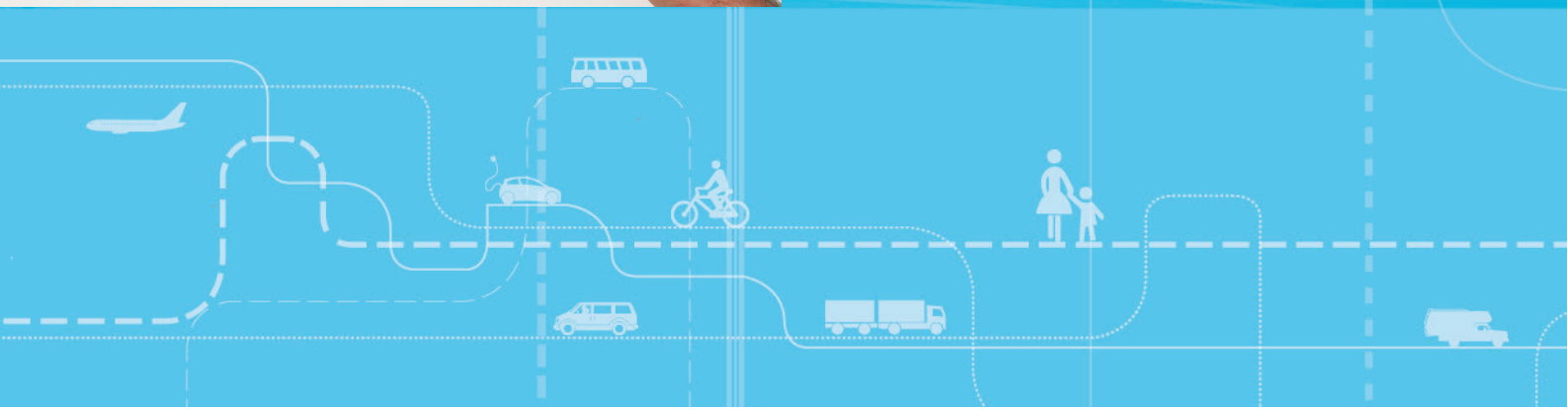
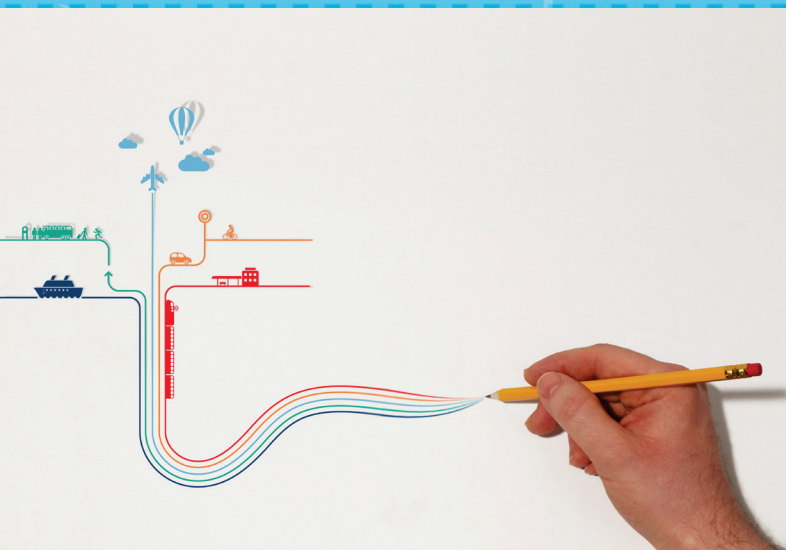


Verktøy for samfunnsøkonomisk analyse i transportetatene og Avinor – en gjennomgang



Verktøy for samfunnsøkonomisk analyse i transportetatene og Avinor – en gjennomgang

Kenneth Løvold Rødseth
Marit Killi

Forsidefoto: Shutterstock

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Verktøy for samfunnsøkonomisk analyse i transportetatene og Avinor – en gjennomgang

Forfattere: Kenneth Løvold Rødseth
Marit Killi

Dato: 09.2014

TØI rapport: 1349/2014

Sider 98

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1561-1

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Avinor
Jernbaneverket
Kystverket
Statens vegvesen Vegdirektoratet

Prosjekt: 4069 - Avrop 9 - Gjennomgang av etatenes og Avinor sine analyseverktøy

Prosjektleder: Marit Killi

Kvalitetsansvarlig: Harald Minken

Emneord: Analyseverktøy
Enhetspris
Samfunnsøkonomiske analyser
Transportmodeller

Sammendrag:

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan 2018-2027 har transportetatene bedt Transportøkonomisk institutt (TØI) om å gjennomgå deres bruk av samfunnsøkonomiske analyseverktøy. Hovedformålet med dette arbeidet er å innhente kunnskap om og oversikt over hvordan analysene brukes i etatene, samt å kartlegge i hvilken grad de etatsvise metodene er konsistente. Både oppbyggingen av metoder og anvendelsen av samfunnsøkonomiske analyser i de ulike etatene vektlegges.

Title: The Norwegian transport agencies' practices and methods for transport appraisal – an overview

Author(s): Kenneth Løvold Rødseth
Marit Killi

Date: 09.2014

TØI report: 1349/2014

Pages 98

ISBN Electronic: 978-82-480-1561-1

ISSN 0808-1190

Financed by: Avinor
The Norwegian Coastal Administration
The Norwegian National Rail Administration
The Norwegian Public Roads Administration

Project: 4069 - Avrop 9 - Gjennomgang av etatenes og Avinor sine analyseverktøy

Project manager: Marit Killi

Quality manager: Harald Minken

Key words: Transport analysis
Transport Models
Unit costs

Summary:

As a part of their ongoing work on the forthcoming Norwegian National Transport Plan, the four Norwegian transport agencies asked the Institute of Transport Economics (TØI) to critically examine their practices and methods for transport appraisal. The main purpose of this report is to provide insights into how transport appraisals are being used by the agencies, and to identify whether the agency-specific methods for appraisal are consistent. Both the structure of the agencies' methodological frameworks and their applications are considered.

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

I arbeidet med Nasjonal transportplan 2018-2027 ønsker prosjektgruppen for samfunnsøkonomisk metode (Metodegruppen) å få en gjennomgang av etatenes og Avinors samfunnsøkonomiske analyseverktøy. Det er viktig å få kartlagt om metodene som brukes er konsistente, slik at beregninger som etatene gjennomfører er sammenliknbare, og at metodene brukes etter hensikten i planarbeidet som etatene gjennomfører. Behovet for denne gjennomgangen har spesielt blitt aktualisert gjennom at etatene og Avinor har innledet en analyse- og strategifase i NTP 2018- 2027 der analyseverktøyene må forbedres til NTPs planforslag og at Finansdepartementet har kommet med utkast til rundskriv R (109/2014) hvor Hagen-utvalgets (NOU 2012:16 Samfunnsøkonomiske analyser) anbefalinger er operasjonalisert.

Med denne bakgrunnen har Avinor, Kystverket, Jernbaneverket og Statens vegvesen Vegdirektoratet gitt TØI i oppdrag å innhente kunnskap om og oversikt over hvordan metodikken brukes i etatene og kartlegge i hvilken grad de etatsvise metodikkene er konsistente. I gjennomgangen har etatene selv valgt ut ett eller to prosjekter hver som allerede er beregnet og dette har vært utgangspunkt for vurderingene i rapporten.

Det ble gjennomført et oppstartsmøte der etatene og Avinor presenterte sine analyseverktøy og metoder. I et oppfølgingsmøte ble de utvalgte prosjektene fra hver etat, med unntak av godsprosjektet fra Jernbaneverket som først ble sendt senere på oppfordring fra TØI, gjennomgått i mer detalj. Et tilsvarende oppfølgingsmøte ble også avholdt med Avinor. Det har i etterkant av møtene vært en del e-postutveksling for å hente inn ytterligere informasjon fra etatene og Avinor.

Oppdragsgivers kontaktpersoner har vært Øystein Linnestad fra Kystverket, Christoph Siedler og Marius Fossen fra Jernbaneverket, Anne Kjerkreit og James Odeck fra Statens vegvesen og Knut Fuglum fra Avinor. På det andre fellesmøtet deltok også Vista Analyse AS med Tor Homleid og Vibeke Wøien Hansen.

Prosjektleder ved TØI har vært Marit Killi. Rapporten er i hovedsak skrevet av Kenneth Løvold, med bidrag fra Marit Killi. Harald-Thune Larsen har kommet med nyttige innspill underveis. Svein Bråthen ved Møreforskning AS leste igjennom første utkast til rapporten og har bidratt med viktig innspill og avklaringer. Trude Rømming har hatt ansvaret for endelig redigering og korrektur av rapporten. Rapporten er kvalitetssikret av tidligere forskningsleder Harald Minken.

Oslo, oktober 2014
Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
direktør

Kjell Werner Johansen
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

1 Innledning	1
2 Samfunnsøkonomiske analyser	2
2.1 Sentrale begreper i samfunnsøkonomisk analyse.....	4
2.1.1 Analyseperiode, levetid og restverdi	4
2.1.2 Nåverdi og kalkulasjonsrenten	5
2.1.3 Realprisjustering.....	5
2.1.4 Lønnsomhetskriterier.....	6
2.2 Nye retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser.....	6
3 Datainnsamling	8
3.1 Etatenes håndbøker og rapporter	8
3.1.1 Statens vegvesen	8
3.1.2 Jernbaneverket.....	9
3.1.3 Kystverket.....	9
3.1.4 Avinor	10
3.2 Møter med etatene.....	10
3.3 TØIs spørreskjema.....	11
3.4 Utvalgte prosjekter.....	11
4 Samfunnsøkonomisk analyse i transportetatene	12
4.1 Samfunnsøkonomisk analyse i planprosessen	12
4.2 Sentrale komponenter og parametere i en samfunnsøkonomisk analyse.....	13
4.2.1 Hovedgrupper av aktører.....	14
4.2.2 Bruttokostnadsberegninger	14
4.2.3 Null-alternativet.....	15
4.2.4 Investeringskostnader og kostnader til drift og vedlikehold.....	17
4.2.5 Analyseperiode, levetid og restverdier	17
4.2.6 Kalkulasjonsrente og realprisjusteringer	20
4.2.7 Enhetspriser.....	22
4.2.8 Følsomhetsanalyse.....	23
4.2.9 Risiko- og sårbarhetsanalyse.....	24
4.2.10Tilleggsutredninger.....	25
4.2.11Gods og persontransport	25
4.3 Tilpassinger til Hagen-utvalgets anbefalinger.....	25
5 Etatenes metoder og metodebruk	27
5.1 Tverretatlige transportmodeller	27
5.2 Grunnprognoser.....	29
5.3 Metoder og metodebruk i transportetatene.....	30
5.3.1 Statens vegvesen	30
5.3.2 Jernbaneverket.....	38
5.3.3 Kystverket.....	44
5.3.4 Avinor	51

5.4	En sammenlikning av etatenes metoder og metodebruk.....	55
5.4.1	Aktører.....	55
5.4.2	Prissatte konsekvenser.....	55
5.4.3	Retningslinjer for metodebruk.....	57
5.4.4	Bruk av nasjonale transportmodeller.....	57
5.4.5	Beregning av tiltaksuavhengig trafikkvekst.....	58
5.4.6	Enhetspriser og prisjustering.....	58
5.4.7	Ikke-prissatte konsekvenser.....	59
6	Sammenlikning av de utvalgte prosjektene.....	60
6.1	Presentasjon av prosjektene.....	60
6.1.1	Statens vegvesen – E16 mellom Bagn og Bjørge.....	60
6.1.2	Jernbaneverket – Doble togsett Follobanen og ny godsforbindelse til Alnabru.....	60
6.1.3	Kystverket – Farledsutbedring ved Borg havn.....	61
6.1.4	Avinor – Lufthavnstruktur med vekt på Helgeland.....	61
6.2	Sammenlikning av prosjektene.....	62
6.2.1	Forutsetninger.....	62
6.2.2	Trafikkdata og trafikkutvikling.....	63
6.2.3	Komponenter i etatenes analyser.....	66
6.2.4	Bruk av anbefalte enhetspriser.....	69
6.2.5	Andre bemerkninger.....	70
6.2.6	Bruk av metode.....	70
6.2.7	Godstransport.....	73
7	Vurdering av konsistens og videre anbefalinger.....	74
7.1	Vurdering av konsistens.....	74
7.1.1	Er etatenes samfunnsøkonomiske analyser konsistente?.....	74
7.1.2	Kan metodene gjøres mer konsistente?.....	77
7.2	Anbefalinger.....	81
	Referanser:.....	87
	Vedlegg A.....	90

Sammendrag:

Verktøy for samfunnsøkonomisk analyse i transportetatene og Avinor – en gjennomgang

*TØI rapport 1349/2014**Forfattere: Kenneth Løvold Rødseth, Marit Killi**Oslo 2014 98 sider*

Statens Vegvesen, Jernbaneverket, Kystverket og Avinor har bedt Transportøkonomisk institutt (TØI) om å gjennomgå deres bruk av samfunnsøkonomiske analyseverktøy i forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan 2018-2027. Hovedformålet med dette arbeidet er å innhente kunnskap om og oversikt over hvordan analysen brukes i etatene, samt å kartlegge i hvilken grad de etatsvise metodikkene er konsistente. Både oppbyggingen av metoder og anvendelsen av samfunnsøkonomiske analyser i de ulike etatene vektlegges.

Bakgrunn

Samfunnsøkonomiske analyser bygger på en rekke forutsetninger, blant annet hva gjelder fremtidig utvikling i trafikkarbeid og i relevante priser. Den beregnede lønnsomheten av et tiltak er sensitiv til forutsetningene som ligger til grunn for analysene. Det er derfor spesielt viktig at tiltak som skal vurderes opp mot hverandre utredes med bakgrunn i de samme basisforutsetningene.

