de forskjellige handlingsalternativene vil utgjøre en slags ”beste estimater” basert på den informasjonen og de verdivurderingene vi har vært i stand til å framskaffe. I tillegg bør det for de forskjellige konsekvensenes sannsynlighet og verdi anslås hvor stor graden av usikkerhet er. For sannsynlighetene kan graden av usikkerhet f. eks. avspeile spennvidden i vurderingene blant ekspertene som deltar i et delphi-panel hvis denne metoden blir brukt, mens den for de ulike konsekvensenes verdi kan gjenspeile spennvidden i verdsettingen sett fra forskjellige interesseparters perspektiv.

Anslagene over graden av usikkerhet bør så benyttes til å utføre følsomhetsanalyser som illustrerer hvordan alternativenes verdi påvirkes av endringer i forutsetningene mht. sannsynligheter og verdien av de enkelte konsekvensene. Handlingsalternativenes verdi bør beregnes ut fra et ”worst case scenario” så vel som et ”best case scenario” mht. de ulike konsekvensenes sannsynlighet. Tilsvarende bør gjøres mht. verdivurderingene av konsekvensene for å indikere de ulike handlingsalternativenes verdi for de interessepartene som kommer henholdsvis dårligst og best ut. Det bør dessuten gjøres følsomhetsanalyser der usikkerhetsnivåene for konsekvenser og verdivurderinger kombineres. Slike analyser kan f. eks. gi en indikasjon om hvordan de ulike handlingsalternativene vil slå ut under uheldige omstendigheter for de mest sårbare interessepartene. Basert på følsomhetsanalysene bør man deretter utvikle strategier for hvordan ulike situasjoner – især de ugunstigste – kan møtes: Hva gjør vi hvis de maksimalt uheldige utfallene inntreffer? Og hvordan kompenserer vi de interessepartene som kommer dårligst ut?

Realopsjoner

Usikkerheten kan også gjelde hvilket tidspunkt som er det fornuftige for å gjennomføre et tiltak. Det vil ofte være et vanskelig dilemma å avveie hvor lenge man skal la et problem ligge eller et behov forbli udekket, i forhold til hvor lang tid man skal bruke på å skaffe sikker informasjon som garanterer en god løsning. Dette berører også det såkalte ”føre var-prinsippet”: at man skal la være å iverksette tiltak inntil man vet at de ikke vil føre til utilsiktede, alvorlige og irreversible miljøskader. Strengt tolket vil prinsippet virke handlingslammende, siden mengden av mulige negative konsekvenser er så stor at det vil ta uendelig lang tid å sikre at ingen uønskede konsekvenser oppstår (Ariansen, *ibid.*:74). En mer pragmatisk tolkning vil være å utsette tiltak der man ikke kan utelukke at uakseptable konsekvenser vil oppstå, til man har skaffet seg mer informasjon om hvor omfattende risikoen er, og hvordan eventuelle skader kan forebygges eller avbøtes.

Ulike tidspunkter for iverksetting av et tiltak, med den forskjellen i informasjonstilgang og muligheter for rasjonelle valg som tidsforskjellen innebærer, kan oppfattes som ulike handlingsalternativer i en beslutningsteoretisk handlingsanalyse. Innenfor økonomisk teori er dette temaet behandlet i teorien om *realopsjoner*.

Hovedideen bak realopsjoner kan illustreres med et enkelt, stilisert eksempel. Vi ser på et tenkt prosjekt som er så klart spesifisert at den eneste beslutningen som gjenstår, er om vi skal gjennomføre prosjektet eller ikke. Vi antar også at det bare finnes to beslutningstidspunkter, nå eller om fem år.

