concept

Morten Welde, Jonas Eliasson,
James Odeck, Maria Börjesson

Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektor

En sammenligning av praksis i Norge og Sverige

Concept rapport Nr 33

concept

concept

Morten Welde, Jonas Eliasson,
James Odeck, Maria Börjesson

Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektor

En sammenligning av praksis i Norge og Sverige

Concept rapport Nr 33

© Concept-programmet 2013

Concept rapport nr. 33

Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektor

En sammenligning av praksis i Norge og Sverige

Morten Welde, Jonas Eliasson, James Odeck, Maria Börjesson

ISSN: 0803-9763 (papirversjon)
ISSN: 0804-5585 (nettversjon)
ISBN: 978-82-93253-15-0 (papirversjon)
ISBN: 978-82-93253-16-7(nettversjon)

Sammendrag: Denne rapporten sammenlikner planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte- kostnadsanalyser i Norge og Sverige. Vi sammenlikner først planleggingsprosessen for vegprosjekter og metodikk for nytte-kostnadsanalyser i de to landene. Gjennom en studie av aktuelle nasjonale transportplaner ser vi deretter nærmere på nytte-kostnadsanalysens betydning for prioritering av vegprosjekter.

Dato: 14. mars 2013

Utgiver: Concept-programmet
Institutt for bygg, anlegg og transport
Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet
Høgskoleringen 7A
7491 NTNU – Trondheim

Tel. 73594640
www.concept.ntnu.no

Ansvaret for informasjonen i rapportene som produseres på oppdrag fra Concept-programmet ligger hos oppdragstaker. Synspunkter og konklusjoner står for forfatternes regning og er ikke nødvendigvis sammenfallende med Concept-programmets syn.

Forord

Nytte-kostnadsanalysen er en del av den samfunnsøkonomiske analysen og er et viktig redskap i vurdering av hvordan samfunnet skal allokere sine ressurser. Metoden er særlig utbredt innenfor transportsektoren og er gjenstand for stor oppmerksomhet og diskusjon både blant fagfolk og beslutningstakere.

Spørsmålet om i hvilken grad myndighetene benytter resultatene av nytte-kostnadsanalysen i sine prioriteringer er svært relevant hvis en ønsker å fremme samfunnsøkonomiske analyser som et relevant beslutningsgrunnlag. I denne rapporten ser vi nærmere på og sammenlikner planleggingsprosessen for vegprosjekter og metodikk for nytte-kostnadsanalyser i Norge og i Sverige. Gjennom en studie av aktuelle nasjonale transportplaner ser vi nærmere på nytte-kostnadsanalysens betydning for prioritering av vegprosjekter.

Morten Welde fra Statens vegvesen Vegdirektoratet/Concept har vært prosjektleder og skrevet rapporten i samarbeid med Jonas Eliasson fra Kungliga Tekniska Högskolan, Centrum för Transportstudier; James Odeck fra Statens vegvesen Vegdirektoratet/NTNU og Maria Börjesson fra Kungliga Tekniska Högskolan, Centrum för Transportstudier.

Referansegruppe for prosjektet har vært Ola Lædre (NTNU/Concept), Tore Sager (NTNU/Concept), Jan Martinsen (Statens vegvesen) og Peo Nordlöf (Trafikverket).

Trondheim, mars 2013

Knut Samset,

Programansvarlig, Concept-programmet, NTNU

Innhold

Sammendrag **4**

Summary **7**

1. Bakgrunn **10**

2. Veg- og transportplanlegging i Norge **12**
2.1 Overordnet utredning og planlegging 12
2.2 Prosjektering og detaljplanlegging 15
2.3 Hvordan oppstår et vegprosjekt? 18
2.4 Planprosessens lengde 19
2.5 Samfunnsøkonomiske analyser i Norge 20
2.6 Presentasjon av resultater 27
2.7 Bruk av nytte-kostnadsanalyser i Norge 29

3. Veg- og transportplanlegging i Sverige **34**
3.1 Overordnet utredning og planlegging 34
3.2 Prosjektering og detaljplanlegging 36
3.3 Samfunnsøkonomiske analyser i Sverige 37
3.4 Modeller og verktøy 39
3.5 Enhetspriser brukt i nytte-kostnadsanalysen 42
3.6 Bruk av nytte-kostnadsanalyser i Sverige 45

4. Transportplanlegging i Norge og Sverige. En sammenlikning **47**

5. Valg av veginvesteringsporteføljer i Norge og Sverige. Spiller nytte-kostnadsanalysen ulike roller? **54**
5.1 Oversikt over prosjekter i investeringsporteføljene 55
5.2 Prosjektenes størrelse (investeringskostnader) 57
5.3 Fordeling av nytteeffekter 58
5.4 Lønnsomhet og valg av prosjekter 63

6. Konklusjoner **67**

Referanser **70**

Vedlegg **74**

Sammendrag

Samfunnsøkonomiske analyser er en mye brukt metode både nasjonalt og internasjonalt for vurdering av større offentlige investeringsprosjekter og bidrar til å belyse konsekvensene av ressursbruk i offentlig sektor, herunder om et prosjekt er samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre eller ikke. I denne rapporten sammenlikner vi bruken av nytte-kostnadsanalyser i prioritering av vegprosjekter i Norge og Sverige. Hovedhensikten er å belyse forskjeller slik at landene kan lære av hverandre for å fremme god praksis i bruken av nytte-kostnadsanalyser ved valg av investeringsporteføljer. Mer spesifikt ser vi på forskjeller i planprosesser, metodikk for virkningsberegninger og enhetspriser som benyttes i nytte-kostnadsanalysene. Gjennom bruk av data for de sist tilgjengelige transportplanene for begge land sammenligner vi hvilken rolle nytte-kostnadsanalyser spiller ved prioriteringer av strekningsvise investeringer.

Transportplanlegging i Norge og Sverige har mange fellestrekk. Begge land vektlegger langtidsplanlegging basert på overordnede strategiske målsetninger hvor aktuelle prosjekt tas frem gjennom grundige utredninger, oftest basert på en bred politisk prosess. Begge land er del av en økonomisk-rasjonell planleggingstradisjon med stor vekt på modeller, verktøy, prognoser og verdsettingsprinsipper. Samfunnsøkonomiske analyser har lang tradisjon og er i stor grad basert på felles metodikk og prinsipper i begge land.

Et vesentlig skille mellom Norge og Sverige er imidlertid knyttet til et mer formelt skille mellom departement og fagetat i Sverige enn i Norge. Statens vegvesen er formet underlagt Samferdselsdepartementet i saker som angår riksveger mens Trafikverket har en mer selvstendig rolle. Basert på dette konkluderer vi med at Sverige i større grad enn Norge har en planleggingsprosess preget av instrumentell rasjonalitet preget av en ekspertdrevet prosess mens planlegging av vegprosjekter i Norge er preget av en kommunikativ prosess preget av politisk involvering på flere nivåer. Selv om begge land vektlegger bruken av samfunnsøkonomiske analyser i plangrunnlaget og i prioritering mellom prosjekt, kan ulike målkonflikter gi grunnlag for at resultatet fra nytte-kostnadsanalysen ikke har avgjørende betydning.

De viktigste konklusjonene i rapporten er som følger:

1. Metodene for samfunnsøkonomiske analyse i Sverige og Norge er ganske like og utviklingene i metodene følger hverandre relativt tett.

2. Enhetspriser i nytte-kostnadsanalysene slik som verdi av reisetid er også relativt like. Som et eksempel verdsatte Norge og Sverige tid i transport med

bruk av samme type metode. Nylig har begge landene besluttet å realprisjustere sine enhetspriser.

3. Miljøkonsekvenser verdsettes lavere i Norge enn i Sverige. Dette til tross for sterke politiske signaler om vektlegging av klimapolitiske målsetninger.

4. Hovedkomponentene av nytte av vegprosjekter i både Norge og Sverige er tilgjengelighetsnytte (hovedsakelig reisetidbesparelse) på typisk ca. 75 % og trafikksikkerhetsnytte på 15 % av totalnytte.

5. Norske strekningsvise prosjekter er generelt større (målt i kroner) enn de svenske. Den svenske regjeringen synes å binde store prosjekter mens bundne prosjekter i Norge ikke nødvendigvis er større enn et gjennomsnittsprosjekt.

6. Svenske vegprosjekter er mer lønnsomme enn norske vegprosjekter. Årsaken bak dette kan være mange - blant annet høyere byggekostnader i Norge, større trafikkmengde i Sverige og at svenskene er flinkere til å utforme og prioritere prosjekter som gir positiv nettonytte.

7. I Sverige er lønnsomhet avgjørende for om et prosjekt blir prioritert eller ikke mens i Norge har lønnsomhet ingen signifikant påvirkning på valg av prosjekter som tas med i den nasjonale transportplanen.

8. Dersom man forpliktes til å prioritere etter lønnsomheten målt ved nettonytte per budsjettkrone, vil man i Norge kunne oppnå like mye nytte som i Sverige under gitte budsjettrammer.

Basert på dette konkluderer vi med at Sverige virker å ha en større grad av systematikk i å bruke den prissatte nytte-kostnadsanalysen i prioritering av vegprosjekter. Ulønnsomme prosjekter siles i større grad ut tidlig i prosessen i Sverige enn i Norge. Samfunnsøkonomisk lønnsomhet har med andre ord betydning i prioritering av svenske vegprosjekt. I Norge finner vi ingen statistisk signifikant effekt av positiv netto nytte. Vi finner heller ingen andre variabler i det tilgjengelige datamaterialet som kan bidra til å forklare prioritering av prosjekter. Det er derfor klart at Norge vektlegger helt andre forhold enn prissatte konsekvenser i prioritering av prosjekter. Å avdekke hvilke forhold dette er ligger utenfor rammen av dette prosjektet, men vi hevder at dersom "andre ting" er viktige, bør disse dokumenteres like mye som resultater av nytte-kostnadsanalysene. Bruken av store offentlige ressurser bør være transparent.

En relativt stor andel av de norske vegprosjektene er samfunnsøkonomisk lønnsomme, men siden samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke betyr noe for prioritering vil lønnsomme prosjekter kunne måtte vente lenge på finansiering. Det

er ingenting som tilsier at ulønnsomme prosjekter har flere positive ikke-prissatte konsekvenser (eksempelvis mernytte/ringvirkninger) enn det de lønnsomme prosjektene har.

Hovedkonklusjonen i rapporten er at Norge kan ha mye å lære av Sverige i systematisering av planleggingsprosessen og bruken av velferdsmaksimerende prinsipper i prioritering mellom prosjekter. For overblikk og for rangering av en stor mengde prosjekter er nytte-kostnadsanalyser et nyttig hjelpemiddel.

Summary

Planning, analytic tools and the use of cost-benefit analysis in the transport sector in Norway and Sweden.

Economic impact assessment is frequently used both nationally and internationally to appraise and evaluate large public investment projects. It is used to demonstrate the consequences of using resources in the public sectors and determines whether a given project is economically viable or not. In this report, we compare the use of Cost-Benefit Analysis (CBA), which is an element of economic impact assessment, in prioritizing road projects, in Norway and Sweden. The overall objective is to shed light on the differences that may exist such that the two countries can learn from each other and improve their use of CBA when selecting investment portfolios. Specifically, we explore the differences in planning processes, methodological approaches used and the unit prices used in CBAs. Using data from the countries' latest national transport plans, we compare the significance of CBA in the prioritization of projects.

Transport planning in Norway and Sweden is found to have several commonalities. Both countries make long-term plans based on national strategic goals where individual projects that fulfil these goals undergo a thorough assessment; often as part of a wider political process. Both countries have strong economic-rationalistic planning traditions which emphasize the use of analytical tools such as models, forecasts and software programs. There is a long standing tradition in the use of CBA in both countries and, the CBA approaches are based on very similar principles.

An important difference between Norway and Sweden is with regards to the organizational framework of the institutions that deal with transport planning. In Norway the Public Roads Administration is an agency directly under the Ministry of Transport and Communication with its responsibility restricted to national roads. In Sweden, the Swedish Transport Administration has a more independent role and broader responsibility. These differences are manifested in the observed planning practices; Sweden has a more instrumental/rationalistic and expert driven planning processes whereas Norway has more communicative and politically driven planning processes at different levels. It should be noted that even though both countries use CBA in making their plans, goal conflicts may imply that the significance of CBA alone in selection of project portfolios may be reduced.

The main findings in this report are as follows:

1. The approaches to CBA in Sweden and Norway are very similar, and the development and improvement of the methods used follow each other very closely.

2. The unit prices used in CBA in the two countries, e.g. the value of time, are relatively similar and of the same magnitudes. For instance, both Norway and Sweden recently stipulated new values of time using the same approach and they have both decided to adjust unit values with changes in real prices.

3. Environmental impacts are valued lower in Norway than in Sweden.

4. The main benefit components of a road projects in Norway and Sweden are the reductions in accessibility costs (mainly reduction in travel time), typically 70%, and traffic safety benefits at 15% of the total benefits.

5. Norwegian projects are generally larger than Swedish projects as measured by project costs in Million NOK. The Swedish government seems to pre-select large projects for investments while the pre-selected projects in Norway are not larger than the average project.

6. Swedish road projects are generally more economically profitable than Norwegian road projects. There are several reasons, e.g., higher construction costs in Norway, larger traffic volumes in Sweden, and a more pronounced tendency in Sweden to prioritize and design projects that give positive net benefits.

7. In Sweden, economic viability is a determining factor in the selection of projects to be included in the national transport plan. In Norway, economic viability seems to have no significant impact on the selection of projects included in the national transport plan.

8. If Norway was to prioritize according net present value per budget kroner, then the gains for Norway from investments would be as high as the Swedish gains given the same total budget.

Based on these observations we concluded that Sweden makes more systematic use of CBA when prioritizing road projects as compared to Norway. Unprofitable projects are eliminated at an earlier stage in Sweden. In other words, economic profitability matters more in Sweden. In the case of Norway there is no statistical evidence to support that this is the case when projects are prioritized in the national transport plan. It is therefore clear that there are other factors than economic profitability that may explain how projects are prioritized in Norway. To uncover what factors this might be is beyond the scope of this study, but we argue that if these other factors are important, they should be documented as much as

the results of CBA . We underline that the use of public resources should be transparent.

Our overall conclusion in this report is that Norway has a lot to learn from Sweden in terms of systematizing the planning process and the use of welfare maximizing principles when prioritizing projects. For an overview and ranking of a large number of projects, CBA is a useful tool.

1. Bakgrunn

Samfunnsøkonomiske analyser er en mye brukt metode både nasjonalt og internasjonalt for vurdering av større offentlige investeringsprosjekter og bidrar til å belyse konsekvensene av ressursbruk i offentlig sektor, herunder om et prosjekt er samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre eller ikke. Krav om samfunnsøkonomiske analyser for større offentlige tiltak (investeringsprosjekter, reformer etc.) følger av Utredningsinstruksen og indirekte av Økonomiregelverket som krever at ressursbruken til statlig virksomhet skal være effektiv. Dette gjelder ikke bare transportsektoren. I Norge ble den første veilederen på området utarbeidet av Finansdepartementet i 1978 og videreutviklet gjennom NOU: 1997:27 *Nytte-kostnadsanalyser* og NOU 1998:16 *Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor*. Gjeldende veileder er fra 2005 (Finansdepartementet, 2005) og gjelder for alle sektorer. Bruken av samfunnsøkonomiske analyser er særlig utbredt innenfor transportområdet hvor krav til nytte-kostnadsanalyser også følger av krav om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Transportetatene har utarbeidet egne sektorspesifikke veiledere, som langt på vei bygger på Finansdepartementets.

I nytte-kostnadsanalysen verdsettes alle effekter i kroner så langt det lar seg gjøre. Kroneverdiene brukes så til å veie betydningen av de ulike effektene mot hverandre. Dersom en legger sammen den beregnede verdien av alle effektene ved et tiltak og summen blir positiv, sier en at tiltaket er *samfunnsøkonomisk lønnsomt*. Effektene skal måles opp mot ressursenes verdiskaping i beste alternative anvendelse (Finansdepartementet, 2005). Nytte-kostnadsanalysen er en del av den bredere samfunnsøkonomiske analysen som også omfatter ikke-prissatte konsekvenser. I denne rapporten er hovedfokus på bruken av nytte-kostnadsanalysen, men vi drøfter også bruken av samfunnsøkonomiske analyser som et bredt beslutningsgrunnlag.

Norge og Sverige deler en felles historie og en lang felles grense. De to landene har et omfattende samarbeid på mange områder og i Norge er sammenlikninger med Sverige et hyppig utgangspunkt for debatt. På transportområdet er diskusjoner om forskjeller i veg- og jernbanestandard vanlige, men også diskusjon om metodikk og enhetspriser som benyttes i nytte-kostnadsanalysen har vært tema i den offentlige debatten.

I Sverige har Trafikverket ansvaret for langsiktig planlegging av transportsystemet for vegtrafikk, jernbane, sjøfart og luftfart. Trafikverket ble etablert i 2010 og omfatter virksomhetene til tidligere Banverket, Vägverket, Rikstrafiken

og Rederinämnden samt den langsiktiga planleggingen i Sjöfartsverket og Transportstyrelsen. Også en del av tidligere SIKA (Statens institut för kommunikationsanalys) er i dag plassert hos Trafikverket. Det innebærer at metodikk for nytte-kostnadsanalyser er harmonisert på en helt annen måte enn i Norge hvor ansvaret fortsatt ligger hos ulike fagetater. I denne studien fokuserer vi derfor på vegplanlegging og ikke på de øvrige transportformene.

I denne rapporten ser vi nærmere på hvordan veg- og transportplanlegging er organisert i de to landene. Vi ser på hvordan prosjekter planlegges og gjennomføres, og vi redegjør kort for det viktigste innholdet i nytte-kostnadsanalysene i begge land. Videre drøfter vi hvilken rolle nytte-kostnadsanalysen har i planleggingsprosessen og hvordan resultatene fra analysene tradisjonelt har blitt brukt. Vi ser på enhetspriser brukt i analysene og sammenlikner disse. Avslutningsvis ser vi nærmere på de viktigste prosjektene i de siste langtidsplanene i begge land og med disse som utgangspunkt gjør vi en analyse av hvilken rolle resultatene fra nytte-kostnadsanalysen spiller i prosjektprioritering. Vi ser også på andre viktige karakteristika ved prosjektporteføljene i Norge og Sverige. De konkrete målsetningene med arbeidet er som følger:

1. Øke kunnskapsgrunnlaget om bruken av samfunnsøkonomiske analyser.
2. Sammenlikne prosess for planlegging og utvelgelse av prosjekt.
3. Peke på forskjeller i metodeverk som kan bidra til ulikt beregningsresultat.
4. Gi en oversikt over - og sammenlikne prosjekter i anbefalt prosjektportefølje i langsiktige transportplaner i begge land.
5. Estimere en økonometrisk modell for å avdekke hvilken rolle nytte-kostnadsanalysen spiller i valg av investeringsprosjekter.

Samfunnsøkonomiske analyse er et fagområde i kontinuerlig endring og det skjer jevnlige justeringer av enhetspriser og endringer i metodikk. I Sverige er man i ferd med å gå over til et nytt planleggingssystem og høsten 2012 la et ekspertutvalg nedsatt av Finansdepartementet i Norge frem anbefalinger til endringer av norske samfunnsøkonomiske analyser. Innholdet i denne rapporten drøfter imidlertid i liten grad de planlagte eller anbefalte endringene, men er basert på gjeldende retningslinjer per april 2013.

2. Veg- og transportplanlegging i Norge

2.1 Overordnet utredning og planlegging

Veg- og transportplanlegging i Norge er nært knyttet til Nasjonal transportplan (NTP) som er en tiårsplan for veg-, jernbane, sjø- og lufttransport. Transportetatene utarbeider et felles forslag basert på Veg- og transportplanlegging i Norge er nært knyttet til Nasjonal transportplan (NTP) som er en tiårsplan for veg-, jernbane, sjø- og lufttransport. Transportetatene utarbeider et felles forslag basert på retningslinjer, målstruktur og økonomiske planrammer fra Samferdselsdepartementet. Dette forslaget danner grunnlag for en stortingsmelding om NTP fra regjeringen. NTP inneholder de viktigste mål og virkemidler for den kommende planperioden og også et investeringsprogram for de store prosjektene samt de skredsikringstiltak som planlegges gjennomført.

I Stortingsmeldingen om Nasjonal transportplan presenterer Regjeringen sin strategi for transportpolitikken. Transportplanen har en planperiode på 10 år, men revideres hvert 4. år. Stortingsmeldingen tas opp til behandling i Transport- og kommunikasjonskomiteen som legger sin innstilling fram for Stortinget som tar planen opp til forhandlinger. I tillegg kan det i forbindelse med behandlingen bli fattet konkrete vedtak hvor det bes om at regjeringen kommer tilbake til Stortinget med spesielle saker.

I NTP-arbeidet identifiseres og konkretiseres investeringsprosjekter det skal arbeides videre med. Det må imidlertid presiseres at NTP er et strategi- og ikke et bindende budsjettdokument. Det er først i forbindelse med de årlige budsjettene at det enkelte prosjekt får sin bevilgning.

Formelt inneholder NTP-prosessen følgende elementer (Martinsen, m.fl., 2010):

Samferdselsdepartementet gir retningslinjer for arbeidet og angir en økonomisk planramme som hver transportetat skal arbeide innenfor. Retningslinjene er delt i Retningslinje 1 og Retningslinje 2 hvor den første inneholder tidsplan og organisering av NTP-arbeidet samt de analyser etatene blir bedt om å gjennomføre i utredningsfasen. Retningslinje 2 angir hvilke mål som skal være styrende for etatenes arbeid i planfasen.

I retningslinjene skal transportetatene prioritere planrammen innenfor tre hovedkategorier: 1) store prosjekter (strekningsvise investeringstiltak), 2) drift- og vedlikehold av infrastruktur inkludert trafikant og kjøretøy og 3) programområdetiltak som utbedringstiltak, gang- og sykkelvegtiltak, tiltak for universell utforming, trafikksikkerhetstiltak, kollektivtiltak, miljø- og servicetiltak.

Retningslinjene presiserer normalt at nytte-kostnadsanalyser er et viktig grunnlag for prioriteringen og anbefaler at prosjekter med en positiv netto nåverdi blir prioritert. I tillegg skal andre mål og føringer tas hensyn til. Det skal presenteres prioriteringer ut fra ulike økonomiske planrammer - en planteknisk ramme gitt av Samferdselsdepartementet og øvrige rammenivåer som eksempelvis -20 %, +20 % og +45 % endring av rammen (varierer fra NTP til NTP).

Transportetatens prioriteringer er basert på at en rekke prosjekter allerede er «bundet», dvs. enten allerede igangsatt, allerede er tatt opp til bevilgning eller som må gjennomføres for å møte nasjonale eller internasjonale grenseverdier knyttet til støy og utslipp. Ved knappe økonomiske rammer kan en stor del av planleggingsrammen allerede være bundet og det kan følgelig være lite rom for videre prioritering.