I Norge er det fire transportetater (*Statens Vegvesen, Jernbaneverket, Kystverket og Avinor*) som har hvert sitt transportmiddel som fokusområde. Etatene har i stor grad utviklet sine egne metodeverktøy og retningslinjer for gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser. Dersom det er stor grad av inkonsistens mellom deres metoder og metodebruk, vil det vanskeliggjøre en sammenlikning av prosjekter mellom etatene. Dette kan medføre at tiltak for enkelte transportmidler fremstår som mer lønnsomme enn for andre transportmidler, selv om det reelt sett ikke er tilfelle.

Formålet med dette prosjektet har vært å innhente kunnskap og oversikt over hvordan samfunnsøkonomiske analyser benyttes i etatene, og å kartlegge i hvilken grad de etatsvise metodikkene er konsistente. Denne rapporten beskriver hvordan etatenes metoder er bygget opp og hvilke parameterverdier som er benyttet. Den beskriver samfunnsøkonomisk analyse generelt med fokus på nytte-kostnadsanalyser men berører også til en viss grad kostnadsvirkningsanalyser. Rapporten tar også for seg nasjonale transportmodeller som i noen grad benyttes til etatenes samfunnsøkonomiske analyser.

I tillegg til en grundig kartlegging av oppbyggingen av etatenes metoder og deres retningslinjer for metodebruk vurderes også etatenes faktiske metodebruk med utgangspunkt i ett eller to representative prosjekter fra hver enkelt etat.

Eksempelprosjektene er valgt ut av etatene selv, og er ment å dekke både person- og godstransport der dette er aktuelt. Prosjektene er:

- Statens Vegvesen: Utbedring av E16 mellom Bagn og Bjørge
- Jernbaneverket: Bygging av ny stasjon på Kolbotn (persontransport) og ny forbindelse til Alnabru (godstransport).
- Kystverket: Farledsutbedring til Borg havn
- Avinor: Endring i lufthavnstruktur ved Helgeland

Datainnsamling

Vi har i dette arbeidet basert vår informasjonsinnhenting på en rekke kilder:

- etatenes håndbøker for samfunnsøkonomiske analyser og rapporter om etatenes metodeverktøy og nylige metodeoppdateringer
- etatenes dokumentasjon av sine eksempelprosjekter
- to møter mellom TØI og transportetatene
- et spørreskjema utviklet av TØI, som ble sendt til etatene i forbindelse med det første møtet med mellom TØI og etatene
- oppfølgende e-postutveksling mellom TØI og transportetatene med formål om å avklare ulike spørsmål rundt etatenes metoder og metodebruk

En generell kommentar er at etatenes metoder og metodebruk burde vært bedre dokumentert. Vår kartlegging har vært en stor og omfattende oppgave som har krevd en rekke oppfølgingsspørsmål til etatene.

Viktige funn

Vi tar for oss konsistensen mellom etatenes metoder og metodebruk. Områder hvor etatene er reelt sett forskjellige, og områder hvor vi mener at det er grunnlag for å skape mer konsistens mellom etatenes samfunnsøkonomiske analyser kartlegges.

Det er flere likheter mellom etatenes samfunnsøkonomiske analyser. Alle etatene bygger sine analyser på bruttokostnadsmetoden, og med unntak av Kystverket benytter etatene også den samme aktørinndelingen i sine analyser. Etatene har tilpasset seg eller er i ferd med å tilpasse seg til de nye retningslinjene for samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet, 2014), noe som vil bidra ytterligere til å gjøre etatenes analyser mer sammenliknbare. Etatenes foreliggende veiledere innen samfunnsøkonomisk analyse har også en rekke fellestrekk, og virker i ulik grad å bygge på Statens Vegvesens håndbok V712 (Statens Vegvesen, 2014a). Blant annet har Avinor kommentert at de ønsker å legge sine analyser så nært opp mot Statens Vegvesens håndbok som mulig. Denne felles basisen til tross, finner vi allikevel at det også er en rekke forskjeller mellom etatenes metoder og metodebruk. De viktigste forskjellene kan sammenfattes på følgende måte:

1. Transportetatene har tidligere vurdert nytte og kostnadsvirkninger for fire hovedaktører: trafikanter og transportbrukere, operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig. Kystverket har gått bort fra den veletablerte inndelingen i 4 aktører, noe som gjør det vanskelig å sammenlikne deres analyser med de øvrige etatenes analyser og å vurdere fordelingsvirkninger.

2. Jernbaneverket, Statens Vegvesen og, til en viss grad, Avinor har standardiserte oppsett for hvilke nytte- kostnadskomponenter de behandler i sine samfunnsøkonomiske analyser. Kystverket har på nåværende tidspunkt ikke noe standardisert oppsett for hvilke nytte- kostnadskomponenter som behandles i analysene.
3. Statens Vegvesen og Kystverket er de eneste etatene som har eksplisitte retningslinjer for behandlingen av ikke-prissatte konsekvenser. Vi finner ikke at Avinor normalt sett vurderer ikke-prissatte konsekvenser som en del av den samfunnsøkonomiske analysen, mens Jernbaneverket ikke behandler ikke-prissatte konsekvenser på en konsistent måte.
4. Det er også forskjell mellom etatene med hensyn til vektlegging av ulike prissatte virkninger, også i tilfeller hvor etatene behandler det samme transportmidlet. Eksempelvis er Jernbaneverket den eneste etaten som prissetter sparte køkostnader ved redusert veitrafikk.
5. Jernbaneverket er den etaten som oftest oppdaterer og tilpasser sine metodeverktøy. Dette er positivt ettersom det bidrar til kontinuerlig kunnskapsoppdatering innen samfunnsøkonomiske analyser. På den andre siden gjør dette det vanskelig å sammenlikne Jernbaneverkets utredninger med de andre etatenes utredninger, samt at Jernbaneverkets egne utredninger som er utført på ulike tidspunkt heller ikke vil være direkte sammenliknbare. Uansett er det viktig med god nok dokumentasjon slik at det går an å se hvilke forutsetninger som er brukt i hver enkelt utredning.
6. Vektleggingen av gods og persontransport varierer mellom etatene. Dette skyldes til en viss grad reelle forskjeller mellom etatene med hensyn til viktigheten av gods og persontransport på deres områder. På den ene siden er Kystverket som utelukkende behandler godstransport mens Avinor på den andre siden kun behandler persontransport. Statens Vegvesen tar hensyn til gods, men vedgår at godstransport er grovere behandlet i deres analyser enn i Jernbaneverkets analyser. Statens Vegvesen tar for eksempel ikke hensyn til verdien av pålitelighet og varenes verdi, noe Jernbaneverket gjør.
7. Vår gjennomgang viser at det i hovedsak er Statens Vegvesen som benytter nasjonale transportmodeller, mens de andre etatene benytter enklere/egne modellverktøy eller anslag på tiltaksavhengig trafikkvekst.
8. Vi finner en rekke forskjeller mellom etatene når det gjelder bruk og oppdatering av enhetspriser, og opplever også at realprisjustering gjøres i varierende grad.
9. Vi opplever at etatenes definisjon og praksis rundt fastsettelse av tiltakets levetid er inkonsistent, samt at grunnlaget for deres beregninger av restverdier spriker.
10. Basisår for kronekurs og henføringsår varierer mellom etatene og mellom utredninger innen samme etat. Dette er spesielt problematisk i fellesutredninger slik som Nasjonal Transportplan, hvor hensikten er å sammenlikne flere prosjekter mot hverandre.

Anbefalinger

På bakgrunn av rapportens funn presiserer vi 11 punkter som vil bidra til økt konsistens mellom etatenes metoder og metodebruk. Disse punktene kan forenklet sammenfattes til:

1. Utvikle en bedre felles forståelse av hvilke nytte- og kostnadskomponenter som skal tas med i etatenes analyser. Konsistens er spesielt viktig i de tilfellene hvor etatene behandler de samme transportmidlene, dvs. når tiltaket virker på tvers av transportmidler. Vi anbefaler derfor at etatene samarbeider om et standardisert metodeoppsett som synliggjør alle relevante nytte-kostnadskomponenter på tvers av alle transportmidler.
2. Vi anbefaler at alle avvik fra standardanbefalingene (eksempelvis retningslinjer og håndbøker) bør dokumenteres ved gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser. Både Avinor og Kystverket sier at effekter som ikke rapporteres i tiltaksvurderingen likevel kan ha vært vurdert under arbeidet med den samfunnsøkonomiske analysen, men at de har blitt funnet neglisjerbare. Denne praksisen gjør det vanskelig å kvalitetssikre og å etterprøve analysene.
3. Økt konsistens i valget av basisparametere bør etterstrebes, blant annet når det gjelder behandling av levetid og restverdier, samt valg av basisår for kronekurs og diskonteringsår. Dette er spesielt viktig i fellesutredninger, slik som arbeidet med Nasjonal Transportplan.
4. Legge til rette for at flere etater kan benytte de nasjonale transportmodellene. Dette er spesielt viktig ettersom mange prosjekter motiveres utfra nettopp det å flytte gods fra vei til sjø og bane eller folk fra bil til buss og tog.
5. Mer konsistent bruk av enhetspriser, blant annet gjennom en økt grad av informasjonsutveksling mellom etatene når det gjelder bruk og justering av enhetspriser.
6. Bedre retningslinjer for enhetlig behandling av byggeperioden og anleggskostnader i etatenes samfunnsøkonomiske analyser.
7. Mer fokus på ikke-prissatte konsekvenser og følsomhetsanalyser, og klarere retningslinjer for når man bør ta hensyn til disse i arbeidet med konsekvensanalysen.
8. Bedre dokumentasjon av hvordan skatter og avgifter behandles i etatenes samfunnsøkonomiske analyser. Dette kan avdekke eventuelle avvik mellom etatene på dette punktet.
9. En mer konsistent praksis for når andre etaters planlagte prosjekter skal tas med i null-alternativet.
10. Meldeplikt mellom etatene ved store endringer i analyseverktøyene (eksempelvis ved tillegg av nye parametere eller endring av enhetspriser).
11. Vurdere oppretting av et eget tverrfaglig organ som gir felles retningslinjer.

Slik vi ser det har ikke samarbeidet mellom etatene i forbindelse med NTP-arbeidet og metodegruppen i tilstrekkelig grad ført til en samordning mellom etatene knyttet til metodebruk og enhetspriser. Gjennomføring og ivaretagelse av anbefalingene ovenfor kan gjøres på flere måter. Det kan opprettes et eget organ under departementet eller i regi av forskningsinstituttene i sektoren. En annen mulighet er at ansvaret for samfunnsøkonomiske analyser i etatene legges til DFØ (Direktorat for økonomistyring). De ansvarlige eller organets oppgave vil være å etablere og vedlikeholde et system for samfunnsøkonomiske analyser for transportsektoren som

helhet, og som kan gi anbefalinger til NTP-sekretariatet om hva som skal brukes i NTP. Ved å sentralisere spørsmålene om metode og enhetspriser gjennom et eget organ, og la de bli avgjort på faglig grunnlag, vil vi oppnå større grad av konsistens mellom etatene.

I et slikt organ vil all ny informasjon kunne samles, diskusjon og avgjørelser knyttet til hvordan ny kunnskap skal innarbeides i analysene gjøres og rutiner for bruk av supplerende analyser, som følsomhetsanalyser og fordelingseffekter avklares (jfr. ASEK i Sverige). Vedtak og anbefalinger fra organet bør være offentlig tilgjengelige i oppdaterte og verifiserte registre. Dette vil, foruten å sikre konsistens mellom etatene, også gi større mulighet for etterprøvbarehet av analysene og forutsetningene de bygger på.

Det er viktig å poengtere at, selv om det er fordelaktig å skape stor grad av konsistens mellom etatenes metoder og metodebruk, kan denne tilnærmingen også innebære noen ulemper. Hvis alle etatene må "gå i takt", kan selvfølgelig noe av kreativiteten forsvinne på FoU-siden. En mildere form for tverretattlig samarbeid vil derfor være å tillate noen grad av avvik mellom etatenes praksis, forutsatt at årsaken til avviket dokumenteres og deles med de andre etatene. Dette vil være en praksis som vi opplever at i liten grad finner sted i dag. I arbeidet med denne rapporten har vi sett at det kan være gode grunner til avvik som ikke fanges opp i etatenes retningslinjer, men som først framkommer i konkret analysearbeid.

1 Innledning

Transportetatene (Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket) og Avinor (heretter etatene) har bedt Transportøkonomisk institutt (TØI) om å gjennomgå deres bruk av samfunnsøkonomiske analyseverktøy i forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan 2018-2027. Hovedformålet med dette arbeidet er å innhente kunnskap om og oversikt over hvordan analysene brukes i etatene, samt å kartlegge i hvilken grad de etatsvise metodikkene er konsistente. Både oppbyggingen av metoder og anvendelsen av samfunnsøkonomiske analyser i de ulike etatene vektlegges.

Prosjektgruppen for Samfunnsøkonomisk metode (Metodegruppen) i NTP har gitt uttrykk for at de ønsker større åpenhet og kunnskap om beregningsmetodene i etatene. Dette har spesielt blitt aktualisert i det siste ved at:

- Etatene og Avinor har innledet analyse- og strategifaser i NTP 2018-2027, og analyseverktøyene må forbedres til NTPs planforslag.
- Finansdepartementet har kommet med rundskriv R-109/2014 hvor Hagenutvalgets (NOU 2012:16 samfunnsøkonomiske analyser) anbefalinger er operasjonalisert.

I rapporten har TØI studert hvordan etatenes metoder er bygget opp og hvilke parameterverdier som er benyttet i de ulike etatene. Dette er gjort både for samfunnsøkonomisk analyse generelt og for transportmodeller/transportanalyser som benyttes til analysene. TØI har også sammenliknet etatenes metoder og metodebruk med utgangspunkt i ett eller to utvalgte prosjekter fra hver enkelt etat. Disse eksempelprosjektene er valgt ut av etatene selv og skal dekke både person- og godstransport der dette er aktuelt.