La oss si at nytteverdien av prosjektet er usikker, men at forventningsverdien i utgangspunktet er 1,1 milliarder kroner, og at kostnadene er 1 milliard. Dette gir et nytte-kostnadsforhold på 1,1 som er større enn en, og slik sett ser prosjektet ut til å være lønnsomt og en kunne anbefale at det settes i gang. Men siden nytteverdien er usikker kan det tenkes at den vil forandre seg i løpet av fem år. Vi antar at forventet nytteverdi om 5 år er enten 900 millioner eller 1,3 milliarder med lik sannsynlighet. Vurdert fra i dag er forventet verdi om fem år lik $0,5 \cdot 0,9 \text{ mrd} + 0,5 \cdot 1,3 \text{ mrd} = 1,1$ milliarder, altså det samme som i dag, men poenget er at om fem år vil vi vite om den er 900 millioner eller 1,3 milliarder. Vi antar videre at kostnadene vil være de samme om fem år, altså en milliard.

Et alternativ til å gjennomføre prosjektet nå er å vente i fem år og se. Dersom verdien øker til 1,3 milliarder, vil verdi minus kostnader bli 0,3 milliarder. Dersom verdien derimot faller til 900 millioner, blir den mindre enn kostnadene, og det vil være lønnsomt å ikke gjennomføre prosjektet. Om vi hadde gjennomført prosjektet, ville det gitt et tap på 100 millioner, men vi har bare en rett og ingen plikt til å gjennomføre prosjektet, så alternativt kan vi skrinlegge prosjektet. Nettoverdien vil da være 0 i stedet for minus 100 millioner¹².

I eksemplet ovenfor er fleksibiliteten bevart ved å utsette en irreversibel beslutning. Selv om realopsjonsteorien vil anbefale å utsette mange prosjekter som er lønnsomme etter tradisjonell investeringsteori og nytte-kostnadsanalyse, betyr dette ikke at realopsjonsteorien utvetydig vil tilsi at færre prosjekter skal gjennomføres. Teorien tilsier også at flere poster skal legges til å nyttesiden av prosjekter. Disse postene er ulike opsjonsverdier.

Et typisk eksempel er såkalte vekstprosjoner. Et eksempel er en gruppe vegprosjekter der kostnadene for hvert av prosjektene, vurdert isolert, oversteg nytten. Prosjektene åpnet imidlertid muligheter for å bygge tilknytningsveger som knyttet de nye vegstrekningene bedre sammen med eksisterende vegger. Selv om slike ytterligere investeringer ikke i utgangspunktet var lønnsomme, representerte opsjonene en verdi som for alle de undersøkte prosjektene førte til at nyttesiden oversteg kostnadene. (Svavarsson, 2002)

Opsjonsverdier kan også bli påplussert på kostnadssiden for et prosjekt. Vassdragsutbygging i et verdifullt naturområde medfører f.eks. som regel inngrep som ikke kan gjøres om senere. Så lenge naturen står der urørt har mange mulighet – men ingen plikt – til å oppsøke og nyte denne naturopplevelsen. Denne opsjonen blir borte straks vassdraget er bygget ut.

¹² Forventet nåverdi om fem år er dermed $0,5 \cdot 0 \text{ mrd} + 0,5 \cdot 0,3 \text{ mrd} = 150$ millioner, dvs. 50 millioner mer enn om vi hadde gjennomført prosjektet med det samme. Med en rente på, la oss si 4% i året over 5 år, vil nåverdien være $150 \text{ millioner} / 1,276 = 123$ millioner. Da dette er større enn verdien på 100 millioner vi realiserer ved å starte prosjektet umiddelbart, konkluderer vi med at det er lønnsomt å vente.

Dette forskningsprosjektets underlagsrapport om realopsjoner og fleksibilitet i forbindelse med store offentlige investeringsprosjekter (Brekke, 2004) gir flere eksempler og utdypende presentasjon og drøfting av realopsjonsanalyse som hjelpemiddel til å håndtere usikkerhet og vurdere verdien av fleksibilitet i prosjekter.

