

Nasjonal transportplan 2006 - 2015



Nyttekostnads-analyser i transportsektoren

Jernbanelverket
Kystverket
Luftfartsverket
Statens vegvesen
Arbeidsdokument
November 2001

ISBN 82-7704-046-6

Nasjonal transportplan 2006 - 2015

Nyttekostnads-analyser i transportsektoren

Jernbaneverket
Kystverket
Luftfartsverket
Statens vegvesen

Arbeidsdokument
November 2001

Forord

Arbeidet med Nasjonal transportplan 2002-2011 viste at det var usikkerhet om virkningsberegningene av investeringstiltakene i de ulike etatene er sammenliknbare. Tverretattlig styringsgruppe for Nasjonal transportplan nedsatte derfor en arbeidsgruppe for å:

- bringe klarhet i hva som er forskjellene mellom etatenes virkningsberegninger, og
- om en trass i disse forskjellene kan gjøre sammenlikninger på tvers av sektorene.

Arbeidsgruppen har bestått av deltakere fra alle 4 transportetatene. Den ble etablert 15. august 2001 og den har hatt 9 møter. Gruppen har gått gjennom etatens veiledere for nyttekostnadsanalyser (NKA) og sett nærmere på et utvalg av analyser av investeringsprosjekter som ble gjennomført i tilknytning til NTP-arbeidet. Arbeidet har vært gjennomført som et samarbeidsprosjekt hvor gruppens deltakere har bidratt med innspill.

Arbeidet er primært konsentrert til hvorledes ulike faktorer vektlegges, verdsettes og innarbeides i nyttekostnads-analysene. Metodikk for kvantifisering av elementene i analysene (f.eks beregning av mengder av miljøutslipp, reisetidsendringer og sikkerhetsnivå), samt vurdering av hvorledes ikke-prissatte virkninger behandles, har ikke vært en del av mandatet for arbeidet.

Deltakerne i arbeidsgruppen har vært:

Kjell Ottar Sandvik, Vegdirektoratet, leder
Anne Kjerkreit, Vegdirektoratet, sekretær
Hans Langø, Kystdirektoratet
Kathrine Lie Støverud, Kystdirektoratet
Øyvind Gustavsens, Kystdirektoratet
Øystein Tvetene, Luftfartsverket
Knut Fuglum, Luftfartsverket
Ove Liavaag, Luftfartsverket
Pia Eide, Jernbaneverket
Hans Otto Hauger, Jernbaneverket

Denne rapporten oppsummerer gruppens arbeid. Fokus er lagt på følgende to forhold:

- Hvor er det forskjeller i etatenes beregningsverktøy ?
- Hvilke faktorer er det viktig å arbeide videre med på kort og lang sikt for å oppnå konsistens ?

Oslo november 2001
Arbeidsgruppen for nyttekostnads-analyser i NTP

Innhold

Sammendrag	7
1 Innledning	11
2 Institusjonelle særtrekk	13
2.1 Jernbaneverket.....	13
2.2 Kystverket.....	13
2.3 Luftfartsverket	13
2.4 Statens vegvesen	14
2.5 Sammenstilling	14
3 Virkninger på tvers av transportformene	17
4 Trafikkprognoser og -beregninger	19
4.1 Jernbaneverket.....	19
4.1.1 Jernbaneverkets krav til trafikkprognoser	19
4.1.2 Virkninger av tiltak i transportnettet	20
4.1.3 Trafikantatferd	21
4.1.4 Trafikk i analyseperioden.....	22
4.1.5 Oppsummering.....	22
4.2 Kystverket.....	23
4.2.1 Trafikk i åpningsåret	23
4.2.2 Trafikk i analyseperioden.....	23
4.3 Luftfartsverket	24
4.4 Statens vegvesen	24
4.4.1 Trafikk i åpningsåret	24
4.4.2 Trafikk i analyseperioden.....	26
5 Bruk av nyttekostnads-analyser	27
5.1 Prosess og omfang	27
5.1.1 Jernbaneverket	27
5.1.2 Kystverket	27
5.1.3 Luftfartsverket.....	28
5.1.4 Statens vegvesen	28
5.2 Metodeverktøy-utvikling og status	29
5.2.1 Jernbaneverket	30
5.2.2 Kystverket	30
5.2.3 Luftfartsverket.....	30
5.2.4 Statens vegvesen	31

6 Sammenlikning av dagens metoder for nyttetekostnads-analyser 33

6.1	Beregningsforutsetninger	33
6.1.1	0-alternativ/ referansealternativ.....	33
6.1.2	Diskonteringsrenten	34
6.1.3	Skattekostnad	35
6.1.4	Skatter og avgifter	36
6.1.5	Levetid	37
6.1.6	Analyseperiode.....	37
6.2	Nytte – og kostnadskomponenter.....	37
6.2.1	Hvilket transportsystem beregnes virkningene for?	38
6.2.2	Håndtering av virkninger for persontransport og virkninger for godstransport	38
6.2.3	Konsekvenser i anleggsperioden	38
6.2.4	Tidskostnader	39
6.2.5	Ulempekostnader ved fergeavløsningsprosjekter	42
6.2.6	Ulykkeskostnader.....	43
6.2.7	Miljøkostnader	44
6.2.8	Nyskapt og overført trafikk.....	46
6.2.9	Komfort.....	47
6.2.10	Restverdi.....	47
6.2.11	Transportmidlers driftskostnader.....	48
6.2.12	Anleggskostnader, drift- og vedlikeholdskostnader infrastruktur og fergekostnader	48
6.3	Beregning av netto nytte og nettonytte-kostnadsbrøk	48
6.4	Beregning av samfunnsøkonomiske transportkostnader og bedriftsøkonomiske kostnader for næringslivet	50

7 Oppsummering og anbefaling om videre arbeide 53

7.1	Områder som blir behandlet likt i etatenes nyttetekostnads-analyser	53
7.2	Områder som behandles forskjellig i etatenes nyttetekostnads-analyser.....	55
7.3	Forslag til videre arbeide på kort og lang sikt for å sikre sammenliknbarhet i nyttetekostnads-analysene	58

Vedlegg	63
----------------	-----------

Sammendrag

Bakgrunn

I etatenes forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011 og i St. meld. nr. 46 (1999-2000) Nasjonal transportplan, er det presentert virkningstall for investeringer innenfor sektorene veg og jernbane. Luftfartsverket gjennomførte nyttekostnads-analyser av tre prosjekter med en samlet kostnadsramme på over 200 mill. kr. Kystverket presenterte også nyttekostnads-analyser for enkelte investeringsprosjekt i NTP. For Kystverket eksisterer ikke noen ferdigbehandlet nyttekostnads-analyseverktøy. Nyttekostnads-analyser brukes likevel på alle store prosjekter.

Tverretattlig styringsgruppe for Nasjonal transportplan har nedsatt en arbeidsgruppe for primært å bringe klarhet i hva som er forskjellig med hensyn til samfunnsøkonomiske virkningsberegninger og om en, trass i eventuelle forskjeller, kan gjøre sammenlikninger på tvers av etatenes ansvarsområder. Arbeidsgruppen har tatt utgangspunkt i den siste versjonen av transportetatens nyttekostnads-analyseverktøy.

Sammenlikning av dagens metoder for nyttekostnads-analyser

Referansealternativet behandles i hovedsak likt selv om det er forskjeller i hvor langt investeringsplanene er kommet før de inkluderes i referansealternativet.

Etatene har alle lagt til grunn Finansdepartementets rundskriv R-14/99 for valg av diskonteringsrente. Det vises videre til vedlagt brev til Samferdselsdepartementet av 10. november 2000.

Etatene har tilnærmet samme behandling av skatter og avgifter selv om enkelte forskjeller kan påpekes:

- Merverdiavgift som benyttes i snitt på anleggskostnader er forskjellig. Dette gjenspeiler ulik grad av egenproduksjon da staten ikke ilegger seg selv merverdiavgift.
- Luftfartsverket inkluderer CO₂-avgift i driftskostnadene og beregner samtidig kostnader forbundet med utslipp av CO₂ i egne miljøkostnadsberegninger. Dette er ikke konsistent med de andre etatenes behandling av CO₂-avgiften.
- Merverdiavgiften inngår ikke i nevneren i beregning av netto nytte per budsjettkrone i Jernbaneverkets Metodehåndbok. Dette samsvarer ikke med måten de tre andre etatene beregner denne brøken.

Levetid beregnes på lik måte i etatenes nyttekostnads-analyser. Analyseperioden er for etatene gjennomgående 25 år dersom det ikke er særskilt grunn til å avvike fra dette. For resterende verdi utover analyseperioden beregnes restverdi ved lineær avskrivning.