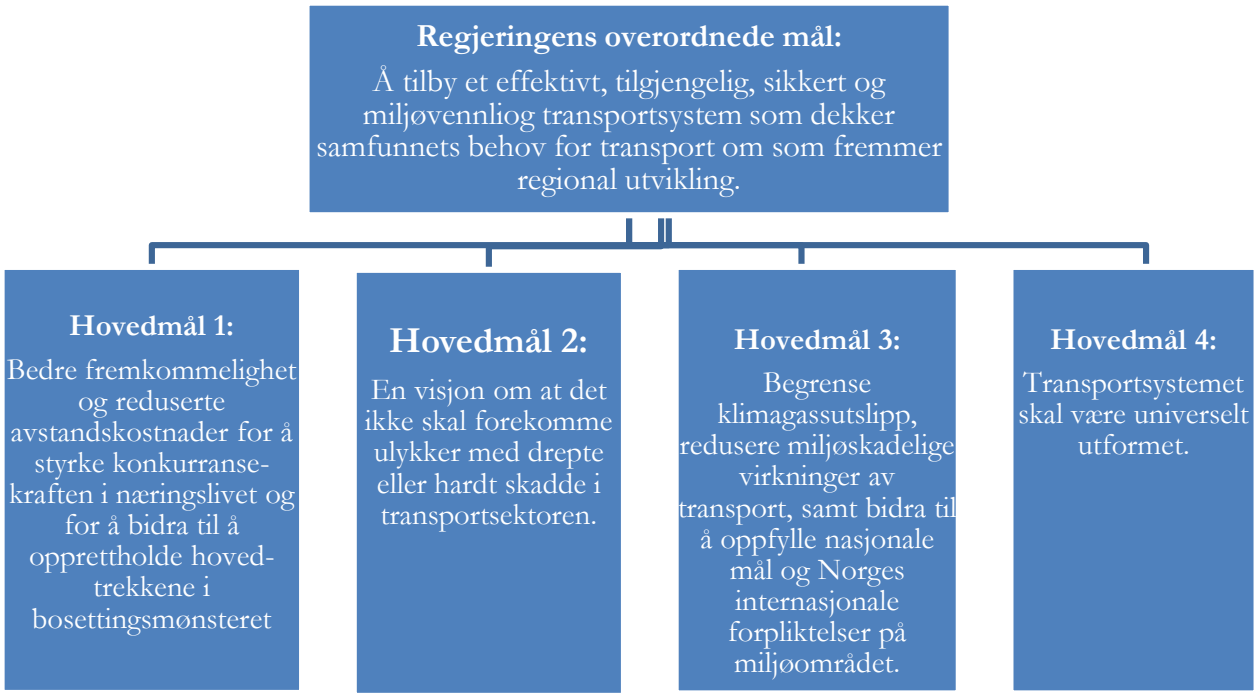
Transportetatenes forslag til NTP blir gjenstand for en offentlig høring hvor alle berørte parter blir invitert til å komme med innspill og kommentarer. Basert på den offentlige debatten og drøftinger med andre relevante departementer utarbeider Samferdselsdepartementet endelig NTP som blir behandlet i Transport- og kommunikasjonskomitéen. NTP blir deretter behandlet i Stortinget og blir dermed regjeringens plan for transport i den kommende tiårsperioden.

Det er viktig å være klar over at det bare utarbeides én anbefalt strategi med konkret forslag til fordeling av økonomisk ramme - pluss en såkalt lønnsomhetsstrategi. Stortinget får seg ikke forelagt alternative forslag som viser at planrammen kan brukes på ulik måte for å vektlegge mål ulikt, f.eks. maksimering av ulykkesreduksjon. Sammensetningen av prosjekter i NTP er derfor i stor grad fastsatt i transportetatenes forslag. I realiteten vil den politiske behandlingen i Samferdselsdepartementet og i Transport- og kommunikasjonskomitéen begrense seg til omprioritering mellom eller økning av budsjettposter for å få plass til flere prosjekt.

I forbindelse med arbeidet med NTP 2014-2023 har Samferdselsdepartementet signalisert at man ønsker en mer strategisk NTP med færre detaljer. Departementet har bedt om at detaljeringsgraden i omtalen av investeringer i transportkorridorene skal reduseres, bl.a. har beløpsgrensen for en utvidet omtale av prosjekt foreslått startet opp i perioden 2014-2017 blitt hevet til 750 mill.kr.

Figur 1 er hentet fra Retningslinje 2 (Samferdselsdepartementet, 2011) og viser de overordnede mål og hovedmål som transportetatene ble bedt om å ta utgangspunkt i for utforming av NTP 2014-2023.

De fire hovedmålene er politiske mål. Det innebærer at måloppnåelse for et tiltak ikke nødvendigvis vil innebære positiv netto nytte. I Retningslinje 2 ble transportetatene derfor bedt om å redegjøre for avveiningen mellom målene, og hvordan dette sammenfaller med samfunnsøkonomisk lønnsomhet.



Figur 1: Hovedmål for transportetatenes forslag til NTP 2014-2023

De ulike hovedmålene ble delt opp i ulike etappemål:

Etappemål til hovedmål 1:

F1: Transporttilbudet skal bedres.

F2: Påliteligheten i transportsystemet skal bedres.

F3: Reisetider i og mellom landsdeler skal reduseres.

F4: Rushtidsforsinkelsene for næringsliv og kollektivtransport i de fire største byområdene skal reduseres.

F5: Framkommeligheten for gående og syklende skal bedres.

F6: Avstandskostnader mellom regioner skal reduseres.

Etappemål til hovedmål 2:

S1: Antall personer som blir drept eller hardt skadd i vegtrafikken skal reduseres med minst x1 innen 2024.

S2: Det høye sikkerhetsnivået i luft-, sjø og jernbanetransport skal opprettholdes eller øke.

Etappemål til hovedmål 3:

M1: Bidra til at transportsektoren reduserer klimagassutslippene med 2,5-4 mill. tonn CO2 -ekvivalenter i forhold til forventet utslipp i 2020.

M2: Bidra til å oppfylle nasjonale mål for lokal luftforurensing og støy.

M3: Bidra til å redusere tapet av biologisk mangfold.

M4: Begrense inngrep i dyrket jord.

Transportetatene ble selv bedt om å utforme etappemål til hovedmål 4.

Samferdselsdepartementet legger vekt på at etappemålene skal være effektbaserte og peke ut områder i transportsektoren der det er særlig store utfordringer og som skal ha et særlig fokus i planperioden. Oppfølgingen av disse målene retter seg spesielt mot dialogen mellom regjeringen og Stortinget, men inngår også i den ordinære styringsdialogen mellom departement og etat.

2.2 Prosjektering og detaljplanlegging[2]

I NTP trekkes linjene for den overordnede nasjonale transportpolitikken opp. Det innebærer at detaljeringsgraden for enkeltprosjekt er begrenset. For strekningsvise investeringsprosjekt, skal det som hovedregel foreligge godkjent kommunedelplan som fastlegger trasé og standard for de prosjekter som er aktuelle for utbygging de første fire årene av planperioden. Figur 2 viser de ulike fasene i et norsk vegprosjekt[3].

For store prosjekter (>750 mill. kr) skal det gjennomføres en konseptvalgutredning (KVU) og ekstern kvalitetssikring (KS[4]). Konseptvalgutredning er en faglig statlig

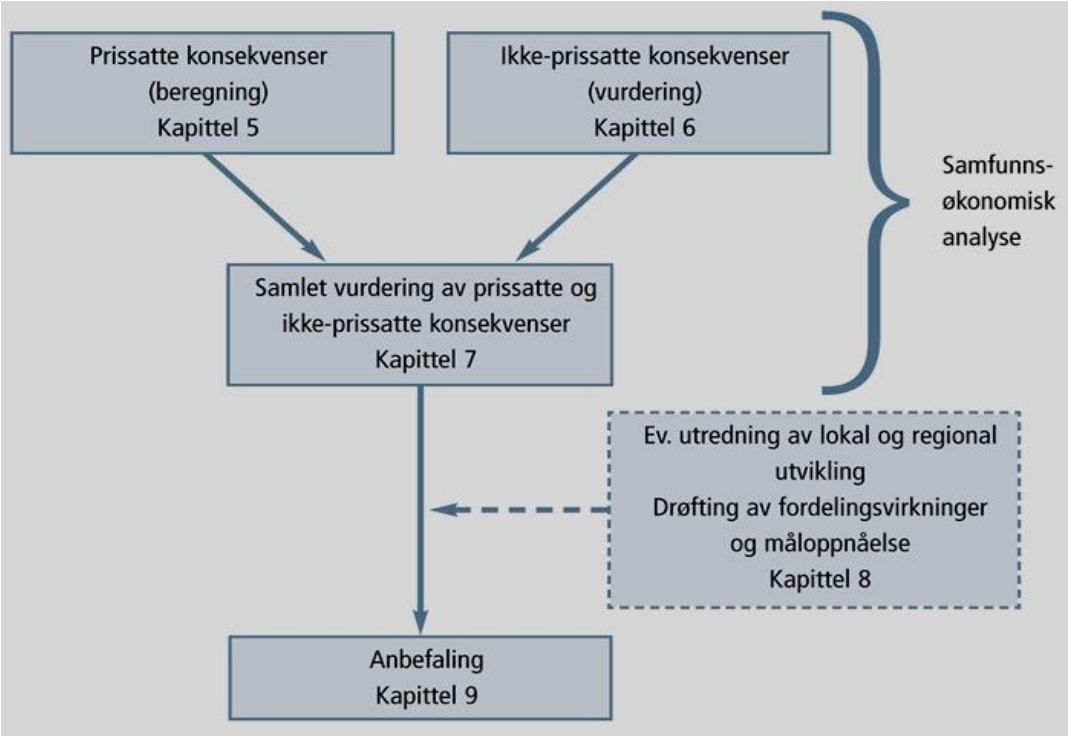
[1] I Samferdselsdepartementets retningslinjer var ikke denne målsetningen operasjonalisert.
[2] Fremstillingen i dette kapittelet henter mye av innholdet fra Statens vegvesen (2012b).
[3] Prosessen for enkeltprosjekter kan avvike noe fra denne fremstillingen.
[4] Se http://www.concept.ntnu.no/ks-ordningen for en detaljert forklaring av KS-ordningen.

utredning i tidlig fase for store strekningsvise prosjekter og for transportsystem i byområder. I en KVU analyseres transportbehov og andre samfunnsbehov og vurderer ulike prinsipielle måter å løse behovene på (konsepter). Det skal også inngå en samfunnsøkonomisk analyse av de ulike alternativene. KS1 er en ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredningen. Det er Samferdselsdepartementet som i samråd med Finansdepartementet beslutter om det skal gjennomføres en KVU- og KS1-prosess. Hovedformålet med KVU/KS1 er å beslutte hvilket konsept som skal legges til grunn for prosjektplanlegging etter plan- og bygningsloven – altså kommunedelplanleggingen. For at et prosjekt over 750 mill. kr skal kunne prioritertes i NTP må det være gjennomført en KVU med påfølgende KS1.

Figur 2: De ulike fasene i et vegprosjekt

Rammene for et vegprosjekt (vegtrasé og standard) blir som regel avklart gjennom en kommunedelplan med konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven. Også andre forhold som har stor betydning for totalkostnadene, herunder antall kryss, valg av krysstype og beslutning om bruk av tunnel skal avklares i kommunedelplan.

Konsekvensutredninger for planer som avklarer trasé- og standardvalg for vegprosjekter skal omfatte en vurdering av konsekvensene av de ulike alternativene og kostnadsoverslag. For vegprosjekter skal prinsippene og metodikken beskrevet i Håndbok 140 (Statens vegvesen, 2006) legges til grunn. Formålet med konsekvensutredningen er å sikre at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn skal bli tatt i betraktning under forberedelsen av planen eller tiltaket, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, prosjektet kan gjennomføres. Statens vegvesens metodikk for konsekvensutredninger består av en samfunnsøkonomisk analyse, og eventuelt en utredning av lokal og regional utvikling. Som illustrert i Figur 3 er den samfunnsøkonomiske analysen delt i analyse av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Nytte-kostnadsanalysen omhandler de prissatte konsekvensene, men ethvert transporttiltak skal også inneholde en vurdering av ikke-prissatte konsekvenser som virkninger for landskap/bybilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressurser.



Figur 3: Oppbygningen av den samlede Konsekvensutredningen

Avklaring av detaljer om plassering og utforming av et veganlegg skjer gjennom reguleringsplan etter plan- og bygningsloven. Reguleringsplanen består av plankart, reguleringsbestemmelser og planbeskrivelse og skal blant annet vise:

- Hvilket areal som trengs til den framtidige vegen (veganlegget) og hvordan arealene inntil vegen er tenkt brukt.
- Utforming av veg med kryss, støytiltak, atkomster til enkelteiendommer, miljøtiltak, vilttiltak, tiltak for gående og syklende eller andre tiltak på eller langs vegen og områder for deponi og rigg.

Trasévalg for veger, også riksveger, besluttes av den enkelte kommune gjennom planvedtak etter plan- og bygningsloven. Verken fylkeskommunen eller statlig fagmyndighet kan pålegge kommunen å legge ut et område til et bestemt formål. Fylkeskommune, kommune og berørte statlige fagmyndigheter kan reise innsigelse mot Statens vegvesens eller Jernbaneverkets forslag til trasé som anbefalt i konsekvensutredningen[5]. Den rettslige betydning av innsigelse er at myndigheten

[5] Tilsvarende har statlige myndigheter, inkludert Statens vegvesen, innsigelsesrett mot kommuneplanvedtak som er i strid med tidligere beslutninger, nasjonale mål eller som medfører urimelig kostnader.

overføres til Miljøverndepartementet. Før saken eventuelt overføres dit skal det gjennomføres mekling mellom partene. Endelig reguleringsplan for et vegprosjekt innebærer med andre ord en dialogpreget prosess med aktiv deltakelse fra både politikk og forvaltning.

Reguleringsplanen skal gi rettsgrunnlag for gjennomføring av grunnerverv, bygging og drift av vegen. Reguleringsplanen skal også være en del av grunnlaget for prioritering av tiltaket i årlige budsjetter. Planen skal blant annet inneholde et kostnadsoverslag med nøyaktighetsgrad +/- 10 %. Reguleringsplaner vedtas normalt av kommunen, men med hjemmel i plan- og bygningsloven § 18 kan staten gripe direkte inn og fastlegge arealbruken i en kommune. Bestemmelsen kan bare brukes når gjennomføringen av viktige statlige eller fylkeskommunale utbyggings-, anleggs- eller vernetiltak gjør det nødvendig, eller når andre samfunnsmessige hensyn tilsier det. For at et prosjekt skal kunne tas opp til bevilgning i statsbudsjettet, må det foreligge en godkjent reguleringsplan.

Før bygging kan igangsettes må det gjennomføres grunnerverv langs den aktuelle vegtraséen. Grunnervervet gjennomføres av regionvegkontorene og i hovedsak med utgangspunkt i vedtatt reguleringsplan etter plan- og bygningsloven.

2.3 Hvordan oppstår et vegprosjekt?

Gjennom NTP-prosessen blir en rekke prosjekter konkretisert og utredet til en detaljeringsgrad som gjør dem egnet for inkludering i NTP. Prosjekter innenfor planteknisk ramme blir enten utvalgt av Statens vegvesen eller inkludert som følge av bindinger og føringer. Mange prosjektidéer oppstår også som følge av lokale initiativ på bakgrunn av en oppfatning av standard i forhold til trafikk og omgivelser. Prosjektidéer kan lanseres av private krefter eller av kommuner og/eller fylkeskommuner i forbindelse med lokal areal- og transportplanlegging. Planleggingen foregår lokalt og eventuell beslutning om å videreføre prosjektet fra en idéfase til en forstudiefase gjøres av Statens vegvesen lokalt. Hvilke vegprosjekter som blir inkludert i NTP er med andre ord både et resultat av Statens vegvesens egne utredninger og i tillegg en prosess med politisk involvering på flere nivåer.

Haanes, m.fl. (2006) har for eksempel hevdet at vegprosjekter i liten grad planlegges som resultat av overordnede planer og prioriteringer, men oppstår heller som resultat av en rekke lokale initiativ. Prosjekter vil over lang tid bli gjenstand for til dels betydelig medieoppmerksomhet og skape forventninger før det er en reell mulighet for å prioritere dem vekk. De hevder videre at kommunale

reguleringsplaner fremfor statlig styring kan føre til at kommunene har et insentiv til å ønske dyrere løsninger siden de selv ikke har noe økonomisk ansvar.

Det er med andre ord ingen fast prosedyre for identifisering av nye og nødvendige vegprosjekter. NTP-prosessen bidrar til en overordnet struktur i planlegging og gjennomføring og større utredninger blir gjerne iverksatt på initiativ fra Samferdselsdepartementet. Lokalt er det imidlertid fortsatt vanlig at prosjektinitiativ oppstår fra politiske miljøer som fylkesting og kommunestyrer - og at disse senere tas videre av Statens vegvesen.

Det er også verd å merke seg at det er alminnelig oppfatning i Norge at alle veger bør ha «vegnormalstandard», og dit er det svært langt frem. Avvik mellom «vegnormalstandard» og dagens standard oppfattes gjerne som «behov» for investering.

2.4 Planprosessens lengde

Prosessen fra idé til gjennomføring i norske vegprosjekter kan ta svært lang tid. Et eksempel er Kvivsvegen på E39 mellom Hornindal i Sogn og Fjordane og Volda i Møre og Romsdal som reduserer reisetiden på E39 med opp mot 60 minutter (vegen er likevel estimert å være samfunnsøkonomisk ulønnsom). Den første søknaden om støtte til vegen ble levert i 1877 og allerede i 1919 ble vegen omtalt i offentlige vegplaner med forslag om kort tunnel under Kviven. I 1999 ble det vedtatt av Stortinget å legge den fremtidige traseen for E39 i tunnel gjennom fjellet Kviven. Først i 2012 sto vegen ferdig.

Et annet eksempel er rv. 7 Sokna-Ørgenvika, langs en av hovedfartsårene mellom Oslo og Bergen og som reduserer reisetiden langs den aktuelle strekningen med 20 minutter (vegen har en estimert netto nytte på 2,2 mrd. kr). Veg mellom Sokna og Ørgenvika ble først lansert i 1939. Konsekvensutredning av ny veg startet i 1992, men ble først godkjent i 2003. Kommunedelplanene ble godkjente i 2004, reguleringsplaner i berørte kommuner i henholdsvis 2007 og 2008 og vedtak om bompengefinansiering i Buskerud fylkeskommune ble gjort i 2009. Bygging av prosjektet startet i 2011 og planlegges ferdigstilt i 2014.

I dag tar det i gjennomsnitt 10 år å forberede store veg- og jernbaneprosjekter. I denne tiden inngår (Statens vegvesen, 2012a:3):

- 1,5-2 år til konseptvalgutredning og ekstern kvalitetssikring av konseptvalg
- 3-5 år til kommuneplan
- 1,5-2 år til reguleringsplan

- 0,5 år til ekstern kvalitetssikring av kostnadsoverslag (KS2)
- 1 år til konkurransegrunnlag (inkl. byggeplan) og anbudsprosess
- 1-2 år til grunnerverv

Noen av disse fasene er parallelle. For bompengefinansierte prosjekter er det i tillegg behov for analyser av finansieringsgrunnlaget, avklaring av bompengeopplegget, lokalpolitisk godkjenning av bompengeinnkreving samt utarbeidelse av stortingsproposisjon.

2.5 Samfunnsøkonomiske analyser i Norge[6]

Nytte-kostnadsanalyser i Norge er en del av den samfunnsøkonomiske analysen som innebærer systematisk avveining av nytte målt ved betalingsvillighet og kostnader vurdert som alternativkostnad som et prosjekt vil medføre.

For store prosjekter (>750 mill. kr) skal det gjennomføres en grov, overordnet nytte-kostnadsanalyse som en del av konseptvalgutredningen før det senere gjøres en mer detaljert nytte-kostnadsanalyse i forbindelse med konsekvensutredningen. I mindre prosjekt gjennomføres nytte-kostnadsanalysen som en del av konsekvensutredningen. Alle prosjekter som vurderes i forbindelse med NTP skal konsekvensutredes (om enn ikke før prioritering). Ofte kan det bli nødvendig med en oppdatert nytte-kostnadsanalyse hvis det har gått for lang tid siden den opprinnelige ble utført. Nytte-kostnadsanalysen er en del av beslutningsgrunnlaget og gjør det mulig å rangere tiltak ut i fra deres samfunnsøkonomiske lønnsomhet. «Ikke-prissatte» konsekvenser hører også med ved vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Hovedprinsipper

Nytte-kostnadsanalyser i Norge er basert på økonomisk velferdsteori hvor begreper som betalingsvillighet, generaliserte reisekostnader, konsumentoverskudd og nyskapt trafikk står sentralt.

Konsekvensene av et prosjekt måles ved å sammenligne forventet tilstand etter at prosjektet er gjennomført mot forventet tilstand uten gjennomføring av prosjektet. Alle alternativer måles i forhold til et nullalternativ eller referansealternativ. Referansealternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon, og omfatter i tillegg forventede endringer uten prosjektet i analyseperioden.

[6] Mye av materialet i dette kapitlet er hentet fra Statens vegvesens Håndbok 140.

Modeller og verktøy

Nytte-kostnadsanalyser, slik de er utformet for både veg- og jernbanesektoren, gjennomføres i all hovedsak med bruk av spesifikke dataverktøy. For vegsektoren benyttes programvaren EFFEKT som er et verktøy for nytte-kostnadsanalyser av veg- og trafikktiltak. Beregningsprinsipper og metodikk er direkte knyttet til Statens vegvesens Håndbok 140 om Konsekvensanalyser, slik at EFFEKT utgjør hovedverktøydelen av denne.

EFFEKT brukes primært i overordnet planlegging, gjennom alt fra analyse av enkeltprosjekter til arbeid med NTP, rutevise planer og kommunedelplaner. Resultatene fra EFFEKT er brukt både i det faglige planarbeidet og i senere vurderinger og prioriteringer, som grunnlag for valg av løsning eller alternativ, eller for prioritering mellom tiltak eller prosjekter.