I kapittel 2 beskriver vi kort hva som menes med samfunnsøkonomiske analyser, forklarer sentrale begreper og gjengir de viktigste anbefalingene i Finansdepartementets rundskriv (109/2014). Kapittel 3 forklarer nærmere hvilke hovedkilder vi har brukt for å hente inn informasjon om de ulike etatenes metodebruk og parameterverdier. Etatenes bruk av samfunnsøkonomisk analyse generelt blir gjennomgått i kapittel 4. Her belyses hvordan samfunnsøkonomisk analyse benyttes i planleggingsprosessen, samt hvordan etatene gjennomfører sine samfunnsøkonomiske analyser. I kapittel 5 kartlegges hvilke metodeverktøy som finnes i de ulike etatene, og hvordan disse anvendes i etatenes gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser. Videre ser vi på hvilke parameterverdier, prognoser og datakilder etatenes analyser bygger på. Kapittel 4 og 5 gir en formell oversikt over etatenes metodeverktøy og anbefalt metodebruk. I kapittel 6 vurderes *faktisk* metodebruk og konsistens mellom etatene gjennom å studere eksempelprosjekter fra hver etat. Vi ser at eksempelprosjektene ikke helt dekker alle sidene ved de ulike etatenes analyseverktøy, så i kapittel 7 diskuterer vi konsistensen mellom de ulike etatenes metoder mer generelt og kommer med anbefalinger for å gjøre analysene mellom etatene mer konsistente i fremtiden.

2 Samfunnsøkonomiske analyser

Samfunnsøkonomiske analyser har som formål å sikre en effektiv allokering av samfunnets begrensede ressurser. De benyttes både nasjonalt og internasjonalt til evaluering av store investeringsprosjekter, og til å belyse konsekvensene av offentlig sektors ressursbruk innenfor samferdselssektoren. Analysene bygger på velferdsøkonomiske prinsipper, hvor samfunnets verdi av et samferdselstiltak er gitt ved summen av det alle enkeltindivider/aktører er villige til å betale for tiltaket. En av faktorene kan for eksempel være folks betalingsvillighet for spart reisetid. Hvis den samlede betalingsvilligheten for eksempelvis en raskere veg eller et bedre jernbanetilbud er større enn hva det koster for samfunnet å framskaffe forbedringen, sier vi at tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Samfunnsøkonomiske analyser kan deles inn i:

- *Nytte-kostnadsanalyse* som verdsetter alle positive og negative effekter av et tiltak i kroner så langt det lar seg gjøre. Dette er ut fra et hovedprinsipp om at en konsekvens er verdt det befolkningen til sammen er villig til å betale for å oppnå den. Dersom betalingsvilligheten for alle tiltakets nyttevirkinger er større enn summen av kostnadene, defineres tiltaket som samfunnsøkonomisk lønnsomt.
- *Kostnadseffektivitetsanalyse* som rangerer tiltak etter kostnader og finner det tiltaket som vil realisere et ønsket mål til lavest kostnad. Denne framgangsmåten benyttes når de ulike tiltakene som skal sammenliknes har like nytteeffekter.
- *Kostnadsvirkningsanalyse* som benyttes når det er vanskelig eller ikke ønskelig å verdsette nyttesiden i kroner, samtidig som ulike tiltak har forskjellige nytteeffekter. Man kan her beregne kostnadene på vanlig måte, mens nyttevirkingene beskrives best mulig, men ikke i kroner eller på en felles skala.

I denne rapporten vil det være nytte-kostnadsanalyse, med elementer av kostnadsvirkningsanalyse, vi tenker på når vi snakker om samfunnsøkonomisk analyse.

Samfunnsøkonomiske analyser i samferdselssektoren i Norge har tradisjonelt delt effektene av et samferdselstiltak inn i nytte og kostnader for fire ulike sektorer eller grupper (Minken, 2012):

- **Trafikanter.** Trafikantenes og vareeierens tids- og pålitelighetsgevinster og monetære kostnader (kjørekostnader, billettkostnader, bompengekostnader),
- **Operatører.** Overskuddet til kollektivselskapene og de andre selskapene i sektoren (for eksempel bompengeselskaper, parkeringsselskaper, private selskaper som bygger eller driver infrastruktur),
- **Det offentlige.** Budsjettvirkningene for det offentlige (kostnader vedrørende bygging og drift av infrastruktur, overføringer til og fra private selskaper i

sektoren, budsjettvirkninger av endringer i inngangen av skatter og avgifter fra transportsektoren),

- **Samfunnet for øvrig.** Ulykkeskostnader, støykostnader, kostnader ved utslipp av klimagasser og lokal luftforurensning.

Økonomisk teori viser at innkrevningen av skatter og avgifter gir et velferdstap for samfunnet. Virkningene for det offentlige multipliseres derfor med en skattefaktor som skal fange opp kostnadene i økonomien som helhet ved å finansiere offentlig virksomhet over skatteseddelen. Avinor benytter ikke en slik skattefaktor, fordi selskapets egne inntekter dekker kostnadene.

Ved til slutt å summere over de fire gruppene – trafikanter, selskaper, det offentlige og samfunnet for øvrig – elimineres overføringer som billetter, bompenger, skatter og avgifter. På grunn av trafikantenes og selskapenes tilpasninger og skattefaktoren for det offentlige vil det ikke være riktig å eliminere overføringer før man har tatt hensyn til hvordan de påvirker atferden til trafikantene og selskapene og budsjettbalansen til det offentlige. Denne måten å føre nyttekostnadsregnestykket på kaller vi i Norge for bruttometoden.

Det kreves en stor mengde informasjon for å kunne gjennomføre en samfunnsøkonomisk analyse. Blant annet må man ha kjennskap til:

- Investerings-, drift- og vedlikeholdskostnader (med og uten tiltak)
- Tiltaksuavhengig trafikkutvikling (eksogen trafikkvekst)
- Tiltaksavhengig trafikkutvikling (endogene endringer i trafikken som ruteendringer, endring av destinasjoner, endring av transportmåte og nyskapt trafikk)
- Hvordan trafikkutviklingen påvirker eksterne kostnader (støy, utslipp til luft, sjø og/eller jord og ulykker)
- Priser for alle komponenter som inngår blant *prissatte konsekvenser* (for eksempel tidskostnader og skadekostnader for støy og luftforurensinger).

En samfunnsøkonomisk analyse tar utgangspunkt i et *null-alternativ*, som beskriver tilstanden i samferdselssystemet i tilfellet uten samferdselstiltaket. Inne i dette alternativet ligger det eksempelvis

- en beskrivelse av forventet trafikkutvikling uten tiltaket
- teknologisk utvikling og endringer i kjøretøyparken
- øvrige planer i samferdselssektoren som vil realiseres uavhengig av tiltaket som analyseres. I henhold til de seneste retningslinjene innen samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet, 2014) skal kun tiltak som er iverksatt eller som har fått bevilget midler tas med. Det betyr at for eksempel prosjekter som er omtalt i Nasjonal Transportplan, men som ikke er vedtatt i Stortinget og som ikke har fått bevilget midler, ikke skal tas med i nullalternativet.
- et stipulert fremtidig vedlikeholdsbehov.

Null-alternativet sammenliknes deretter med nytte og kostnader i et eller flere utbyggingsalternativer for å avgjøre om det planlagte samferdselstiltaket gir en velferdsforbedring i forhold til dagens situasjon (null-alternativet).

Det skilles normalt mellom *prissatte* og *ikke-prissatte* konsekvenser av samferdselstiltaket. Prissatte konsekvenser måles i kroner, noe som gjør at gevinster og kostnader ved prosjektet enkelt kan summeres. Blant de prissatte konsekvensene

er det en rekke goder (ulemper), slik som støy og luftforurensing, som det ikke finnes observerbare markedspriser for. Det har derfor blitt utviklet en rekke teknikker for å fastslå folks betalingsvillighet for å redusere disse ulempene.

Ikke-prissatte konsekvenser beregnes ikke i kroner, men kan beskrives ved bruk av en skala (eksempelvis en rangering fra 1 til 9) eller ved verbale beskrivelser. Dette er i hovedsak konsekvenser hvor det er store metodologiske utfordringer forbundet ved prissetting. Eksempelvis kan det dreie seg om et samferdselstiltaks påvirkning på skjønnsverdien til et landskap eller bybilde.

En samfunnsøkonomisk analyse presenteres gjerne i form av en rapport, hvor de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene av et planlagt tiltak synliggjøres. I noen tilfeller presenteres også tilleggsanalyser som supplerer den samfunnsøkonomiske analysen. Dette kan dreie seg om følsomhetsanalyser, hvor man vurderer i hvilken grad bestemte parametere eller antakelser påvirker utfallet av den samfunnsøkonomiske analysen, eller vurderinger av for eksempel fordelingsvirkninger og regional utvikling som følge av tiltaket..

2.1 Sentrale begreper i samfunnsøkonomisk analyse

I de følgende kapitlene gir vi en detaljert oversikt over komponenter og parametere i transportetatens samfunnsøkonomiske analyser. Vi ser det derfor som hensiktsmessig å starte med en begrepsavklaring, slik at de senere kapitlene også vil være tilgjengelige for ikke-økonomer.

2.1.1 Analyseperiode, levetid og restverdi

En samfunnsøkonomisk analyse, her i betydningen nytte-kostnadsanalyse, tar normalt for seg tiltak hvor nytte og kostnader vil påløpe over flere år. De årene man analyserer et prosjekts virkninger i detalj kalles gjerne *analyseperioden* (NOU 16, 2012). Med *levetid* menes her de årene hvor det spesifikke tiltaket er i bruk eller yter samfunnstjeneste. Levetiden kan defineres på ulike måter, men i samferdselssammenheng tenkes det gjerne på investeringens funksjonelle levetid, altså den perioden investeringen forventes å fylle den funksjonen den er tiltenkt på planleggingstidspunktet (Statens Vegvesen, Håndbok V712). Dersom levetiden overstiger analyseperioden oppstår en *restverdi*. Dette er med andre ord et uttrykk for prosjektet nytte ut over analyseperioden.

Skal man fange opp alle relevante nytte- og kostnadsvirkninger av tiltaket bør analyseperioden sammenfalle med tiltakets levetid. Men det kan allikevel være gode argumenter for å la analyseperioden være kortere enn levetiden (NOU 2012:16):

- Det er økende usikkerhet om størrelsene på prosjektets virkninger på lang sikt.
- Det kan være mangel på sentrale data, slik som BNP-vekst og befolkningsvekst, for hele prosjektets levetid.
- Det vil være svært ressurskrevende å gjøre samfunnsøkonomiske analyser med lang tidshorisont.

2.1.2 Nåverdi og kalkulasjonsrenten

Som nevnt vil et samferdselsprosjekt normalt sett generere nytte og kostnader over et lengre tidsrom. Et problem er at en realisert gevinst på 100 kroner på et tidspunkt i fremtiden ikke er tilsvarende en gevinst på 100 kroner i dag, ettersom en realisert gevinst i dag tillegges en høyere verdi enn en gevinst i fremtiden.

Kalkulasjonsrenten kan sees på som en økonomisk kompensasjon som en konsument vil kreve for å utsette sitt konsum til en senere periode. La renten betegnes som r , og anta et eksempel med en konsument som får 100 kroner i dag. Konsumenten står da mellom valget å benytte de 100 kronene i dag, eller å vente til neste periode (eksempelvis). Dersom de 100 kronene investeres til avkastningen r (renten), så vil de 100 kronene være lik $100(1+r)$ i neste periode. Konsumenten må altså kreve kompensasjonen $100 \times r$ for å være indifferent mellom å forbruke nå eller i neste periode. Hvis han kun mottar 100 kroner i neste periode vil det innebære et tap for konsumenten, ettersom han kunne mottatt 100 kroner og investert pengene i den foregående perioden.

Vi har sett at renten kan sees på som en økonomisk kompensasjon som en konsument vil kreve for å utsette sitt konsum til en senere periode. Følgelig kan vi også regne oss frem til hvor mye en realisert verdi i fremtiden vil utgjøre i dagens verdi, når vi tar hensyn til den økonomiske kompensasjonen (renten). Dette kalles *nåverdiberegning*, og tillater at alle realiserte kostnader og gevinster i prosjektperioden kan henføres til et bestemt år hvor den totale strømmen av gevinster og kostnader (i nåverdier) sammenliknes for å avgjøre lønnsomheten av prosjektet.

Kalkulasjonsrenten har stor betydning for lønnsomheten av et samferdselsprosjekt. Jo høyere renten er, dess større krav stilles det til prosjektets lønnsomhet. Man kan si at dette skyldes at realisert nytte i fremtiden gis lavere vekt jo høyere renten er. Dette kan være en utfordring for samferdselsprosjekter, hvor gevinsten av prosjektet gjerne realiseres på lengre sikt mens prosjektkostnadene påløper i begynnelsen av prosjektperioden.

Kalkulasjonsrenten settes i henhold til retningslinjer fra Finansdepartementet, og er sammensatt av en risikofri rente og et tillegg som skal ivareta systematisk risiko (usikkerhet forbundet med at nytten av samferdselstiltaket er følsom for svingninger i marginalnyttens av konsum) som følgelig ligger utenfor tiltakshavers kontroll og vanskelig kan diversifiseres bort. Som vi kommer tilbake til, har renten for langsiktige investeringer nylig blitt analysert av et ekspertpanel.

2.1.3 Realprisjustering

Når man gjennomfører samfunnsøkonomiske analyser for prosjekter som strekker seg over flere år, må man gjøre antakelser om hvordan ulike priser (eksempelvis drivstoffpriser) og enhetspriser (eksempelvis tidsverdier eller skadekostnader for støv og utslipp til luft) vil utvikle seg i analyseperioden. Normalt sett benyttes konsumprisindeksen til å anslå utviklingen i det generelle prisnivået. Denne indeksen måler prisutviklingen for et sett av varer og tjenester som etterspørres av private

husholdninger. Indeksen er utviklet av Statistisk Sentralbyrå, og publiseres den 10. i hver måned på deres hjemmeside¹.