6.8 Kvalitetssikring av effektvurderingene

Mange av de forholdsreglene og tiltakene som er anbefalt for å sikre kvaliteten på behovsanalyser (jf. kap. 3), er også aktuelle for å oppnå høyest mulig kvalitet i effektvurderingene. Særlig gjelder dette anbefalingene om ansvar for gjennomføring av analysene (pkt. 3.3) og dokumentasjonsmaterialets form (pkt. 3.4). Som nevnt foran, vil det dessuten trolig bidra til å heve kvaliteten på effektvurderingene dersom det allerede fra starten av prosjektet gjøres klart at prosjektets faktiske effekter vil bli undersøkt i en ex-post evaluering.

Vi vil spesielt peke på følgende tiltak for å fremme en høy kvalitet på effektvurderingene:

- Strukturert oppfølging av de faktiske effektene av utførte prosjekter, inkludert analyse og oppfølging av avvik fra prognosene
- Bruk av erfaringstall fra tidligere prosjekter som komplement til modellberegninger, f. eks. ved å anvende den såkalte referanseprognosemetoden (jf. kap. 3.4)
- Oppnå transparenst rundt analysene, både i forkant, underveis og etter utførelse av analysene av effekter fra de ulike alternativene. Anbefalte virkemidler er offentlige høringer og uavhengig faglig vurdering (peer review), f. eks. i form av vitenskapelige og faglige konferanser der metode og resultater blir presentert og gransket
- Sanksjoner mot planleggere som utfører villedende effektvurderinger (jf. tilsvarende anbefaling i kapitlet om behovsanalyse)

De tre første punktene ovenfor er basert på anbefalingen fra Flyvbjerg et al. (2003 og 2004) om tiltak for å redusere mulighetene for skjev og manipulert framstilling av hvilke effekter store investeringsprosjekter vil få.

Litteratur

- Aftenposten (2002): "Nytt skytefelt i skuddlinjen." *Aftenposten*, 24.5.02.
<http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/politikk/article.jhtml?articleID=337149>
- Ariansen, P. (1992): *Miljøfilosofi. En innføring*. Oslo: Universitetsforlaget
- Banfield, E. C. (1959): "Ends and means in planning." *International Social Science Journal*, Vol. XI, no. 3, 1959.
- Berntsen, B. (1994): *Grønne linjer. Natur- og miljøvernets historie i Norge*. Oslo: Grøndahl Dreyer.
- Brekke, K. A. (2004): *Realopsjoner og fleksibilitet i store offentlige investeringsprosjekter*. Concept-rapport 1050-4. Oslo: Frischsenteret for samfunnsøkonomisk analyse
- Brekke, K. A. & Schieldrop, B. (2000): "Investment in Flexible Technologies under Uncertainty". In Brennan and Trigeorgis (eds) *Project Flexibility, Agency, and Competition*. New York: Oxford University Press.
- Camhis, M. (1979): *Planning Theory and Philosophy*. London/New York: Tavistock Publications.
- Christensen, S. & Kreiner, K. (1991): *Prosjektledelse under usikkerhet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Edwards, W. & Newman, J. R. (1982): *Multiattribute Evaluation*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Engebretsen, Ø.; Lian, O. & Strand, S. (1998): *Samferdsel og robuste bo- og arbeidsmarkedsregioner*. TØI arbeidsdokument TR/0802/1998. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Etzioni, A. (1967): "Mixed-scanning: a "third" approach to decision-making" *Public Administration Review*, Vol. XIX, December. Reprinted in Faludi, A. (1973): *A Reader in Planning Theory*, pp. 217-229. Pergamon Press.
- Europaparlamentets og Europarådet (2002): *Avgjørelse nr. 1600/2002/EF om fastlegging av Fellesskapets sjette miljøhandlingsprogram*. Brussel/Strasbourg: Europaparlamentet og Europarådet.
- European Commission – DG Energy and Transport (2001): *Manual on Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructure Plans*. Amersfoort: DHV Environment and Infrastructure BV.