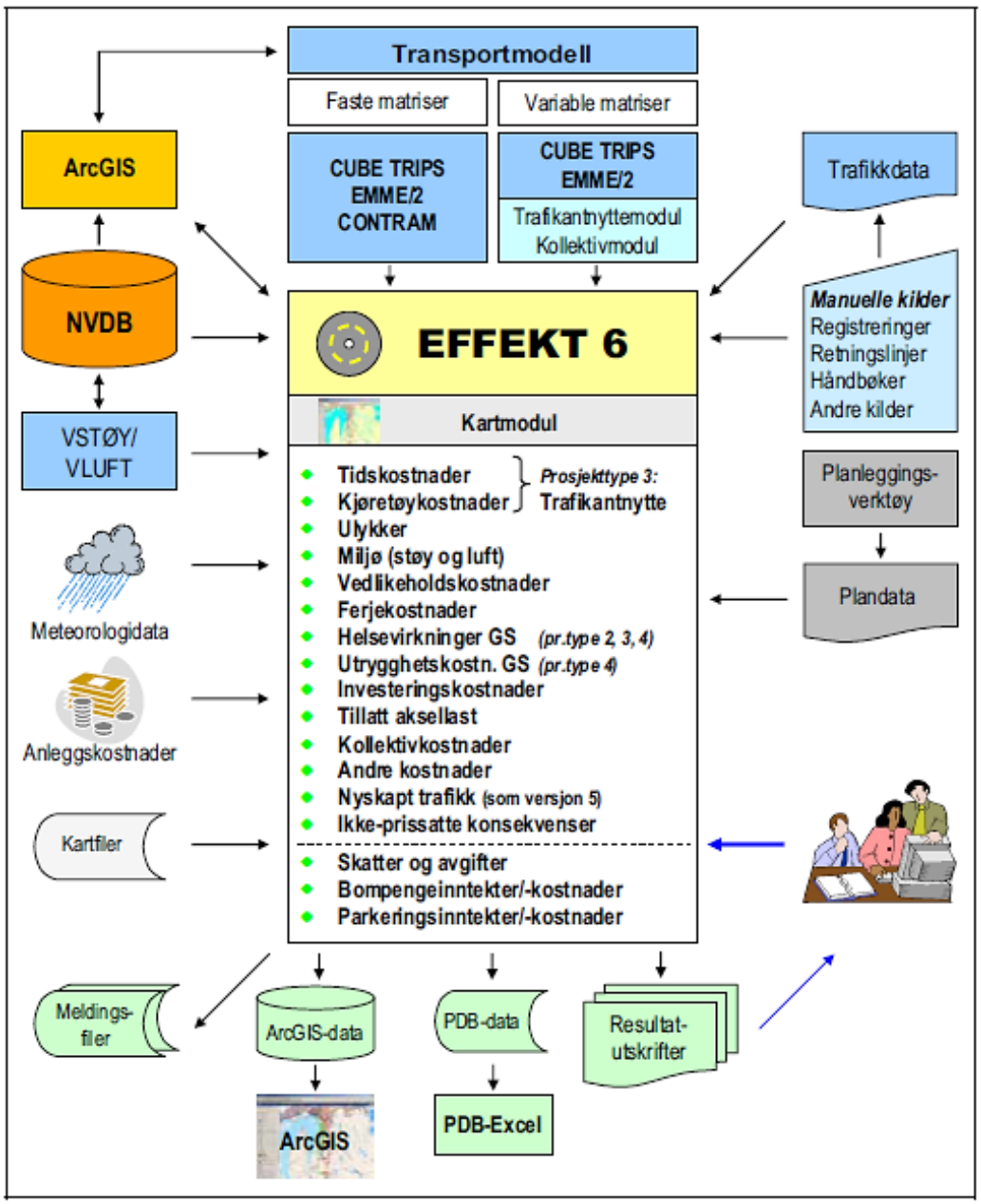
EFFEKT ble først utviklet på 1980-tallet og ble tatt i bruk for fullt i Statens vegvesen fra 1991. Programvaren er under kontinuerlig utvikling og dagens Versjon 6 ble tatt i bruk i forbindelse med revisjon av Håndbok 140 i 2006.

I EFFEKT skilles det mellom fire ulike prosjekttyper:

1) Uten data fra transportmodell
2) Med data fra transportmodell
3) Med data fra transportmodell, trafikantnyttemodul og kollektivmodul
4) Gang- og sykkelvegprosjekt

For prosjekttype 1 og 4 etableres trafikkdata internt i EFFEKT. For prosjekttype 2 er beregningene basert på faste matriser, mens prosjekttype 3 er basert på variable matriser i en transportmodell. Ved faste matriser vil vegvalget innenfor prosjektet (modellen) endres, men det er f.eks. ikke noen omfordeling mellom reisemidler. Transportmodell benyttes når tiltaket antas å føre til endret reisemiddelvalg.

Det er flere aktuelle datakilder og IT-verktøy knyttet til EFFEKT 6. Systemoversikten i Figur 4 viser de viktigste kildene, systemene og resultatene, og hvordan disse henger sammen (Statens vegvesen, 2008).



Figur 4: Systemoversikt og datakilder EFFEKT 6

For prosjekttype 3 blir det ikke beregnet tidskostnader og kjøretøykostnader separat. Disse erstattes av trafikantnytte som beregnes i transportmodell og overføres til EFFEKT for videre bearbeiding og sammenstilling der. Det er utviklet direkte overføringer mellom EFFEKT og en del av verktøyene, som vist i figuren. I tillegg er det mulig å ta ut utskifter fra systemene, slik at disse kan brukes som grunnlag for å gi inn data manuelt.

Prissetting

Siden kalkulasjonsrenten er basert på realrenten, dvs. nominell rente fratrukket prisstigning, har prissettingen i nytte-kostnadsanalysene tradisjonelt vært basert på reelle priser. Fra og med juni 2011, har forventet realprisjustering på enkelte nyttekomponenter inngått i EFFEKT.

Analyseperioden

Analyseperioden for norske transporttiltak har frem til nylig vært 25 år regnet fra åpningsåret. I praksis har de fleste tiltak hatt en levetid som overstiger 25 år; avgrensningen har vært gjort for å ta hensyn til usikkerhet i trafikkprognoser og utvikling i øvrige variabler. Fra februar 2013 er analyseperioden økt til 40 år etter anbefalinger i NOU 2012:16.

Kalkulasjonsrenten

Kalkulasjonsrenten skal reflektere hva det samfunnsøkonomisk koster å binde kapital i langsiktige anvendelser. I norske nytte-kostnadsanalyser er dette definert som den langsiktige risikofrie realrente før skatt, tilsvarende realrenten på norske statsobligasjoner. Til den risikofrie realrenten legges et risikotillegg som skal reflektere prosjektets bidrag til systematisk risiko i nasjonalformuen, tolket som hvordan nyttestrømmene antas å variere med konjunkturene. Dvs. jo mer konjunkturfølsomt et tiltak er, jo større risikotillegg.

Kalkulasjonsrenten fastsettes gjennom retningslinjer fra Samferdselsdepartementet og var frem til NOU 2012:16 satt til 4,5 % for veg, ban, sjø og luftfart, basert på en risikofri realrente på 2,0 % og et risikotillegg på 2,5 %. Denne er nå endret til 4,0 %.

Lønnsomhetskriterier

I beregning av lønnsomhet av norske transporttiltak legges det vekt på et prosjekts netto nåverdi. Ut i fra bruttokostnadsprinsippet (synliggjøring av alle kostnads- og nytteposter uten fradrag) beregnes netto nytte som summen av virkninger for transportbrukere, operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig.

I praksis er offentlige budsjetter knappe og ikke alle prosjekter med positiv netto nytte kan prioriteres. Derfor beregnes også netto nytte per budsjettkrone. Det er et relativt mål på lønnsomhet og sier noe om hva samfunnet får igjen for hver krone benyttet over offentlige budsjetter.

Som et tillegg til beslutningsgrunnlaget kan det opplyses om internrente og første års forrentning. Disse størrelsene har informasjonsverdi for planleggeren og

beslutningstakeren, men tillegges vanligvis ikke avgjørende vekt i prosjektutvelgelsen.

Følsomhetsanalyse

Synliggjøring av usikkerhet på netto nåverdi gjøres gjennom en følsomhetsanalyse der noen få, men viktige variabler varieres med visse prosenter i både gunstig og ugunstig retning for å belyse «worst-case» og «best-case». I følsomhetsanalysen inngår kostnadsoverslag og årlig trafikkvekst.

For anleggskostnader er det et krav på henholdsvis ±40 %, ±25 % og ±10 % for utredningsnivå, kommunedelplannivå og reguleringsplannivå. Følsomhetsanalysen skal reflektere dette og innebærer at på reguleringsplannivå skal effekten på netto nytte av en endring på ±10 % av anleggskostnaden beregnes.

For trafikkvekst gjøres tilsvarende, dvs. beregnet trafikknivå varieres i tråd med krav til nøyaktighet etter hvilket plannivå man befinner seg på.

Ikke-prissatte konsekvenser

I tillegg til de prissatte konsekvensene som kvantifiseres i nytte-kostnadsanalysen, skal den samfunnsøkonomiske analysen også inneholde en vurdering av ikke-prissatte konsekvenser.

De ikke-prissatte konsekvensene er inndelt i fem fagtema:

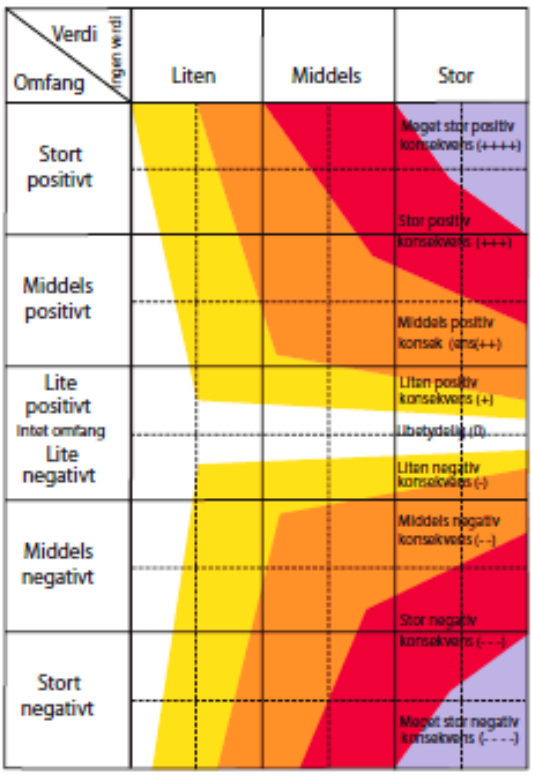
- Landskapsbilde/bybilde
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmiljø
- Kulturmiljø
- Naturressurser

Tre begreper står sentralt når det gjelder vurdering og analyse av ikke-prissatte konsekvenser; verdi, omfang og konsekvens. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er. Med omfang menes en vurdering av hvilke endringer prosjektet antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene, og graden av denne endringen. Med konsekvens menes en avveining mellom de fordeler og ulemper et definert prosjekt vil medføre i forhold til alternativ 0. Det er utarbeidet egne kriterier for fastsettelse av verdi og omfang innenfor hvert av de fem fagtemaene.

Først gjøres verdivurderinger av områdene som kan bli berørt av prosjektet. Verdien angis på en tredelt skala fra liten til stor verdi. Det lages et temakart som

viser hvor de ulike verdiene finnes. Verdikriteriene for de ulike fagtemaene er samkjørt, slik at stor verdi for ett tema skal være sammenlignbart med stor verdi for et annet tema. Deretter angis omfang på en femdelt skala fra stort negativt til stort positivt omfang. Vurdering av omfang gjøres ut i fra en analyse av prosjektets fysiske utforming, forventet trafikkmengde, samt prosjektets virkninger som for eksempel arealbeslag, nærføring, terrengendringer, oppdeling, barrierevirkning og forurensning. Konsekvensen for et område framkommer ved å sammenholde områdets verdi med omfanget. Som det framgår av figuren, angis konsekvensen på en ni-delt skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens. Konsekvensene for de ulike områdene sammenholdes, og det gis en samlet vurdering for hele alternativet. For å tydeliggjøre hvilke alternativ som er best og dårligst for de ulike fagtemaene, rangeres alternativene innen hvert fagtema.

Figur 5 viser hvordan konsekvensen for et miljø/område kan fremstilles gjennom bruk av den såkalte konsekvensviften.



Figur 5: Sammenheng mellom verdi, omfang og grad av konsekvens – ikke-prissatte konsekvenser.

Ved vurderingen av de ikke-prissatte temaene gjøres det en samlet vurdering av om alternativene er negative eller positive i forhold til alternativ 0.

Enhetspriser brukt i nytte-kostnadsanalysen

Enhetspriser som brukes i Norge er basert på alternativverdiprinsippet og er i henhold til veileder om samfunnsøkonomiske analyser fra Finansdepartementet. Videre er verdiene fremkommet gjennom verdsettingsstudier gjennomført av forskingsmiljøer i Norge og er kvalitetssikret av utenlandske forskere gjennom referansegrupper ved slike studier. Nivået på dagens enhetspriser er vist i Tabell 1 nedenfor.

Tabell 1: Enhetspriser i norske nytte-kostnadsanalyser

Parameter	Element	Enhetspris (2012-kr)
Tidskostnader[7]	Fritidsreiser <100 km	86 kr/t
	Fritidsreiser >100 km	163 kr/t
	Til/fra arbeid <100 km	101 kr/t
	Til/fra arbeid >100 km	224 kr/t
	Arbeidsreiser <100 km	425 kr/t
	Arbeidsreiser >100 km	425 kr/t
Kjøretøykostnader	Drivstoff	0,32 kr/km
	Olje	0,06 kr/km
	Dekk	0,11 kr/km
	Reparasjon mv.	0,84 kr/km
	Kapitalkostnad	0,38 kr/km
Ulykkeskostnader	Dødsfall	33,8 mill./kr
	Meget alvorlig skade	25,6 mill. kr
	Alvorlig skade	9,1 mill. kr
	Lettere skade	0,7 mill. kr
Utslippskostnader	CO_2	0,23 kr/kg
	Partikler[8]	4.114 kr/kg
	NO_x	29 kr/kg
Generelle parametere	Diskonteringsrente	4,0 %
	Skattefaktor	1,20
	Analyseperiode	40 år

[7] Tallene gjelder lette kjøretøy. For tunge kjøretøy og busser er satsene høyere.
[8] Gjelder Oslo.

2.6 Presentasjon av resultater

Resultatene av den samfunnsøkonomiske analysen presenteres som en del av Konsekvensutredningen (og for store prosjekter også som del av KVU i en tidlig fase). Resultatene skal presenteres som en sammenstilling av både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Resultatene for ulike brukergrupper og netto nytte presenteres for hvert alternativ.

Tabell 2 viser hvordan de prissatte konsekvenser i prosjektet Rv.4 Roa-Gran grense ble presentert (Statens vegvesen, 2012c).

Tabell 2: Rv.4 Roa-Gran grense. Resultater fra nytte-kostnadsanalysen.

Aktør	Komponenter	Alt. A6	Alt. A7	Alt. A8	Alt. C3	Alt. C4	Alt. C5
Trafikanter og transport-brukere	Trafikantnytte	232,9	243,4	234,4	234,4	232,9	234,4
	SUM	232,9	243,4	234,4	234,4	232,9	234,4
Operatører	Kostnader	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Inntekter	13,1	11,6	11,6	11,6	13,4	11,6
	Overføringer	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SUM	13,1	11,6	11,6	11,6	13,4	11,6
Det offentlige	Investeringer	-619,3	-671,5	-790,8	-651,8	-808,6	-966,4
	Drift og vedlikehold	-98,0	-17,0	-78,2	-16,8	-139,7	-146,8
	Overføringer	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Skatter og avgifter	118,4	112,0	114,4	120,8	117,9	114,8
	SUM	-598,9	-576,5	-754,6	-547,8	-830,4	-998,4
Samfunnet for øvrig	Ulykker	78,9	102,3	102,0	102,6	78,5	101,6
	Støy og luftforurensing	-44,3	-41,2	-43,1	-46,2	-44,1	-43,4
	Restverdi	73,9	80,2	94,4	77,8	96,5	115,4
	Skattekostnad	-119,8	-115,3	-150,9	-109,6	-166,1	-199,7
	SUM	-11,3	26,0	2,4	24,6	-35,2	-26,1
	Netto nytte NN	-364,2	-295,5	-506,2	-277,2	-619,3	-778,5
	Netto nytte per budsjettkrone	-0,61	-0,51	-0,66	-0,49	-0,75	-0,77

Ved vurderingen av de ikke-prissatte temaene gjøres det en samlet vurdering av om alternativene er negative eller positive i forhold til alternativ 0.

Ikke-prissatte konsekvenser blir oppsummert som i Tabell 3.

Tabell 3: Oppsummering av ikke-prissatte konsekvenser Rv.4 Roa-Gran grense.

	Alt. 0	Alt. A6	Alt. A7	Alt. A8	Alt. C3	Alt. C4	Alt. C5
Landskapsbilde	0	--	---	--	--/---	-/--	-/--
Nærmiljø og friluftsliv	0	+	+	+/++	-/--	+/++	++
Naturmiljø	0	-	--/---	-/--	--	0/-	-
Kulturmiljø	0	-/--	--/---	-/--	--/---	-	-
Naturressurser	0	--/---	---/----	---	---	-/--	--/---
Samlet vurdering	0	--	---	--	--/---	-/--	-/--
Rangering	1	4	7	5	6	2	3

Samlet ble de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene presentert som i Tabell 4.

Tabell 4: Sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser Rv.4 Roa-Gran grense.

	Alt. 0	Alt. A6	Alt. A7	Alt. A8	Alt. C3	Alt. C4	Alt. C5
Vurdering av ikke-prissatte	0	--	---	--	--/---	-/--	-/--
Rangering av ikke-prissatte	1	4	7	5	6	2	3
Netto nytte prissatte	0	-364	-296	-497	-268	-620	-770
Rangering prissatte	1	4	3	5	2	6	7
Samfunns-økonomisk vurdering	1	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
Rangering	1	4	3	5	2	6	7

I dette tilfellet ga alle utbyggingsalternativer en negativ netto nytte og de ikke-prissatte konsekvensene var også negativ. Samlet sett kom nullalternativet, dvs. dagens situasjon best ut. Prosjektet er ikke prioritert innenfor planramme for NTP

2014-2023, men ble i transportetatenes forslag til NTP anbefalt gjennomført ved en økning av rammen på 20 %. Selv om analysen viste at utbyggingen vil være samfunnsøkonomisk ulønnsom, er det likevel overveiende sannsynlig at prosjektet vil bli realisert. Ny rv. 4 gir en bedret vegstandard, bedret trafikksikkerhet og er i tråd med både lokale og regionale planer. Nasjonale mål om en sammenhengende utbedring av rv. 4, færre drepte og hardt skadde i trafikken og reduksjon av transportkostnader, tilsier at prosjektet etter all sannsynlighet vil gjennomføres.

I denne aktuelle konsekvensutredningen anbefalte Statens vegvesen Alternativ C3. Alternativet følger dagens veg og gir inngrep i et område som allerede er forringet både når det gjelder naturmiljø og kulturmiljø. Alternativet beslaglegger jordbruksarealer, men disse er vurdert til å ha lavere kvalitet og består av mindre teiger enn andre alternativer. Videre har alternativet lavest investeringskostnad, lave drifts- og vedlikeholdskostnader og har lavest negativ netto nytte. Samlet sett fremstår alternativet som det samfunnsøkonomisk mest gunstige (eventuelt minst ugunstige).

Eksemplet over viser at i planlegging av større vegprosjekt gjøres omfattende analyser av konsekvenser av ulike trasévalg. Resultatet av nytte-kostnadsanalysen vil ofte kunne være negativ, men av hensyn til blant annet sammenhengende vegstandard vil utbygging likevel skje.

2.7 Bruk av nytte-kostnadsanalyser i Norge

Nytte-kostnadsanalyser er en integrert del av plangrunnlaget for veg- og transportprosjekter. Det benyttes betydelige ressurser til utvikling av metodegrunnlag og ikke minst til selve analysene. I hvilken grad resultatene har hatt betydning for valg av hvilke prosjekter som skal gjennomføres, varierer imidlertid.

I en studie av prosjekter i Norsk veg- og vegtrafikkplan 1994-97 fant Odeck (1996) at vegprosjekter med en positiv netto nytte ikke hadde større sannsynlighet for å bli prioritert for gjennomføring enn prosjekter med en negativ netto nytte. I en estimert sannsynlighetsfunksjon for prioritering av vegprosjekter var positiv netto nytte en signifikant forklaringsvariabel i kun fire fylker. Fridstrøm og Elvik (1997) gjennomførte en liknende analyse av prosjektene i Norsk Vegplan 1990-93 hvor de forsøkte å estimere en sannsynlighetsfunksjon for hvilke prosjekter Statens vegvesens vegkontorer hadde prioritert for gjennomføring i perioden. De fant ingen signifikant forklaringskraft i positiv netto nåverdi; mindre prosjekter ble foretrukket fremfor større og det var en tendens til at størst mulig geografisk spredning ble etterstrebet i utformingen av en anbefalt prosjektportefølje for et gitt fylke.

Felles for disse to studiene er at de så på den administrative prosessen frem mot endelig (politisk) beslutning om valg av vegprosjekt, dvs. hvilke prosjekter Statens vegvesen anbefalte gjennomført. Nyborg (1998) benyttet en alternativ metodikk gjennom intervjuer med medlemmer av Stortingets transportkomité. Formålet var å belyse beslutningsprosessen etter at prosjektene ble lagt frem for Stortinget og mer spesifikt hva deres forståelse av og holdning til nytte-kostnadsanalyser var. Resultatene viste at komitéen anså nytte-kostnadsanalysen som et nyttig beslutningsgrunnlag, men at resultatene, i form av nytte-kostnadsbrøken, i liten grad ble brukt for rangering av prosjekter. Liknende intervjuer ble utført av Ravlum og Stenstadvold (2001) og Ravlum og Sørensen (2005) og oppsummert i Sager og Sørensen (2011). Resultatene bekreftet i stor grad Nyborgs funn idet nytte-kostnadsanalyser ble ansett som mindre viktig for prioritering av prosjekter, men at grunnlagsmaterialet i form av utredninger og analyser var nyttig for legitimering av NTP.

Odeck (2010) studerte temaet på nytt gjennom en analyse av prosjektene inkludert i Nasjonal transportplan 2002-2011. Studien viste om lag konsistente resultater i forhold til tidligere studier. Resultatene fra nytte-kostnadsanalysen blir brukt i vurdering av prosjekter, men netto nytte alene har liten innvirkning på prioritering av prosjekt.

I en nylig gjennomgang av disse studiene konkluderte Fridstrøm (2012) med at politikerne ikke bryr seg om nytte-kostnadsanalyser; nytte og kostnad er ikke avgjørende for hvilke prosjekter som prioriteres og fordelingen mellom ruter og programområder er heller ikke bestemt av samfunnsøkonomiske overveielser. Hans konklusjoner er riktige ut i fra faktisk prosjektprioritering, men er det virkelig politikerne i Stortingets transport- og kommunikasjonskomité som foretar prioritering mellom prosjekter? I både Odeck (1996, 2010) og Fridstrøm og Elvik (1997) var prioritering av prosjekter i realiteten *allerede* gjennomført ved oversendelse til Samferdselsdepartementet. Gjennom utredninger, analyse og senere prioritering hadde Statens vegvesen lagt frem sin anbefalte prosjektportefølje. Prosessen har riktignok, og særlig før innføringen av Nasjonal transportplan, vært preget av politisk involvering på mange nivåer, men ansvaret for den manglende bruken av samfunnsøkonomiske lønnsomhetskriterier i norsk samferdselspolitikk må deles mellom Statens vegvesen som fagetat og Samferdselsdepartementet. Stortinget som beslutningsorgan har korte frister og må i realiteten ofte forholde seg til det materialet de får seg forelagt. Det er sannsynligvis riktig, og som grundig drøftet av Boge (2006), at norske politikere tradisjonelt har hatt en uttalt skepsis mot nytte-kostnadsanalyser og at veginvesteringer i stor grad har blitt brukt som et virkemiddel for fordeling av velstand og i et forsøk på å oppnå regional utvikling, men oppbygningen av

planleggingsprosessen gir stor frihet til Statens vegvesen i hvilke prosjekter som skal utredes og senere anbefalt gjennomført.