Hvis for eksempel en kostnadskomponent forventes å ha en prisøkning som er sterkere enn den generelle prisøkningen gitt ved konsumprisindeksen, vil bruk av konsumprisjusterte enhetspriser medføre at kostnaden av tiltaket undervurderes. Med andre ord, kostnaden beregnes med for lav enhetspris. I slike tilfeller vil det være hensiktsmessig å justere enhetsprisene som utvikler seg forskjellig fra den generelle prisstigningen (konsumprisindeksen). Dette kalles realprisjustering.

2.1.4 Lønnsomhetskriterier

Når de prissatte konsekvensene sammenstilles er det to sentrale lønnsomhetskriterier som normalt sett vurderes av transportetatene:

- **Netto nytte.** Uttrykket netto nytte eller netto nåverdi er gitt ved nåverdien av nytten av et tiltak minus nåverdien av alle kostnadene ved gjennomføring og drift av tiltaket. Prosjektet vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt dersom netto nytte er positiv.
- **Netto nytte per budsjettkrone.** Netto nytte angir den samfunnsøkonomiske verdien per krone som det offentlige benytter til å realisere prosjektet. Dette lønnsomhetskriteriet benyttes hovedsakelig til å prioritere mellom flere lønnsomme prosjekter innenfor en begrenset budsjettamme.

2.2 Nye retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser

Som tidligere nevnt stiller sentrale myndigheter sektorovergrepene krav til gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser, blant annet gjennom å være premissgiver for valget av kalkulasjonsrente. Tidlig i 2014 lanserte Finansdepartementet sitt rundskriv R-109, som fastsetter nye premisser og krav til gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser. Nylig ble det også utgitt en ny veileder (Direktoratet for økonomistyring, 2014) som bygger opp under rundskrivet og gir anbefalinger som offentlige etater skal ta hensyn til i gjennomføringen av sine samfunnsøkonomiske analyser. Bakgrunnen for revisjon av statens anbefalinger for samfunnsøkonomiske analyser er nye anbefalinger fra et ekspertutvalg – gjerne kalt Hagen-utvalget – som ble presentert i NOU 2012:16.

De viktigste nye kravene og anbefalingene fra Rundskriv R-109 (Finansdepartementet, 2014) kan oppsummeres som følger:

- Tidsanvendelse skal som et minimum deles inn i arbeidstid og fritid. Arbeidstid verdsettes som arbeidsgivers tapte verdiskapning målt ved brutto reallønnskostnader. Verdien av tid i arbeid skal prisjusteres med forventet vekst i brutto nasjonalprodukt per innbygger.
- Netto reallønn benyttes som verdi på fritid, og skal prisjusteres med forventet vekst i brutto nasjonalprodukt per innbygger.

¹ Som vi vil se i senere kapitler, benyttes også blant annet kostnadsindeks for lastebiltransport og lønn for ansatte i samferdselssektoren til å indeksregulere enkelte enhetspriser. Disse indeksene er også utviklet av Statistisk Sentralbyrå og er tilgjengelig på deres hjemmeside.

- Hvis det foreligger god informasjon om tidsverdien til personene som berøres av et tiltak, kan disse benyttes i analysene.
- Som en hovedregel holdes alle priser reelt uendret gjennom analyseperioden.
- Verdien av et statistisk liv (verdien av en enhets reduksjon i forventet dødsfall i en gitt periode) settes til 30 millioner 2012-kroner, og skal prisjusteres med veksten i brutto nasjonalprodukt per innbygger.
- Enhetspriser som er avledet av verdien av et statistisk liv og som bygger på helse og dødelighetsendringer, kombinert med kunnskap om dose-responssammenhenger mellom utslipp, konsentrasjonsnivåer og helseeffekter, skal realprisjusteres i takt med veksten i brutto nasjonalprodukt per innbygger. Enhetsprisene bør også justeres med hensyn til anslag på utviklingen i helseeffekten av miljøskaden over tid.
- Det skal benyttes en fallende kalkulasjonsrente for statlige tiltak, med en rente lik 4 prosent mellom år 0 og 40, 3 prosent mellom år 40 og 75 og 2 prosent for alle år etter 75 år.
- For samferdselsprosjekter settes analyseperioden til 40 år. Avvik fra dette prinsippet må begrunnes særskilt.
- Restverdi skal benyttes med utgangspunkt i netto nyttestrøm fra det siste året i analyseperioden (år 40).
- Ikke-prissatte virkninger skal kartlegges og beskrives på en måte som gir grunnlag for å vurdere hvordan virkningene påvirker samfunnsøkonomisk lønnsomhet.
- Det skal ikke foretas fordelingsvektning i selve analysene, men der det er relevant skal det gis tilleggsinformasjon om fordelingseffekter av tiltaket.
- Det er i dag ikke tilstrekkelig empirisk grunnlag til å beregne netto ringvirkninger i samfunnsøkonomiske analyser, og slike virkninger skal derfor ikke inngå i selve analysen
- Det anbefales å gjøre usikkerhetsanalyser for å belyse betydningen av usikkerhet om forutsetningene som er lagt til grunn.

Vi bemerker at anbefalingen om at vi i Norge bør oppjustere tidsverdiene med BNP per innbygger, slik det gjøres i Sverige, Danmark og (inntil for 7-8 år siden) Storbritannia, er omdiskutert. Empirien er uklar når det gjelder hva slags elasticitet man skal bruke, og de færreste undersøkelsene tilsier elasticitet lik 1. Vi vet fra teorien på feltet at det er så mange andre forhold som påvirker tidsverdiene at det ikke er rimelig å vente at de stiger like mye som BNP/innbygger (Minken (2012)). Det finnes også empiri som underbygger dette, Börjeson m fl (2009), Börjeson (2010a og b), WSP Analyse & Strategi 2010). I Storbritannia oppjusteres nå tidsverdiene med ved å bruke $0,8 \cdot \text{BNP/innbygger}$ for private reiser, mens tjenestereiser fortsatt oppjusteres med veksten i BNP/innbygger; se Mackie m fl (2003).

3 Datainnsamling

Innhenting av informasjon om etatenes anvendelse av samfunnsøkonomisk analyse og om deres metodeverktøyer har vært helt sentralt i dette arbeidet. Vi gir derfor en beskrivelse av de viktigste kildene for vår informasjonsinnhenting.

3.1 Etatenes håndbøker og rapporter

Etatene har utviklet en rekke håndbøker hvis formål det er å veilede gjennomføringen av samfunnsøkonomisk analyse i planleggingsprosesser. Etatene har også publisert en rekke rapporter som bygger opp rundt deres arbeid med samfunnsøkonomisk analyse. I det følgende gis det en kort oversikt over disse publikasjonene.

3.1.1 Statens vegvesen

Håndbok V712 (tidligere håndbok 140) ”Konsekvensanalyser” sitt faglige innhold ble sist gang oppdatert i 2006. Det faglige innholdet blir revidert igjen nå i 2014, og vil offentliggjøres om kort tid. Dette er en svært utfyllende håndbok som gir en detaljert beskrivelse av planprosessen og Statens Vegvesens metodikk for konsekvensanalyse.

Statens Vegvesen rapport nr. 182 ”Bruk av Håndbok 140 i praksis. Studie av prissatte konsekvenser, sammenstilling, mål og regional utvikling” ble utgitt i november 2012. Denne rapporten er med på å danne kunnskapsgrunnlaget for videre revisjoner av Håndbok V712. Rapporten sammenstiller tidligere gjennomførte konsekvensutredninger med veiledningen for konsekvensutredninger i Håndbok V712.

Statens vegvesen rapport nr. 14/2007, ”Nytte- kostnadsanalyser ved bruk av transportmodeller” beskriver trafikantnyttmodulen og kollektivmodulen som Statens vegvesen benytter i sin samfunnsøkonomisk analyse.

Sintefs notat ”Implementering av data fra verdsettingsstudien i NKA-verktøyene» gir en beskrivelse av oppfølgingen av den norske verdsettingsstudien (Samstad m fl, 2010) med hensyn til tilpassinger av modellverktøyene regional transportmodell, Trafikantnyttmodul og EFFEKT.

Statens Vegvesens rapport ”Realprisjustering av enhetskostnader over tid” fra 2010 inneholder en utredning om behovet for realprisjustering og en anbefaling av hvilke enhetspriser som bør realprisjusteres. Statens vegvesen innførte realprisjustering i EFFEKT i 2010.

Notatet ”Oppdatering av enhetskostnader i nytte-kostnadsanalyser i Statens Vegvesen” (COWI og Statens Vegvesen, 2014), oppdaterer enhetspriser fra kapittel 5 i Håndbok V712 og tabell 8 i Rapport Utbyggingsavdelingen rapport 2007/14 til

2013-priser. Dette dreier seg om en ren prisoppdatering, og ingen revurdering av kostnadsgrunnlaget.

3.1.2 Jernbaneverket

Metodehåndbok JD 205 ”Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen, versjon 3.0 juli 2011” er en revisjon av jernbaneverkets veileder fra 2006. Denne håndboken gir en oversikt over bruken av samfunnsøkonomisk analyse i jernbanesektoren, samt en beskrivelse av regnearkmodellen Merklin.

Jernbaneverket har for tiden en generell gjennomgang av håndboken sin og behandlingen av usikkerhet i samfunnsøkonomisk analyse er noe av det som nå er under oppdatering. Jernbaneverket holder også på med å utvikle samfunnsøkonomisk analyse for vedlikeholdsprosjekter, og har også utviklet metoder for å prioritere nettilgang etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet som nå er under vurdering.

Jernbaneverkets metodeverktøyer er under kontinuerlig oppdatering, og i så måte er en del av informasjonen i håndboken – blant annet knyttet til enhetspriser – utdatert. Transportøkonomisk institutt har derfor mottatt flere dokumenter fra Jernbaneverket om de siste oppdateringene av Merklin², samt også noen eksempler på beregninger med Merklin i Excel. Nylig har det også blitt publisert en ny dokumentasjonsrapport for Jernbaneverkets modellverktøy Trenklin (Caspersen m fl 2014).

3.1.3 Kystverket

Kystverkets ”Veileder i samfunnsøkonomiske analyser” fra 2007 er Kystverkets første offisielle veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Som det påpekes i veilederens innledning, er innholdet i veilederen i stor grad konsistent med Statens vegvesen og Jernbaneverkets håndbøker. Denne håndboken er nå under revisjon, og Kystverket ser i stor grad på den foreliggende veilederen som utdatert.

Kystverkets rapport 2013/17 ”Håndbok – Kystverkets virkningsmodell for mindre tiltak (KVIRK) v1.0” er ment som et hjelpemiddel til bruk av Kystverkets modell for virkningsberegninger av mindre farleds- og fiskerihavntiltak. Den gir en oversikt over KVIRK og dens anvendelse.

Kystverkets ”Skadeomfang og skadekostnader på skip ved ulykkeshendelser” (Kystverkets saksnummer 2011/1816, revisjon 2.0, 31. Januar 2014) danner et grunnlag for forbedring av metodikken for beregning av skadekostnader på skip ved kollisjoner og grunnstøtinger, som inngår blant de prissatte konsekvensene i en samfunnsøkonomisk analyse.

Vista analyses rapport 2013/27 ”Velferdstap ved miljøskader fra oljeutslipp fra skip: en pilotstudie” beskriver en pilotstudie som beregner velferdstap ved miljøskader fra oljeutslipp fra skip. Studien er utført på oppdrag fra Kystverket. Velferdstap ved utslipp til sjø utgjør en stor del av de eksterne kostnadene ved sjøtransport, men dets konsekvenser har i liten grad vært prissatt tidligere (Rødseth og Killi, 2014).

² Dette dreier seg om dokumenter til internt bruk. Et dokument har overskriften ”Versjon: Merklin august 2014” mens et annet har overskriften ”Marginale eksterne kostnader ved transport – nye satser i Merklin”. Vi har også mottatt et utkast av Jernbaneverkets nye veileder, som foreløpig ikke er offentliggjort.

3.1.4 Avinor

Møreforskning Moldes rapporter 0606a ”Samfunnsmessige analyser innen luftfart. Samfunnsøkonomi og ringvirkninger. Del 1: veileder” og 0606b ”Samfunnsmessige analyser innen luftfart. Del 2: eksempelsamling” utgjør Avinors håndbok i samfunnsøkonomisk analyse. Veilederen er fra 2006 og ble gjort på oppdrag fra Samferdselsdepartementet. Det er spesielt to ting som skiller denne håndboken fra de øvrige etatenes håndbøker. For det første har Avinor, i motsetning til de andre etatene, en egen rapport med praktiske eksempler på anvendelsen av samfunnsøkonomiske analyser. For det andre tar ikke Avinors håndbok opp vurderingen av ikke-prissatte konsekvenser.

3.2 Møter med etatene

I løpet av gjennomføringen av prosjektet hadde TØI to møter med representanter for transportetatene. Etatene har vært representert av Anne Kjerkreit og James Odeck (Statens Vegvesen), Øystein Linnestad (Kystverket), Christoph Siedler og Marius Fossen (Jernbaneverket) og Knut Fuglum (Avinor). De har vært TØIs kontaktpersoner under gjennomføringen av prosjektet, og har bidratt med tilleggsopplysninger og liknende ved behov.

På det første møtet gav transportetatene og Avinor en generell beskrivelse av deres bruk av samfunnsøkonomisk analyse i planprosessen. Det ble innledningsvis gitt en presisering av prosjektets formål av prosjektleder Øystein Linnestad. Deretter ble det en diskusjon rundt hvordan man kan finne et utvalgt eksempelprosjekt fra hver etat som på en representativ måte presenterer etatenes bruk av sine samfunnsøkonomiske analyseverktøy. Ulike utfordringer ble presentert:

1. Hvilken prosjektstørrelse skal man se på
2. Når er beregningene gjort (enhetsverdier og endrer seg over tid)
3. Hvor relevante er prosjektene for etatenes arbeid

Etter diskusjonen om utvelgelsen av eksempelprosjektene gav hver etat en beskrivelse av sin metode og metodebruk, med utgangspunkt i Transportøkonomisk institutts spørreskjema (se kapittel 3.3). Det ble på møtet understreket behovet for gjennomgang av transportmodellene, hvordan de brukes av de ulike etatene og hvordan modellberegningene gjøres. Dette ble besluttet å diskutere videre på det andre møtet mellom Transportøkonomisk institutt og etatene.