- Finansdepartementet (2000): *Veiledning i samfunnsøkonomiske analyser*. Oslo: Finansdepartementet/Statens forvaltningstjeneste. http://odin.dep.no/filarkiv/116093/Samf_oe.pdf
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N. and Rothengatter, W. (2003): *Megaprojects and Risk. An Anatomy of Ambition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B.; Holm, M. S. and Buhl, S. (2004): *How (In)accurate Are Demand Forecasts in Public Works Projects? The Case of Transportation*. Draft paper in progress.
- Gaardmand, A. (1996): *Magt og medløb. Om mahognibordsmetoden og den korporative planlægning*. København: Arkitektens Forlag.
- Hajer, M. A. (1995): *The Politics of Environmental Discourse - Ecological Modernisation and the Policy Process*. Oxford: Oxford University Press.
- Hiebert, M. B. & Smallwood, W. M. (1987): "Now for a completely different look at needs analysis." *Training and Development Journal*, Vol. 41, pp. 75-79
- Johansen, A. og Standal, M. (2002): *Miljøeffektive mål – Målanalyse for deg som vil integrere miljø i prosjektets mål*. Oslo: ØkoBygg/PTL.
- Jonsson, D. (2004): *Granskning av regionala transportinfrastrukturplaner med avseende på indirekta miljøeffekter*. Rapport från Naturvårdsverket. Stockholm.
- Klakegg, O. J. (2004): *Målformulering i store statlige investeringsprosjekt*. Concept-rapport nr. 1050-2. Trondheim: NTNU
- Lindblom, C. (1959): "The science of "muddling through"." *Public Administration Review*, Vol. XI, No. 3. Reprinted in Campbell, S. and Fainstein, S. (eds.) (1996): *Readings in Planning Theory*, pp- 288-304.
- Lundin, R. (2003) *The Scandinavian School of Project Management*. Speech at the Nordnet conference 2003.
- McKillip, J. (1987): *Need Analysis. Tools for the Human Services and Education*. Series: Applied Social Research Methods, Vol. 10. Newbury Park/Beverly Hills/London/New Delhi: Sage Publications.
- Medalen, T. (1987): *Konflikter i vegplanlegging: en beskrivelse og analyse av konflikter i hovedplanprosesser*. Dr. ing.-avhandling. Trondheim: Norges tekniske høgskole, Institutt for by- og regionplanlegging.
- Miljøverndepartementet (2000): *T2/2000. Rundskriv om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven*. Oslo: Miljøverndepartementet. <http://odin.dep.no/md/norsk/regelverk/rundskriv/022041-250004/dok-bn.html>
- Moen, B. & Strand, A. (2000): "Når kapasitetsproblemer i vegnettet oppstår, skal andre...". Prosjektrapport 2000:1. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning.

- Mønnesland, J.; Næss, P. & Strand, A. (1994): *Arealplanlegging og kostnadseffektivitet*. NIBR-rapport 1994:8. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning.
- Nielsen, K. L. (2000): *Environmental Appraisal of Large Scale Transport Infrastructure Projects.* ” Ph.D.-avhandling. Aalborg: Aalborg Universitet, Istitut for Samfundsudvikling og Planlægning.
- NOU 1999:28 *Gardermoprojektet. Evaluering av planlegging og gjennomføring.* Utredning fra en gruppe oppnevnt ved kongelig resolusjon av 15. mai 1998 <http://odin.dep.no/sd/norsk/publ/utredninger/NOU/028005-020002/hov001-nu.html>
- NRK Hordaland (2003): *Ber Kristin stanse bombeplaner. Voss kommunestyre vedtok i dag enstemmig å be forsvarsministeren stanse bombeplanene på Mjølfjell.* NRK Hordaland, 20.6.03.
- Næss, P. (1992): *Natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling.* Faglig sluttrapport. NIBR-rapport 1992:2. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning
- Næss, P. (2004a): *Bedre behovsanalyser. Erfaringer og anbefalinger om behovsanalyser i store offentlige investeringsprosjekter.* NIBR-rapport 2004:15; Concept-rapport 1050-1. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning.
- Næss, P. (2004b): ”Prediction, Regressions and Critical Realism”. *Journal of Critical Realism*, Vol. 2, pp. 133-164
- Næss, P.; Thorén, A.-K. & Pløger, J. (1998) *Vurdering av miljøbyindikatorer.* NIBR-rapport 1998:1. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning.
- Olsson, N. O. E. (2004) *Hvordan trur vi at det blir? Effektivurdering av store offentlige prosjekter.* Concept-rapport 1050-3. Trondheim: NTNU/SINTEF.
- Pindyck, R. (1999): “The Long-Run Evolution of Energy Prices.” *The Energy Journal*, 20, 1-27.
- Politikens Forlag (1992): *Nudansk Ordbog.* København: Politikens Forlag
- Riksrevisjonen (1998): «Riksrevisjonens undersøkelse vedrørende hovedflyplassens og Gardermobanens bedriftsøkonomiske lønnsomhet», *Dokument nr. 3:10*, 1997-1998.
- Røpke, I. (1993): “Hvor mange “lag”? –miljøkonsekvenser i strukturelt perspektiv.” I Kullinger, B. og Strömberg, U.-B. (red.): *Planera för en bärkraftig utveckling*, s. 133-144. Stockholm: Byggeforskningsrådet.
- Sager, T. (1990): *Communicate or calculate. Planning theory and social science concepts in a contingency perspective.* Stockholm, Nordplan.
- Sager, T. (1991): *Planlegging med samfunnsperspektiv.* Analysemetode. Trondheim: Tapir forlag.