Ansvarsfordeling mellom Statens vegvesen og Stortinget illustreres godt gjennom prosessene frem mot fremleggelse av transportetatenes forslag til Nasjonal transportplan 2010-2019 samt forslag til Nasjonal transportplan 2014-2023. I Samferdselsdepartementets oppdrag til etatene for utarbeidelse av NTP 2010-2019 krevde departementet samfunnsøkonomiske analyser av alle prosjekt (Samferdselsdepartementet, 2006), men det var ikke noe krav om å bruke beregningene til prioriteringer innenfor rammen. Rammen var lav og tilsvarte 10 ganger budsjett for 2007. Statens vegvesen utarbeidet to strategier – en lønnsomhetsstrategi og en anbefalt strategi. I den anbefalte strategien ble det foreslått betydelig vridning av midler til drift og vedlikehold samt programområdene kollektiv, miljø, gang/sykkel og universell utforming. Forslaget var basert på enkle samfunnsøkonomiske betraktninger om at et stort vedlikeholdsetterslep påførte samfunnet store kostnader. Den resterende rammen til nye prosjekter var så liten og i stor grad bundet opp av tidligere forpliktelser og vedtak slik at handlefriheten til å prioritere nye investeringer var svært begrenset.

Lønnsomhetsstrategien, en strategi som bygger fullt ut på samfunnsøkonomiske prinsipper, ble av ulike grunner utarbeidet først etter at anbefalt strategi var ferdig og hadde derfor ingen påvirkning av forslagene. Da sluttdokumentet ble vedtatt av Stortinget ble beregningene kun plassert i et vedlegg. Lønnsomhetsstrategien viste imidlertid at det var mulig å oppnå betydelig høyere nytte ved andre prioriteringer enn i anbefalingen – uten å redusere innsatsen på trafikksikkerhet. Samlet ga prosjektene i lønnsomhetsstrategien en netto nytte på 16,7 mrd. kr mot 0,5 mrd. kr i planforslaget (Minken og Vingan, 2007). I behandlingen av planforslaget fulgte Samferdselsdepartementet i hovedsak etatenes forslag, men økte så rammen med formidable 100 mrd. kr, hvorav ca. 70 mrd. kr til Statens vegvesen. Økningen gikk i hovedsak til nye investeringsprosjekter. Resultatet ble transportplan med en prosjektportefølje med en samlet netto nytte på minus 42,8 mrd. kr. Det er to forhold vi merker oss ved dette. For det første kunne transportetatene fremlagt en strategi med betydelig høyere lønnsomhet og for det andre medførte den politiske behandlingen en vridning av lønnsomhet i prosjektporteføljen fra svakt positiv til sterkt negativ.

Også i Samferdselsdepartementets oppdrag til fagetatene for utarbeidelse av forslag til NTP 2014-2023 ble det understreket at nytte-kostnadsanalyser og beregning av effekter på utvalgte parametere ville være et fundament for analyse av tiltak (Samferdselsdepartementet, 2011). I tillegg til netto nytte skulle følgende virkninger synliggjøres for hvert tiltak med en investeringsramme over 750 mill. kr:

- Endring i samfunnets transportkostnader
- Endring i bedriftsøkonomiske transportkostnader for næringslivet
- Endring i samfunnets transportkostnader for distriktene
- Endring i antall drepte og hardt skadde per år
- Endring i CO_2-utslipp

Videre ble transportetatene bedt om å vise hvordan de ulike gevinstene og kostnadene i den samfunnsøkonomiske analysen bidro til den samlede netto nytten gjennom synliggjøring av følgende virkninger:

- Offentlige utgifter
- Kostnader for operatører
- Gevinster for trafikanter og transportbrukere
- Konsekvenser for samfunnet for øvrig

Til sist skulle etatene redegjøre for hvilken virkning den anbefalte strategien har på viktige ikke-verdsatte faktorer som eksempelvis jordvern. Transportetatens forslag til strategi skulle utarbeides med utgangspunkt i målstrukturen (jf. Figur 1). Samferdselsdepartementet ba i tillegg transportetatene om at det ble utarbeidet en alternativ lønnsomhetsstrategi hvor det utelukkende ble lagt vekt på samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

I lønnsomhetsstrategien ble investeringsprosjektene rangert og prioritert kun etter netto nytte per budsjettkrone. Ikke-verdsatte virkninger, fordelingsvirkninger etc. ble da sett bort fra. Prosjekter som var vedtatt startet opp, ble ansett som bundet både i lønnsomhetsstrategien og i planstrategien. Bundne prosjekter ble ikke rangert i lønnsomhetsstrategien, men deres kostnader ble inkludert i investeringsrammen og påvirket dermed hvor mye frie midler som var tilgjengelig for prioritering. Resultatene viste at lønnsomhetsstrategien for veg og bane ga en samlet netto nytte på 49 mrd. kr mot -9 mrd. kr i planteknisk ramme (budsjettramme tilsvarende nivået på eksisterende NTP). Det innebærer at samfunnet ville ha fått igjen 58 mrd. kr mer i netto nytte dersom lønnsomhetsstrategien hadde blitt lagt til grunn fremfor prioritering på grunnlag av den plantekniske rammen. Avviket i netto nytte mellom planteknisk ramme og lønnsomhetsstrategien var mindre for jernbaneprosjekter enn for vegprosjekter. Det skyldes i hovedsak at Jernbaneverket i sterkere grad enn Statens vegvesen hadde prioritert prosjektene etter deres samfunnsøkonomiske nytte.

Transportetatene forklarte avviket mellom anbefalt strategi (som er estimert å gi en negativ netto nytte på −9 mrd. kr) og lønnsomhetsstrategien med at prosjektene i anbefalt strategi «(…) i større grad [er] rettet mot å gjennomføre lovpålagte oppgaver som for eksempel å tilfredsstille forurensningsforskriften og for å bygge

opp under overordnede mål blant annet med hensyn på universell utforming, andre miljøtiltak, å redusere antall hardt skadde og drepte etc. Dette er oppgaver som må gjennomføres selv om de ikke alltid er samfunnsøkonomisk lønnsomme. (Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2014-2023, 2012: 2)».

De to eksemplene over viser til fulle at det brukes betydelige ressurser til virkningsberegning av veg- og jernbaneprosjekter i forbindelse med NTP, men at resultatene ikke blir benyttet til prosjektprioritering i nevneverdig grad, verken av transportetatene eller gjennom den påfølgende politiske behandlingen. Vi merker oss imidlertid at det er et betydelig antall prosjekter som er samfunnsøkonomisk lønnsomme, men at inkluderingen av prosjekter med betydelig negativ netto nytte bidrar til at lønnsomheten i endelig prosjektportefølje kan bli negativ.

3. Veg- og transportplanlegging i Sverige

3.1 Overordnet utredning og planlegging

Den svenske planleggingsprosessen er basert på et tydelig skille mellom politikk og gjennomføring hvor regjeringen formulerer politiske målsetninger som departement og fagetater skal gjennomføre. Mye av den reelle beslutningsmyndigheten er lagt til vegmyndighetene.

Planlegging av transportinfrastruktur (veg, jernbane, luft- og sjøfart) i Sverige har vært basert på fireårsplaner innenfor et 10-årig investeringsprogram. I dag er rammen for investeringsprogrammet økt til 12 år. Prosessen skjer hovedsakelig i to steg – en strategisk del og en prosjektspesifikk del.

Første steg består av et direktiv fra regjeringen hvor transportetatene gis i oppdrag å analysere strategiske problemstillinger om transportsystemets utvikling, muligheter og utfordringer på et overordnet nivå. Resultatet legges frem som en utredning (*inriktningsunderlag*) som benyttes i regjeringens infrastrukturproposisjon. Figur 6 viser hvordan den strategiske langtidsplanleggingen er oppbygd (Eriksson, 2012).

Figur 6: «Inriktningsplanering» - strategisk langtidsplanlegging av transportsystemet.

Basert på denne utvikler transportetatene en tolvårsplan gjennom såkalt åtgärdsplanering, dvs. en handlingsplan hvor de ulike planlagte tiltak spesifiseres. Figur 7 viser oppbygningen av den svenske handlingsplanen for transportinvesteringer som utarbeides om lag hvert fjerde år og som gjelder for neste tolvårsperiode (Eriksson, 2012).

Figur 7: «Åtgärdsplanering» - tiårig handlingsplan for utvikling av transportsystemet gjennom spesifikke tiltak.

I hver tolvårsplan gjøres et omfattende arbeid med å kvalitetssikre og videreutvikle de metoder, modeller og forutsetninger som benyttes i virkningsberegning av alternative transporttiltak. Metodikk, enhetspriser og prognoser for nytte-kostnadsanalyser er felles for de ulike transportetatene og er i stor grad basert på metodikk og teoretisk overbygning brukt i andre europeiske land.

Regjering og riksdag vedtar ikke hvert enkelt prosjekt, men godkjenner handlingsplanen forutsatt at den følger vedtatte retningslinjer og målsetninger. Endelig beslutning om finansiering tas imidlertid ikke før gjennom statsbudsjettet for det enkelte år. Budsjettet for Trafikverket vedtas som et rammebudsjett og angir ikke hvilke prosjekter som skal igangsettes neste år. Det forutsettes imidlertid at den den vedtatte handlingsplanen skal gjennomføres selv om finansiering og fremdrift, og dels prosjektinnhold, av det enkelte prosjekt i stor grad er overlatt til Trafikverket (Trafikanalys, 2012).

I 2010 fikk Sverige sin første nasjonale transportplan for alle transportformer (Trafikverket, 2011b). Planen inneholder de økonomiske rammene, strategi for drift og vedlikehold av jernbane og veg, strategi for effektivisering av transportsystemet samt en del navngitte og spesifikke investeringer. Som i Norge, er prosessen med nasjonal transportplan basert på et oppdragsmandat fra regjeringen, et forslag fra Trafikverket som behandles av regjeringen og debatteres i Riksdagen.

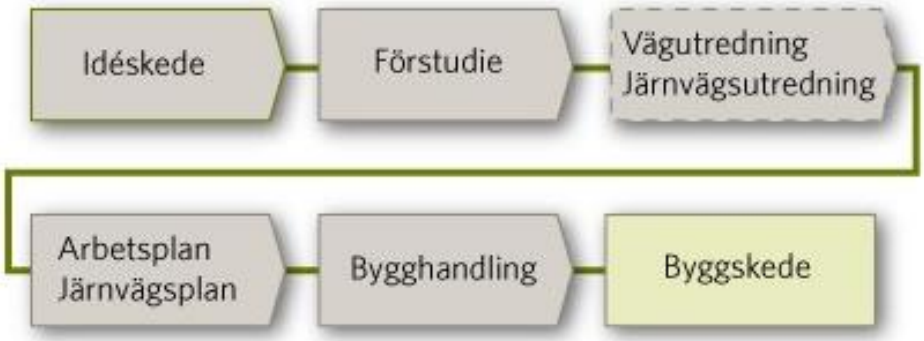
Nylig ble det fattet et riksdagsvedtak som kan medføre endringer i prosessen beskrevet ovenfor. Det dreier seg om innføring av en planleggings- og beslutningsprosess som på noen områder vil innebære at man tilnærmer seg den norske modellen (prop. 2011/12:118, lagt frem for riksdagen 27.03.2012, debattert og godkjent, 13.06.2012, se: Sveriges riksdag, 2012). Hovedformålet med proposisjonen, hvis innhold skal tre i kraft fra 2013, er en effektivisering av planprosessen gjennom blant annet en sammenslåing av ulike planprosesser og et unntak fra miljøkonsekvensutredning for prosjekter som ikke kan antas å medføre en betydelig miljøpåvirkning. Endringen innebærer imidlertid også at regjeringens innflytelse på planprosessen øker ved at regjeringen skal fatte årlige beslutninger om gjennomføring og finansiering av enkeltprosjekter for neste treårsperiode. Det

understrekes likevel at den nye prosessen med årlige regjeringsbeslutninger om gjennomføring og finansiering av infrastrukturtiltak ikke innebærer noen forandring av ansvarsfordelingen mellom plansystemets aktører.

En annen endring av det svenske planleggingssystemet er innføring av de såkalte Åtgärdsvalsstudier. Det innebærer en tidligfase-utredning der ulike måter å løse et behov på skal analyseres. Åtgärdsvalsstudier skal gi grunnlag for prioritering av effektive løsninger innenfor rammen av tilgjengelige ressurser og sikre en bred tilnærming til problemstillingen. Prosessen minner mye om Konseptvalgutredningen i Norge.

3.2 Prosjektering og detaljplanlegging

Planlegging og bygging av veg og jernbane i Sverige er, i likhet med i Norge, basert på en omfattende og detaljert planleggingsprosess. Prosjekter blir i liten grad drevet frem av lokale interessegrupper, men initieres i hovedsak av Trafikverket. Hovedelementene i prosessen vises i Figur 8 (Trafikverket, 2012).



Figur 8: Faser i et svensk veg- eller jernbaneprosjekt

I forstudien identifiserer og analyserer Trafikverket ulike muligheter og løsninger knyttet til et spesifikt prosjekt. Det legges vekt på en åpen dialog med omverdenen i valg av løsning og særlig fokuseres det på miljøkonsekvenser av ulike alternativ. Helt ny jernbane eller nytt spor lengre enn fem kilometer, store vegomlegginger, motorveger eller firefeltsveger lengre enn 10 kilometer behandles av regjeringen og må følgelig underlegges en egen utredning (väg- eller järnvägsutredning), i øvrige tilfeller (dvs. for mindre prosjekter) kan tiltaket prosjekteres direkte uten behov for videre utredning.

I veg- og jernbaneutredningen analyserer Trafikverket ulike alternativer og traséer med særlig fokus på miljøkonsekvensene som utredes gjennom en egen miljøkonsekvensutredning (MKB) som skal godkjennes av länsstyrelsen (tilsvarende Fylkesmannen i Norge). Det legges vekt på god dialog med kommuner

og øvrige myndigheter og interessenter. En ny veg kan ikke bygges i strid med kommunal detaljplan eller områdebestemmelser.

Forutsatt regjeringens godkjennelse av utredningen kan prosjektering, grunnerverv og deretter bygging igangsettes.

3.3 Samfunnsøkonomiske analyser i Sverige

Som i Norge er nytte-kostnadsanalysen i Sverige en del av den samfunnsøkonomiske analysen. Prinsippene og det teoretiske grunnlaget er i stor grad felles mellom de to land og det er nært samarbeid mellom myndigheter og fagmiljøer i de to land knyttet til utvikling av metodikk.

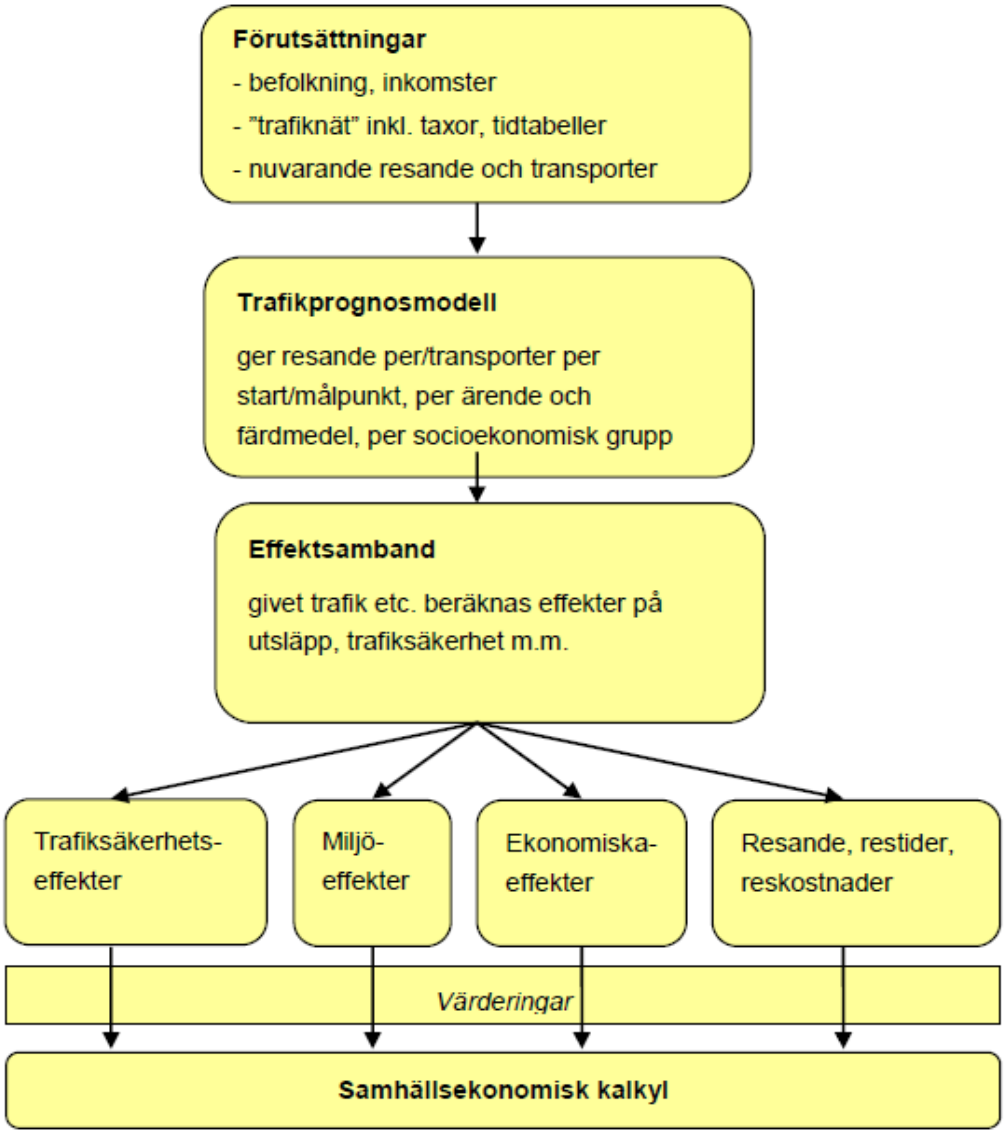
Som beslutningsgrunnlag for svenske transportprosjekt inngår følgende:

- Nytte-kostnadsanalyse (Samhällsekonomisk kalkyl/analys)
- Analyse av fordelingseffekter
- Måloppfyllelses-analyse
- Miljøkonsekvensutredning

I nytte-kostnadsanalysen inngår prissatte og ikke-prissatte effekter mens fordelingseffekter, måloppfyllelse og miljøkonsekvensutredningen er en del av et bredere beslutningsgrunnlag.

De tre første delene av beslutningsgrunnlaget, dvs. nytte-kostnadsanalysen, analysen av fordelingseffekter og transportpolitisk måloppfyllelse utgjør til sammen et rammeverk som kalles «Samlad Effektbedömning». Denne har mange likheter med en multikriterieanalyse, men uten vekting av virkninger. Formålet er med andre ord en synliggjøring av ulike virkninger uten å ta stilling til hvilke som er viktigere enn andre.

Prognoser og modeller, med tilhørende forutsetninger, er grunnlaget for nytte-kostnadsanalysen. Selve prosessen illustreres i Figur 9 (Trafikverket, 2012b:6).



Figur 9: Prosessen fra forutsetninger til nytte-kostnadsanalyse

Som illustrert i figuren legges det stor vekt på å synliggjøre de ulike effektene. De samlede effektene summeres i et dokument i generisk form som i tillegg til de prissatte konsekvensene også drøfter fordelingsvirkninger og bidrag til transportpolitisk målsetning.

Forutsetninger for analysen

Gjennomføring av nytte-kostnadsanalyser er basert på en rekke forutsetninger om fremtidig utvikling. Disse hentes fra ulike kilder. Befolkningsutvikling er basert på prognoser fra Statistiska Centralbyrån (SCB), prognoser for økonomisk vekst er gitt av Finansdepartementet og utvikling i drivstoffpris er basert på prognoser fra

International Energy Agency. Andre forutsetninger tar transportetatene selv ansvaret for, for eksempel utviklingen i billettpriser og drivstoffavgifter.

Systempåvirkning

For realisering av nytten av jernbaneprosjekter er det ofte nødvendig at andre investeringer i jernbanenettverket allerede er gjort. Dette er i mindre eller i liten grad nødvendig for strekningsvise vegprosjekter. Det innebærer at nullalternativet har blitt definert forskjellig mellom de to transportformene. For vegprosjekter har nullalternativet blitt definert som dagens situasjon inkludert allerede besluttede tiltak. For jernbaneprosjekter har derimot nullalternativet blitt inkludert all infrastruktur som antas å bli en del av fremtiden, *minus* det planlagte tiltaket. I pågående åtgärdsplanering er imidlertid metodikken med hensyn til definering av nullalternativ definert likt mellom veg og jernbane.

3.4 Modeller og verktøy

Svensk transportplanlegging er i stor grad basert på prognosemodeller for persontransport og forvaltes av Trafikverket. For større investeringer benyttes prognosemodellen Sampers og effektmodellen SamKalk, som beregner samfunnsøkonomisk lønnsomhet basert på prognoser utarbeidet i Sampers. Etter sammenslåingen av Vegvärket og Banverket har planleggingen blitt mer intermodal. Av del grunn diskuterer vi her beregningsverktøy som også benyttes for jernbane.

I den strategiske langtidsplanleggingen (inriktningsplaneringen) benyttes prognosemodeller for å analysere effekten på transportsystemet av fremtidig økonomisk utvikling. I det tiårige handlingsprogrammet (åtgärdsplaneringen) benyttes prognosemodellene også for prioritering mellom prosjekter og mellom veg og jernbane. Det legges derfor vekt på at modeller og verktøy for veg og jernbane skal være basert på samme prinsipper og enhetspriser.

For mindre investeringer benyttes enklere prognoseverktøy (EVA for veg og Bansek for jernbane). EVA-beregningene er basert på uelastisk etterspørsel, dvs. at det totale transportvolumet er upåvirket av det planlagte tiltaket, og er derfor best egnet for mindre tiltak uten større systemeffekter. EVA skal ikke benyttes hvis et tiltak antas å medføre nyskapt trafikk. I Bansek beregnes nyskapt trafikk mer sjablonmessig hvor halvparten antas å komme fra biltrafikk og andre halvpart fra busstrafikk.

I de senere år har mye av debatten om svensk transportplanlegging dreid seg om økonomiske ringvirkninger og om all nytte fanges opp av eksisterende modeller og verktøy. At all nytte kan fanges opp av prognosemodellene forutsetter at det ikke

eksisterer noen vridningseffekter, noe det åpenbart gjør gjennom blant annet skatter og agglomerasjonseffekter. I enkelte tilfeller benytter Trafikverket derfor modellen Samlok for å beregne produktivitetseffekter som en investering kan gi gjennom arbeidsmarkedseffekter. Samlok beregner effekten på økonomisk vekst av økt tilgjengelighet og bygger på tidsseriedata på kommunenivå.