På det andre møtet deltok representanter fra etatene og Vista Analyse. Vista Analyse var tilstede for å opplyse om modellberegningene som gjøres i Merklin. Etatene beskrev gjennomføringen av sine eksempelprosjekter, mens Statens Vegvesen også gav en mer generell presentasjon av sin metodebruk. Transportøkonomisk institutt poengterte på møtet at Jernbaneverkets eksempelprosjekt utelukkende omhandlet persontransport, og fikk derfor i etterkant ettersendt et godsprosjekt. Godsprosjektet er følgelig ikke gjennomgått i møtet med etatene.

Avinor var forhindret fra å delta på det andre møtet, og hadde derfor et eget møte med TØI i etterkant av møtet med de øvrige etatene. På dette møtet deltok også Harald Thune-Larsen. Han jobber ved Transportøkonomisk institutt, men har deltatt i gjennomføringen av en rekke samfunnsøkonomiske analyser på oppdrag fra Avinor.

3.3 TØIs spørreskjema

I forkant av det første møte med etatene utviklet TØI et spørreskjema som tar for seg sentrale punkter i gjennomføringen av en samfunnsøkonomisk analyse. Spørreskjemaet ble gjennomgått på møtet og TØI mottok også skriftlige svar på spørsmålene fra etatene i etterkant av møtet. Spørreskjemaet og etatenes svar er gjengitt i vedlegg A.

3.4 Utvalgte prosjekter

Det første møtet med etatene startet med en diskusjon rundt hvordan man kan finne et utvalgt prosjekt fra hver etat som på en god måte viser hvordan etatene gjennomfører sine samfunnsøkonomiske analyser. Det ble anbefalt å benytte enkle, men typiske prosjekter for de enkelte etatene og unngå prosjekter med store utbygginger. I hovedsak ønsket man ta utgangspunkt i arbeidet opp mot sist nasjonal transportplan (NTP) for å sikre at arbeidet i de ulike etatene er utført på omtrent samme tidspunkt.

På bakgrunn av diskusjonen under det første møtet valgte etatene selv ut et prosjekt. Disse er:

- Statens vegvesen: ***E16 Bagn-Bjørgo***
 - Internt notat: «Nytte-kostnadsberegning. E-16 Bagn-Bjørgo med bompenger». 24. mars 2014
 - Statens Vegvesen (2013) «Delfinansiering med bompenger. E16 Fønhus-Bagn-Bjørgo.» Trafikknotat-tillegg-rev. 2, Region Øst, Oslo. Mai 2013
- Jernbaneverket: ***Ny stasjon på Kolbotn i tilknytting til utbygging av dobbeltspor mellom Ski og Oslo.***
 - Internt notat: «Samfunnsøkonomisk analyse. Doble flirtsett Østfoldbanen (Kolbotn stasjon)». Ikke datert
- I etterkant har Jernbaneverket også valgt ut et prosjekt som tar for seg godstransport: ***Ny godsforbindelse til Alnabru***
 - Internt notat. «Nytte-kostnadsanalyse. Ny godsforbindelse til Alnabru» 13. august 2013.
- Kystverket: ***Farledsutbedring ved Borg havn***
 - Kystverket (2012) Samfunnsøkonomisk analyse av farledsutbedring til Borg havn, Rapport 2012/1, Kystverket, Arendal
- Avinor: ***Endringer i lufthavnsstruktur ved Helgeland***
 - Bråthen S., Draagen L., Eriksen K.S., Husdal J., Kurtzhals J.H. og H. Thune-Larsen (2012) Mulige endringer i lufthavnstrukturen – samfunnsøkonomi og ruteopplegg. Analyser tuftet på lokale initiativ i forbindelse med Nasjonal Transportplan 2014-2023, Rapport 1201, Møreforskning Molde, Molde

4 Samfunnsøkonomisk analyse i transportetatene

I dette kapitlet ønsker vi å se nærmere på etatenes bruk av samfunnsøkonomisk analyse. Vi vil både belyse hvilken rolle samfunnsøkonomisk analyse spiller i planleggingsprosessen, samt hvordan etatene gjennomfører sine samfunnsøkonomiske analyser. Dette krever en grundig beskrivelse av transportetatenes metoder og metodebruk.

4.1 Samfunnsøkonomisk analyse i planprosessen

Samfunnsøkonomisk analyse utgjør en sentral komponent i planprosessen i transportetatene. Eksempelvis peker Statens Vegvesen på at de anvender samfunnsøkonomisk analyse til

- Konseptvalgutredninger
- Kommunedelplaner (valg mellom alternativer)
- Reguleringsplaner
- NTP – prioritering mellom prosjekter
- Enkeltutredninger (eksempel kjøretøyhøyde)

Avinor skiller seg fra de andre etatene ved at de drives etter bedriftsøkonomiske prinsipper. Avinor utfører samfunnsøkonomiske analyser hovedsakelig for politiske og prinsipielle tiltak, store utbyggingsprosjekter og når Samferdselsdepartementet ber om det. Selv om Avinor ikke er pålagt å gjennomføre samfunnsøkonomiske analyser for de fleste prosjekter, ønsker de å legge seg opp mot retningslinjene for kvalitetssikring av offentlige prosjekter. Det er likevel få ansatte i Avinor som jobber med samfunnsøkonomiske analyser, og dette området får langt mindre oppmerksomhet her enn i de andre etatene.

Et prosjekts økonomiske størrelse bestemmer både om det anvendes samfunnsøkonomisk analyse i planprosessen, og eventuelt også hvor detaljert analysen er. Kystverket er den eneste etaten som oppgir klare retningslinjer for sammenhengen mellom prosjektstørrelse og den samfunnsøkonomiske analysen. Fra og med denne NTP-perioden vil Kystverket gjennomføre samfunnsøkonomiske analyser for alle infrastrukturtiltak på over 30 millioner kroner. De vil anvende en forenklet analyse til prosjekter i størrelsesordenen 30-50 millioner³ og en utvidet

³ Kystverket har opplyst om at innslagspunktet for en forenklet analyse ble endret våren 2014. Tidligere ble en forenklet analyse benyttet til prosjekter i størrelsesordenen 40-100 millioner kroner. Kystverket påpeker at endringen ble gjort etter en erfaringsbasert gjennomgang av Kystverkets tiltaksportefølje, men i praksis har det foreløpig hatt mindre betydning ettersom mange tiltak er i størrelsesordenen 50 millioner kroner.

samfunnsøkonomisk analyse for tiltak på over 50 millioner kroner. Statens Vegvesen og Jernbaneverket oppgir også at de gjennomfører forenklete analyser for små prosjekter, men de spesifiserer ikke noen eksplisitt grense for når et prosjekt regnes som stort eller lite.

Hver etat opererer under formelle og uformelle rammevilkår som i noen grad påvirker utformingen av de samfunnsøkonomiske analysene. Dette kan være gjeldende lover og regler eller andre krav. Eksempelvis nevner Jernbaneverket at både internasjonale krav (for eksempel EU-direktiver), nasjonale krav og selvpålagte krav (for eksempel network statement) indirekte påvirker deres samfunnsøkonomiske analyser, blant annet gjennom forutsetninger som følger av kravene. Kystverket peker også på at krav fra lokale aktører, slik som næringsinteresser og lokale myndigheter, i noen grad spiller en rolle for utformingen av et tiltak.

Det er variasjon mellom etatene i forhold til hvilke lønnsomhetskriterier de vektlegger i sine anbefalinger. Statens vegvesen og Jernbaneverket oppgir at de både vektlegger netto nytte og netto nytte per budsjettkrone i sine anbefalinger av prosjekter. Kystverket og Avinor vektlegger på den annen side kun netto nytte. Det betyr at de to sistnevnte ikke anvender samfunnsøkonomisk analyse til å prioritere mellom konkurrerende prosjekter innenfor en gitt budsjettamme. Kystverket poengterer at de foreløpig ikke har opparbeidet seg en stor nok portefølje med prosjekter til at det er aktuelt å prioritere mellom dem. I stedet anvender de samfunnsøkonomisk analyse til å belyse effekter av tiltak, og analysen har typisk kommet sent inn i planleggingsprosessen tidligere. I den neste NTP-perioden skal samfunnsøkonomisk analyse benyttes i vurderingen av alle prosjekter, noe som vil medføre at behovet for å prioritere mellom prosjekter endrer seg.

Selv om samfunnsøkonomiske analyser spiller en sentral rolle i etatenes planleggingsprosesser, har de begrenset påvirkning på etatenes anbefalinger når det gjelder prioriteringen mellom ulike prosjekter. Avinor og Jernbaneverket sier at samfunnsøkonomisk analyse vektlegges i noen grad, men at det ikke er et overordnet prioriteringskriterium. Kystverket og Statens vegvesen sier at samfunnsøkonomisk analyse vektlegges i liten grad når det gjelder prioriteringen mellom prosjekter. Dette støttes også av Welde m fl. (2013), hvis funn tyder på at samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke spiller en avgjørende rolle for hvilke prosjekter som tas med i Nasjonal Transportplan. Statens vegvesen sier derimot at samfunnsøkonomisk analyse vektlegges i forholdsvis stor grad ved prioritering av ulike alternativer på prosjektnivå.

4.2 Sentrale komponenter og parametere i en samfunnsøkonomisk analyse

I denne delkapitlet gjør vi en overordnet sammenlikning av etatenes bruk av samfunnsøkonomisk analyse. Vi vil studere noen av de viktigste komponentene og parameterne som inngår i en samfunnsøkonomisk analyse, og beskrive hvordan de tas hensyn til av de ulike etatene.

4.2.1 Hovedgrupper av aktører

Statens Vegvesen, Jernbanelaget og Avinor fordeler gevinster og kostnader ved samferdselsprosjekter med hensyn til fire ulike aktører:

- Trafikanter og transportbrukere
- Operatører
- Det offentlige
- Samfunnet for øvrig (eksterne kostnader)

Kystverkets foreliggende veileder (Kystverket, 2007) følger også dette oppsettet med fire aktører, men i sine senere analyser har Kystverket valgt å avvike fra dette oppsettet på grunn av at de i liten grad behandler trafikanter i sine analyser, samt at de opplever at definisjonen av en operatør som snever for deres analyseområde. Kystverket erkjenner ovenfor Transportøkonomisk Institutt at dette gjør sammenlikning av deres analyser med de andre etatenes analyser komplisert, noe også andre etater har påpekt. Kystverket sier at de i sitt pågående arbeid med ny veileder for samfunnsøkonomiske analyser derfor på nytt vil vurdere å bruke oppsettet med de 4 aktørene.

De fire hovedaktørene trafikanter, operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig sentrerer seg om de direkte effektene av tiltaket i transportmarkedet (primærmarkedet for transport). I dag er det en økende interesse for såkalte netto ringvirkninger eller memnytte av samferdselsprosjekt. Dette omhandler at transporttiltak kan ha nytteeffekter i sekundærmarkeder for transport, slik som:

- Arbeidsmarkedet
- Eiendomsmarkedet
- Markeder for varer og tjenester som benytter transport

I dag inngår ikke beregninger av netto ringvirkninger i etatenes samfunnsøkonomiske analyser. Hagen-utvalget (NOU 16, 2012) konkluderte med at det i dag ikke er tilstrekkelig empirisk grunnlag til å beregne slike effekter, og at slike beregninger derfor ikke skal inkluderes i samfunnsøkonomiske analyser.

4.2.2 Bruttokostnadsberegninger

Alle etatene oppgir å legge bruttokostnader til grunn for sine samfunnsøkonomiske analyser. Dette betyr at de ulike aktørene som inngår i analysene står ovenfor priser som inkluderer skatter og avgifter. Bruttokostnadsberegninger passer godt inn med aktørinndelingen som ble skissert i kapittel 4.2.1, siden en avgift eller skatt som er en utgift for en aktør (eksempelvis trafikanter) vil ende opp som en inntekt hos det offentlige. Bruttokostnadsberegninger tillater med andre ord å ta hensyn til fordelingsvirkninger mellom aktørene.

Kystverket har gått bort fra metodeoppsettet med de fire aktørene, noe som gjør det vanskeligere å fremstille overføringer mellom det offentlige og andre aktører på en oversiktlig måte. Vi legger til at i utredninger hvor Kystverket anser etterspørselen etter transport som uelastisk (når de opererer med faste etterspørselsmatriser), så kan den samfunnsøkonomiske analysen forenkles. Årsaken er at en endring i generaliserte kostnader ikke medfører endret transportetterspørsel. Dermed vil det ikke være av betydning om prisene aktørene møter er med eller uten skatter og avgifter, og man kan derfor benytte nettokostnader og dermed utelate korrigering for offentlig sektors

inntekter. Selv om dette er tilfelle, har vi fått opplyst at Kystverket benytter bruttokostnadsprinsippet konsekvent i alle sine utredninger.

Vi opplever at etatenes håndbøker innen samfunnsøkonomisk analyse i varierende grad beskriver hvilke bruttopriser de opererer med. I Kystverket håndbok finner vi følgende beskrivelse av bruttopriser, som etter hva vi forstår også er i overensstemmelse med Statens Vegvesens og Jernbaneverkets metode:

- Arbeidskraft prissettes inklusiv skatt og arbeidsgiveravgift
- Skatt og Arbeidsgiveravgift inkluderes i kostnadene for Kystverket (i Jernbaneverkets håndbok inkluderes de også i kostnadene til operatørene), men føres ikke som inntekt til staten (nettoeffekt = skatt og arbeidsgiveravgift)
- Tollavgifter skal inkluderes i kostnadene, og føres som inntekt til staten⁴ (nettoeffekt=0)
- Avgifter som korrigerer for eksterne virkninger og fiskale avgifter inkluderes i trafikantenes og operatørenes kostnader, og føres som inntekt for staten (nettoeffekt = eksterne virkning)
- Endret bruk av transportytelser vil fortrenge annet konsum som man allerede betaler moms på. Økt transport (drivstoffavgifter) må dermed korrigeres for tapte skatteinntekter av mindre forbruk på andre varer. (I Jernbaneverket (2011) står det ”moms inkluderes ikke i kostnadene for Jernbaneverket og føres ikke som inntekter til staten)
- En gjennomsnittlig moms på 8 prosent fra drifts- og vedlikeholdskostnader⁵.