Alle etatene er i utgangspunkt oppmerksomme på at det er tilfeller der det bør gjennomføres transportovergripende analyser slik at en beregner virkninger for hele transportsystemet som

påvirkes av tiltaket og ikke bare virkninger for egen sektor. I hvilken grad etatene tar hensyn til transportovergripende virkninger varierer trolig mellom etatene i praksis.

Konsekvenser i anleggsperioden tas normalt ikke hensyn til av etatene. Jernbaneverket har i sin Metodehåndbok lagt inn mulighet for å legge inn konsekvenser for anleggsperioden.

En tverretattlig arbeidsgruppe utarbeidet i februar 2000 et forslag til nye tidsverdier som ble oversendt Samferdselsdepartementet (vedlegg 2). Forslaget var i hovedsak i tråd med resultatene fra tidsverdiundersøkelsen som ble avsluttet i 1997 (TØI). Tidskostnadene er i all hovedsak samordnet og konsistente mellom etatene, selv om etatene har operasjonalisert verdiene på ulik måte.

For lange reiser benytter Kystverket tidsverdiene pr persontime for lange togreiser, og tidsverdier for persontime på buss for de korte reisene. Jernbaneverket opererer med ulike tidskostnader for lange og korte reiser. Luftfartsverket benytter kun tidsverdier for lange reiser i hovedtransportmiddelet. Statens vegvesen har valgt å ta i bruk tidsverdier som er basert på sammenvekting av lange og korte reiser på landsbasis.

Det beregnes også tidskostnader knyttet til venting og omstigning med mer i etatenes nyttekostnads-analyser. I Vegvesenets verktøy omfatter tidskostnadene trafikantenes kjøretid, skjult ventetid og ventetid. For tunge biler beregnes tidsavhengige driftskostnader. Jernbaneverkets tidskostnader omfatter trafikantenes kjøretid, ventetid, gang- og sykkeltid, forsinkelser og omstigningstid. Kystverkets tidskostnader omfatter tidskostnader for trafikanter og ventetid for skip. I Luftfartsverkets nyttekostnads-analyser omfatter tidskostnadene virkninger av endret reisetid, ventetid, forsinkelser og omstigningstid. Ved reiser som omfatter flere transportmidler benyttes tidsverdien for hovedtransportmiddelet.

Gjennomgang av etatenes vekting/prising av ventetid og forsinkelser viser at disse tidskostnadene behandles ulikt i etatene. Jernbaneverket differensierer vektfaktoren for ventetid med hensyn til om det er korte eller lange reiser. Kystverket setter ventetid for skip lik tidsavhengige driftskostnader for skip. Luftfartsverket bruker de samme tidsverdiene for ventetid som for reisetid. Statens vegvesen prissetter faktisk ventetid som to ganger verdien av tiden i transportmiddelet. Statens vegvesen inkluderer også skult ventetid i sine analyser.

Virkninger for næringslivets godskostnader er i varierende grad tatt hensyn til i etatenes nyttekostnads-analyser. Vegvesenet og Kystverket tar begge hensyn til tids- og kjøreavhengige driftskostnader for gods. Vegvesenet beregner ikke verdien av at godset i seg selv kommer raskere frem. Jernbaneverket beregner virkning av endret fremføringstid for gods og verdi av endret forventet forsinkelsestid for godsvogner. Det siste elementet er her det viktigste. I tillegg beregner Jernbaneverket virkninger av endrede driftskostnader for godstransport. Luftfartsverket har i sine analyser til nå ikke tatt hensyn til godstransport.

Statens vegvesen skiller seg ut ved at etaten inkluderer ulempeskostnader i sine nyttekostnads-analyser for fergeprosjekt.

Jernbaneverket er eneste etat som i enkelte tilfeller tillegger komfort vekt i sine nyttekostnads-analyser.

Ulykkesomfanget i luft-, kyst-, veg- og jernbane er svært ulikt. Prisen på en gjennomsnittlig ulykke vil variere svært mellom etatene.

Etatene tar utgangspunkt i samme verdi for et statistisk liv (Elvik 1993), men etatene har lagt til grunn ulike prisjusteringsfaktorer, slik at dagens verdi er noe ulik mellom etatene.

For beregning av nytte ved overført trafikk tar Jernbaneverket utgangspunkt i satser for gjennomsnittlig ulykkeskostnader per kjøretøykm og togkm. Her inngår kun eksterne ulykkeskostnader. De andre etatene opererer med totale ulykkeskostnader. For sikkerhetstiltak i jernbaneinfrastruktur opererer Jernbaneverket med endring av totalrisiko i analysene sine.

Det benyttes forskjellige metoder for beregning av miljøkostnader i transportsektorens nyttekostnads-analyser. Enhetsverdiene er funnet ved hjelp av ulike prissettingsmetoder, indikatorene på miljøeffektene er ulike og det settes ulike terskler for når miljøkostnader beregnes. Størst forskjell mellom etatene er det trolig på støysiden hvor metoder for verdsetting og bruk av disse er forskjellig for nesten alle etatene. For utslipp til luft bruker alle etatene med unntak av Statens vegvesen i prinsippet samme verdsettings-grunnlag. ECON ble høsten 2001 engasjert av en tverretattlig arbeidsgruppe for å sammenlikne metodene de ulike samferdselsetatene bruker for å beregne miljøkostnader. ECON har kommet med konkrete anbefalinger til hva som bør gjøres for å samordne metoder og kostnader på kort sikt slik at disse kan benyttes ved neste rulling av NTP. Den tverretattlige miljøkostnadsgruppen vil ta disse anbefalingene opp til vurdering.

Noen prosjekter gir så store endringer i generaliserte kostnader at transportomfanget også endres. Alle transportetatene beregner nytte av eventuell nyskapt trafikk og beregningsmetoden er den samme i alle etatene.

Jernbaneverket har satt i gang et forprosjekt med tanke på å senere prissette effekter av endringer i komfort, trivsel- og trygghet i nyttekostnads-analyser ved opprustning av stasjoner og knutepunkter.

Restverdi av investeringstiltak beregnes metodisk likt i alle etatene.

Transportmidlenes driftskostnader inngår i alle etatenes nyttekostnads-analyser. Det samme gjelder investeringskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader for infrastruktur.

Kun Statens vegvesen beregner endringer i fergekostnader.

Oppsummering:

Gjennomgangen har vist at det ikke er noen stor forskjell mellom etatene når det gjelder dagens regelverk for utførelse av nyttekostnads-analyser. Arbeidsgruppen har pekt på en del punkter i analysene som bør samordnes på kort sikt. Det er arbeidsgruppens standpunkt at under forutsetning av en slik samordning, kan en betrakte nyttekostnads-analysene som rimelig konsistente på tvers av etatene. Dette under forutsetning av at trafikkanalysen utføres på en tilfredsstillende måte og at regelverket /verktøyet brukes riktig i den praktiske nyttekostnads-analysen. Gruppen har videre pekt på en del områder som det bør arbeides videre med på lengre sikt med tanke på ytterligere samordning og kvalitetsforbedring av analysene.

1 Innledning

Nasjonal transportplan 2002-2011 (NTP) skulle videreutvikle og erstatte de tidligere sektorplanene for veg- og vegtrafikk, jernbane, luftfart og sjøtransport. De ulike transportformene skulle vurderes i sammenheng og gi grunnlag for en mer helhetlig transportpolitikk. Dette tverrsektorielle grepet gjorde det nødvendig å se virkninger av investeringer innenfor de ulike sektorene i sammenheng. Etatene lyktes imidlertid i liten grad å gjennomføre en slik samlet vurdering av virkningene.

Både i etatenes forslag til NTP (september 1999) og i St.meld.nr.46 (1999-2000) Nasjonal transportplan 2002-2011 er det bare presentert virkningstall for investeringer innenfor sektorene veg og jernbane. For de to øvrige sektorene, luftfart og sjøtransport, er det ikke presentert virkningstall med begrunnelse i mangler i metodeverktøyet. I henhold til avtale med Samferdselsdepartementet gjennomførte imidlertid Luftfartsverket nyttekostnads-analyser for investerings tiltak med en samlet kostnadsrammen på over 200 mill.kr (3 prosjekter). Kystverket utførte nyttekostnads-analyser for noen av de viktigste investeringsprosjektene.

Selv om det i NTP 2002-2011 ble presentert virkningstall for veg- og jernbaneinvesteringer ble det påpekt at ulike innfallsvinkler ved beregning av virkninger har gitt resultater som ikke er direkte sammenlignbare. På bakgrunn av at hovedtyngden av statlige midler til de fire sektorene går til veg og jernbane, er den antatte mangel på konsistens i verktøyene til disse to etatene spesielt uheldig.