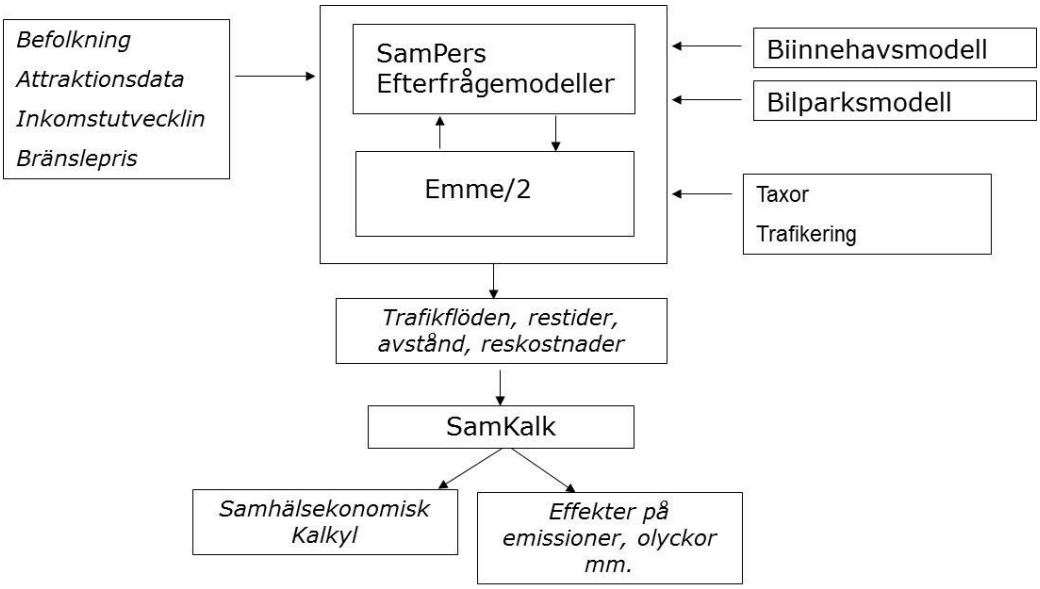
SamPers

En stor del av svenske samfunnsøkonomiske analyser gjøres innenfor rammen av det nasjonale modellsystemet SamPers som har vært i bruk siden 2001, med oppdateringer undervegs. I SamPers inngår ulike delmodeller for etterspørsel og nettverksanalyseprogrammet Emme i en felles overbygning. Modellen kan beregne og analysere systemeffekter av nyskapt og overført trafikk samt økonomiske effekter som påvirkning av skatter og billettinntekter. For regionale reiser, reiser under 10 mil, finnes fem ulike delmodeller som dekker regionene Nord-Sverige, Vest-Sverige, Stockholm-Mälardalen, Sørøst-Sverige og Skåne. Skåne-modellen dekker også arbeidsreiser med bil/tog til og fra Skjelland i Danmark. Det finnes også en delmodell for nasjonale lange reiser over 10 mil. Alle etterspørselsmodeller er av logit-typen.

Den viktigste datakilden for transportmodellene er den nasjonale reisevaneundersøkelsen 1994-2000 som inneholder 30.000 intervjuer for hele perioden.

SamPers-systemet håndterer både buss, tog, bil og fly samt gang og sykkel i de regionale modellene (prognoser for gang, sykkel og fly brukt i nytte-kostnadsanalyser utarbeides imidlertid gjennom egne lokale prognoser eller, for fly, gjennom frittstående prognoser). Etterspørselsmodellene i SamPers håndterer reisegenerering, reisehensikt samt destinasjons- og reisemiddelvalg.

De regionale modellene har en soneinndeling bestående av om lag 9.000 soner i hele Sverige. Den nasjonale modellen består av 670 soner. Oppbygningen av SamPers og sammenhengen med SamKalk er vist vises i Figur 10.



Figur 10: Oppbygning av SamPers og sammenheng med SamKalk

SamKalk

Når samfunnsøkonomiske analyser gjøres ved hjelp av SamPers, benyttes den innebygde effektmodellen SamKalk for å beregne de ulike nytte- og kostnadsvirkningene. Samkalk beregner eksterne effekter (utslipp, trafikksikkerhet, støy og slitasje) samt produsent- og konsumentoverskudd basert på generaliserte reisekostnader, kjøretøykostnader og driftskostnader.

I Samkalk beregnes samfunnsøkonomiske virkninger for et såkalt analyseår 10-20 år frem i tid. Deretter beregnes virkninger fremover og tilbake i tid i tråd med beregnet trafikkutvikling i Sampers. Virkninger summeres og diskonteres.

Bilholdsmodellen

Sampers inneholder en bilholdsmodell som beregner endringer i bilhold i ulike kommuner som en funksjon av befolkning i ulike aldersgrupper, økonomisk utvikling og bensinpris. Bilholdsmodellen er basert på statistikk over bilparkens sammensetning, antall kjøretøy, førerkortinnehav, bilbruksavgifter og endringer i råoljeprisen.

Samgods

Den nasjonale godstransportmodellen kalles Samgods. Den opererer på et mye grovere geografisk skala enn Sampers. Totalt består den av 288 soner i Sverige og 160 soner utenlands. Godsvolumer per start-målpunkt beregnes gjennom justering av en opprinnelig OD-matrise (en *origin-destination* matrise, på norsk ofte kalt en fra-

til-matrise og viser fordeling av trafikk mellom soner) med forandring per økonomisk sektor med hjelp av en ekstern multiregional input-output modell. Godsvolumene per OD-par er dermed ikke avhengig av forandringer i transportkostnadene. OD volumene overføres deretter til transportkjedene (kombinasjon av reisemiddel og reisekjede) med enten Emme eller Voyager.

Analyser av godstransport er betydelig mer usikre enn analyser av persontransport. Det skyldes dels at prognosemodellene som benyttes for godstransport er mindre utviklede enn persontransportmodellene og dels at de samfunnsøkonomiske analysene for godstransporter er mye mindre utviklet enn for persontransport.

Samlok

Samlok benyttes til beregning av lokaliseringseffekter for sysselsetting og tilbud av arbeidskraft. Samlok baseres på de beregnede generaliserte reisekostnadene i Sampers. Hele den svenske befolkningen i arbeidsfør alder (ca. 4 mill. arbeidstakere) er delt inn i segment der hvert segment er en kombinasjon av alder (sju kategorier), kjønn (2), etnisk opphav (3), utdanningsnivå (4) og bostedskommune (290). Modellen er basert på gjennomsnittsinntekt for årene 1993 og 2002, gjennomsnittlig transporttilbud i årene 1985-1997 og endringer i antall arbeidsplasser for årene 1993-2002. Ut i fra dette beregnes en sammenheng mellom inntektsendring og forbedret infrastruktur.

3.5 Enhetspriser brukt i nytte-kostnadsanalysen

Nytte-kostnadsanalyser basert på prissatte konsekvenser har lang tradisjon i Sverige og Trafikverket og andre myndigheter benytter felles metode og enhetspriser (retningslinjene kalles ASEK – arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder inom transportområdet). ASEK er en arbetsgruppe ledet av Trafikverket og består i tillegg av:

- Naturvårdsverket
- Sjöfartsverket
- Svensk kollektivtrafik
- Transportstyrelsen
- Vinnova
- Trafikanalys

ASEK skal foreslå hvilke samfunnsøkonomiske analysemetoder som skal benyttes innenfor transportområdet, anbefale hvilke inndata som bør benyttes i trafikkprognoser og arbeide for en samordning av forsknings- og utviklingsarbeid som gjennomføres på området. De deltakende myndighetene er forpliktet til å følge anbefalingene fra ASEK.

I de gjeldende retningslinjene (ASEK 5, Trafikverket, 2012c) har tidsverdiene for første gang blitt differensiert etter reisemiddel og reisehensikt. De nye tidsverdiene er estimert på samme måte som de norske tidsverdiene. Tabell 5 viser tidsverdier for privatreiser og viser at lange privatreiser med bil verdsettes til 108 kr/time. Verdien for de øvrige reisemidlene (buss, tog etc.) er middelverdier basert på faktisk gjennomsnittlig reisetid.

Tabell 5: Enhetskostnader i svenske nytte-kostnadsanalyser. Langsiktige tidsverdier privatreiser, kr/tim (2010-kr).

	Reise-tid	Turintervall (minutter)						Til-slutnings-tid	Tid til bytte
		< 10	11-30	31-60	61-120	121-480	> 480		
Lange reiser									
Bil	108	-	-	-	-	-	-	-	-
Buss	39	20	20	20	10	10	8	53	98
Tog	73	38	38	38	20	20	15	100	183
Ferje	108	56	56	56	29	29	22	147	270
Fly	108	56	56	56	29	29	22	147	270
Regionale/lokale reiser									
Bil, til/fra arbeid	87	-	-	-	-	-	-	-	-
Bil, øvrig	59	-	-	-	-	-	-	-	-
Buss, til/fra arbeid	53	60	49	24	15	7	7	53	133
Buss, øvrig	33	38	31	15	9	5	5	33	83
Tog, til/fra arbeid	69	80	65	32	19	10	10	69	173
Tog, øvrig	53	60	49	24	15	7	7	53	133
Ferje	54	62	51	25	15	8	8	54	135
Ferje, del av vegnett	*Som reisetid for bil på vegnettet for øvrig*								

Tabell 6 viser tidsverdier for tjenestereiser. Verdsettingen er basert på en variant av Hensher-satsen som bygger på at spart reisetid kan benyttes til både fritid og produktivt arbeid.

Tabell 6: Enhetskostnader i svenske nytte-kostnadsanalyser. Langsiktige tidsverdier tjenestereiser, kr/tim (2010-kr).

	Bil	Fly	Tog lange reiser	Tog korte reiser	Buss	Ferje
Reisetid	291	291	247	247	291	291
Turintervall						
<60 min		223	203	258	156	203
61-120 min		186	142	181	156	142
>120 min		148	122	181	129	122
Tid til bytte		291	291	291	291	291

Tabell 7 viser øvrige sentrale parametere som benyttes i svenske nytte-kostnadsanalyser.

Tabell 7: Øvrige enhetspriser fra ASEK 5

Parameter	Element	Enhetspris
Ulykkeskostnader	Dødsfall	23.7 mill./SEK
	Alvorlig skade	4.41 mill./SEK
	Lettere skade	0.22 mill./SEK
Utslipp	CO_2	1.45 SEK/kg
	Partikler	11 494 SEK/kg
	Flyktige organiske forbindelser (VOC)	72 SEK/kg
	SO_2	353 SEK/kg
	NO_x	38 SEK/kg
Andra parametere	Diskonteringsrente	3.5 %
	Skattefaktor	1.3
	Analyseperiode	40-60 år

En skattefaktor på 0,3 benyttes for infrastrukturinvesteringer som finansieres via statlige budsjetter. Momsbelagte prissatte effekter er inkludert moms. Analyseperioden skal sammenfalle med antatt levetid for anlegget, hvilket er (sjablonmessig) satt til 40-60 år for veg og 60 år for jernbane.

De viktigste elementene i svenske nytte-kostnadsanalyser er reisetid, trafikksikkerhet, drift og vedlikehold og utslipp. I tillegg til disse er det virkninger som kun inkluderes i enkelttilfeller.

For støy inneholder ASEK anbefalte enhetspriser, men inkludering av effektene er ikke automatisert i transportmodellene og må gjøres manuelt. Det samme gjelder forsinkelser som kun inkluderes i visse kalkyler.

Økonomiske ringvirkninger kan være vanskelige å fange opp. Spesielt gjelder dette godstransporter. I tilfeller hvor en ny veg eller jernbane muliggjør økonomisk virksomhet (som eksempelvis gruvedrift) kan virkningene være store. I slike tilfeller kan virkningene inkluderes spesifikt og uten bruk av noen modell.

I tillegg til de prissatte konsekvensene nevnt over inkluderes også virkninger for ikke-prissatte konsekvenser som kulturmiljø, naturmiljø, bymiljø etc.

Forskjellen mellom ASEK 5 og inntil nylig brukte ASEK 4 når det eksempelvis gjelder reisetidsgevinster er betydelig. Diskonteringsrenten er redusert fra 4 % til 3,5 % og analyseperioden har økt fra maks 40 år til maks 60 år. Den sannsynligvis viktigste endringen er imidlertid knyttet til realprisjusteringer, dvs. kalkulasjonspriser basert på betalingsvillighet justeres med den reelle økningen av BNP/capita. Effekter ut over 40 år antas å være konstante i den gjenværende levetiden. Stort sett alle endringer som ble gjort fra ASEK 4 til 5 innebærer økt lønnsomhet for alle prosjektkategorier. Ett viktig unntak er imidlertid skattefaktoren som ble økt fra 1,2 til 1,3.

3.6 Bruk av nytte-kostnadsanalyser i Sverige

I Sverige har samfunnsøkonomisk analyse og nytte-kostnadsanalyser høy status som beslutningsgrunnlag. Det er en uttalt målsetning fra nåværende regjering at resultatet av den samfunnsøkonomiske analysen skal tillegges vekt ved prioritering mellom prosjekter. Det benyttes også betydelige ressurser på utvikling av modeller og metodeverk for gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser for transportinvesteringer.

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet benyttes ofte som argument for gjennomføring av et prosjekt. I de tilfellene hvor nytte-kostnadsanalysen kritiseres, argumenteres det oftest med at metodikken ikke inkluderer alle effekter.

Forholdet mellom nytte-kostnadsanalysen (representert ved nytte/kostnadsbrøken) og valg av vegprosjekt ble studert av Nilson (1991). Resultatene viste en viss sammenheng mellom samfunnsøkonomisk lønnsomhet og endelig

prosjektprioritering, men at det i hovedsak var begrenset til regionalt nivå. Senere undersøkte Eliasson og Lundberg (2011) sammenhengen mellom vegprosjekters netto nytte og sannsynlighet for å bli valgt for gjennomføring i Nationell plan för transportsystemet 2010-2021. Resultatene viste en relativt god sammenheng mellom samfunnsøkonomisk lønnsomhet og endelig investeringsbeslutning. Lønnsomme prosjekter hadde en større sannsynlighet for å bli gjennomført enn ulønnsomme prosjekter. Dette gjaldt imidlertid kun den delen av investeringsbudsjettet som ble valgt direkte av Vägverket. En del av prosjektene i planen ble imidlertid utpekt spesifikt av regjeringen. For disse var det ingen sammenheng mellom nytte og prioritering.

Den samme studien inkluderte også intervjuer med planleggere i daværende Vägverket og Banverket (senere slått sammen til Trafikverket). Intervjuene indikerte at vektlegging av samfunnsøkonomisk lønnsomhet medførte større kostnadskontroll i selve prosjektutformingen.

Hovedformålet med samfunnsøkonomiske analyser i Sverige er å prioritere mellom ulike tiltak innenfor en gitt budsjettramme. Størrelsen på infrastrukturbudsjettet er imidlertid ikke gjenstand for noen samfunnsøkonomisk analyse.

I arbeidet med Nationell plan för transportsystemet 2010−2021 ble det i regjeringens oppdragsnotat til Trafikverket understreket viktigheten av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I vurdering av ulike investeringstiltak ble det gjennomført nytte-kostnadsanalyser av alle investeringer med en kostnad på 50 mill. kr eller mer samt en enklere kost/nytte vurdering av drift og vedlikeholdstiltak. Effektene av anbefalt strategi er dealjert beskrevet i Trafikverket (2011a). I gjennomsnitt ga tiltakene i transportplanen en NN/K på 0,8. Veginvesteringene hadde i gjennomsnitt en NN/K på 1,3 mens jernbaneinvesteringene hadde en NN/K på 0,3. Som i Norge er en rekke prosjekter såkalt bundet, dvs. allerede i gang eller, som i Sverige, pekt ut direkte av regjeringen. Hvis de bundne investeringene inkluderes i beregningen, er NN/K forholdet estimert til 0,2 for veginvesteringene og -0,1 for jernbaneinvesteringene. De bundne prosjektene gir altså en betydelig lavere nytte enn prosjektene valgt direkte av Trafikverket. Blant de bundne prosjektene er det imidlertid en del prosjekter hvor all nytte ikke fanges opp direkte av beregningsmetodikken, eksempelvis Norra Länken til 10 mrd. kr og Citybanan til 14 mrd. kr – begge prosjekter som ventes å gi betydelig bidrag til byutviklingen i Stockholm.

4. Transportplanlegging i Norge og Sverige. En sammenlikning

Transportplanlegging i Norge og Sverige har mange fellestrekk. Begge land vektlegger langtidsplanlegging basert på overordnede strategiske målsetninger hvor aktuelle prosjekt tas frem gjennom grundige utredninger, oftest basert på en bred politisk prosess og begge land er del av en økonomisk-rasjonell planleggingstradisjon med stor vekt på modeller, verktøy, prognoser og verdsettingsprinsipper. Samfunnsøkonomiske analyser har lang tradisjon og er i stor grad basert på felles metodikk og prinsipper i begge land.

Et vesentlig skille mellom Norge og Sverige er imidlertid knyttet til et mer formelt skille mellom departement og fagetat i Sverige enn i Norge. Statens vegvesen er formet underlagt Samferdselsdepartementet i saker som angår riksveger mens Trafikverket har en mer selvstendig rolle. Trafikverket har også myndighet til å ta opp lån for finansiering av bestemte vegprosjekt eller prosjektformål, noe som kan gi en mer effektiv prosjektfremdrift enn hvis man er avhengig av årlige bevilgninger fra Stortinget.

Svensk transportplanlegging er basert på mål og rammestyring hvor Trafikverket tradisjonelt har hatt en betydelig grad av frihet i prosjektutvelgelse og gjennomføring. I Norge har planleggingen et langt sterkere prosjektfokus med større politisk interesse for det enkelte vegprosjekt. Prosjekter blir i mye større grad enn i Sverige drevet frem lokalt og Statens vegvesen er avhengig av lokalpolitiske beslutninger for trasévalg og i tilfeller med brukerbetaling også for finansiering. I Sverige har Länsstyrelsen, dvs. regjeringens representant i det enkelte län, en større rolle i kompliserte trasévalg. Hovedoppgaven til länsstyrelsen er å påse at nasjonale målsetninger bestemt av riksdagen og regjeringen oppfylles. I Norge spiller lokale hensyn en mye større rolle.

Norske vegprosjekter er avhengig av lokal forankring. Det skyldes dels lovgrunnlaget som gir kommunene en særskilt beslutningsmyndighet i vegplanleggingssaker. Fra 1989 ble plan- og bygningsloven enerådende lovgrunnlag for vegplanlegging, med kommunestyret som beslutningsmyndighet for alle vegprosjekter. Før 1989 kunne vegplanlegging også gjennomføres etter egne forskrifter etter vegloven, hvor Vegdirektoratet vedtok traséløsninger i hovedplaner og vegsjefen vedtok detaljutformingen i detaljplaner. I dag må alle vegprosjekter gjennom en til dels tidskrevende kommunedelplan med valg av trasé og reguleringsplan med konsekvensutredning. Dette beslutningssystemet kan være

en viktig kostnadsdriver og kan medføre at lokale behov (eksempelvis dyre tunnelløsninger) blir prioritert fremfor samfunnets behov (Aksnes, 2011).

I begge land er det et skille mellom vedtak om gjennomføring og vedtak om finansiering hvor langtidsplanene er førende for hvilke prosjekter som skal gjennomføres mens endelig finansiering vedtas i det enkelte statsbudsjett. I Norge er Statens vegvesen i utgangspunktet avhengig av spesifikk finansiering for det enkelte prosjekt mens Trafikverket får sin bevilgning gjennom et rammebudsjett hvor man i sterkere grad kan avgjøre oppstart og fremdrift uavhengig av de årlige bevilgningene. Med et høyt investeringsnivå, som i Norge i dag, er det imidlertid relativt uproblematisk å styre fremdrift for å sikre rasjonell gjennomføring.

I Norge spiller politikk en større rolle i planlegging og utvelgelse av prosjekt. Sett fra utsiden fremstår den beslutningsprosessen som rasjonelt oppbygget og basert på økonomisk effektivitet. I realiteten vil prosessen være preget av at politiske signaler og innspill på alle nivåer og som Statens vegvesen må ta hensyn til.

Et transportprosjekt består av en rekke faser og detaljplanlegging og gjennomføring av store vegprosjekter kan være en svært tidkrevende prosess. Uavhengig av disse fasene er det, etter vår mening, fire sentrale beslutningsmilepæler som hver for seg representerer viktige og nødvendige faser før et prosjekt kan igangsettes. Disse er:

- Beslutning om utredning
- Beslutning om trasé
- Beslutning om gjennomføring
- Beslutning om finansiering

Tabell 8 viser hvilke beslutninger som må tas i Norske vegprosjekt før utbygging kan starte.

Tabell 8: Beslutningsmilepæler norske vegprosjekt

Hva	Hvor	Hvem	Merknad
Beslutning om utredning	Løpende	Statens vegvesen	Utredninger kan initieres av Statens vegvesen eller av kommuner og fylkeskommuner.
Beslutning om trasé	Kommunedelplan/ Konsekvens-utredning	Kommune (-r)	Både Statens vegvesen, kommuner, fylkesmann og fylkeskommuner kan komme med innsigelser til trasé. Hvis enighet ikke oppnås går saken til Miljøverndepartementet.
Beslutning om gjennomføring	Nasjonal transportplan	Stortinget	Prosjekter skal som hovedregel være prioritert i NTP før det kan bevilges penger til oppstart.
Beslutning om finansiering	Statsbudsjett	Stortinget	Finansiering følger de årlige bevilgningene.

Tabell 9 viser tilsvarende milepæler i Sverige.

Tabell 9: Beslutningsmilepæler svenske vegprosjekt

Hva	Hvor	Hvem	Merknad
Beslutning om utredning	Åtgärds-planeringen	Trafikverket	Det er ulik grad av politisk initiativ for ulike prosjekter.
Beslutning om trasé	Vägutredning/ Miljøkonsekvens-utredning	Trafikverket, Länsstyrelsen el. regjeringen	For mindre prosjekter kan beslutning om trasévalg fattes av Trafikverket direkte. Ny veg kan likevel ikke bygges i strid med kommunal detaljplan.
Beslutning om gjennomføring	Nationell plan för transportsystemet el. statsbudsjettet.	Trafikverket el. regjeringen	Gjennom prop. 2011/12:118 har regjeringen styrket sin rolle i planleggings- og beslutningsprosessen.
Beslutning om finansiering	Nationell plan för transportsystemet el. statsbudsjettet.	Trafikverket el. regjeringen.	Til tross for større politisk forankring av det enkelte prosjekt har Trafikverket fortsatt frihetsgrader i forhold til oppstart og gjennomføring.

Som tabellene 8 og 9 viser er det flere likheter i planleggings- og beslutningsprosessen for norske og svenske vegprosjekter. Det største skillet består i et klarere forankret ansvarsgrunnlag for Trafikverket enn Statens vegvesen og at kommuner og fylkeskommuner spiller en større rolle gjennom hele prosessen i Norge. Dertil kommer plan- og bygningslovens stilling som lovgrunnlag for vegplanlegging som formaliserer kommunenes rolle og som innebærer at Statens vegvesen både er forpliktet til og er avhengig av en tett dialog med kommuner undervegs i prosessen.