Denne fremstillingen avviker fra Avinors håndbok (Bråthen m fl., 2006), som oppgir følgende priser:

- Produsentpriser på innsatsfaktorer legges til grunn. For arbeidskraft betyr det lønn inklusiv skatt og arbeidsgiveravgift
- For vareinnsats settes kalkulasjonsprisene lik priser fratrukket toll og avgifter som ikke er begrunnet med korreksjon for eksterne virkninger.

Denne beskrivelsen skiller seg spesielt fra de øvrige etatenes oppsett ved å ikke medregne tollavgifter som en inntekt til det offentlige.

4.2.3 Null-alternativet

Gjennomføringen av en samfunnsøkonomisk analyse innebærer å sammenlikne aktørenes nytte og kostnader i et utbyggingsscenario mot aktørenes nytte og kostnader uten utbygging, gjerne kalt null-alternativet.

Fremtidig utvikling av nytte og kostnader uten et tiltak vil avhenge av en rekke variabler, som man i best mulig grad må forsøke å inkorporere. For det første kan planlagte tiltak i en etat (eks. i Jernbaneverket) også ha betydning for andre transportmidler enn jernbanetransport (eks. veitransport). Teknologisk utvikling og

⁴ I Statens Vegvesens oppsett blir bompenger ført som en utgift for trafikantene og inntekter for operatørene. Differansen mellom operatørenes inntekter og trafikantenes utgifter blir overført til det offentlige.

⁵ Statens Vegvesens benytter normalt 22 prosent moms på drift og vedlikehold.

endring av kjøretøyparken vil også ha betydning for eksterne kostnader slik som støy og utslipp til luft.

Hva som legges inn i null-alternativet ble mye omtalt på det første møtet mellom etatene og Transportøkonomisk institutt. Etatene påpekte at dette er et utfordrende punkt, og at det generelt er vanskelig å enes om hva null-alternativet er i nesten ethvert prosjekt. Det er derfor grunn til å tro at spesifisering av null-alternativet kan variere fra etat til etat og prosjekt til prosjekt, og dermed kan vanskeliggjøre sammenlikningen mellom disse.

Statens vegvesen og Avinor inkluderer teknologiske endringer i sine null-alternativer slik som i planleggingsalternativene. Statens vegvesens metodeverktøy EFFEKT inneholder kurver for forventet utvikling av drivstofforbruk i forbrenningsmotorer, men nye teknologier slik som elektriske biler og hybrider tas ikke hensyn til. Avinor tar særlig hensyn til utviklingen av flytyper. Kystverket har per i dag for liten kunnskap til teknologiendringer til å kunne ta hensyn til dette på en systematisk måte. Unntaket er lovpålagte endringer i miljøkrav som er i ferd med å implementeres. Ett eksempel på dette er SECA-reguleringen⁶, som vil komme til å redusere skipenes svovelutslipp når det blir implementert, men har høye og dels ukjente kostnader.

Fremtidig vedlikehold i null-alternativet tas hensyn til av Statens vegvesen, Jernbaneverket og Avinor. Kystverket tar ikke hensyn til endringer i vedlikehold i null-alternativet. Dette skyldes at de per i dag ikke har tilstrekkelig kunnskap om endringer i vedlikeholdskostnader når gammel infrastruktur erstattes med ny. Kystverket sier at de jobber med å få bedre kunnskap på dette punktet, for å kunne ta hensyn til dette i sin kommende veileder i samfunnsøkonomiske analyser.

Egne og andre etaters vedtatte planer bør inkluderes i null-alternativet, ettersom de kan påvirke lønnsomheten ved et tiltak. Dette punktet ble diskutert på det andre møtet mellom Transportøkonomisk institutt og transportetatene, hvor det fremgikk at etatene i varierende grad tar hensyn til hverandres planer. Vi fikk inntrykk av at Jernbaneverket i mindre grad tar hensyn til planlagte veiprojekter i sine utredninger. Statens Vegvesen sier at de inkluderer de andre etatenes prosjekter i sine null-alternativer der det er relevant, uten at det er klart for forfatterne av denne rapporten i hvilke tilfeller dette faktisk gjelder. Avinor virker derimot å være svært nøye når det gjelder inkluderingen av andre etaters prosjekter i sine analyser. I henhold til den informasjonen vi har mottatt, opplever vi at Kystverket i hovedsak ser bort fra andre transportmidler enn skip. Kystverket påpeker ovenfor Transportøkonomisk institutt at dette ikke er helt riktig, og at de for noen større farledsprosjekter også tar hensyn til annen godstransport enn den som finner sted på sjøen. Vi har ikke vurdert prosjektene det her er snakk om, og vi er dermed ikke i stand til å avgjøre hvordan andre etaters planer tas hensyn til av Kystverket i disse tilfellene.

Det ble påpekt på det første møtet mellom etatene og Transportøkonomisk institutt at i noen tilfeller kan det være realistisk å tenke seg at store rehabiliteringer/fornyelser burde være med i null-alternativet. Etatene var samstemte i at dette ikke tas hensyn til i deres null-alternativer⁷.

⁶ SECA står for Sulphur Emission Control Areas, som er havområder (deriblant Nordsjøen) hvor det er innført utslippskrav til maritimt drivstoff i form av intensitetsstandarder.

⁷ Statens Vegvesen påpekte i en senere kommentar at en mulig løsning vil være å behandle store rehabiliteringer som et eget utredningsalternativ, dersom det ikke er satt av penger til de.

4.2.4 Investeringskostnader og kostnader til drift og vedlikehold

Utgifter til prosjekttimplementering og til fremtidig drift og vedlikehold utgjør de store kostnadspostene til offentlig sektor. For å gi en mest mulig presis beregning av investeringskostnader har Statens Vegvesen utviklet verktøyet *Anslagmetoden*, som er dokumentert i deres håndbok R764 (Statens Vegvesen, 2014b). Ved riktig bruk av denne metoden skal den gi et kvalitetsikkert kostnadsoverslag. Alle kostnadsoverslag på over 5 millioner i Statens Vegvesen skal være gjort ved bruk av *anslagmetoden* (Statens Vegvesen, 2014b). Kystverket påpeker ovenfor Transportøkonomisk institutt at de også anvender *anslagmetoden* for store tiltak. For mindre tiltak gjøres det enklere beregninger basert på enhetspriser (markedspriser) og estimerte massevolum som skal fjernes eller mudres.

Jernbaneverket, Kystverket og Avinor påpeker at presisjonen i deres beregninger av investeringskostnader og kostnader til drift og vedlikehold vil variere i henhold til hvor langt i planprosessen man er kommet. Investeringskostnadene kan her variere fra grove anslag basert på tidligere erfaringer til detaljerte beregninger og usikkerhetsanalyser. Følgende krav til nøyaktighet gjelder i Statens Vegvesen:

- vegutredning $\pm 40\%$
- kommune(del)plan $\pm 25\%$
- reguleringsplan $\pm 10\%$
- byggeplan $\pm 10\%$

4.2.5 Analyseperiode, levetid og restverdier

I etatene legges den forventede tekniske eller økonomiske (funksjonelle) levetiden av en investering til grunn for beregningene. Med teknisk levetid mener vi her hvor lenge en investering varer før den ikke lenger kan brukes og må skiftes ut, mens den økonomiske levetiden er den perioden hvor investeringen forventer å fylle den rollen den var tiltenkt på planleggingstidspunktet.

Ofte kan det inngå flere elementer med ulike levetider i ett og samme tiltak, og det er derfor nødvendig å velge en felles analyseperiode for tiltaket. Som forklart i kapittel 2 oppstår en restverdi i tilfeller hvor investeringens levetid overstiger analyseperioden.

Grunnet de nye anbefalinger om valget av analyseperioder og beregning av restverdier fra Finansdepartementet (2014) har de fleste etatene nylig endret disse parameterne i sine analyser. Tabell 4.1 gir en oversikt over analyseperiodene, levetidene og beregningene av restverdier som etatene har oppgitt til Transportøkonomisk institutt.

Tabell 4.1: Analyseperiode, levetid og restverdi

	Statens vegvesen	Jernbanelivet	Kystverket	Avinor
Analyseperiode	40 år (25 år frem til 2013)	40 år (25 år frem til 2012/2013)	40 år (75 år frem til 2013)	25 år
Levetid	40 år som prinsipp	Underbygning*: 75 år Overbygning: 40 år Elektroanlegg: 40 år Stasjonsanlegg: 40 år Signalanlegg: 30 år Kontaktledningsanlegg: 60 år	75 år som prinsipp. Legger inn full reinvestering på elementer som har kortere levetid (navigasjonsinstallasjoner)	Bygningskropp ekspedisjonsbygg*: 50 år Banesystemer, bærekonstruksjon stamnett: 50 år Banesystemer, bærekonstruksjon regionalnett: 25 år Banesystemer – toppdekke: 15 år Navigasjonssystemer: 15 år
Restverdi	Beregnes ikke i dag, men vil beregnes i tråd med offentlige anbefalinger dersom en velger en lengre levetid enn 40 år ⁸ .	Beregnes tilsvarende som analyseperioden, men presenteres som samlet beregning	Beregner restverdi med utgangspunkt i netto nyttestrøm i det siste året i analyseperioden	Beregner restverdi med utgangspunkt i netto nyttestrøm i det siste året i analyseperioden

Kilde: tabellen bygger på TØIs spørreskjema til etatene

* Hentet fra metodehåndbok JD205, s. 41.

** Hentet fra Bråthen m fl. (2006).

⁸ Statens Vegvesen oppgir at deres oppdaterte (men upubliserte) håndbok V712 sier det følgende om behandling av restverdier: "En investering som har en restlevetid ved utløpet av analyseperioden, forutsettes å ha en andel av netto nytte det siste året som samsvarer med forholdet mellom vedkommende investering og de totale investeringene i analyseperioden. Netto nytten i siste år i analyseperioden forutsettes å fortsette videre fremover i restlevetiden for de aktuelle investeringene. Nyten i hvert enkelt år i restlevetiden diskonteres". Statens Vegvesen kommenterer at en levetid på 40 år vil være hovedregel for veiprosjekter, men at restverdi oppstår særlig for prosjekter med flere utbyggingsetapper/investeringer på ulik tid i analyseperioden. Den neste versjonen av EFFEKT vil kunne ta hensyn til restverdier.

Det fremgår av tabellen at Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket har eller er i ferd med å tilpasse seg til de nye retningslinjene om 40 års analyseperiode for samferdselsprosjekter (se kapittel 2.2). Avinor har foreløpig ikke tilpasset seg til denne anbefalingen, men har heller ikke slutført noen samfunnsøkonomiske analyser etter at Finansdepartementets rundskriv ble framlagt. Ovenfor Transportøkonomisk institutt påpeker Avinor at 40 års analyseperiode fremstår som for lang tid i forhold til usikkerheten rundt nyttevirkninger av lufthavninfrastruktur.

Vi påpeker at dersom man skal sammenlikne prosjekter på tvers av etatene, så bør alle operere med en felles analyseperiode. Det ble heller ikke tidligere operert med en felles analyseperiode på tvers av etatene. Mens de øvrige etatene definert sin analyseperiode som 25 år, så opererte Kystverket med en analyseperiode på 75 år. I motsetning til Statens Vegvesen og Kystverket opererer Jernbaneverket og Avinor med ulike levetider på ulike komponenter som inngår blant deres investeringer, noe som medfører at differansen mellom levetiden og analyseperioden vil variere med typen investering. Kystverket benytter en levetid på 75 år som prinsipp, og beregner reinvesteringer på alle komponenter som har kortere levetid enn 75 år. Statens Vegvesens håndbok diskuterer ulike levetider på komponentene som inngår i en samferdselsinvestering, men anbefaler ut fra en helhetsvurdering å sette prosjektets levetid til 40 år så lenge ikke spesielle forhold skulle tale mot dette. Dette fremstår som en forenkling i forhold til de øvrige etatenes praksis for levetider. Det fremgikk allikevel av annet møte mellom etatene og Transportøkonomisk institutt at dette er en praksis som Statens Vegvesen vil vurdere nærmere, ettersom det spesielt for broer og tunneler kan påregnes en lengre levetid enn 40 år. Vi foreslår i den forbindelse at det kan være hensiktsmessig for Statens Vegvesen å samtidig gjøre en vurdering av hvorvidt man også bør operere med ulike levetider på ulike komponenter i investeringene, og å legge inn reinvesteringer i likhet med de øvrige etatene.

Finansdepartementets (2014) nye retningslinjer går ut på at restverdien skal beregnes med utgangspunkt i netto nyttestrøm for det siste året i analyseperioden, så lenge det ikke finnes kunnskap og dokumentasjon som tilsier at en annen måte å regne restverdi på er mer tilpasset for tiltaket.