I forbindelse med Innst. S. Nr 119 (2000-2001) uttalte Stortingets Samferdselskomité blant annet (side 16-17):

”Flertallet (KrF, FrP, H, Sp, V) aksepterer ikke at det ikke kan foretas virkningsberegninger som kan dokumentere om investeringene i transportsektoren bidrar til å realisere målsettingene også for luftfarten og sjøtransporten, og forutsetter at Regjeringen sørger for at slike system blir implementert”

”Disse medlemmer (Ap og Sv) ser det som viktig at det utvikles analysemodeller som kan fange opp alternativ bruk av midler mellom transportsektorene, med sikte på en investeringsstrategi for trafikkoverføring til transportformer som er miljøvennlige og trafikksikre.”

Også internasjonalt har kyst- og luftsektoren ligget i etterkant av jernbane- og vegsektoren med å utvikle metoder for samfunnsøkonomiske nyttekostnads-analyser. Luftfartsverket i Norge er en selvfinansierende forvaltningsbedrift som styres etter bedriftsøkonomiske prinsipper. Dette er også tilfelle i en rekke andre land. Svært få land har metoder og verktøy for samfunnsøkonomiske analyser. Sektoren har tradisjonelt vært langt mer opptatt av bedriftsøkonomiske investeringsanalyser. Luftfartsverket utarbeidet imidlertid veileder for samfunnsøkonomiske analyser i 1999. For kystsektoren har det vist seg vanskelig å utvikle en standardisert veileder pga. virkningsforholdene ofte er mer kompliserte enn på landsiden. Kystverket har ikke noe ferdigbehandlet nyttekostnads-analyseverktøy.

Når det gjelder øvrige virkningsberegninger i NTP-sammenheng har Luftfartsverket og Kystverket kommet betydelig kortere en veg- og jernbanesektoren.

I sitt arbeid med å sammenlikne transportetatenes verktøy for nyttekostnads-analyser, har arbeidsgruppen tatt utgangspunkt i siste versjonen av foreliggende beregningsverktøy. Dette fordi det sannsynligvis vil være disse verktøyene som er relevante å bruke i forbindelse med neste rullering av NTP. Da Kystverket ikke har en ferdigbehandlet veileder, har arbeidsgruppen tatt utgangspunkt i et foreløpig utkast til veileder fra TØI, samt erfaringstall og de retningslinjer som er blitt gitt av Kystverket i forbindelse med arbeidet med Handlingsprogram 2002-2005.

Arbeidsgruppen har kun arbeidet med de prissatte virkningene av investeringene. Presentasjon av andre viktige virkninger som for eksempel virkninger for landskapsbilde, naturressurser med mer, er ikke vurdert.

2 Institusjonelle særtrekk

Både antall investeringsprosjekter og finansieringsmåter varierer mellom sektorene. Dette har vært med på å prege graden av tilpasning og bruk av nyttekostnads-analyser i etatene. Vi har nedenfor trukket fram noen hovedtrekk ved etatene som er av betydning i denne forbindelse.

2.1 Jernbaneverket

Jernbaneverket er et forvaltningsorgan underlagt Samferdselsdepartementet. Det er organisert i fire regioner og med ett hovedkontor. Forvaltningsansvaret omfatter et statlig jernbanenett på ca. 4150 km inklusiv stasjonsområdene. Styring av jernbanetrafikken er også Jernbaneverket sitt ansvarsområde.

I NTP 2002-2011, forutsettes det bevilget ca. 44 mrd. kr til Jernbaneverket fordelt på ca. 17 mrd. til investeringer og ca. 27 mrd. til drift og vedlikehold. Kjøp av persontransporttjeneste med ca. 10 mrd. kr i perioden kommer i tillegg. Kjørevegsavgifter som betales av transportøren kommer til fratrekk. Jernbaneverkets utgifter og inntekter bevilges over statsbudsjettet.

Jernbaneverket har for tiden ca. 3600 ansatte.

2.2 Kystverket

Kystverket er et forvaltningsorgan underlagt Fiskeridepartementet, og er organisert med et direktorat i Oslo og fem distriktskontorer. Kystverket har det faglige ansvaret for sikkerhet og fremkommelighet i norske farvann og havner. Det står for utbygging, vedlikehold og drift av infrastruktur som fiskerihavner, farleder, navigasjonssystemer m.v. samt tilbyr brukerne los-tjenester, trafikk-sentraltjenester etc.

I NTP 2002-2011, har Kystverket en total økonomisk ramme på knapt 10 mrd. kr. Av dette er kun ca. 2 mrd. regnet til investeringer og resten til drift, vedlikehold og service. Ca. halvparten av totalbeløpet på 10 mrd. kr finansieres over statsbudsjettet. Den øvrige halvpart finansieres ved hjelp av brukergebyr for fyr-tjeneste, lostjeneste og trafikk-sentraltjeneste. Det praktiseres fortsatt bruttobudsjettering, slik at gebyrinntekter m.v. budsjetteres på tilsvarende inntekts-kapitler.

Kystverket har ca. 1000 ansatte.

2.3 Luftfartsverket

Luftfartsverket er en statlig forvaltningsbedrift underlagt Samferdselsdepartementet med hovedkontor i Oslo og nå fem regioner fra 1. november 2001. Det statlige lufthavnnettet består av 45 lufthavner og en helikopterlandingsplass. Av disse er 17 stamlufthavner.

I NTP 2002-2011, har Luftfartsverket en total budsjettamme på ca. 32 mrd. kr. Av disse midlene forutsettes ca. 8 mrd. kr brukt til investeringer og ca. 22 mrd. kr til drift. Dette omfatter ikke hovedflyplassen på Gardermoen som er et separat AS. Luftfartsverket utarbeider jevnlig økonomianalyser, og de seneste prognoser viser at de vil få en betydelig nedgang i investeringsrammene i forhold til det som ble presentert i NTP, hovedsakelig pga. reduserte trafikkintekter.

Virksomheten er selvfinansierende, og utgifter til drift og investeringer dekkes gjennom driftsinntektene, år for år. Om lag 80 % av inntektene genereres fra brukerbetaling, og ca. 20 % fra kommersiell virksomhet på lufthavnene. Innenfor luftfartssystemet er det en betydelig kryssubsidiering der betydelige midler overføres fra de største stamflyplassene (f.eks Værnes, Flesland, Sola) som går med et betydelig overskudd, og til de mindre flyplassene.

Luftfartsverkets rammebetingelser og regelverk utformes i stor grad av internasjonale organer. Dette gjelder både lufthavnene, luftfartøyene og lufttrafikkjenesten. De økonomiske rammebetingelsene fastsettes imidlertid av Stortinget.

Luftfartsverket har ca. 3.000 ansatte inklusiv hovedflyplassen på Gardermoen.

2.4 Statens vegvesen

Statens vegvesen er underlagt Samferdselsdepartementet og er organisert med et direktorat i Oslo og et vegkontor i hvert fylke (19). Vegvesenet er ansvarlig for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av riksvegnettet med ca. 27.000 km og fylkesvegnettet med ca. 27.000 km. I fylkesvegspørsmål er fylkeskommunen vegmyndighet.

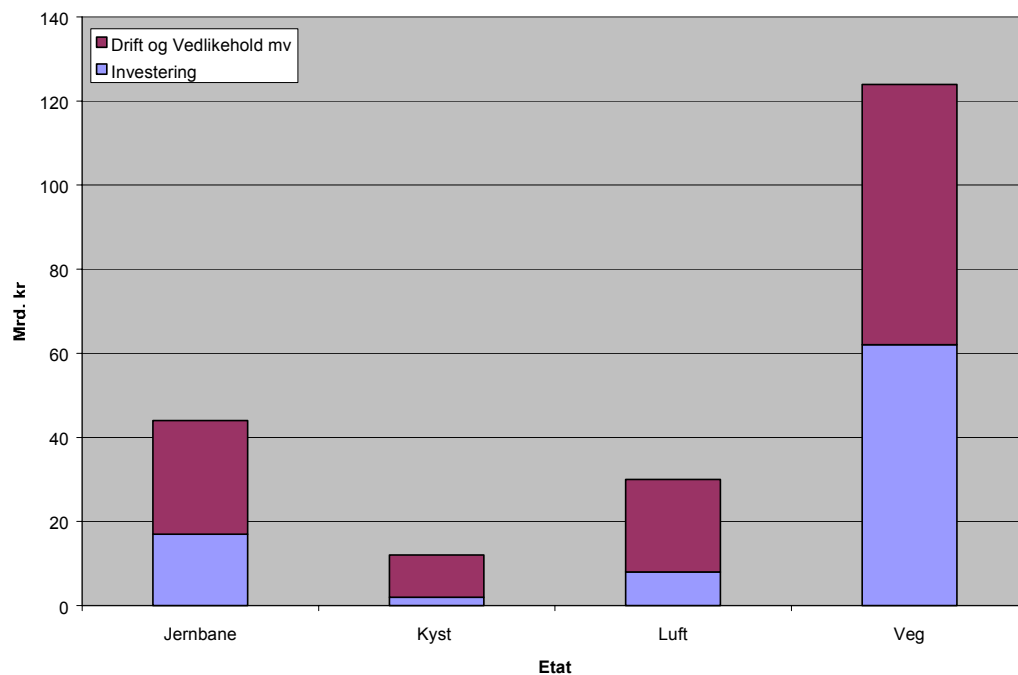
I NTP 2002-2011, er det forutsatt brukt ca 123 mrd. kr (inklusive bompenger) til riksvegformål. Av dette utgjør ca 62 mrd. kr veginvesteringer. Et lignende beløp er forutsatt til drift og vedlikehold.