Nytte-kostnadsanalysen og dens rolle i den bredere samfunnsøkonomiske analysen er relativt lik i begge land. I tillegg til nytte-kostnadsanalysen består den samfunnsøkonomiske analysen av en vurdering av ikke-prissatte konsekvenser; den bredere konsekvensutredningen består i tillegg av en drøfting av fordelingsvirkninger og måloppnåelse. Et skille her er at mulige regionale virkninger vektlegges mer i Norge enn i Sverige.

Oppdragsnotatet/retningslinjene til fagetatene for utforming av NTP/Nationell plan för transportsystemet vektlegger begge behovet for samfunnsøkonomiske analyser og at resultatene skal tillegges vekt i valget av prosjekt. Formelt sett er det Stortinget/Riksdagen som godkjenner langtidsplanene, og med det - prosjektprioriteringen, men både Trafikverket og Statens vegvesen har frihet i utformingen av anbefalt strategi og prosjektportefølje. På grunn av større trafikknivå og mulig lavere anleggskostnader må det antas at utvalget prosjekter med positiv netto nytte er større i Sverige og at dette er hovedgrunnen til den betydelige forskjellen i samlet netto nytte i anbefalt strategi i de nyeste langtidsplanene. Det kan imidlertid synes som om Trafikverket legger større vekt på de prissatte samfunnsøkonomiske effektene av prosjektene enn det Statens vegvesen gjør. Statens vegvesens omtale av virkninger av NTP er mer begrenset enn Trafikverkets og lønnsomhetsstrategien, som bygger fullt ut på samfunnsøkonomiske prinsipper, synes å bære preg av en pliktøvelse heller enn som del av en reell avveining mellom ulike alternativer. Frem til forslag til NTP 2014-2023 har denne heller ikke blitt presentert som en del av transportetatenes forslag, men som et vedlegg til sluttdokumentet.

Tabell 10 viser de viktigste enhetsprisene og prinsippene benyttet i nytte-kostnadsanalyser i Norge og Sverige.

Tabell 10: Enhetspriser i nytte-kostnadsanalyser i Norge og Sverige

Parameter	Norge (NOK)	Sverige (SEK)
Tidsverdier (lange reiser)		
Fritidsreiser	163	108
Til/fra arbeid	224	-
Tjenestereiser	425	291
Kjøretøykostnader		
Drivstoff	0,32 kr/km	0,968 kr/km
Olje/dekk	0,17 kr/km	
Reparasjon mv.	0,84 kr/km	
Kapitalkostnad	0,38 kr/km	
Ulykkeskostnader		
Dødsfall	33,8 mill. kr	23,7 mill./kr
Meget alvorlig skade	25,6 mill. kr	-
Alvorlig skade	9,1 mill. kr	4,4 mill./kr
Lettere skade	0,7 mill. kr	0,2 mill./kr
Utslippskostnader		
CO_2	0,23 kr/kg	1,45 kr/kg
Partikler	4.114 kr/kg	11.494 kr/kg
NO_x	29 kr/kg	38 kr/kg
Flyktige organiske forbindelser	-	72 kr/kg
Kalkulasjonsrente	4,0 %	3,5 %
Skattefaktor	1,2	1,3
Analyseperiode	40 år	15-60 år
Levetid	40 år	15-60 år
Realprisjustering	Ja	Ja

Selve metodeverket og det teoretiske grunnlaget er basert på samme prinsipper i både Norge og Sverige. Det er likevel forskjeller i enhetspriser som kan innebære at identiske prosjekt oppnår ulik lønnsomhet. Eksempelvis viste Olsson m.fl. (2012) at ulik beregningsmetodikk og enhetspriser kan gi svært forskjellige resultat. I en studie av jernbaneprosjektet dobbeltspor Oslo-Ski viste de at netto nåverdi varierte fra om lag -970 mill. euro til +360 mill. euro avhengig av hvilket lands beregningsmetodikk og enhetspriser som ble lagt til grunn. For Norge og Sverige var forskjellen om lag 40 %.

Tabellen viser at Norge og Sverige benytter ulike enhetspriser i nytte-kostnadsanalyser av vegprosjekt. Verdien av reisetidsbesparelser er normalt den

viktigste nyttekomponenten ved vurdering av nye vegprosjekt og kan utgjøre opp mot 90 % av estimert nytte. Vi ser at Sverige vurderer verdien av tidsbesparelser lavere enn i Norge. Forskjellen for tjenestereiser er betydelig.

For kjøretøykostnader benyttes en aggregert verdi inkludert skatter i Sverige mens de i Norge er inndelt i ulike delkomponenter uten skatter. Samlet vurderes kjøretøykostnadene per kilometer om lag dobbelt så høyt i Norge som i Sverige.

Økt trafikksikkerhet er blant de viktigste årsakene til at vi investerer i nye veger og kan utgjøre en betydelig andel av nytten ved nye prosjekter. Trafikksikkerhetsarbeid er høyt prioritert både i Norge og i Sverige, men enhetsprisene knyttet til økt trafikksikkerhet er betydelig høyere i Norge enn i Sverige.

Når det gjelder luftforurensing, er dette et tema som er mye fokusert på i den offentlige debatten, men som sjelden utgjør mer enn en neglisjerbar andel av de totale prissatte konsekvensene av nye vegprosjekt. Her ser vi at Norge verdsetter utslippsendringer betydelig lavere enn Sverige. I tillegg inkluderes såkalte flyktige organiske forbindelser (fellesbetegnelse som omfatter bl.a. løsemidler, bensin og polysykliske aromatiske hydrokarboner) i svenske nytte-kostnadsanalyser, men verdsettes overhodet ikke i Norge. Dette er en litt ulogisk forskjell. At Norge verdsetter reisetid og ulykker høyere enn Sverige er naturlig på grunn av høyere inntektsnivå. Da burde man også vente at miljøkonsekvenser verdsettes høyere i Norge enn i Sverige, men så er ikke tilfelle. Det kan være en indikasjon på at Norge verdsetter miljøgoder for lavt eller at det er reelle forskjeller i miljøpreferansene i de to landene. På den annen side benytter Sverige en metodikk for verdsetting av miljøgoder som har blitt kritisert og forskjellen mellom Norge og Sverige på dette området antas derfor å være av mer pragmatisk art enn reelle forskjeller i betalingsvillighet (P. Nordlöf, personlig meddelelse 11.03.2012).

Kalkulasjonsrenten har vesentlig innvirkning på lønnsomheten til langsiktige investeringstiltak – eksempelvis vil 10 mill. kr om 25 år være verdt være verdt vel 20 % mer i dag ved bruk av 5 % kalkulasjonsrente fremfor 6 %. Historisk sett har det vært betydelig variasjon i, og diskusjon om, nivået på kalkulasjonsrenten. De siste ti årene har kalkulasjonsrenten i Norge variert fra 8 % til dagens nivå på 4,0 %. I Sverige var kalkulasjonsrenten 4 % frem til september 2012, mens dagens retningslinjer anbefaler 3,5 %.

De aller fleste vegprosjekter finansieres helt eller delvis av det offentlige. Skattefinansiering fører til at konsumenter og produsenter blir stilt overfor ulike priser. Slike skattekiler vil vri produksjons- og konsumentbeslutningene slik at økonomien påføres et velferdstap (NOU 2012:16). I Norge er denne skattekostnaden satt til 20 øre per krone finansiert over offentlige budsjetter. Det

innebærer at investeringskostnaden samt kostnader til drift og vedlikehold samt reinvesteringskostnader skal multipliseres med 1,2. I Sverige er skattekostnaden satt til 0,3, men denne kan, i spesielle tilfeller hvor en investering antas å gi effektivitetsøkninger i økonomien (for eksempel køprising), reduseres tilsvarende effektiviseringsgevinsten.

Nytte-kostnadsanalyser er basert på å gjøre gevinster og kostnader som inntreffer på ulik tid sammenliknbare gjennom neddiskontering til nåverdi. I Norge har det vært praksis å anta at gevinster og kostnader per trafikant er konstante gjennom hele analyseperioden, men Realprisjustering innebærer at parametere i analysen kan endres over tid i takt med reallønnsveksten i økonomien eller i takt med andre forhold, for eksempel trender i preferanser, redusert tilgang på miljøgode pga. forringelse etc. Begge land har nylig vedtatt realprisjustering av elementene i nytte-kostnadsanalysen.

Nytte-kostnadsanalyser av norske vegprosjekter har vært basert på en analyseperiode på 25 år hvoretter en restverdi har blitt tillagt for å reflektere en levetid på 40 år. Analyseperioden er nå endret til å tilsvare antatt levetid på 40 år. I Sverige varierer analyseperiode med tiltakets art – eksempelvis antas nye veger å ha en levetid på 40-60 år (avhengig av funksjonell levetid) mens trafikksikkerhets- og miljøtiltak antas å ha en levetid på maks 15 år. Forskjellen i analyseperiode og levetid mellom Norge og Sverige kan gi forskjell i lønnsomhet for ellers like prosjekt. På den annen side vil et ulønnsomt prosjekt få høyere nåverdi med en kortere analyseperiode. Det er med andre ord ikke gitt at en lengre analyseperiode alltid vil gi høyere lønnsomhet.

I kapittel 2-4 har vi sett at rammer og forutsetninger for transportplanlegging i Norge og Sverige har mye til felles. Begge land legger stor vekt på nytte-kostnadsanalyser av nye vegprosjekt og metodikk og forutsetninger er relativt like. I neste kapittel ser vi nærere på hvordan resultatene fra nytte-kostnadsanalysene blir benyttet.

5. Valg av veginvesteringsporteføljer i Norge og Sverige. Spiller nytte-kostnadsanalysen ulike roller?

I dette kapitlet foretar vi en sammenlikning av hvordan nytte-kostnadsanalyser brukes i Norge og Sverige i valg av prosjektporteføljer på nasjonalt nivå[9].

For at en slik sammenlikning skal ha noen reell verdi må to krav være oppfylt. Det første kravet er at metodene som brukes i de respektive landene bør være relativt sammenliknbare. Det andre kravet er at det bør foreligge en database med vurderte investeringsprosjekter med tilhørende effekter slik som netto nytte, prosjektkostnad etc. og at investeringsporteføljen som ble valgt er en del av databasen. I kap. 4 viste vi at det norske og det svenske opplegget for nytte-kostnadsanalyser er bygd opp etter samme prinsipp og at enhetspriser som brukes også er sammenliknbare slik at det første kravet kan sies å være oppfylt. Når det gjelder det andre kravet, tar vi utgangspunkt i de databasene som lages i forbindelse med de nasjonale transportplanene i de respektive landene. Innhold og oppsett i disse databasene er svært like slik at det andre kravet også er oppfylt. Mer interessant er at planene i de to landene bygger på samme prinsipp, nemlig at transportetatene får i oppdrag fra samferdselsdepartementene om utarbeide forslag til nasjonal transportplan og som senere legges frem av regjeringen.

I det følgende vil vi:

- gi en oversikt over ulike karakteristika ved prosjekter i databasen for de to landene klassifisert etter i hvilken grad de er med eller ikke i den foreslåtte investeringsporteføljen;
- drøfte prosjektenes størrelser for å se om det er forskjeller mellom landene;
- drøfte om den prissatte nytten er fordelt forskjellig;
- gi en oversikt over hvor samfunnsøkonomisk lønnsomme (ulønnsomme) prosjektene er ut fra prosjektkategorier;
- og til sist, estimere en statistisk/økonometrisk modell for å a hvilke rolle nytte-kostnadsanalyser spiller i valg av investeringsprosjekter i de to landene.

[9] Datamaterialet for sammenlikning er basert enhetspriser og forutsetninger på beregningstidspunktet.

5.1 Oversikt over prosjekter i investeringsporteføljene

Den svenske databasen vi bruker er den som lå til grunn for «Nationell plan för transportsystemet 2010−2021». Planen ble levert til regjeringen av Trafikverket våren 2010. Regjeringen hadde ved begynnelsen av planarbeidet pekt ut 67 prosjekter som skulle være med i planen. Disse prosjektene utgjorde derfor det som i plansammenhengen kalles for *bundne prosjekter*. Bundne prosjektet er prosjekter som bestemmes tatt med i investeringsporteføljen ut fra politiske årsaker i forkant av planarbeidet. I Sverige pekes slike prosjekter ut av regjeringen mens i Norge er bundne prosjekter definert som de prosjektene som allerede er tatt opp til bevilgning i Stortingsproposisjon eller der det foreligger vedtak om bompengefinansiering gjennom en bompengeproposisjon.

Av de 67 bundne svenske prosjektene var det mange som allerede var påbegynt eller var i siste stadiet av planleggingsfasen. Dette viser at det som er avgjørende for om prosjekt er bundet eller ikke, er svært like mellom Norge og Sverige. Trafikverket valgte ytterligere 135 prosjekter som inngikk i den prioriterte prosjektporteføljen. Transportplanen inneholder altså et forslag til investeringsportefølje bestående av disse 202 prosjektene. Totalt inneholder den svenske databasen 417 prosjektforslag som alle hadde vært gjenstand for nytte-kostnadsanalyser, men hvor altså 215 ikke er prioritert i planen. Regjeringen gjorde senere en rekke endringer i Trafikverkets planforslag. Vi tar imidlertid ikke hensyn til disse endringene i vårt datamateriale ettersom hensikten er å sammenligne likt med likt - hvordan Trafikverket bruker resultatene fra nytte-kostnadsanalysen versus hvordan Statens vegvesen gjør det.

Den norske databasen inneholder prosjektene som ble analysert samfunnsøkonomisk og som lå til grunn ved utarbeidelse av forslag til Nasjonal transportplan for 2014-2023. Dette er i hovedsak strekningsvise investeringsprosjekter. I tillegg er det satt av investeringsmidler til programområdetiltak (f.eks. trafikksikkerhet og universell utforming). Programområdetiltak er imidlertid fjernet fra databasen ettersom de ikke inneholder alt av informasjon som er nødvendig for analysen. Det samme er gjort i den svenske databasen. Forslag til Nasjonal transportplan ble offentliggjort i februar 2012. Den norske databasen inneholder 216 strekningsvise prosjektforslag med fullstendige resultater av den nytte-kostnadsanalyser. Av disse er 35 bundne prosjekter ettersom de enten var vedtatte bygd eller påbegynt. Statens vegvesen valgte ytterligere 18 strekningsvise prosjekter som inngikk i den prioriterte porteføljen. Databasen består altså av 35+18 = 53 prosjekter i den anbefalte porteføljen og 158 forkastede prosjekter. Som med den svenske databasen tas det ikke hensyn til eventuelle endringer foretatt av regjeringen.

Det bør imidlertid tilføyes at både Trafikverket og Statens vegvesen ikke fritt kan bestemme antall prosjekter som de kan ta med i sine prioriterte porteføljer. Det bestemmes av de respektive ministeriene gjennom utstedelse av planrammer. Videre er planrammene for både Statens vegvesen og Trafikverket mye høyere enn det en får ved å summere kostnadene av de prioriterte prosjekter. Dette fordi rammen omfatter alle tiltak innenfor vegetatenes ansvarsområder slik som drift og vedlikehold, og andre programområder slik som trafikksikkerhetstiltak og andre små tiltak som det ikke gjøres fullstendige nytte-kostnadsanalyser for.

De to landene er svært like med hensyn på rammen rundt utvelgelse av den prioriterte prosjektporteføljen. Tabell 11 gir en oversikt over summen av prosjekter (budne/ubudne) som er med i den prioriterte porteføljen for henholdsvis Norge og Sverige.

Tabell 11: Oversikt over summen av prosjekter som er med i den prioriterte porteføljen

	Norge	Sverige
Antall prosjekter som er med i databasen (med fullstendige nytte-kostnadsanalyser)	216	417
Antall bundne prosjekter	35 (16 %)	67 (16 %)
Antall frie prosjekter valgt av vegetatene	18 (8 %)	135 (32 %)
Antall prosjekt utenfor plan	163 (75 %)	215 (52 %)
Totalkostnad for alle prosjekter i databasen (mrd. NOK/SEK)	211	128
Totalkostnad for bundne prosjekter (mrd. NOK/SEK)	28 (13 %)	70 (55 %)
Totalkostnad for prosjekter valgt av vegetatene (mrd. NOK/SEK)	18 (9 %)	25 (20 %)
Totalkostnad for prosjekter utenfor plan (mrd. NOK/SEK)	165 (78 %)	33 (26 %)

De mest interessante observasjonene kan summeres slik:

1) Sverige har nesten dobbelt så mange prosjekter med fullstendige nytte-kostnadsanalyser i sin portefølje.
2) Antall bundne prosjekter i prosent av alle kandidatprosjekter er svært likt mellom Sverige og Norge.
3) Antall prosjekter valgt fritt av etatene er nesten dobbelt så høyt i Sverige som i Norge.

4) En større andel av kandidatprosjektene i Sverige blir tatt inn i porteføljen, mens Norge har en stor andel forkastede prosjektforslag.
5) Et gjennomsnittlig prosjekt i Sverige er mindre (målt i kroner) enn et tilsvarende i Norge.
6) Totalkostnad for bundne prosjekter er høyere i Sverige.
7) Totalkostnad for prosjekter valgt fritt av vegetatene er høyere i Sverige enn i Norge, men ikke så høyt som antall prosjekter kanskje skulle tilsi.

5.2 Prosjektenes størrelse (investeringskostnader)

Observasjonene foran tilsier at størrelse på prosjektene bør undersøkes nærmere. Sverige har dobbelt så mange kandidatprosjekter som Norge mens totalkostnaden er omvendt - totalkostnader for Sverige er omtrent halvparten for Norge. I Tabell 12 undersøker vi dette forholdet litt nærmere.

Tabell 12: Gjennomsnittlige størrelse på prosjekter i databasen målt i mill. NOK/SEK

	Norge	Sverige
Gjennomsnittskostnad for alle prosjekter [ekskl. de 5 dyreste prosjektene]	978 [797]	308 [202]
Gjennomsnittskostnad for bundne prosjekter [ekskl. de 5 dyreste prosjektene]	814 [814]	1048 [403]
Gjennomsnittskostnad for øvrige valgte prosjekter [ekskl. de 5 dyreste prosjektene]	1003 [717]	186 [186]

Det er tydelig at de norske prosjektene i gjennomsnitt er dyrere enn de svenske. Hva dette beror på er vanskelig å forklare uten mer inngående studier, men de tre mest opplagte forklaringene er: (1) svenske prosjekter er mindre i omfang enn de norske eller at tilsvarende svenske prosjekter er delt opp i mindre prosjekter, (2) svenske prosjekter fører til mindre forandring i transportsystemet enn norske prosjekter – dette kan bety at svenske prosjekter i langt større grad omfatter mindre forbedring av et eksisterende godt utbygd vegnett eller (3) bygge- og anleggskostnadene er generelt høyere i Norge enn i Sverige.

Betrakter man gjennomsnittskostnad for de bundne prosjektene ser man her også et klart skille mellom landene. De bundne prosjektene i Sverige er store prosjekter mens de ubundne og valgte prosjektene avviker ikke fra gjennomsnittet av alle prosjekter i noe særlig grad. Ettersom de bundne prosjekter er de som var særskilt pekt ut av regjeringen, kan det tenkes at regjeringen interesserer seg kun for større prosjekter, mens de små prosjektene overlates til Trafikverket å prioritere. Bildet for Norge er noe annerledes. De bundne prosjektene avviker ikke noe særlig fra

gjennomsnittet og alle prosjekter synes å være gjennomgående større enn de svenske.

5.3 Fordeling av nytteeffekter

En annen interessant problemstilling er i hvilken grad prosjektene som er prioritert i de to landene gir de samme type nytteeffekter. Dette er en interessant problemstilling ettersom de to landene antas å være nokså forskjellige når det gjelder vegbehov. En gjennomgang av tallmaterialet viser at trafikksikkerhets- og tilgjengelighetsnytte (reisetidsrelatert nytte) typisk utgjør over 90 prosent av prosjektenes samlede nytte. Sparte drift og vedlikeholdskostnader utgjør ca. 6-7 prosent mens de øvrige effekter slik som operatørnytte, utslippsreduksjoner og budsjettvirkninger utgjør ca. én prosent. osjekter.

Tabell 13 viser hvordan trafikksikkerhets- og tilgjengelighetsnytte fordeler seg mellom prosjekter i de to landene der summen av disse to nyttekomponentene er normert til 100 prosent. Tilgjengelighetseffekter utgjør da ca. 80 prosent, mens trafikksikkerhetseffekter utgjør ca. 20 prosent i begge landene og ved alle prosjektkategorier med unntak av bundne prosjekter for Sverige hvor tilsvarende tall er henholdsvis 87 og 13 prosent. Dette er en interessant observasjon. Ettersom de bundne prosjektene er de som er valgt særskilt av den svenske regjeringen, kan dette tyde på at regjeringen er mer opptatt av de prosjektene som løser tilgjengelighetsbehov enn andre type prosjekter.

Tabell 13: Fordeling av nytteeffekter (hvor trafikksikkerhets- og tilgjengelighetsnytte er normert til 100 % av total nytte, dvs. en ser bort fra andre komponenter)

	Norge		Sverige	
	Tilgjengelighets-nytte	*Trafikksikkerhets-nytte*	*Tilgjengelighets-nytte*	*Trafikksikkerhets-nytte*
Samtlige valgte prosjekter	79 %	21 %	80 %	20 %
Bundne prosjekter	82 %	18 %	87 %	13 %
Øvrige prosjekter i planen	79 %	21 %	80 %	20 %

Gjennom å studere hvor mange prosjekter i de forskjellige prosjektkategoriene og i de forskjellige landene som har ulike «hovednyttekomponenter» kan man avdekke om bundne, valgte eller øvrige prosjekter har ulike sammensetning av

hovednyttekomponenter. I det følgende har vi gjort følgende tilnærming for at en slik sammenligning skal være mulig: 60 prosent av nytten fra et prosjekt må komme fra den relevante nytte-kategorien for at et prosjekt skal klassifiseres med dette som hovednyttekomponent Øvrige prosjekter som ikke oppfyller dette kravet betegner vi som prosjekter med «blandet nyttekomponent». Tabell 14 viser hvordan hovednyttekomponent fordeler seg mellom prosjektkategorier og mellom landene.

Tabell 14: Fordeling av prosjekter etter hovednyttekomponent (av prissatte konsekvenser), prosjektkategori og land

	Norge			Sverige		
	Tilgjengelighet	*Blandet*	*Trafikk-sikkerhet*	*Tilgjengelighet*	*Blandet*	*Trafikk-sikkerhet*
Samtlige valgte prosjekter	81 %	11 %	8 %	59 %	19 %	21 %
Bundne prosjekter	74 %	14 %	11 %	63 %	16 %	21 %
Øvrige prosjekter i planen	94 %	0 %	6 %	70 %	17 %	13 %

Som forventet dominerer tilgjengelighet som hovednyttekomponent blant alle prosjektkategorier både i Norge og Sverige. Vi ser imidlertid at i Sverige er andelen prosjekter med trafikksikkerhet som hovednyttekomponent adskillig høyere enn i Norge. Dette kan bety at man i Sverige fokuserer mer på trafikksikkerhetsgevinster ved investeringstiltak enn i Norge, men det kan også bety at Norge ikke definerer mindre trafikksikkerhetstiltak som en del av investeringsbudsjettet, men gjennomfører slike prosjekter gjennom drift- og vedlikeholdsbudsjettet.