Kystverket og Avinor beregner restverdi med utgangspunkt i analyseperiodens siste år, mens Jernbaneverket avviker fra dette prinsippet. De beregner netto nytte i årene utover analyseperioden på tilsvarende måte som årene i analyseperioden, men presenterer den totale restverdien som en samlet post⁹. Jernbaneverket forsvarer denne tilnærmingen med at det kan være sykliske eller andre forventede variasjoner i tidsintervallet fra analyseperiodens slutt og ut prosjektets levetid, for eksempel på grunn av behov for større oppgraderinger eller reinvesteringer, som gjør at netto nytte i det siste året av analyseperioden ikke vil være representativ for netto nytte i årene etter analyseperioden. Vi bemerker at Finansdepartementets retningslinjer tilsier at man skal beregne restverdier med utgangspunkt i siste års netto nyttestrøm, men at ”denne må justeres for eventuelle sykliske eller andre forventede variasjoner i tidsintervallet fra analyseperiodens slutt og ut prosjektets levetid, for eksempel på grunn av større oppgraderinger og reinvesteringer” (Finansdepartementet, 2014). Hagen-utvalget sier at det for sykliske prosjekter kan være fornuftig å legge gjennomsnittlig netto nyttestrøm i den siste sykliske perioden til grunn for restverdien. I tilfeller hvor beregningene av netto nytte fortsetter ut over

⁹ Vi bemerker at Kystverkets verktøy for enklere samfunnsøkonomiske analyser (KVIRK) beregner restverdier tilsvarende som Jernbaneverket, mens Kystverkets utvidede samfunnsøkonomiske analyse (FRAM) benytter legger nyttestrømmen fra siste år i analyseperioden til grunn for restverdiene.

analyseperioden (noe som er tilfelle for Jernbaneverkets analyser) skisserer Hagenutvalget bruk av scenario-analyse, hvor man utreder flere mulige alternativer for utviklingen av fremtidig netto nytte. Vi ser ikke at Jernbaneverkets praksis er i henhold til disse punktene.

Vi ønsker å presisere at Jernbaneverket, Kystverket og Avinor benytter etter hva vi forstår tekniske levetider som grunnlag for sine beregninger, altså tiden det tar før investeringen er ”slitt ut”. Statens Vegvesens håndbok (Statens Vegvesen, 2014a) henviser derimot til økonomiske eller funksjonelle levetider. Dette er tiden investeringen fyller den funksjonen det er tiltenkt på planleggingstidspunktet. Det er altså ikke bestandigheten av byggverket som har noe å si, men mer spørsmålet om det kommer andre, konkurrerende måter å tjene denne hensikten på – nye veger og baner, nytt bosettingsmønster og ny næringsstruktur, nye transportformer, nye måter å unngå transport på, nye preferanser og bibetingelser.

Det er klart at en variasjon i bruken av økonomiske og tekniske levetider kan skape en reell forskjell mellom etatene. Generelt vil en investering kunne slutte å fylle den funksjonen den var tiltenkt lenge før investeringen er fysisk slitt ut¹⁰. Sagt annerledes, den økonomiske levetiden er generelt kortere enn den tekniske levetiden. Bruk av tekniske levetider vil da få et prosjekt til å fremstå som mer lønnsomt enn en tilsvarende vurdering ved bruk av økonomiske levetider.

4.2.6 Kalkulasjonsrente og realprisjusteringer

Kalkulasjonsrente

Kalkulasjonsrenten og dens betydning for lønnsomheten av et samferdselstiltak ble beskrevet i kapittel 2.1.2. Siden renten kan spille en viktig rolle for lønnsomheten av et tiltak, er det også viktig at den er konsistent på tvers av etatene. Tabell 4.2 gir en oversikt over kalkulasjonsrenten(e) som benyttes i etatenes samfunnsøkonomiske analyser.

Tabell 4.2: Kalkulasjonsrenter

	Statens vegvesen	Jernbaneverket	Kystverket	Avinor
Kalkulasjonsrente	4 %	0-40 år: 4 % 40-75 år: 3% 75+ år: 2%	0-40 år: 4 % 40-75 år: 3% 75+ år: 2%	4,5 %

Kilde: TØIs spørreskjema til etatene (Vedlegg A)

¹⁰ Jernbaneverket poengterer at i noen tilfeller når en investering sin tekniske levetid, men allikevel fortsetter å fylle en funksjon. Underbygning av jernbaneinfrastruktur gis som et eksempel på dette. I henhold til NOU 16 (2012) er definisjonen på en teknisk levetid den levetiden de fysiske elementene har før de ikke lenger kan brukes og må skiftes helt ut. I henhold til denne definisjonen vil ikke investeringene lenger kunne fylle sin funksjon på den måten som jernbaneverket skisserer. Vi ønsker å presisere at tiden det tar før en investering er utslitt er usikker, og at det derfor er gjennomsnittlige tekniske levetider som normalt sett legges til grunn. Følgelig forventes det at en enkelt investering har lenger (eller kortere) teknisk levetid enn gjennomsnittlig teknisk levetid for denne type investering.

Statens vegvesen benytter som nevnt 40 års analyseperiode og levetid som prinsipp. Dermed rapporterer de ikke renter for perioder på over 40 år¹¹. Jernbaneverket og Kystverket benytter kalkulasjonsrenter i henhold til Finansdepartementets retningslinjer (Finansdepartementet, 2014). Avinor har foreløpig ikke oppdatert kalkulasjonsrenten i henhold til disse retningslinjene, men påpeker ovenfor Transportøkonomisk institutt at de vil følge Finansdepartementets retningslinjer i senere utredninger.

Realprisjustering

Som en hovedregel antas det i en samfunnsøkonomisk analyse at alle priser vokser med samme vekstrate, nemlig i henhold til konsumprisindeksen. Dersom det er grunn til å tro at noen priser vil utvikle seg annerledes enn den generelle prisveksten kan dette tas hensyn til ved å gjøre realprisjusteringer. Tabell 4.3 gir en hovedoversikt over realprisjusteringen som gjøres i etatenes analyser pr i dag.

Tabell 4.3: Parametere hvor etatene gjør realprisjusteringer¹²

Parametere	Statens vegvesen	Jernbaneverket	Kystverket	Avinor
Tidsverdier	X	X	X	
Ulempeskostnad ferje	X			
Ulykkeskostnader	X	X	X	
Støy	X	X		
Lokal luftforurensing	X	X		
Helsevirkning gå/sykle	X	X		
Utrygghet	X			
Bensin og diesel	X			
Elektrisk kraft	X	X		
Lønnskostnad los			X	
Karbonpris- bane etter 2030	X	X	X	X

Kilder: Etatene svar på TØIs spørreskjema og Statens vegvesens rapport "Realprisjustering av enhetskostnader over tid".

Det fremgår av tabell 4.3 at det er ulikhet i praktiseringen av realprisjustering mellom etatene, noe igjen kan spille en rolle for den relative lønnsomheten av etatenes planlagte tiltak. Generelt vil det være slik at jo høyere årlig realprisvekst som legges inn i beregningene, dess mer vekt gis det til fremtidige nyttestrømmer.

¹¹ Statens vegvesen kommenterer at i fremtidige prosjekter hvor det regnes restverdier, vil de også benytte en tilsvarende rentebane som Jernbaneverket og Kystverket.

¹² Statens Vegvesen sier at de vil realprisjustere anleggskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader fremover. Vi har ikke oversikt over hvordan disse vil behandles av de øvrige etatene, og vi ønsker derfor ikke å tilføye disse kostnadene til tabell 4.3.

De to ytterpunktene i tabellen er Statens Vegvesen og Avinor. Avinor gjør for øyeblikket ingen realprisjusteringer, mens det fremgår av tabellen at Statens Vegvesen har en langt mer omfattende realprisjustering enn de øvrige etatene. Noen av komponentene som realprisjusteres av Statens Vegvesen, eksempelvis ulempeskostnader i ferjesamband og utrygghetskostnader, ansees gjerne å være spesifikke for deres analyser og vurderes ikke av de andre etatene¹³. Dette gjelder også realprisjustering av loskostnader i Kystverket.

I kapittel 2.2 presenterte vi de nye retningslinjene for samfunnsøkonomisk analyse (Finansdepartementet, 2014), som anbefaler en realprisjustering av verdien av et statistisk liv og alle enhetspriser som er avledet av denne verdien (enhetspriser for miljøgoder). Vi ser at denne anbefalingen i varierende grad er fulgt opp av etatene. Spesielt vil Avinors praksis bli mer lik de andre etatene ved å følge opp retningslinjene, men også Kystverket bør følge opp ved å realprisjustere kostnader knyttet til støy og lokal luftforurensing.

4.2.7 Enhetspriser

Enhetsprisene knyttet til tidsverdier for persontransport, som etatene bruker i sine beregninger per i dag, bygger i stor grad på oppjusterte anbefalinger fra den siste verdsettelsesstudien (Samstad m fl., 2010). Når det gjelder beregning av de eksterne kostnadene er bildet noe mer sammensatt.

Vi vil her kort nevne noen punkter (vi drøfter dette nærmere senere i rapporten):

- I verdsettelsesstudien anbefales det å vekte tidsverdien knyttet til lange tilbringerreiser med 1,36 i forhold til tidsverdien om bord på hovedtransportmiddelet. Etatene ser bort fra denne anbefalingen, og har isteden valgt å ha en tilbringerreisevekt på 1,0. Avinor har i tillegg valgt å ytterligere redusere tidsverdien for tilbringerreisen for rene fritidsreiser med 28% da de mener at dette er mer i tråd med empiriske erfaringer fra luftfarten.
- For ventetid og omstigningstid knyttet til persontransport benytter Statens Vegvesen og Jernbaneverket de anbefalte verdiene i verdsettelsesstudien. Avinor velger, ut fra en samlet vurdering, i stedet å legge en ventetidsvekt lik 0 til grunn for alle tilfeller der ventetiden blir påvirket. Det betyr at kostnader knyttet til ventetid settes lik 0, og at de dermed ikke tar hensyn til endret avgangsfrekvens i beregningene. De ser kun på varigheten av selve reisen. Avinor måler videre omstigningsulempen kun i form av tidsbruk under reisen (fordelt etter reisehensikt), på samme måte som verdsettning av tiden om bord.
- Jernbaneverket har implementert Transportøkonomisk institutts nye enhetspriser (Thune-Larsen m fl., 2014) for eksterne kostnader ved veitransport (lokale utslipp, støy, ulykker, køkostnader og slitasje på infrastruktur) i sine nyeste analyser.
- Jernbaneverket prissetter reduserte køkostnader ved overført trafikk fra vei til bane. De andre etatene, inklusiv Statens vegvesen, har ingen tilsvarende egen beregning av køkostnader, men vurderer kun verdien av reisetid. Tidligere beregnet Jernbaneverket køkostnader kun for persontransport, men i den

¹³ Vi vil senere i rapporten påpeke at flere etater enn Statens Vegvesen behandler veitransport, blant annet som overført trafikk eller tilbringertransport. Dermed kan for eksempel ulempeskostnader i ferjesamband også være aktuelle for disse etatene..

siste versjonen av Merklin gjøres dette også for buss og lastebil med de nye beregningene gjort av TØI (Thune-Larsen m fl, 2014).

- Jernbaneverket beregner forsinkelseskostnader og trengselskostnader¹⁴ knyttet til personreiser med tog. Til dette benytter de enhetspriser fra verdsettingsstudien. De andre etatene gjør ikke tilsvarende beregninger.
- Jernbaneverket beregner kostnaden av redusert pålitelighet knyttet til godstransport (Halse m fl. 2012). Avinor og Statens Vegvesen tar ikke hensyn til disse parameterne i sine beregninger, mens Kystverket foreløpig vurderer pålitelighet som en ikke-prissatt konsekvens.

Når det gjelder verdsetting av framføringstid knyttet til godstransport er forskjellene større mellom etatene. Statens vegvesen og Kystverket benytter egne beregninger (Statens vegvesen 2014b og TØI-rapport 1127/2011) som bygger blant annet på lønns- og kapitalkostnader, mens Jernbaneverket bygger på beregninger i tilknytning til en Stated Preference studie blant samlastere (TØI-rapport 1189/2012). Jernbaneverket tar også tatt hensyn til de fraktede varenes verdi knyttet til de tidsavhengige kostnadene

Vi bemerker til slutt at Avinors praksis med å redusere tilbringertiden og å sette ventetidsvekten lik 0 ikke er nedfelt i deres veileder, men har blitt gjort i praksis i flere utredninger. Vi forholder oss her til metodebruken som Avinor har presentert ovenfor Transportøkonomisk institutt, og forholder oss dermed ikke utelukkende til deres veileder.

4.2.8 Følsomhetsanalyse

Fremtidig netto nytte er usikker, og det kan derfor være god grunn til å belyse hvordan resultatene av den samfunnsøkonomiske analysen avhenger av antakelsene den bygger på. Det vil si å gjøre en følsomhetsanalyse, hvor parameterne i analysen endres og nytte- og kostnader rekalkuleres.

Kystverket sier at de alltid anvender følsomhetsanalyse i konsekvensutredninger (se vedlegg A). Jernbaneverket sier de konsekvent benytter sensitivitetsanalyse for kalkulasjonsrenten, men vurderer eventuelt også andre parametere avhengig av prosjekttype. De øvrige etatene poengterer at de burde brukt følsomhetsanalyse i større grad, og at resultatene fra slike analyser i liten grad presenteres i dokumentasjonen av den samfunnsøkonomiske analysen.

Tabell 4.4 gir en oversikt over komponentene som normalt sett behandles *dersom* etatene gjennomfører følsomhetsanalyser.

¹⁴ Jernbaneverket bemerker at de foreløpig ikke beregner trengselskostnader konsekvent.

Tabell 4.4: Komponenter som behandles i følsomhetsanalyser

Komponenter	Statens vegvesen	Jernbane- verket	Kystverket	Avinor
Kalkulasjonsrente		X	X	
Anleggskostnad	X	X	X	X
Trafikkvekst	X		X	X
Tidsgevinst		X		
Sikkerhet		X	X	
Analyseperiode			X	
Realpris			X	

Vi ser at Statens Vegvesen og Avinor normalt sett vurderer følsomhetsanalyser for færre komponenter enn Kystverket og Jernbaneverket, noe som er med på å støtte opp om deres kommentar at følsomhetsanalyser gis liten vekt i deres samfunnsøkonomiske analyser.