En vesentlig del av investeringene finansieres ved hjelp av bompenger. Således forutsettes ca. 17 mrd. kr av investeringen på ca. 62 mrd. kr finansiert ved bompenger – i underkant av 30%.

Statens vegvesen har ca. 10.000 ansatte inklusiv produksjon.

2.5 Sammenstilling

Figur 1 viser investerings- og drift/vedlikeholdsvolum for etatene slik det fremgår av NTP 2002-2011. Vi ser her at Statens vegvesen skiller seg klart ut med et investeringsomfang som er mer enn det dobbelte av de tre øvrige etatene til sammen. Kystverket skiller seg på den andre siden ut med et beskjedent investeringsomfang. Dette antas å være av betydning for tilpassing og bruk av nyttetekostnads-analyser i etatene.



Figur 1: Økonomiske rammer i NTP 2002-2011

Som det framgår av figuren brukes det store midler til drift og vedlikehold. Det er på denne bakgrunn viktig at det også innenfor dette området utvikles samfunnsøkonomiske metoder for analyse av innsatsen.

3 Virkninger på tvers av transportformene

En meget viktig fase i prosjektvurderingen er den innledende fasen hvor en må avgrense prosjektets influensområde. Dette gjelder både det fysiske influensområde, samt om prosjektet vil influere andre transportformer. Grovt sett kan en tenke seg følgende to grupper av prosjekter:

A: Prosjekt innenfor en etat som *ikke* virker inn på andre etaters transportformer

Dette antas å være tilfelle for de fleste prosjektene for vegvesenet, men i noe mindre grad for de øvrige transportetatene. Slike prosjekter behandles med vedkommende etats opplegg for nyttekostnads-analyse. Det er i slike tilfeller viktig at denne metodikken er konsistent med de øvrige etaters metodikk, da beregninger herfra senere skal aggregeres og sammenlignes med de andre etatenes beregninger.

Prosjekter i denne gruppen kan imidlertid virke inn på hverandre selv om de utelukkende har virkninger for bare en transporttype. Dette kan være tilfelle for adskilte vegprosjekter innenfor et geografisk avgrenset område. I slike tilfeller vil nytten av et vegprosjekt være avhengig av om et annet vegprosjekt realiseres. Etatene har ikke klare regler for hvordan en skal håndtere slike tilfeller. I vegvesenet har en i noen tilfeller slått sammen prosjektene til pakker og gjort analyser på det grunnlaget. I Jernbaneverket har en brukt å inkorporere avhengige prosjekter i 0-alternativet når en har gjort analyse på enkeltprosjekt. Det er behov for å utvikle retningslinjer for hvordan en skal gjennomføre nyttekostnads-analyser av disse prosjekttypene slik at de gjennomføres på en enhetlig måte.

B: Prosjekt innenfor en etat som virker inn på andre etaters transportformer

I dette tilfellet må det gjøres transportmiddelovergripende analyser. Det må brukes transportmodeller som bl.a. kan beskrive endret reisemiddelfordeling som følge av et planlagt tiltak. Nyttetekostnads-analysen må i slike tilfeller langt på vei bli en integrert del av transportmodellberegningen. Dette vil da sikre konsistens i både trafikkberegningene og nyttekostnads-analysen på tvers av de involverte transportformene. Det vil likeens sikre konsistens mellom selve trafikkanalysen og nyttekostnads-analysen.

Et i prinsippet samme tilfelle vil det være når det i planleggingen i et område forutsettes samtidige tiltak innenfor flere transportformer. Det vil da være høyst nødvendig med en transportmiddelovergripende analyse. Dette har blitt utført i noen tilfeller i de største byene. Et eksempel er utredningen om sørkorridoren (Oslo) hvor både ny veg og nytt dobbeltspor inngikk i analysene.

I praktisk planlegging vil det være en del grensetilfeller hvor en vil være usikker på om et tiltak har transportovergripende virkninger. Det er behov for å utvikle metoder/retningslinjer for å kunne ta stilling til dette i den innledende fasen i planleggingen.

4 Trafikkprognoser og -beregninger

Data om trafikkutviklingen er vanligvis en av de viktigste inngangsdataene til nyttekostnadsanalysen. Kvaliteten på hele analysen blir derfor svært avhengig av at trafikkberegningene for 0-alternativet og utbyggingsalternativet er utført på en kvalitetsmessig god måte. Dette gjelder både den trafikk som beregnes for åpningsåret for prosjektet og den trafikk som legges til grunn i analyseperioden - vanligvis 25 år.

4.1 Jernbaneverket

Jernbaneverket har til og med utarbeidelsen av Handlingsprogram for Jernbaneverket 2002-2005, ikke stilt konkrete krav til hvordan trafikkanalysene skal gjennomføres i forbindelse med investeringsprosjekter, med unntak for at det er utarbeidet retningslinjer for elastisiteter som kan legges til grunn i mindre prosjekter.

Ved større investeringsprosjekter benyttes ofte resultater fra eksisterende trafikkberegningsmodeller (EMMA/FREDRIK), Vestkorridormodellen (VKM), TAMO, Nasjonal Persontransportmodell (NTM)) eller det etableres egne strekningsmodeller i forbindelse med utbyggingsprosjekter. I regi av Jernbaneverket er det blitt utviklet modeller for Ringeriksbanen, Sørlandsbanen og reiser over et snitt ved Espå, samt modeller for Nordlandsbanen, Bergensbanen, Trønderbanen, InterCity-området og for Sørkorridoren i Oslo/Akershus.

I dette avsnittet skisseres kort hvilke krav som per i dag vil bli stilt til trafikkprognoser som utarbeides i forbindelse med investeringsprosjekter i jernbanesektoren. Det vil bli lagt vekt på de faktorer som vurderes å ha størst betydning for nyttekostnads-analysens resultater.

Trafikkprognosene benyttes både som grunnlag for å beregne nytte av forbedret transporttilbud for eksisterende transportstrømmer (referansetrafikk) og til å beregne nytte knyttet til endringer i transportstrømmer (nyskapt og overført trafikk). I nyttekostnads-analysene utgjør nytte for referansetrafikken ofte en betydelig andel av samlet beregnet nytte. Riktig gjengivelse av referansetrafikken er derfor et sentralt krav til trafikkprognoser.

I områder uten kapasitetsproblemer i transportsystemet vil trafikantnyttene knyttet til nyskapt og overført trafikk være beskjeden. Endringer i trafikkvolumet kan likevel være av stor betydning for beregnet lønnsomhet for operatøren(e). I områder med kapasitetsproblemer vil omfanget av overført trafikk også kunne ha stor betydning for trafikantnytte (mindre køer) og vil kunne gi reduserte miljøkostnader. Beregninger av nyskapt og overført trafikk er derfor viktig i de fleste prosjekter.

4.1.1 Jernbaneverkets krav til trafikkprognoser

Kravene til trafikkprognosene/modellen kan deles inn i to hoveddeler:

- Prognosene bør ideelt baseres på modeller som inneholder alle parametre som er relevante for å beskrive trafikantenes adferd/tilpasning til endringer i transport-systemet
- Prognosene bør ideelt baseres på modeller som beregner alle relevante virkninger av tiltakene

Parametre som er relevante for trafikantenes atferd er bl.a:

1. Reisetid (gangtid, ventetid, forsinkelsestid, overgangstid, tid i transportmiddel)
2. Reisekostnader
3. Standard (transportmiddel, terminaler)
4. Utvikling/trender i samfunnet for øvrig (befolkningsutvikling, sysselsettingsutvikling, inntektsutvikling, arealbruk/lokalisering av aktiviteter mm)

Virkninger av tiltak i transportnettene er:

1. Endringer i arealbruk
2. Endringer i bilhold
3. Endringer i antall reiser (totalt, alle transportmidler)
4. Endringer i reisemønster
5. Endringer i valg av transportmiddel
6. Endringer i valg av reiserute
7. Endringer i valg av reisetidspunkt

Ingen av de modellene som er nevnt innledningsvis inneholder alle parametre og virkninger som er gjengitt i de to listene over. Etablering av modeller som dekker alle aspekter krever antagelig større ressursinnsats enn det vil gi nytte i form av sikrere trafikkprognoser. De krav Jernbaneverket stiller til trafikkprognosene fokuserer derfor på de deler av trafikkprognosene som vurderes å være av størst betydning for resultatene av nyttekostnads-analysene.