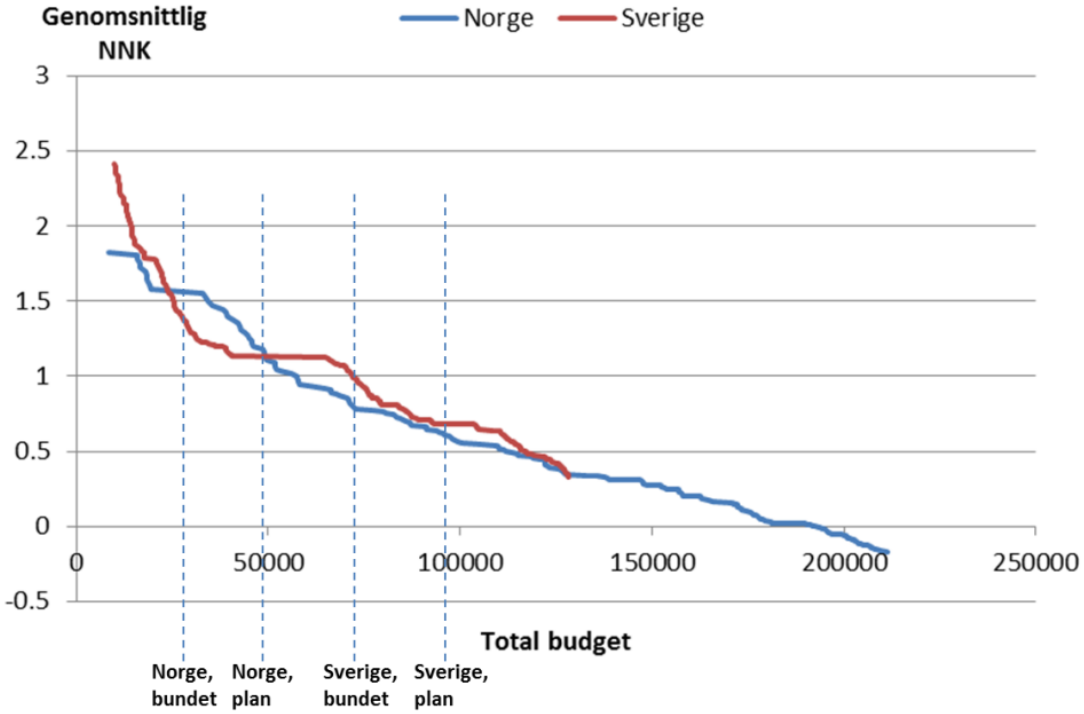
Oversikt over lønnsomheten av valgte og ikke valgte prosjekter. Tabell 15 viser gjennomsnittlig nettonytte per budsjettkrone og andel lønnsomme prosjekt for hver prosjektkategori. I gjennomsnitt er de norske prosjektene mindre lønnsomme enn de svenske uavhengig av prosjektkategori. Det er verdt å merke seg spesielt at andel lønnsomme prosjekter som er bundet og valgt i Sverige er nær 60 % hvilket betyr at lønnsomhet spiller en rolle for prosjekter som velges. Tilsvarende tall for Norge tyder på at så ikke er tilfelle.

Tabell 15: Gjennomsnittlig nettonytte per budsjettkrone og andel lønnsomme prosjekter

	Norge		Sverige	
	Gjennom-snittlig NNK	*Andel lønnsomme prosjekter (NNK>0)*	*Gjennom-snittlig NNK*	*Andel lønnsomme prosjekter (NNK>0)*
Samtlige valgte prosjekter	-0,18	31 %	0,36	56 %
Bundne prosjekter	-0,18	34 %	0,50	66 %
Øvrige prosjekter i planen	-0,17	22 %	0,83	74 %
Prosjekter med tilgjengelighet som hovedformål *(>60 % av nytte er tilgjengelighetsnytte)*	-0,08	38 %	0,49	61 %
Prosjekter med blandet hovedformål *(både trafikksikkerhet og tilgjengelighet står for minst 40 % av nytten)*	-0,59	4 %	0,16	52 %
Prosjekter med trafikksikkerhet som hovedformål *(>60 % av nytte er trafikksikkerhetsnytte)*	-0,69	6 %	0,18	47 %

Det finnes minst fire hypoteser som kan forklare at de norske prosjektene har lavere lønnsomhet enn de svenske. Det første er at trafikkgrunnlaget blant norske prosjekter er lavere, hvilket bidrar til å redusere nytten av prosjekter. Det andre er at byggekostnadene kan være høyere i Norge av ulike årsaker. Det tredje er at Statens vegvesen gjennomfører mindre lønnsomme prosjekter enn det Trafikverket gjør. Det fjerde er at budsjettrammen kan være for høy slik at det er plass til for mange ulønnsomme prosjekter.

Vi har ikke hatt datagrunnlag for å kunne teste de første to hypotesene. For å teste den tredje og den fjerde hypotesen, kan vi sammenligne hvordan ting ville ha sett ut om beslutningstakere i Norge og Sverige hadde valgt ut de mest lønnsomme prosjekter under gitte budsjettrammer. Figur 11 nedenfor viser ulike budsjettrammer på x-aksen og på y-aksen viser den hvilken gjennomsnittlig lønnsomhet man vil fått om man konsekvent valgte ut de mest lønnsomme prosjekter inntil rammen er oppbrukt. Jo større budsjettramme, desto lavere gjennomsnittlig lønnsomhet får man.



Figur 11: Forhold mellom gjennomsnittlig lønnsomhet og budsjettrammer ved valg av mest lønnsomme prosjekter

Av figuren fremgår det at grunnen til at de norske prosjektene har lavere gjennomsnittlig lønnsomhet enn de svenske, er at blant de norske prosjektene finnes det mange flere svake prosjekter med hensyn på lønnsomhet enn blant de svenske prosjektene. Sammenligner man derimot de beste (mest lønnsomme) prosjektene, så er det liten forskjell mellom landene: gitt en budsjettramme så kan man oppnå like mye nytte i Norge som i Sverige om man velger de mest lønnsomme prosjekter i de respektive landene. Med andre ord, de lønnsomme prosjektene i Norge er like lønnsomme som de i Sverige.

Diagrammet tyder også på at Statens vegvesen siler ut ulønnsomme prosjekter i mye mindre grad enn det Trafikverket gjør. I diagrammet ser man dette ved at kurven for Norge fortsetter mye lengre ned enn den svenske. Resultatet blir altså at man i Norge sitter igjen med en liste med kandidatprosjekter som viser mye lavere gjennomsnitts lønnsomhet enn Sverige. Dette hadde vært uproblematisk om siling av ulønnsomme prosjekter i Norge hadde skjedd senere i planprosessen. Forekomsten av ulønnsomme prosjekter på kandidatlisten gjør jo ikke de mest lønnsomme prosjektene ulønnsomme. Men som vist i tabellene tidligere og som vi studerer litt nærmere senere, så er det ikke de mest lønnsomme prosjekter som velges ut fra den norske listen over kandidatprosjekter. For å si det enkelt: lønnsomheten av prosjekter i Norge spiller overhodet ingen rolle i valg av

prosjekter som inngår i investeringsporteføljen - dette i motsetning til Sverige hvor det kan påvises at lønnsomheten spiller en rolle for hvilke prosjekter som velges.

Det bør imidlertid påpekes at å sile ut de ulønnsomme prosjektene før de havner på kandidatlisten og å la lønnsomheten bestemme valget av prosjekter er egentlig to sider av samme sak. Den svenske erfaringen er at ettersom planleggerne vet at ulønnsomme prosjekter har svært lav sannsynlighet for å bli valgt ut i transportplanen, så utelukkes de fra videre utredning på et tidlig stadium eller endres utformingen for å øke lønnsomheten ved at enten nytten økes eller kostnadene reduseres (Eliasson og Lundberg, 2011). I Norge kan det virke som om det motsatte gjelder: ettersom lønnsomheten ikke påvirker sannsynligheten for at et prosjekt blir valgt ut til transportplanen, så finnes det ingen hindring for at ulønnsomme prosjekter føres opp på listen over kandidatprosjekter. Planleggerne har heller ingen insentiver til å sile ut ulønnsomme prosjekter eller endre utformingene for å øke lønnsomheten.

Et annet forhold som bør sees litt nærmere på er forholdet mellom lønnsomhet og prosjektstørrelse. Tidligere har vi sett at norske prosjekter er større enn svenske. Et annet spørsmål er om det er en sammenheng mellom prosjektstørrelse og lønnsomhet. Tabell 16 viser gjennomsnittlig lønnsomhet etter kostnadskvintiler fra dyreste (største) til billigste (minste) prosjekter.

Tabell 16: Gjennomsnittlig lønnsomhet av prosjekter etter kostnad

	Norge			Sverige		
Investerings-kostnad	Kostnad gjennom-snitt (mill. NOK)	NNK, gjennom-snitt	Andel lønnsomme prosjekter (NNK>0)	Kostnad, gjennom-snitt (mill. SEK)	NNK, gjennom-snitt	Andel lønnsomme prosjekter (NNK>0)
Kvintil 1 ***(20 % dyreste prosjekt)***	4765	-0,09	27 %	1142	0,50	59 %
Kvintil 2	1730	-0,10	35 %	185	0,16	51 %
Kvintil 3	7957	-0,26	33 %	109	0,41	53 %
Kvintil 4	531	0,05	40 %	71	0,23	54 %
Kvintil 5 ***(20 % billigste prosjekt)***	182	-0,29	27 %	38	0,50	65 %

Som det fremgår av tabellen er det ingen støtte i vårt datamateriale for at små prosjekter er mer eller mindre lønnsomme enn store prosjekter hverken i Norge eller i Sverige.

5.4 Lønnsomhet og valg av prosjekter

For å avdekke i hvilken grad lønnsomheten av prosjekter betyr noe for hvilke prosjekter som velges for gjennomføring har vi anvendt en logistisk regresjonsmodell for å relatere etatenes anbefalinger til lønnsomheten av prosjektene. Vi tester således hypotesen om at sannsynligheten for at et prosjekt blir valgt (anbefalt) av etatene kan forklares av resultater fra den prissatte nytte-kostnadsanalysen. Den enkleste modellen vi estimerte og formulert som en vanlig regresjonsmodell var av formen:

$$\begin{aligned} Valg\ av\ prosjekt(i) = {} & Nettonytte/budsjettkr(i) + investeringskostnader(i) \\ & + forholdet\ mellom\ TS\ (trafikksikkerhet)\ og\ tilgjengelighetsnytte(i) \\ & + \ om\ Nettonytte\ /budsjettkr\ er\ positiv(i) + konstant \end{aligned}$$

I estimering av denne modellen har vi dessuten tatt hensyn til prosjektstørrelse. Som «store prosjekter» har vi inkludert de 40 % dyreste prosjekter fra hvert land. De øvrige prosjekter klassifiseres som «små prosjekter». Resultater av estimeringen av modellen ovenfor er presentert i tabell 17.

Tabell 17: Estimeringsresultater

Variabel	Norge				Sverige			
	Bundne		**Vegvesen**		**Bundne**		**Trafikverket**	
	Estimat	*t-stat*	Estimat	*t-stat*	Estimat	*t-stat*	Estimat	*t-stat*
NNK (små prosjekter)	-0.7791	*-1.5*	0.57	*1*	-7.50E-02	*-0.4*	0.326	*1.8*
NNK (store prosjekt)	0.6584	*0.8*	-0.394	*-0.4*	0.1794	*0.9*	0.6636	*1.8*
NNK>0 (små prosjekter)	0.9783	*1.2*	-0.9356	*-0.8*	1.428	*2.5*	0.4747	*1.2*
NNK>0 (store prosjekter)	0.5445	*0.4*	-*	-	-0.1796	*-0.4*	1.244	*2.1*
Log(investerings-kostnader)	-4.00E-02	*-0.2*	8.38E-02	*0.3*	1.12	*4.9*	-4.42E-02	*-0.2*
TS (trafikksikkerhet) /Tilgjengelighets-nytte	-7.04E-02	*-0.5*	-2.09E-02	*-0.2*	-8.72E-02	*-2*	-1.84E-02	*-0.8*
Konstant (store prosjekter)	1.915	*1.1*	2.523	*1.2*	7.773	*5.6*	0.7993	*0.6*
Konstant (små prosjekter)	1.241	*0.9*	1.978	*1.3*	7.792	*7.1*	0.8247	*0.8*

Resultater fra flere alternative modeller er visst i Tabell A1-A4 i vedlegget. I tabell 17 er parameterestimatene signifikante på 5 og 10 prosent hvis *t-stat* er større enn henholdsvis ±1,96 og ±1,65.

Det er flere observasjoner som kan gjøres med hensyn på Tabell 17:

- I Norge er det ingen variabler som signifikant forklarer prioritering av prosjekter, verken NNK eller andre av de prissatte konsekvensene.
- Sverige er tilbøyelig til å binde prosjekter med høye investeringskostnader.
- For *små* prosjekter i Sverige øker sannsynligheten for at de blir bundne om de er lønnsomme; NNK >0 (små prosjekter) er positiv og signifikant. For store prosjekter finnes de ingen slike tendenser.
- Sverige vekter tilgjengelighet høyere enn trafikksikkerhet ved valg av bundne prosjekter; estimat for TS/tilgjengelighet er signifikant negativ
- Anbefalinger som gjøres av Trafikverket påvirkes av NNK både for store og små prosjekter, men effekten er sterkest hvis NNK er positiv og prosjektet er stort.
- Trafikverkets anbefalinger påvirkes ikke av investeringskostnader.
- Trafikverkets implisitte vekting av TS relativt til tilgjengelighet avviker ikke fra vekter i de analysene som gjennomføres; estimatet er ikke signifikant.

Hovedresultatet er altså at lønnsomheten av prosjekter i Norge ikke spiller noen rolle i valg av prosjekter som inngår i investeringsporteføljen - dette i motsetning til Sverige hvor det kan påvises at lønnsomheten spiller en rolle for hvilke prosjekter som velges. Resultatene bekrefter det vi tidligere har observert i tabeller ovenfor - hypotesen om at lønnsomheten betyr noe for prosjekter som velges til å inngå i den norske planen kan forkastes mens kan beholdes for Sverige.

Som følge av observasjonen ovenfor er det av interesse å se litt nærmere på hvordan prosjekter valgt ut av etatene fordeler seg etter nivået på lønnsomheten i de forskjellige landene. I tabell 18 er de valgte prosjekter sortert etter nivået på lønnsomhet fordelt på bundet/ikke-bundet og for hvert land.

Tabell 18: Valgte prosjekter sortert etter lønnsomhet

	Norge		Sverige	
	Bundne	*Anbefalt av Vegvesenet*	*Bundet*	*Anbefalt av Trafikverket*
Svært lønnsomme (NNK>1)	20 %	19 %	23 %	63 %
middels lønnsome (0.5<NNK<=1)	10 %	0 %	17 %	57 %
Svakt lønnsomme (0<NNK<=0.5)	21 %	5 %	16 %	41 %
Ulønnsomme (-0.5<NNK<=0)	11 %	17 %	16 %	24 %
Svært ulønnsome (NNK<= -0.5)	18 %	8 %	9 %	19 %

Tabell 18 viser er at jo høyere lønnsomheten er for et svensk prosjekt desto større sannsynlighet for at det blir valgt og inkludert i planene uavhengige om det er regjeringen (bundne prosjekter) som velger eller Trafikverket. For de norske prosjekter derimot er det ingen sammenheng mellom lønnsomhet og hvilke prosjekter som velges.

Tabell 19: Størrelse og lønnsomhet – Både norske og svenske prioriteringer

Størrelses kategori		Snitt kostnad (mnok)	Bundne prosjekt	Valgt av Veg-vesenet	Snitt kostnad (mnok)	Bundne prosjekt	Valgt av Trafik-verket
Kvintil 1 ***(dyrest/ størst)***	Lønnsomme	4765	17 %	0 %	1142	37 %	71 %
	Ulønnsomme		19 %	15 %		35 %	14 %
Kvintil 2	Lønnsomme	1730	25 %	17 %	185	10 %	63 %
	Ulønnsomme		20 %	8 %		12 %	22 %
Kvintil 3	Lønnsomme	957	11 %	0 %	109	23 %	32 %
	Ulønnsomme		0 %	17 %		8 %	22 %
Kvintil 4	Lønnsomme	531	18 %	7 %	71	18 %	59 %
	Ulønnsomme		4 %	13 %		8 %	26 %
Kvintil 5 ***(billigst/ minst)***	Lønnsomme	182	18 %	9 %	38	7 %	41 %
	Ulønnsomme		22 %	9 %		0 %	23 %

Tabell 19 viser forholdet mellom prosjektstørrelse og lønnsomhet er for prosjekter i begge land. For Sverige viser det seg at for store prosjekter spiller lønnsomheten ingen påviselig rolle i regjeringens valg av prosjekter mens lønnsomme små prosjekter har større sannsynlighet for å bli valgt av regjeringen. Trafikverkets valg er derimot mer påvirket av lønnsomheten av større prosjekter enn små prosjekter.

For Norge finnes det ingen åpenbar sammenheng mellom lønnsomhet og sannsynlighet for å bli valgt.

6. Konklusjoner

Målsettingen med dette arbeidet har vært å sammenligne bruken av nytte-kostnadsanalyser i prioritering av vegprosjekter mellom Norge og Sverige. Hensikten har vært å belyse forskjeller slik at landene kan lære av hverandre for å fremme god praksis i bruken av nytte-kostnadsanalyser ved valg av investeringsporteføljer. Vår fremgangsmåte har vært å: (1) gjennomgå og sammenligne de metodene som er i bruk for å avdekke forskjeller, styrker og svakheter og, (2) sammenligne hvilken rolle nytte-kostnadsanalyser spiller ved prioriteringer av strekningsvise investeringer.

Sammenligningen av i hvilken grad nytte-kostnadsanalyser brukes ved valg av investeringsprosjekter har tatt utgangspunkt i databaser med nytte-kostnadsanalyser fra de siste langtidsplanene i begge land. Kun prosjekter som hadde fullstendig nytte-kostnadsanalyse inngikk i databasene. Dette innebærer at noen prosjekter som er prioritert mangler i databasene. Investeringsrammene vi har arbeidet ut fra gjenspeiler derfor ikke eksakt rammene de to landene faktisk hadde til store prosjekter. Det har imidlertid vært relativt mange prosjektet i databasene, slik at den øvelsen vi har gjennomført gjenspeiler de faktiske forskjeller som eksisterer mellom landene og med hensyn på bruken av nytte-kostnadsanalyser i prioriteringssammenheng.

Det kan være institusjonelle eller planprosessuelle forskjeller mellom de to landene som kan forklare de forskjeller vi har observert med hensyn på bruken av nytte-kostnadsanalyser. Slike forskjeller kan for eksempel være at mens planlegging i Sverige er mer "instrumentell" hvor de mest lønnsomme prosjektene er instrumentet for å nå målet om f.eks. spart reisetid, kan det tenkes at den norske planleggingsprosessen er mer kommunikasjons- og medvirkningsorientert der alle berørte parter må enes om hvilke prosjekter som bør velges. I det siste tilfellet vil nytte-kostnadsanalyser spille en mindre rolle og ikke være avgjørende for valgene som foretas. I hvilken grad disse typer forskjeller eksisterer i virkeligheten har vi ikke hatt anledning til å gå inn på innenfor rammen av dette prosjektet.

En annen mulig forskjell som vi heller ikke har gått inn på er i hvilken grad det er forskjell i retningslinjer fra regjeringene med hensyn på om at det er den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av prosjektene som må være avgjørende for prioriteringene som gjøres. Det er regjeringen som gir oppdrag om at et planforslag skal utarbeides. Dersom regjeringen er tydelig på at resultater av nytte-kostnadsanalysene skal brukes i prioriteringer, ville det presumptivt ikke være forskjeller i bruken mellom de to landene. Vi har kun studert de valgene som

gjøres for å avdekke om nytte-kostnadsanalyser spiller noe rolle for valgene som gjøres i de to landene.

Vi har kommet fram til en rekke konklusjoner som bør trekkes frem:

1. Både Norge og Sverige praktiserer mål- og rammestyring med delegering av ansvar og myndighet til fagetatene. Trafikverket synes likevel å ha større selvstendighet i forhold til politisk beslutningsnivå enn Statens vegvesen.

2. Metodene for samfunnsøkonomiske analyse i Sverige og Norge er ganske like og utviklingene i metodene følger hverandre relativt tett.

3. Metoder for fastsetting av enhetspriser i nytte-kostnadsanalysene slik som verdi av reisetid er også relativt like. Som et eksempel verdsatte Norge og Sverige tid i transport med bruk av samme type metode. Nylig har begge landene besluttet å realprisjustere sine enhetspriser.

4. Miljøkonsekvenser verdsettes lavere i Norge enn i Sverige. Dette til tross for sterke politiske signaler om vektlegging av klimapolitiske målsetninger.

5. Hovedkomponentene av nytte av vegprosjekter i både Norge og Sverige er tilgjengelighetsnytte (hovedsakelig reisetidbesparelse) på ca. 75 % og trafikksikkerhetsnytte på 15 % av totalnytte.

6. Norske strekningsvise prosjekter er generelt større (målt i kroner) enn de svenske. Den svenske regjeringen synes å binde store prosjekter mens de bundne prosjekter i Norge ikke nødvendigvis er større enn et gjennomsnittsprosjekt.

7. Svenske vegprosjekter er mer lønnsomme enn norske vegprosjekter. Årsaken bak dette kan være mange - blant annet høyere byggekostnader i Norge, større trafikkmengde i Sverige og at svenskene er flinkere til å utforme prosjekter som gir positiv nettonytte.

8. I Sverige er lønnsomhet avgjørende for om et prosjekt blir prioritert eller ikke mens i Norge har lønnsomhet ingen signifikant påvirkning på valg av prosjekter som tas med i den nasjonale transportplanen.

9. Dersom man forpliktes til å prioritere etter lønnsomheten målt ved nettonytte per budsjettkrone, vil man i Norge kunne oppnå like mye nytte som i Sverige under gitte budsjettrammer.

Det er åpenbart at Sverige har en større grad av systematikk i å bruke den prissatte nytte-kostnadsanalysen i prioritering av vegprosjekter. En lærdom som Norge kan dra nytte av, er at ulønnsomme prosjekter enten kan siles ut i tidligfasen eller utformes annerledes hvis målsetningen er å øke lønnsomheten av de samlede veginvesteringene. Dette er fordi dersom investeringsporteføljen består av mange ulønnsomme prosjekter vil gjennomsnittsprosjektet ha lav lønnsomhet og prioriteringer basert på dem vil også utvise lav lønnsomhet. En annen og beslektet lærdom bør være bevisstgjøring av planleggerne om den rollen samfunnsøkonomisk lønnsomhet har for prioriteringer. Mye tilsier, og som også antydet i Eliasson og Lundberg (2011), at siden svenske planleggere vet at ulønnsomme prosjekter vil ha lav sannsynlighet for å bli valgt ut så tenderer de mot å utforme prosjektene annerledes for å øke nytten eller avstår fra å fremme dem som kandidatprosjekter. En annen mulig effekt av dette er økt fokus på kostnadseffektive løsninger i prosjektutformingen for å øke prosjektenes netto nytte.