- Samset, K. (2001): *Prosjektvurdering i tidligfasen. Fokus på konseptet*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Samset, K. (2003): *Project Evaluation. Making investments succeed*, Trondheim, Tapir Akademisk Forlag
- Simon, H. (1959): "Administrative behavior". *Public Administration Review*, Vol. XI
- Solheim, H. G., Dammen, E.; Skaldebø, H. O.; Myking, E.; Svendsen, E. K. & Torgersen, P. (2004): *Konseptutvikling og -evaluering i store statlige investeringsprosjekter*. Concept-rapport nr. 1060. Oslo: Terramar og Metier Scandinavia.
- Stenberg, J.-E. (1987) *Resultatrettet ledelse: målstyring i teori og praksis*. Oslo: Bedriftsøkonomens forlag.
- St.meld. nr. 23 (2001-2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder*. Oslo: Miljøverndepartementet. <http://odin.dep.no/md/norsk/publ/stmeld/022001-040015/dok-bn.html>
- St.meld. nr. 26 (2001-2002) *Bedre kollektivtransport*. Oslo: Samferdselsdepartementet. <http://odin.dep.no/sd/norsk/publ/stmeld/028001-040007/dok-bn.html>
- St.prp. nr. 90 (1991-92) *Utbygging og finansiering av hovedflyplass for Oslo-området på Gardermoen med tilhørende tilbringersystem og konsekvenser for Forsvaret*.
- Strand, A. (1987): *Hva er den fysiske planleggingens metode(r)?* Prøveforelesning over oppgitt tema, dr. ing.-disputas, NTH, 15.6.1987. Trondheim: Norges tekniske høgskole.
- Svavarsson, D. (2002) *Real Options in Road Investment Evaluation*. Promoting Logistics Competence in Industry and Research, The 14th annual NOFOMA Conference, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway.
- Tennøy, A. (2003): *Bidrar bruk av transportanalyser i byplanleggingen til vekst i biltrafikken?* Paper til Trafikdage på Aalborg universitet, 25. – 26. august 2003.
- Valuebasedmanagement.net.
http://www.valuebasedmanagement.net/methods_vbm.html 2004.
- Vedung, E. (1991): *Utvärdering i politik och förvaltning*. Lund: Studentlitteratur
- Vegplanutvalget (1973): *Retningslinjer 5, Sammenlikningsmetoder. NVP II*. Oslo: Vegplanutvalget for byer og tettsteder
- Wachs. M. (1989): "When Planners Lie With Numbers." *Journal of American Planning Association*, Vol. 55, no. 4, pp. 476-479.
- Web Dictionary of Cybernetics and Systems. (Principa Cybernetika Web).
<http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/indexASC.html> 2004.