4.1.2 *Virkninger av tiltak i transportnettene*

Modellene Jernbaneverket benytter til trafikkberegninger fokuserer ofte på pkt. 5 ovenfor (endringer i valg av transportmiddel), samt i varierende grad på pkt. 4 (endringer i reisemønster) og pkt. 3 (endringer i antall reiser). Modellene som er spesielt utviklet for Jernbaneverket/NSB, har reisemiddelvalg basert på LOGIT – funksjoner eller mikrosimulering, mens endringer i reisemønster (overført trafikk) og antall reiser (nyskapt) beregnes i elastisitetmodeller.

Ved tiltak innenfor Oslo/Akershus (f.eks. Oslopakke 2, kollektivanalyse), har Jernbaneverket basert beregningene på 4-trinnsmodeller for de områdene modellene dekker og supplert med elastisitetberegninger for trafikk til/fra områder som ikke dekkes av modellene. I enkelte prosjekter er også modellberegninger korrigert for å ivareta forhold som ikke fanges opp av modellene.

Sammenlikner en med Statens vegvesen, kan en oppsummere følgende:

- Jernbaneverkets trafikkberegninger fokuserer i sterkere grad på endringer i antall reiser, endringer i reisemønster og reisemiddelvalg enn Statens vegvesens trafikkberegninger

- Statens vegvesen fokuserer i sterkere grad på valg av reiserute enn Jernbaneverket
- Ingen av etatene benytter modeller hvor endringer i transportsystemet påvirker arealbruk, bilhold eller valg av reisetidspunkt

Ulik fokus i de to etatene er dels et resultat av at de enkelte virkninger har ulik betydning for tiltak i ulike nettverk.

- Trafikkberegninger som benyttes i forbindelse med Jernbaneverkets nyttekostnads-analyser bør - minimum - inneholde beregninger av endringer i antall reiser, endringer i reisemønster og endringer i reisemiddelvalg (tog, annen kollektivtransport, individuell transport)
- I prosjekter hvor omfordeling av trafikken påvirker framkommeligheten i vegnettet (for personbil og vegbasert kollektivtrafikk) bør det også stilles krav om at beregningsmodellene skal håndtere dette. Dette tas hensyn til i Jernbaneverkets beregninger som en standardvirkning
- Ingen transportmodeller i Norge har i dag arealbruk eller bilhold som endogene variable. Enkeltprosjekter innen jernbane gir antagelig ikke store utslag verken på arealbruk eller bilhold. På kort sikt bør det derfor ikke stilles krav om at slike virkninger skal inngå i beregningene. På lengre sikt bør det vurderes om slike virkninger skal inngå i modellene

4.1.3 Trafikantatferd

De fleste trafikkberegningsmodellene som benyttes i prognosesammenheng håndterer ulike tids- og kostnadskomponenter på en måte som tilfredsstiller de krav en bør stille ved en nyttekostnads-analyse av jernbaneprosjekter.

Et problem er imidlertid at de fleste modellene ikke håndterer, eller bare i liten grad håndterer, variasjoner i trafikantenes preferanser, f.eks variasjoner etter reiselengde og preferanser mellom ulike transportmidler. Modellene håndterer heller ikke usikkerhet (forsinkelser) i reisetiden, verken for tog eller andre transportmidler. Dette er et problem særlig for prosjekter hvor hensikten er å øke kapasiteten i transportsystemet.

I nyttekostnads-analysen inndeles trafikkkstrømmene etter reisehensikter og reiselengde (under/over 50 km). Et minimumskrav til trafikkberegningene er derfor at de må levere resultater tilpasset dette nivået.

Jernbaneverket vil ut over dette vurdere å stille krav til ytterligere detaljering av trafikantatferd i beregningsmodellene som brukes til trafikkprognoser. Dårlig samsvar mellom faktisk atferd og atferd slik den beskrives i modellene, vurderes (i forhold til jernbanetiltak) særlig å være et problem i bytrafikkmodellene, hvor jernbanereiser er atypiske i forhold til "gjennomsnittlige" kollektivreiser.

Det kan være vanskelig å spesifisere hvilke egenskaper beregningsmodellene skal ha angående variasjoner i trafikantatferd. En alternativ måte å sikre at modellene håndterer dette tilfredsstillende, er å stille krav til modellenes evne til å gjenskape observerte reisemønstre og - hvis mulig - at modellenes evne til å gjengi virkninger av ulike typer tiltak testes mot empiri. Kontroll av modellens reisemønster mot observert reisemønster vil også sikre riktigere beregning av nytten for referansetrafikken.

4.1.4 Trafikk i analyseperioden

I virkningsberegningene til NTP og Handlingsprogrammet 2002-2005 ble det lagt til grunn en generell trafikkvekst uten tiltak (referansealternativet) på 0,7 prosent (NTP). Avvik fra den generelle årlig trafikkveksten på 0,7 prosent var begrunnet eksplisitt i det enkelte tilfellet. Avvikene skyldtes i noen tilfeller at det historisk har vært en trafikkvekst (eller en nedgang) som avviker vesentlig fra 0,7 prosent, samtidig som det var grunn til å forvente at denne trenden vil fortsette. I andre tilfeller skyldes avvikene at det i referansealternativene er lagt inn andre tiltak som vil bidra til endret trafikkutvikling.

4.1.5 Oppsummering

Jernbaneverket stiller følgende minimumskrav for trafikkberegninger som skal benyttes som grunnlag for nyttekostnads-analyser av jernbaneprosjekter:

1. Modellene må gi resultater på en form som samsvarer med kravene til input i Jernbaneverkets veileder for nyttekostnads-beregninger. For variable som påvirkes av prosjektet og ikke inngår i trafikkberegningsmodellene må det etableres rutiner for korreksjoner
2. Når modellene ikke baseres på empirisk reisemønster, må modellenes syntetiske reisemønster kontrolleres i forhold til empirisk reisemønster. Kontrollene gjøres på relasjonsnivå. Hvis det er store avvik bør modellresultatene ikke benyttes som grunnlag for å beregne nyttevirksomheter for referansetrafikken
3. Modellene må fange opp tiltakets virkning på antall reiser, endringer i reisemønster og endringer i fordeling på transportmidler
4. I områder med kapasitetsproblemer i transportsystemet må modellene (både veg og jernbane) også fange opp tiltakets virkninger for framkommeligheten i transportsystemet. Samtlige eksisterende modeller (i Norge) er svake på dette punktet
5. I den grad det aksepteres bruk av beregningsmodeller som ikke inneholder alle relevante atferdsvariabler (for nyttekostnads-beregningene), bør det etableres rutiner for å ivareta disse forholdene (korrigere resultatene av trafikkberegningene). (Dette er allerede etablert som en mulighet ved endringer i omfang av forsinkelser og prosjekter som påvirker standard på stasjonene)

Gjennomføringen av kravene må sees i sammenheng med prosjektenes størrelse og tilgangen på modellverktøy. Kravene bør generelt være strengere jo større prosjektene er, videre bør det stilles strengere krav til beregningene i prosjekter som gjennomføres i områder hvor det er kapasitetsproblemer i transportsystemet.

Det er fortsatt jernbanestrekninger som ikke - eller bare delvis - er dekket av egnede trafikkberegningmodeller. For mindre prosjekter på disse banestrekningene bør det fortsatt åpnes for å gjennomføre enklere elastisitetstiltak. Det samme gjelder beregninger knyttet til endringer i forhold som påvirker trafikantenes adferd, men som ikke fanges opp i trafikkberegningmodellene (f.eks standard på stasjonene).

4.2 Kystverket

4.2.1 Trafikk i åpningsåret

For sjøtransport er etablering av dimensjoneringsgrunnlag for prosjekter og tiltak langt mer komplisert og beheftet med større usikkerhet enn for land- og lufttransport. Dette skyldes et mangelfullt og fragmentert statistikkgrunnlag, svakt utviklede prognosemetoder, og et mer komplisert og mangfoldig trafikkbilde. Som dimensjoneringsgrunnlag for fiskerihavner finnes det generelt gode og pålitelige data i offentlig statistikk og registre (antall fiskere/fartøyer, ilandførte kvanta, førstehåndsverdi osv.). For prosjekter og tiltak i farleder, etablering og vedlikehold av navigasjonshjelpemidler og for ulike sjøtrafikktenester, kreves ofte en mer generell trafikk- og transportstatistikk og -prognoser for vedkommende farvannsområde eller skipsled.

Trafikkstatistikk må hentes fra de kilder som kan bidra med data i de enkelte geografiske områder og for formålet i det enkelte prosjekt eller tiltak.