Det kan selvfølgelig være flere grunner for at lønnsomhet alene ikke brukes som kriterium for valg av prosjekt. Helt enkelt kan det være at myndighetene legger vekt på helt andre ting enn det man greier å verdsette i en nytte-kostnadsanalyse. Å avdekke slike "andre ting" har ikke vært innenfor rammen av dette prosjektet og ville ha krevd et større arbeid. For Norges del kan dette typisk handle om distriktspolitiske og miljømessige målsettinger. Vi vil likevel hevde at dersom "andre ting" er viktige, bør disse dokumenteres like mye som resultater av nytte-kostnadsanalysene. Det beste hadde vært en systematisk forklaring på hvorfor enkelte prosjekter velges fremfor andre når lønnsomhetsvurderinger tilsier det motsatte. Et slikt system for forklaringer har vi ikke funnet hverken for Norge eller Sverige men det er ingen tvil om at særlig Norge bør ta sikte på å få dette på plass. Kriterier for bruken av store offentlige ressurser, når det er konkurranse om midler, bør i det minste være transparent.

En relativt stor andel av de norske vegprosjektene er samfunnsøkonomisk lønnsomme, men siden samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke betyr noe for prioritering vil lønnsomme prosjekter kunne måtte vente lenge på finansiering. Det er ingenting som tilsier at ulønnsomme prosjekter har flere positive ikke-prissatte konsekvenser (eksempelvis mernytte/ringvirkninger) enn det de lønnsomme prosjektene har (Kjerkreit og Odeck, 1998).

Til slutt, nytte-kostnadsanalyser er særlig verdifulle når man skal rangere en stor mengde prosjekter. Det vil være svært krevende å ha fullstendig overblikk over en stor mengde prosjekter. I en slik prosess vil nytte-kostnadsanalyser derfor være et nyttig hjelpemiddel.

Referanser

Aksnes, L. (2011): *Mer effektiv vegplanlegging* [online]. Kronikk på trykk i Aftenposten 28.09.2011. Tilgjengelig fra: http://www.vegvesen.no/Om+Statens+vegvesen/Media/Kronikker/Kronikk%3A+Mer+effektiv+vegplanlegging.268107.cms [Hentet: 20.11.2012]

Boge, K. (2006): *Votes Count but the Number of Seats Decide. A comparative historical case study of 20th century Danish, Swedish and Norwegian road policy*. PhD avhandling. Oslo: Handelshøyskolen BI.

Eliasson, J. og Lundberg, M. (2011): Do Cost-Benefit Analyses influence transport investment decisions? *Transport Reviews*, pp. 1-20.

Eriksson, L. (2012): Kapacitetsutredningen - en del av den långsiktiga planeringen av transportsystemet [presentasjon]. *Nordisk forum 2012, Lederskap i store prosjekter*. Oslo, 29. november 2012.

Fridstrøm, L. (2012): Er det nytte-kostnadsanalysens skyld at vi har så dårlige veger? *Samferdsel*, 8, pp. 7-8.

Fridstrøm, L. and Elvik, R. (1996): The barely revealed preference behind road investment priorities. *Public Choice*, 92 (1-2), pp. 145-168.

Haanæs, S., Holte, E. og Larsen S.V. (2006): *Beslutningsunderlag og beslutninger i store statlige investeringsprosjekter*. Concept Rapport nr. 3. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet.

Kjerkreit, A. og Odeck, J. (1998): *Forholdet mellom lønnsomme og ulønnsomme alternativer – prioritering av alternative traséer*. Statens vegvesen, Vegdirektoratet. MISA-rapport 98/09.

Martinsen, J.A., Kjerkreit, A. and Odeck, J. (2010): Why benefit-cost analysis matters less and how it can be improved for decision making in the transport sector – Experiences from the Norwegian National Transport Plan 2010 -2019. *Proceedings from the European Transport Conference*. Glasgow, UK 11.-13. oktober 2010.

Minken, H. og Vingan, A. (2007): *Bakgrunn for lønnsomhetsstrategien i Nasjonal Transportplan 2010-2019*. TØI rapport 931/2007. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Minken, H. (2012): *Til debatten om samfunnsøkonomisk analyse i transportsektoren*. TØI rapport 1198/2012. TØI rapport 931/2007. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Nilsson, J.-E. (1991): Investment Decisions in a Public Bureaucracy. *Journal of Transport Economics and Policy*, 25 (2), pp. 163-175.

Nyborg, K. (1998): Some Norwegian politicians' use of cost-benefit analysis. *Public Choice*, 95 (3-4), pp. 381-401.

NOU 1997:27. *Nytte- kostnadsanalyser. Prinsipper for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste.

NOU 1998:16. *Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste.

NOU 2012:16: *Samfunnsøkonomiske analyser*. Oslo: Departementenes servicesenter.

Nyborg, K. (1998): Some Norwegian politicians' use of cost-benefit analysis. *Public Choice*, 95, pp. 381–401.

Nyborg, K. og Spangen, I. (1996): *Politiske beslutninger om investeringer i veger*. TØI-notat 1026. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Odeck, J. (1991): Om nytte-kostnadsanalysens plass i beslutningsprosessen i vegsektoren. *Sosialøkonomen*, 3, pp. 10–15.

Odeck, J. (1996): Ranking of regional road investment i Norway: does socio-economic analysis matter? *Transportation*, 23, pp.123–140.

Odeck, J. (2010): What determines decision makers' preferences for road investments? Evidence from the Norwegian road sector. *Transport Reviews*, 30, pp. 473–494.

Olsson, N.O.E., Økland, A. og Halvorsen, S.B. (2012): Consequences of differences in cost-benefit methodology in railway infrastructure appraisal—A comparison between selected countries. *Transport Policy*, 22 (1), pp. 29-35.

Ravlum, I.-A. og Stenstadvold, M. (2001): *Overordnet og helhetlig politisk styring? Stortingets behandling av nasjonal transportplan 2002-2011*. TØI rapport 543/2001. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Ravlum, I.-A. og Sørensen, C.H. (2005): *Styring, delegering og innflytelse? Om Stortingets behandling av Nasjonal transportplan 2006-2015*. TØI rapport 783/2005. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Samferdselsdepartementet (2006): *Retningslinjer for transportetatenes og Avinor AS sitt arbeid med Nasjonal transportplan 2010 – 2019* [online]. Tilgjengelig fra: http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/tema/nasjonal_transportplan/nasjonal-transportplan-2010-2019/Retningslinjer-for-transportetatenes-og-.html?id=417293 [Hentet: 26.11.2012].

Samferdselsdepartementet (2011): *Retningslinje 2 for etatenes og Avinors arbeid med Nasjonal transportplan 2014-2023* [online]. Tilgjengelig fra: http://www.regjeringen.no/Upload/SD/Vedlegg/NTP/NTP_2014-2023/retningslinje_2_ntp_2014-2023.pdf [Hentet 26.11.2012].

Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2014-2023 (2012): *Lønnsomhetsstrategi. Forslag til nasjonal transportplan 2014-2023*. Vedlegg [online]. Statens vegvesen Vegdirektoratet. Tilgjengelig fra: http://www.ntp.dep.no/2014-2023/pdf/2012_02_29_lonnsomhetsstrategi.pdf [Hentet 12.12.2012].

SIKA 2009:3. *Värden och metoder för transportsektorns samhällsekonomiska analyser – ASEK 4*. Statens institut för kommunikationsanalys, SIKA.

Statens vegvesen (2000): *Håndbok 054: Oversiktsplanlegging*.

Statens vegvesen (2006): *Håndbok 140: Konsekvensanalyser*.

Statens vegvesen (2008): *Brukerveiledning EFFEKT 6*. Statens vegvesen Vegdirektoratet, rapport nr. 2008/01.

Statens vegvesen (2012a): *Effektivisering av planlegging. Forprosjekt*. Statens vegvesen Vegdirektoratet, rapport nr. 088.

Statens vegvesen (2012b): *Planlegging* [online]. Tilgjengelig fra: http://www.vegvesen.no/Fag/Veg+og+gate/Planlegging [Hentet 28. november 2012].

Statens vegvesen (2012c): *Rv.4 Roa-Gran grense. Kommunedelplan med konsekvensutredning*. Statens vegvesen Region øst.

Sveriges riksdag (2012): *Betänkande 2011/12:TU13 Planeringssystem för transportinfrastruktur* [online]. Tilgjengelig fra: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Utskottens-

dokument/Betankanden/Arenden/201112/TU13/?vote=true [Hentet 20. desember 2012].

Trafikanalys (2012): *Kvalitetssäkring och kostnadskontroll i de nordiska länderna*. Rapport 2012:6. Stockholm. Trafikanalys.

Trafikverket (2011a): *Samlad beskrivning Effekter av nationell plan och länsplaner*. Publikationsnummer: 2010:124.

Trafikverket (2011b): *Nationell plan för transportsystemet 2010−2021*. Trafikverket, Publikationsnummer: 2011:067.

Trafikverket (2012a): *Effektsamband for transportsystemet. Samhällsekonomiska analyser i transportsektorn. Beräkningsmetodik och gemensamma förutsättningar. Kapitel 2 Teori*.

Trafikverket (2012b): *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5*.

Trafikverket (2012c): *Så blir väg och järnväg till* [online]. Tilgjengelig fra: http://www.trafikverket.se/Privat/Vagar-och-jarnvagar/Sa-blir-vag-och-jarnvag-till/?si=8F952BE5371F00E379DAF635D502887D&rid=1230674396&sn=trafikverketse [Hentet 20. desember 2012].

Vedlegg

Tabell A 1:Estimeringsresultater (norske) bundne prosjekter

Norge - bundne prosjekt	par.	t-stat	par.	t-stat	par.	t-stat	par.	t-stat	par.	t-stat
	Modell 1		**Modell 2**		**Modell 3**		**Modell 4**		**Modell 5**	
NNK	-5.33E-02	*-0,20*								
dummy NNK>0			0.1524	*0,40*						
Trafikantnytte					1.64E-07	*0,90*				
TS-nytte					5.84E-08	*0,10*				
Prod-nytte					-4.40E-07	*-0,50*				
Trafikantnytte					8.98E-06	*0,40*				
Kostnad					3.19E-07	*1,00*				
Trafikantnytte/kostnad							-3.80E-02	*-0,10*		
TS-nytte/kostnad							0.7402	*0,60*		
Prod-nytte/kostnad							2.383	*1,20*		
Kostnad/trafikk									1.89E-03	*1,40*
Trafikantnytte/trafikk									1.95E-03	*1,50*
TS-nytte/trafikk									-1.39E-02	*-1,30*
Prod-nytte/trafikk									-2.55E-02	*-1,30*
const.	1.563	*8,70*	1.693	*7,50*	1.588	*6,00*	1.553	*5,20*	1.251	*5,10*
Likelihood	*-95.6703*		*-95.6198*		*-94.5238*		*-95.0286*		*-90.8743*	
ro^2 wrt const.	*0.0003*		*0.0008*		*0.0122*		*0.007*		*0.0504*	

Tabell A 2: Estimeringsresultater prosjekter valgt av Statens vegvesen

Norge – Statens vegvesens valg	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*
	Modell 1		**Modell 2**		**Modell 3**		**Modell 4**		**Modell 5**	
NNK	8.26E-02	*0.3*								
dummy NNK>0			-4.95E-01	*-0.8*						
Trafikantnytte					-2.81E-07	*-0.9*				
TS-nytte					-9.02E-07	*-0.8*				
Prod.-nytte					-7.05E-07	*-0.4*				
Trafikantnytte					3.51E-05	*1,40*				
Kostnad					-3.21E-07	*-0.9*				
Trafikantnytte/kostnad							-1.13E-01	*-0.3*		
TS-nytte/kostnad							5.46E-01	*0.3*		
Prod.-nytte/kostnad							1.93E+00	*0.6*		
Trafikantnytta/trafikk									-3.58E-04	*-0.6*
TS-nytta/trafikk									-3.37E-03	*-0.9*
Prod-nytte/trafikk									-5.05E-03	*-0.2*
kostnad/trafikk									-6.62E-04	*-0.9*
const.	2.191	*8,70*	41457,00	*7,30*	2.485	*6,70*	2.193	*5,40*	2.215	*8,10*
Likelihood	-58.586		-58.2444		-57.3758		-58.4264		-57.8718	
ro^2 wrt const.	0.0006		0.0064		0.0212		0.0033		0.0128	

Tabell A 3: Estimeringsresultater (svenske) bundne prosjekter

Sverige - bundne prosjekt	par.	*t-stat*	*par.*	*t-stat*
	Modell 1		**Modell 2**	
dummy NNK>0 små prosjekt	1.100	*2.3*	*1.312*	*2.6*
dummy NNK>0 store prosjekt	0.101	*0.3*	*0.222*	*0.5*
Kostnad			*0.002*	*3.6*
TS-nytte/tillgj.-nytte			*-0.085*	*-2.0*
dummy 2+1-veg			*-1.577*	*-1.5*
const. Store prosjekt	1.244	*4.5*	*2.171*	*5.6*
const. Små prosjekt	2.813	*6.7*	*2.972*	*6.6*
Likelihood	-175.345		*-152.852*	
ro^2 wrt const.	0.046		*0.16*	

Tabell A 4: Estimeringsresultater prosjekter valgt av Trafikverket

Sverige - Trafikverkets valg	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*	par.	*t-stat*
	Modell 1		**Modell 2**		**Modell 3**		**Modell 4**		**Modell 5**		**Modell 6**	
NNK	0.6572	*5,20*			0.3693	*2,40*					0.779	*5,60*
NNK små prosjekt			0.4822	*3,30*								
NNK store prosjekt			1.328	*4,10*								
dummy NNK>0					0.82	*2,60*	1.059	*2,80*				
NNK for NNK>0							0.4343	*2,60*				
NNK for NNK<0							-0.2107	*-0,50*				
Trafikantnytte/kostnad									0.8239	*4,50*		
TS-nytte/kostnad									0.798	*2,50*		
utslippsnytte/kostnad									-0.556	*-0,20*		
FoU-nytte/kostnad									1.756	*1,00*		
dummy 2+1-veg									-1.856	*-2,80*	-1.996	*3,70*
Const.	0.6774	*5,60*			41487,00	*5,30*	1.376	*4,40*	1.278	*5,80*	0.5433	*4,30*
const. store prosjekt			0.4266	*2,10*								
const. små prosjekt			0.8156	*5,20*								
Likelihood	-215.167		-209.192		-211.961		-211.167		-205.976		-205.633	
ro^2 wrt const.	0.078		0.1036		0.0918		0.0952		0.1174		0.1189	

Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763
Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585
Lastes ned fra: www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 1	Styring av prosjektporteføljer i staten. Usikkerhetsavsetning på porteføljenivå *Project Portfolio Management. Estimating Provisions for Uncertainty at Portfolio Level.*	Stein Berntsen og Thorleif Sunde
Nr. 2	Statlig styring av prosjektledelse. Empiri og økonomiske prinsipper. *Economic Incentives in Public Project Management*	Dag Morten Dalen, Ola Lædre og Christian Riis
Nr. 3	Beslutningsunderlag og beslutninger i store statlige investeringsprosjekt *Decisions and the Basis for Decisions in Major Public Investment Projects*	Stein V. Larsen, Eilif Holte og Sverre Haanæs
Nr. 4	Konseptutvikling og evaluering i store statlige investeringsprosjekt *Concept Development and Evaluation in Major Public Investment Projects*	Hege Gry Solheim, Erik Dammen, Håvard O. Skaldebø, Eystein Myking, Elisabeth K. Svendsen og Paul Torgersen
Nr. 5	Bedre behovsanalyser. Erfaringer og anbefalinger om behovsanalyser i store offentlige investeringsprosjekt *Needs Analysis in Major Public Investment Projects. Lessons and Recommendations*	Petter Næss
Nr. 6	Målformulering i store statlige investeringsprosjekt *Alignment of Objectives in Major Public Investment Projects*	Ole Jonny Klakegg
Nr. 7	Hvordan trur vi at det blir? Effektvurderinger av store offentlige prosjekt *Up-front Conjecture of Anticipated Effects of Major Public Investment Projects*	Nils Olsson
Nr. 8	Realopsjoner og fleksibilitet i store offentlige investeringsprosjekt *Real Options and Flexibility in Major Public Investment Projects*	Kjell Arne Brekke
Nr. 9	Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter. Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen *Improved Design of Public Investment Projects. Up-front Appraisal of Needs, Objectives and Effects*	Petter Næss med bidrag fra Kjell Arne Brekke, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg
Nr. 10	Usikkerhetsanalyse – Kontekst og grunnlag *Uncertainty Analysis – Context and Foundations*	Kjell Austeng, Olav Torp, Jon Terje Midtbø, Ingemund Jordanger, og Ole Morten Magnussen
Nr. 11	Usikkerhetsanalyse – Modellering, estimering og beregning *Uncertainty Analysis – Modeling, Estimation and Calculation*	Frode Drevland, Kjell Austeng og Olav Torp
Nr. 12	Metoder for usikkerhetsanalyse *Uncertainty Analysis – Methodology*	Kjell Austeng, Jon Terje Midtbø, Vidar Helland, Olav Torp og Ingemund Jordanger

Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763
Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585
Lastes ned fra: www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 13	Usikkerhetsanalyse – Feilkilder i metode og beregning *Uncertainty Analysis – Methodological Errors in Data and Analysis*	Kjell Austeng, Vibeke Binz og Frode Drevland
Nr. 14	Positiv usikkerhet og økt verdiskaping *Positive Uncertainty and Increasing Return on Investments*	Ingemund Jordanger
Nr. 15	Kostnadsusikkerhet i store statlige investeringsprosjekter; Empiriske studier basert på KS2 *Cost Uncertainty in Large Public Investment Projects. Empirical* Studies	Olav Torp (red.), Ole Morten Magnussen, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg
Nr. 16	Kontrahering i prosjektets tidligfase. Forsvarets anskaffelser. *Procurement in a Project's Early Phases. Defense Aquisitions*	Erik N. Warberg
Nr. 17	Beslutninger på svakt informasjonsgrunnlag. Tilnærminger og utfordringer i prosjekters tidlige fase *Decisions Based on Scant Information. Challenges and Tools During the Front-end Phases of Projects*	Kjell Sunnevåg (red.)
Nr. 18	Flermålsanalyser i store statlige investeringsprosjekt *Multi-Criteria Decision Analysis In Major Public Investment Projects*	Ingemund Jordanger, Stein Malerud, Harald Minken, Arvid Strand
Nr. 19	Effektvurdering av store statlige investeringsprosjekter *Impact Assessment of Major Public Investment Projects*	Bjørn Andersen, Svein Bråthen, Tom Fagerhaug, Ola Nafstad, Petter Næss og Nils Olsson
Nr. 20	Investorers vurdering av prosjekters godhet *Investors' Appraisal of Project Feasibility*	Nils Olsson, Stein Frydenberg, Erik W. Jakobsen, Svein Arne Jessen, Roger Sørheim og Lillian Waagø
Nr. 21	Logisk minimalisme, rasjonalitet - og de avgjørende valg *Major Projects: Logical Minimalism, Rationality and Grand Choices*	Knut Samset, Arvid Strand og Vincent F. Hendricks
Nr. 22	Miljøøkonomi og samfunnsøkonomisk lønnsomhet *Environmental Economics and Economic Viability*	Kåre P. Hagen
Nr. 23	The Norwegian Front-End Governance Regime of Major Public *Projects – A Theoretically Based Analysis and Evaluation*	Tom Christensen
Nr. 24	Markedsorienterte styringsmetoder i miljøpolitikken *Market oriented approaches to environmental policy*	Kåre P. Hagen
Nr. 25	Regime for planlegging og beslutning i sykehusprosjekter *Planning and Decision Making in Hospital Projects. Lessons with the Norwegian Governance Scheme.*	Asmund Myrbostad, Tarald Rohde, Pål Martinussen og Marte Lauvsnes

Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763
Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585
Lastes ned fra: www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 26	Politisk styring, lokal rasjonalitet og komplekse koalisjoner. Tidligfaseprosessen i store offentlige investeringsprosjekter *Political Control, Local Rationality and Complex Coalitions. Focus on the front-end of large public investment projects*	Erik Whist, Tom Christensen
Nr. 27	Verdsetting av fremtiden. Tidshorisont og diskonteringsrenter *Valuing the future. Time horizon and discount rates*	Kåre P. Hagen
Nr. 28	Fjorden, byen og operaen. En evaluering av Bjørvikautbyggingen i et beslutningsteoretisk perspektiv *The Fjord, the City and the Opera. An Evaluation of Bjørvika Urban Development*	Erik Whist, Tom Christensen
Nr. 29	Levedyktighet og investeringstiltak. Erfaringer fra kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter *Sustainability and Public Investments. Lessons from Major Public Investment Projects*	Ola Lædre, Gro Holst Volden, Tore Haavaldsen
Nr. 30	Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire prosjekter *Evaluating public investment projects. Lessons and advice from a meta-evaluation of four projects*	Gro Holst Volden og Knut Samset
Nr. 31	Store statlige investeringers betydning for konkurranse- og markedsutviklingen. Håndtering av konkurransemessige problemstillinger i utredningsfasen *Major public investments' impact on competition. How to deal with competition issues as part of the project appraisal*	Asbjørn Englund, Harald Bergh, Aleksander Møll og Ove Skaug Halsos
Nr. 32	Analyse av systematisk usikkerhet i norsk økonomi. *Analysis of systematic uncertainty in the Norwegian economy.*	Haakon Vennemo, Michael Hoel og Henning Wahlquist
Nr. 33	Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektoren. En sammenlikning av praksis i Norge og Sverige. *Planning, analytic tools and the use of cost-benefit analysis in the transport sector in Norway and Sweden.*	Morten Welde, Jonas Eliasson, James Odeck, Maria Börjesson

Concept Report no. 33

www.concept.ntnu.no

Forskningsprogrammet Concept skal utvikle kunnskap som sikrer bedre ressursutnytting og effekt av store, statlige investeringer. Programmet driver følgeforskning knyttet til de største statlige investeringsprosjektene over en rekke år. En skal trekke erfaringer fra disse som kan bedre utformingen og kvalitetssikringen av nye investeringsprosjekter før de settes i gang.

Concept er lokalisert ved Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet i Trondheim (NTNU), ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi. Programmet samarbeider med ledende norske og internasjonale fagmiljøer og universiteter, og er finansiert av Finansdepartementet.

The Concept research program aims to develop know-how to help make more efficient use of resources and improve the effect of major public investments. The Program is designed to follow up on the largest public projects over a period of several years, and help improve design and quality assurance of future public projects before they are formally approved.

The program is based at The Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Faculty of Engineering Science and Technology. It cooperates with key Norwegian and international professional institutions and universities, and is financed by the Norwegian Ministry of Finance.

Address:
The Concept Research Program
Høgskoleringen 7A
N-7491 NTNU
Trondheim
NORWAY

Tel.: +47 73 59 46 70

ISSN: 0803-9763
ISBN: 978-82-93253-15-0

EX ANTE

Production: www.fagtryk.no Printworks eco-label certified, licence no 241 811