Kystverkets egen los-statistikk vil gi et nyttig grunnlag for prognoser og dimensjoneringsgrunnlag for fremtidig lostjeneste og for enkelte andre formål. Los-statistikken gir imidlertid ikke noe fullstendig trafikkbilde. Når det nye M&I-systemet (melding og informasjon) har vært i drift en tid, vil dette trolig gi et mer pålitelig statistikkgrunnlag.

Trafikkstatistikk for nærliggende havner kan gi nyttig informasjon om trafikkmengder og -sammensetning i innseilinger. PORTWIN-prosjektet (statistikkssystem for havnene) vil trolig bidra til å gjøre slik statistikk mer systematisk og konsistent. Havnestatistikk gir imidlertid ikke grunnlag for anslag på trafikkmengder i leder parallelt med kysten, bl.a. fordi transitt-trafikk ikke blir registrert.

Statistisk sentralbyrås årlige publikasjoner (NOS) for hhv. samferdselsstatistikk og sjøfart gir nyttige data for skipstrafikk og transporterte godsmengder og passasjerer, men stort sett på aggregerte nivåer og/eller på et fragmentarisk grunnlag. Her er det imidlertid mulig å bestille mer spesifiserte grunnlagsdata fra SSB.

Transportøkonomisk institutt og enkelte andre institusjoner utfører fra tid til annen spesielle undersøkelser og analyser som kan danne et nyttig grunnlag for Kystverkets analyser, prognoser og vurderinger. Ved planlegging av større prosjekter eller for generelle utredninger og analyser bør det undersøkes hva som foreligger av aktuelle publikasjoner i denne sammenheng.

Sjøforsvarets stasjoner langs kysten kan i visse tilfeller bidra med informasjon om trafikkdata, evt. også utføre spesielle observasjoner over begrensede tidsrom, basert på oppdrag med spesifikasjoner av hvilke typer data som etterspørres. For farvannsområder som dekkes av egne trafikkentraler, bør det kunne formidles tidsbegrensede totaloversikter over trafikkbildet. Ofte vil lokale havnemyndigheter også være interessert i å bidra med slike spesielle undersøkelser i forbindelse med større, konkrete prosjekter. Med et riktig statistisk opplegg gjennomført over representative tidsrom, vil selv korttidsregistreringer av trafikk (over f.eks. 2-4 uker) kunne gi verdifulle bidrag til beregninger av trafikkgrunnlaget for prosjekter og tiltak. Dette forutsetter imidlertid en fagkyndig tolkning og bearbeidelse av resultatene.

4.2.2 Trafikk i analyseperioden

Prognoser for trafikkutviklingen i bestemte farvann og leder må baseres på tilgjengelig materiale fra lokale myndigheter, havner, brukere osv. Opplysninger om evt. nye trafikkskap-

ende aktiviteter - eller nedleggelse/reduksjon av slike aktiviteter - i vedkommende områder, vil her være særlig viktige.

Den generelle, underliggende trafikktutvikling vil være avhengig av økonomisk aktivitet i Norge og globalt. Skipsfartens konkurransevne i forhold til andre transportmidler vil også spille en viktig rolle. På generell basis har TØI for perioden 2000-2020 innenlands anslått en årlig vekst i persontransportarbeidet (passasjerkm.) til sjøs på 0,7 % pr. år, og for innenlands godstransportarbeid (tonnkm) på sjø til 1,8 % pr. år. Fordi passasjerbåter antas å bli større og utnyttelsesgraden for gods fartøyer antas å øke, vil trafikkkveksten trolig bli noe mindre. Som generelt planleggingsgrunnlag, hvor det ikke foreligger spesielle lokale endringsfaktorer, anbefales at det regnes med en vekst i trafikk av passasjerbåter på 0,5 % pr. år og for gods båter med 1,5 % pr. år.

4.3 Luftfartsverket

Luftfartsverket arbeider med to typer prognoser i sine nyttekostnads-analyser:

- Generelle vekstprognoser
- Prognoser for endringer i trafikkstrømmene som følge av infrastrukturtiltak

Når det gjelder det første punktet tar en utgangspunkt i TØIs prognoser fra Nasjonal transportmodell. Disse blir siden justert i Luftfartsverket til et relativt detaljert nivå der hver enkelt flyplass får sin egen prognose for passasjerer og flybevegelser. Trafikken blir fordelt mellom innenlands- og utenlandstrafikk. Prognosen for NTP-perioden viser en gjennomsnittlig årlig vekst i passasjertrafikken på 3,4 %.

Når det gjelder det andre punktet ovenfor så tar en utgangspunkt i Luftfartsverkets reisevaneundersøkelser. Data fra disse har vist seg å være langt mer anvendelige enn den nasjonale persontransportmodellen når det gjelder å beskrive hvilke endringer i transportstrømmene et infrastrukturtiltak fører med seg. I analysene kombineres data fra reisevaneundersøkelsen med opplysninger om etterspørselastisitet og de generelle vekstfaktorene fra NTP-prognosen. De reisende blir fordelt i ulike undergrupper, slik at endelig destinasjon og årsak for reisen fremkommer. Reisevaneundersøkelser blir ikke gjennomført hvert år, og det empiriske grunnlaget som for tiden benyttes ble innhentet i 1997/98

Når det gjelder godstransport er statistikken mangelfull og det utarbeides ikke egne prognoser.

4.4 Statens vegvesen

Det skilles mellom oppgaven å beregne trafikk i åpningsåret for et prosjekt, og trafikktutvikling utover i analyseperioden (25 år).

4.4.1 Trafikk i åpningsåret

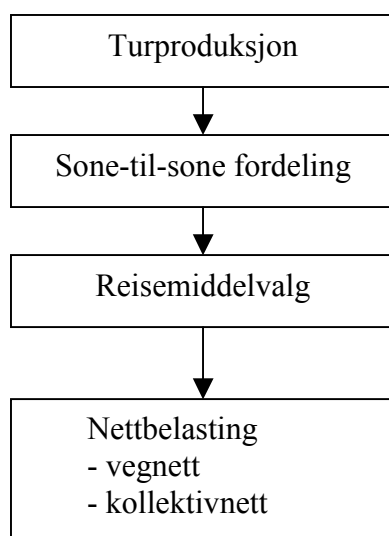
Det foreligger trafikk tall for eksisterende riksvegnett som oppdateres årlig ved hjelp av permanente maskinelle telleopplegg på vegnettet. Ved prosjektplanleggingen framskrives trafikk-tallene for eksisterende vegnett til åpningsåret.

Hvordan trafikk tall for det planlagte alternativet i åpningsåret fremskaffes, vil avhenge av kompleksiteten til prosjektet. I det enkleste tilfellet ved utbedring av en eksisterende vegstrekning vil en ofte ikke utføre noen selvstendig trafikk analyse og forutsette at realisering av prosjektet ikke virker inn på turproduksjon (nyskapt trafikk), turfordeling (reisemål), valg av reisemiddel (bil - kollektiv) eller vegvalg (kjørerute). Et vegprosjekt i et komplekst vegsystem i en by vil kunne virke inn på samtlige forhold nevnt ovenfor og vil derfor nødvendigvis gjøre en omfattende trafikk analyse for å beregne trafikk i åpningsåret for prosjektalternativet. I en tidlig fase av trafikk analysen vil en da gjøre omfattende kartlegging av dagens trafikk (bil og kollektiv) for å kartlegge start og målpunkt for trafikken, reisehensikter, variasjonsmønster etc.

Nedenfor er vist en inndeling av prosjekter i 5 grupper som vil kreve ulikt opplegg for å beregne trafikk data for prosjektalternativet i åpningsåret. (Statens vegvesen Vegdirektoratet. 1998. Veileder trafikk data til nytteberegninger – høringsutgave)

	Prosjekttyper
1	Enkelt vegprosjekt som ikke gir grunnlag for endret vegvalg
2	Vegprosjekt i oversiktlig vegnett, for eksempel omkjøringsveg forbi mindre tettsted. Prosjektet kan medføre endret vegvalg for en del trafikanter
3	Vegprosjekt i oversiktlig vegsystem som medfører radikale endring i trafikksystemet og dermed også i trafikantenes reisevaner, for eksempel fergeavløsningsprosjekt. Slike prosjekt kan medføre endringer i turproduksjon, turfordeling, reisemiddelvalg og/eller vegvalg.
4	Vegprosjekt i komplekst vegsystem (byer og tettsteder) hvor prosjektet kun medfører endret vegvalg for en del av trafikken
5	Vegprosjekt i et komplekst vegsystem (byer og tettsteder) hvor transportsystemet endres så mye at man forventer endringer i turproduksjon, turfordeling, reisemiddelvalg og/eller vegvalg.

For de største byene er det etablert trafikk modeller som kan anvendes til å beregne trafikale effekter i et prosjekts åpningsår. Trafikk beregningene inneholder gjerne følgende fire trinn:



De fleste trafikk modellene er basert på modellen TRIPS. I de tilfeller hvor det bare skjer endringer i vegvalg (ingen endring i turproduksjon, turfordeling eller reisemiddelvalg), kan trafikk resultatene fra TRIPS lastes direkte inn i EFFEKT og nytteberegningen gjøres der. I tilfeller der det skjer endring i reisemiddelvalg som følge av prosjektet, må kjøre- og tidkostnadene beregnes ved hjelp av transportmodellen. Et eksempel på dette er vegprosjektet "Ring-

veg vest” i Bergen (se vedlegg 4) hvor trafikantnyttene er beregnet i den TRIPS-baserte transportmodellen TASS for så å bli lagt inn i EFFEKT for å gjøre den totale nytteberegningen.

Trafikkberegningen må som det fremgår ovenfor, tilpasses den aktuelle planoppgaven. Hvor godt dette gjøres i praksis vites ikke. Statens vegvesen arbeider med å øke kompetansen til planleggerne på dette området.

4.4.2 Trafikk i analyseperioden

Prognoser fra TØI er dokumentert i TØI-notat 1111/1998 ”Grunnprognoser for utvikling i innenlands persontransport fram til år 2020” og TØI-notat 1116/1998 ”Grunnprognoser for godstransport 1996-2020”. Prognosene er ”fordelt” på fylkesnivå. Vegdirektoratet har utvidet prognosene utover år 2020 slik at den dekker analyseperioden som vanligvis går helt til 2030. Ved analyse av vegprosjekter anbefales vegkontorene å legge disse prognosene til grunn så fremt det ikke er spesielle forhold som skulle tilsi en annen trafikkvekst. Disse standardprognosene er lagt inn i edb-programmet EFFEKT.

5 Bruk av nyttekostnads-analyser

5.1 Prosess og omfang

Nedenfor redegjøres det for hvordan nyttekostnads-analysene har blitt tatt i bruk i de ulike etatene og omfanget av bruken i dag.

5.1.1 Jernbaneverket

Fram til 1992 ble det gitt liten prioritet til metodeutvikling av samfunnsøkonomiske analyser ved vurderinger av baneinvesteringer. Som en følge av dette var nyttekostnads-analysen på banesiden ikke så enhetlig som på vegsiden, og utførende konsulenter valgte ulike tilnærminger når analysene ble gjennomført.

Som en følge av kravet til dokumentasjon av samfunnsøkonomisk nytte av investeringer i jernbanens kjøreveg, utarbeidet NSB i 1992 en metodehåndbok for nyttekostnads-analyser. Siden det var behov for ytterligere avklaringer på en del områder, engasjerte Samferdselsdepartementet ECON i 1993 til å utarbeide et forslag til et metodisk opplegg for nyttekostnads-analyser av investeringer i jernbanens infrastruktur.

Jernbaneverket har ledet arbeidet med å utarbeide en bearbeidet metodehåndbok for samfunnsøkonomiske analyser av investeringer i jernbanens infrastruktur. Metodehåndboken er ført i pennen av Vista Analyse, som også har utarbeidet regnearkmodellen samt en bedriftsøkonomisk metodehåndbok. Metodehåndboken bygger i stor grad på arbeidsdokumenter fra Transportøkonomisk institutt, SIKKA og Banverket. Endelig versjon av denne metodehåndboken foreligger i november 2001.

Jernbaneverket utarbeider i dag nyttekostnads-analyser av alle investeringsprosjekter i jernbanens infrastruktur. Analysene inngår i plandokumentene for de ulike tiltakene. I tillegg har man startet opp arbeidet med å foreta nyttekostnads-analyser av vedlikeholdstiltak/vedlikeholdsplaner.

Nyttekostnads-analysene utføres i dag av de fire regionene i Jernbaneverket. Dette gjelder både analyser som er en del av utkast til hovedplaner (som godkjennes av Hovedkontoret) og analyser som inngår i NTP og Handlingsprogram for Jernbaneverket. Hovedkontoret foretar grovkontroll av beregningene avhengig av tiltakets omfang.

5.1.2 Kystverket

Kystverket har i løpet av de siste 20 årene brukt nyttekostnads-analyser på et 15-talls "større" enkeltprosjekter. De aller fleste er farledsprosjekter (utdyping inklusive oppmerking i farleder langs kysten eller innseiling til havner). I tillegg kommer tre trafikksentraler og ett fiskerihavneprosjekt (Melbu). Det desidert største prosjektet hva kostnadsoverslag angår, er en nylig utført analyse av skipstunnell gjennom Stadtlandet (forprosjektoverslag ca. 870 mill. kr.). Svært mange av prosjektene er utbedringer av eksisterende fiskerihavner og til dels farleder, og som

hver for seg har et relativt beskjedent investeringsomfang. Kystverket har imidlertid tatt sikte på at nyttekostnads-analyser bør foretas dersom kostnadsoverslagene overstiger 30 mill kr.

De fleste analysene er utført av TØI, men også Asplan Viak AS har vært involvert (trafikk-sentralene og Stadt-tunnelen). I de fleste tilfellene blir analysene basert på forprosjektnivå. Etaten har begrensede ressurser og kompetanse til selv å gjøre slike analyser, men bistår konsulentene med nødvendige data m.v. Etaten har ikke utarbeidet rutiner for kontroll av beregningene.

Kystverket har pr. i dag i liten grad utført nyttekostnads-analyser i forkant av vedlikeholdsprosjekter på grunn av manglende ressurser og kapasitet. På lang sikt er det imidlertid lagt opp til en systematisk rangering av alle prosjekter etter nyttekostnads-vurderinger. Dette gjelder både utbyggings- og vedlikeholdsprosjekter.

Arbeidet med å forbedre metoder for risikoanalyser, tilpasning av metoder for nyttekostnads-analyser, statistikk-systemer og prognosemetoder og deltakelse i utvikling av tverrsektorielle virkningsberegninger vil bli prioritert i tiden som kommer.

5.1.3 Luftfartsverket

Som følge av at Luftfartsverket styres etter bedriftsøkonomiske prinsipper der systemtankegangen og kryssubsidieringen står sentralt, har en tradisjonelt lagt stor vekt på bedriftsøkonomiske investeringsanalyser, og det er utarbeidet en egen håndbok for dette. Det skal utarbeides slike analyser for alle tiltak i investeringsbudsjettet der kostnadene overstiger 1 mill.kr. Disse gjennomføres av den enhet (region eller avdeling ved hovedkontoret) som foreslår tiltaket. Analysene sammen-stilles og vurderes sentralt. Det er videre lagt opp til at den aktuelle enhet også skal gjennomføre en etterkalkyle to år etter at tiltaket er gjennomført.

Samfunnsøkonomiske nyttekostnads-analyser gjennomføres kun for en håndfull prosjekter hvert år, primært for de tyngste investeringsprosjektene, men også for enkelte andre prosjekter av politisk og prinsipiell interesse. Opplegg for slike analyser ble utarbeidet av Møreforskning Molde og Transportøkonomisk institutt i 1999. Aktuelle prosjekter plukkes av Luftfartsverkets ledelse og analyseres ved hovedkontoret, men i nært samarbeid med berørte avdelinger og regioner. I forbindelse med NTP-arbeidet ble det utarbeidet slike analyser for prosjekter med beregnede kostnader på over 200 mill. kr (tre NTP-prosjekter: utskifting av flykontrollsystemene, utvidelse av Sola-terminalen og mulig ny flyplass i Vardø/Vadsø-området).

Det ble ikke utarbeidet supplerende nyttekostnads-analyser i tilknytning til arbeidet med Luftfartsverkets NTP-handlingsprogram. Her konsentrerte en seg om investeringsanalyser som grunnlag for prioriteringene. Imidlertid har Luftfartsverket, på oppdrag fra Samferdselsdepartementet, nylig lagt frem en omfattende analyse av lufthavnstrukturen i Norge der en bl.a har gjennomført samfunnsøkonomiske analyser for ti regionale lufthavner.

5.1.4 Statens vegvesen

Statens vegvesen har tradisjon tilbake til 1970-tallet med å beregne virkninger av veginvesteringer i forbindelse med de nasjonale vegplanene. En første gjennomarbeidet nasjonal vegplan hvor det ble gjennomført omfattende trafikkøkonomiske beregninger var Norsk vegplan som ble fremmet som St.meld.nr.14 (1970-71). Den nasjonale vegplanen har blitt revidert og videreført hvert fjerde år. Til disse revisjonene har det etter hvert blitt utarbeidet detaljerte retnings-linjer for hvordan virkninger skal beregnes.

For større investeringsprosjekter (såkalte strekningsvise prosjekter) var det ved utarbeidelsen av NTP 2002-2011 et krav om at det skulle foreligge godkjent oversiktsplan vanligvis i form av kommunedelplan for prosjekter i fire-årsperioden 2002-2005. Virkningsberegningene inngår da som en del av plandokumentasjonen. Virkningsberegningene er i slike tilfeller utført etter et standardisert opplegg med edb-programmet EFFEKT. Beregningene er utført dels av planleggere på vegkontorene og dels ved bruk av konsulenter. Etter at vegplanleggingen ble hjemlet i Plan- og bygningsloven i 1994, har ikke Vegdirektoratet godkjenningmyndighet og foretar ikke kontroll av utførte virkningsberegninger. Unntaket er i tilfeller hvor det lages konsekvensutredning som skal godkjennes av Vegdirektoratet.

Av den totale rammen på 62 mrd. kr i NTP 2002–2011 er det for ca. 60 % av investeringen foretatt virkningsberegning med EFFEKT. For ca. 20 % av investeringen (trafiksikkerhet-, miljø- og utbedringstiltak) er virkninger beregnet med en noe enklere metodikk. De resterende ca. 20 % av investeringene er det ikke foretatt virkningsberegning for.

5.2 Metodeverktøy – utvikling og status

I forbindelse med NTP 2002-2011 ønsket en i større grad å kunne se planleggingen i samferdselssektoren mer i sammenheng på tvers av transportetatene. I forbindelse med dette fikk TØI i oppdrag fra Samferdselsdepartementet å vurdere om metodeverktøyet for nyttekostnadsanalyser som fantes i Vegvesenet, Luftfartsverket, Jernbaneverket og Kystverket var konsistent. Videre ble TØI også bedt om å komme med forslag til eventuelle forbedringer. Det ble tatt utgangspunkt i det metodeverktøy som forelå i 1998. Arbeidet er dokumentert i TØI-rapport 412/1998. Rapporten behandler både trafikkberegninger og selve nyttekostnadsanalysen og gav en del anbefalinger om videre utvikling. Etatene har allerede tatt hensyn til en rekke av anbefalingene.

Det kan nevnes 3 dokumenter eller etapper i arbeidet med NTP hvor virkningsberegningene var med:

- Sept. 1999: Etatenes forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011
- Sept. 2000: St.meld.nr.46 (1999-2000) Nasjonal transportplan 2002-2011.
- Mars 2001: Etatsvise forslag til Handlingsprogram 2002-2005

I grove trekk kan en si at virkningene i de to første dokumentene nevnt ovenfor ble beregnet med den metodikk som forelå i etatene i 1998 og med de inkonsistensproblemer som ble beskrevet i TØI-rapport 412/1998. De virkninger som er beregnet i det siste dokumentet, Handlingsprogrammet, er imidlertid utført med vesentlig endret metodikk for enkelte av etatene. Dette beskrives nærmere nedenfor. Noen dokumenter som har vært førende for de siste endringer i transportetatenes nyttekostnadsanalyser er:

- NOU 1997: 27 : Nytte-kostnadsanalyser
Prinsipper for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor
- NOU 1998: 16 : Nytte-kostnadsanalyser
Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor
- Finansdepartementets rundskriv 14/99
- Brev til Samferdselsdepartementet angående nye parametre for samfunnsøkonomiske analyser i transportsektoren av 10.november 2000. (Vedlegg 2)

5.2.1 Jernbaneverket

Virkningsberegningene av jernbaneinvesteringene ble i St.meld.nr.46 (1999-2000) Nasjonal transportplan 2002-2011, basert på makrobetraktninger i tilknytning til analyser utført med de nasjonale transportmodellene. Dette sto i motsetning til slik vegetaten utførte virkningsberegningene hvor en aggregerte virkningene fra enkeltprosjekter. Jernbaneverket har senere, ved utarbeiding av Handlingsprogrammet for 2002-2005, beregnet virkningene ved å aggregere virkninger fra enkeltprosjekter beregnet med sin reviderte metodikk.

Siden 1998 har Jernbaneverket revidert sitt metodeverktøy og utarbeidet en ny metodehåndbok. Viktige endringer er:

- Redusert kalkulasjonsrente fra 7 % til 4 %. Kalkulasjonsrenten er endret i tråd med rundskriv 14/99 fra Finansdepartementet og brev fra samferdselsetatene av 10.november 2000 (vedlegg 2)
- Nye tidsverdier basert på tidsverdiundersøkelsen til TØI. For lange togreiser har Jernbaneverket utarbeidet egne tidsverdier med den begrunnelse at investeringsprosjekter i jernbanesektoren vil kunne trekke reisende vekk fra bil og over på bane. De nye kundene vil således ha høyere tidskostnader enn gjennomsnittlig tidskostnad for eksisterende kunder
- Utarbeidet nye trafikkprognoser
- Identifisert nytte- og kostnadskomponenter
- Skattefaktor på 1,2 kroner er innført. Skattekostnaden er i tråd med rundskriv 14/99 fra Finansdepartementet
- Forbedret beregningsmåte for ulykkeskostnader. Anslaget baserer seg på Elvik (1993)

5.2.2 Kystverket

Kystverket utførte nyttekostnads-analyser for en håndfull viktige prosjekter i tilknytning til NTP-arbeidet. Etaten engasjerte på slutten av 1990-tallet TØI til å utarbeide en håndbok for nyttekostnads-analyse som både omfatter fiskerihavner, trafikkhavner og farledsprosjekter. Dette arbeidet ble avsluttet i 2000, uten at en kunne legge frem en fullstendig veileder. Det foreligger et utkast til rapport for nyttekostnads-analyse for farleder av september 2000. Dette skal det arbeides videre med internt i etaten, men på grunn av en unormal arbeidssituasjon i forbindelse med flytting og omorganisering m.v., har en så langt ikke kunnet prioritere dette arbeidet. Kystdirektoratet har våren 2000 utarbeidet generelle beregningsforutsetninger som er gjengitt i tabellvedlegg til denne rapporten.

5.2.3 Luftfartsverket

I 1998, da TØI la frem sin vurdering av etatenes metodeverktøy, hadde Luftfartsverket ikke tatt i bruk det analyseverktøyet som benyttes i dag. Det som forelå i 1998 var en metodikk for bedriftsøkonomiske analyser, men det ble også i noen grad tatt hensyn til enkelte samfunnsøkonomiske faktorer. Dette verktøyet viste seg å være ufullstendig, og det ble igangsatt et omfattende arbeid for å utvikle et helt nytt analyseverktøy som var mer i tråd med det som de øvrige samferdselsetater benyttet. En la seg i denne forbindelse nær opp til den metodikk som er beskrevet i Vegvesenets håndbok 140, med vektlegging av generaliserte reisekostnader, miljø og sikkerhet i tillegg til bedriftsøkonomiske forhold for flyselskap, Luftfartsverket og Staten.

Etter at metodeverktøyet ble utarbeidet har en særlig arbeidet med følgende endringer/forbedringer:

- Endringer i kalkulasjonsrenten i hht Finansdepartementets rundskriv 14/99
- Nye/reviderte tidsverdier i hht TØIs siste analyser
- Utarbeidelse av en ny modell for flydriftskostnader

5.2.4 Statens vegvesen

Virkningene av investeringene i vegsektoren, er i forbindelse med alle stadiene i NTP, beregnet ved å aggregere virkningene av enkeltprosjekter. Virkninger av de strekningsvise investeringene ble beregnet med EFFEKT versjon 5.32 i St.meld.nr.46 (1999-2000) Nasjonal transportplan 2002-2011. Ved siden av disse investeringene ble det beregnet netto nytte av mindre utbedringer, gang- og sykkelveger og trafikksikkerhetstiltak ved en svært forenklet og skjematisk fremgangsmetode basert på gjennomsnittlige virkninger for disse typene tiltak. Virkninger i handlingsprogrammet er også beregnet ved å aggregere virkninger for enkeltprosjekt. Virkningene er imidlertid her beregnet med en nyere versjon (5.52) av EFFEKT.

I etterkant av TØIs gjennomgang av transportetatens metodeverktøy for nyttekostnads-analyser (1998) har vegvesenet gjennomført følgende endringer i verktøyet:

- Kalkulasjonsrenten er endret i tråd med rundskriv 14/99 fra Finansdepartementet. Vegvesenet benytter nå en kalkulasjonsrente på 5% mot tidligere 7%
- Skattefaktor på 1,2. Skattekostnaden er i tråd med rundskriv 14/99 fra Finansdepartementet
- Mer nyansert beregning av ulykkeskostnader (skadegrad)
- Tidsverdsettinger er endret i tråd med tidsverdistudien ved TØI og i henhold til konklusjoner fra den tverretatlige arbeidsgruppens anbefalinger om bruk av tidsverdier
- Nye trafikkprognoser