I den grad det gjennomføres følsomhetsanalyser, er etatene samstemte om noen av komponentene som bør behandles. Anleggskostnader ansees som usikre, og alle etatene vurderer derfor en følsomhetsanalyse for disse kostnadene. Statens Vegvesen, Kystverket og Avinor vurderer følsomhetsanalyser for sine anslag av tiltaksavhengig trafikkvekst, mens Jernbaneverket og Kystverket vurderer følsomhetsanalyse for sikkerhetsendringer/ endringer i ulykkesrisiko.

Kystverket legger vekt på følsomhetsanalyse for hva vi i kapittel 2 beskrev som grunnleggende parametere i en samfunnsøkonomisk analyse, nemlig kalkulasjonsrenten, analyseperiodens lengde og realprisjustering. Vi mener at de andre etatene bør følge opp Kystverkets praksis på dette området, noe som også vil være i tråd med Finansdepartementets nye retningslinjer for samfunnsøkonomisk analyse (Finansdepartementet 2014).

4.2.9 Risiko- og sårbarhetsanalyse

Etter Plan- og bygningslovens (PBL) § 4-3 er det krav om at det for alle planer for utbygging skal gjennomføres risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser). For planene som skal behandles etter Forskrift av 29.juni 2009 om konsekvensutredninger er det forutsatt at ROS-analysen skal inngå i konsekvensutredningen og være en del av denne.

Transportøkonomisk institutts spørreskjema (vedlegg A) indikerer at Kystverket er ledende på dette området. De sier at nautisk risikoanalyse alltid gjennomføres for større prosjekter. Jernbaneverket sier at de ikke har en etablert metodikk for risiko- og sårbarhetsanalyse, men at slike analyser gjennomføres. Statens Vegvesen sier at slike analyser blant annet gjøres i forbindelse med tunneller. Avinor sier derimot at de ikke gjør risiko- og sårbarhetsanalyser.¹⁵

¹⁵ Vi bemerker at det gjøres grundige analyser av blant annet inn/utflygingsforhold som basis for lufthavnanalyser, men at de ikke gjennomføres som en del av den samfunnsøkonomiske analysen. Det er først når tiltaket "passerer" de teknisk/operative kravene at det blir gjort til gjenstand for en samfunnsøkonomisk analyse.

4.2.10 Tilleggsutredninger

Med tilleggsutredninger mener vi her utredninger som supplerer den samfunnsøkonomiske analysen. Tilleggsutredninger gjøres i varierende grad, og det er kun Statens vegvesen som har vurdert netto ringvirkninger (mernytte) for noen få prosjekter. Kartlegging av regional utvikling (Statens vegvesen) og fordelingseffekter (Kystverket, Statens vegvesen) nevnes som de viktigste årsakene til å gjennomføre tilleggsutredninger.

Bare Statens Vegvesen mener at tilleggsutredningene kan ha en betydning for deres anbefalinger. Dette fremkom på det første møtet mellom Transportøkonomisk institutt og transportetatene.

4.2.11 Gods og persontransport

Det er et skille mellom etatene når det gjelder vektlegging av gods og persontransport. Kystverket har tradisjonelt hatt et sterkt fokus på godstransport i sine analyser (Kystverket, 2007 s. 24), og legger i liten grad vekt på persontransport. Avinors veileder (Bråthen m fl. 2006, s. 93) peker på at flyfrakt utgjør beskjedne volumer, og at Avinor derfor som hovedregel ser bort fra godstransport i sine samfunnsøkonomiske analyser. Som vi vil komme tilbake til, blir godstransport behandlet langt ”grovere” enn persontransport i Statens Vegvesens analyser. Det er kun Jernbaneverket som legger lik vekt på godstransport og persontransport i sine nytte- kostnadsanalyser. Som vi senere vil vise i kapittel 6, utreder Jernbaneverket både typiske persontransport- og godsprosjekter. Deres standardverktøy har blitt velutviklet med hensyn til prissetting av godstransport, blant annet ved å behandle forsinkelseskostnader, og Jernbaneverket kan sammen med Kystverket sees som ledende når det gjelder prissetting av godstransport.

4.3 Tilpassinger til Hagen-utvalgets anbefalinger

Generelt fremstår det som Statens vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket har eller er i ferd med å tilpasse seg til Hagen-utvalgets anbefalinger. Vi har i de foregående kapitlene sett at

- Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket har tilpasset seg anbefalingen om lengden på analyseperioden
- Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket har implementert den anbefalte kalkulasjonsrenten
- Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket realprisjusterer verdien av tid og miljøgoder (med unntak av prisjusteringen av lokal luftforurensing og støy i Kystverket)

Vi har tidligere kommentert at etatene vil bli mer konsistente når det gjelder realprisjustering ved å følge opp Finansdepartementets nye retningslinjer. Statens vegvesen sier at de vil gå over til å anvende vekst i brutto nasjonalprodukt til realprisjusteringer i fremtiden, slik at deres analyser vil være i tråd med de nye anbefalingene. Vi kan heller ikke se at de andre etatene har fulgt opp Finansdepartementets nye retningslinjer om å realprisjustere verdien av et statistisk liv og

kalkulasjonspriser som er avledet fra verdien av et statistisk liv og som bygger på verdsettinger av helse og dødelighetsendringer med veksten i brutto nasjonalprodukt.

Avinor kommenterer på generelt grunnlag at de nå gjør de nødvendige tilpasningene i forhold til Finansdepartementets rundskriv og Direktoratet for økonomistyring (DFØ, 2014) sin veileder i samfunnsøkonomiske analyser. De poengterer at de i hovedsak forsøker å legge sine samfunnsøkonomiske analyser så nært opp til Statens vegvesens Håndbok V712 som mulig.

5 Etatenes metoder og metodebruk

I dette kapitlet ønsker vi å kartlegge hvilke metodeverktøy som finnes i de ulike etatene, og hvordan disse anvendes i etatenes gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser. Det vil også bli lagt vekt på hvilke parameterverdier, prognoser og datakilder etatenes analyser bygger på.

5.1 Tverretatlige transportmodeller

Det er utviklet et sett av transportmodeller både for persontransport og godstransport i regi av transportetatene. Modellene omfatter den nasjonale transportmodellen (NTM) som inntil nylig har dekket reiser over 100 km, og de fem regionale transportmodellene (RTM) som har dekket reiser som er kortere enn 100 km internt i Norge. Det er nå (høsten 2014) helt ferske generasjoner av modellene som er operative, der NTM (NTM6) dekker reiser over 70 km og RTM dekker reiser kortere enn dette. Disse modellene er utviklet med utgangspunkt i nasjonale reisevaneundersøkelser, data fra Statistisk Sentralbyrå og det kodede transporttilbudet for de ulike transportmidlene som inngår i modellen¹⁶. Modellene dekker både transport med personbil og ulike former for kollektivtransport.

For godstransport er det utviklet en nasjonal godstransportmodell med 39 varegrupper. Modellen beskriver i hvilke geografiske soner godset blir produsert og konsumert. Den bygger på forutsetninger om en fast varestrømsmatrise, mens sendingsstørrelse, sendingsfrekvens, transportmiddel og rute velges i modellen. Den bygger videre på nullprofitt for transportørene, slik at alle gevinster (og/eller kostnader) tilfaller vareeierne. Vareeierne minimerer sine logistikkostnader, som i tillegg til transportkostnader også omfatter lagerkostnader, ordrekostnader, kapitalkostnader for varer under transport, degraderingskostnader for varer med kort holdbarhet, etc. Merk at godstransportmodellen skiller seg fra persontransportmodellene ved at de sistnevnte har en turgenereringsmodell slik at etterspørselen etter transport er elastisk.

Et av hovedformålene med transportmodellene er å estimere hvordan implementeringen av et samferdselsprosjekt vil påvirke trafikantene. Eksempelvis kan et tiltak føre til at (Statens Vegvesen, 2007):

- Folk reiser oftere eller sjeldnere enn før
- Folk velger nye reisemål
- Folk velger en annen reisemåte
- Folk kommer seg til reisemålet via andre ruter enn før
- Folk reiser til andre tidspunkt
- Folk kombinerer reiser på andre måter (turkjeder)

¹⁶ Se <http://www.vegvesen.no/Fag/Veg+og+gate/Planlegging/Grunnlagsdata/Transportmodeller>

Transportmodellene er ment å beskrive slike endringer i reisemønster og reiseomfang som skyldes et transporttiltak. Det er to ting som bør bemerkes om transportmodellene. For det første er de statiske modeller. For det andre er transportmodellene utviklet for å dekke flere reisemidler og trafikantenes substitusjon mellom dem. I de regionale transportmodellene fordeles kollektiveterspørselen på tog, buss og banenettverk. Det beregnes en samlet etterspørsel etter kollektivtransport som først fordeles med hensyn på ulike kollektivtyper når trafikken legges ut på den enkelte rute i nettverket. Flyreiser er med i NTM, men hovedproblemet der er manglende modeller for utenlandstrafikken. TØI er nå i ferd med å utvikle en utenlandsmodell for flyreiser.

Transportmodellene er tilgjengelig for alle transportetatene, og vil i utgangspunktet være like relevante for å vurdere et jernbanetiltak som et tiltak i vegnettet. Ettersom dette er felles nasjonale modeller ser vi det ikke som hensiktsmessig å gå i detalj på hvordan transportmodellene er bygget opp, men heller å fokusere på i hvilken grad modellene benyttes av de ulike transportetatene.

De nasjonale transportmodellene (RTM og NTM) er det eneste nasjonale transportmiddelovergrepene modellsystemet vi har, og det vil helt klart bidra til konsistens mellom etatenes metoder dersom alle benytter disse modellverktøyene. Vi finner at den faktiske bruken av transportmodellene varierer i stor grad på tvers av etatene.

Kystverket benytter i liten grad transportmodeller til beregning av trafikkvolumer og tiltaksavhengig trafikkvekst. Kystverket påpeker at de oppfatter godsmodellen som for ”grov” til å passe inn i deres analyseoppsett. Modellen er foreløpig mest brukt til å analysere varestrømmer, og mulighetene til å benytte modellen til å analysere trafikkarbeidet til ulike skipstyper foreløpig er lite uttestet. På bakgrunn av disse innvendingene mot godsmodellen gjør Kystverket i stedet ”manuelle” vurderinger av tiltaksavhengig trafikkvekst knyttet til godstransport. Kystverket behandler kun i liten grad persontransport, og persontransportmodellene RTM og NTM er mindre relevante for dem. Kystverket sier at de vil behandle persontransport der hvor det er relevant, men at de til nå kun har utredet ett prosjekt av betydning for persontransport, nemlig Stadt skipstunnel. I dette tilfellet ble RTM benyttet.

Jernbaneverket benytter RTM og NTM til prosjekter hvor man vurderer å endre tilbudet for flere reisemidler, eksempelvis for veg og jernbane. De poengterer at det har vært utfordringer knyttet til å få RTM og NTM til å gjengi dagens togtrafikk på en god måte. Som en konsekvens valgte de å benytte Vista Analyse sin modell for transportanalyse i Intercityområdet (Homleid, 2010) i deres arbeid med samfunnsøkonomiske analyser tilknyttet forrige nasjonale transportplan. For enklere prosjekter som utløser mindre tilbudsendringer anvender Jernbaneverket forenklete elastisitetsberegninger i regnearkmodellen Merklin.

Statens vegvesen baserer hovedsakelig sine analyser på transportmodeller for persontransport, spesielt regional transportmodell (RTM) og nasjonal transportmodell (NTM). For enklere prosjekter brukes trafikkframskrivninger. Valget mellom de to beregningsmetodene for gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser vil vi komme tilbake til i kapittel 5.2.

Avinor benytter seg ikke av transportmodellene til beregning av tiltaksavhengig trafikkvekst, selv om innenlands flytrafikk er med i NTM. Et av hovedproblemene for luftfarten er manglende modeller for utenlandstrafikken. En slik modell er nå under utvikling ved Transportøkonomisk institutt.

5.2 Grunnprognoser

Samfunnsøkonomiske analyser av investeringer tar for seg nytte og kostnader over et langt tidsrom. For å kunne gi et mest mulig riktig bilde av disse fremtidige strømmene er det også viktig å anslå hvordan trafikkarbeidet vil utvikle seg generelt, og ikke bare som en funksjon av tiltaket.

Transportøkonomisk institutt har utviklet grunnprognoser for tiltaksuavhengig vekst i trafikkarbeidet for persontransport (Madslien m fl. 2011) og godstransport (Hovi m fl. 2011). For å beregne grunnprognosene for persontransport benyttes SSBs prognoser for befolkningsvekst per kommune og Finansdepartementets perspektivmelding fra 2009, der den sistnevnte gir en prognose for utviklingen i privat konsum. For bruk i prognosene regnes dette om til privat konsum pr innbygger. Grunnprognosen for gods bygger også på de nevnte kildene, men i tillegg ser man også på utviklingen i bruttoproduksjon, import, eksport og offentlig konsum for hver sektor i MSG. MSG er en anvendt generell likevektsmodell for norsk økonomi utviklet i Statistisk sentralbyrå. Grunnprognosene er en referansebane, og er ment å danne grunnlaget for prosjektspesifikke prognoser.

Grunnprognosene for godstransport beskriver behovet for godstransport med ulike transportmidler innen og mellom regioner i Norge og til og fra utlandet frem til 2043, under spesifiserte forutsetninger om demografiske, sosioøkonomiske og næringspolitiske forutsetninger (Hovi m fl. 2011). Prognosene dekker utviklingen for godstransport med lastebil, skip og jernbane.

Grunnprognosene for innenlands persontransport (Madslien m fl. 2011) bygger på transportmodellene RTM og NTM, og beregner at antall reiser øker omtrent i takt med befolkningsveksten. Den største veksten skjer for bruken av privatbiler mens det er lavest vekst for sykling, noe som kan relateres til en økende andel eldre av Norges befolkning. Transportarbeidet øker også mer enn antall turer, noe som skyldes at antall lange reiser øker mer enn kortere turer. Grunnprognoser anslår utviklingen i antall reiser med bil, kollektiv, sykkel og gange, og anslår utviklingen i trafikkarbeidet for bil, buss, båt, tog, fly og øvrige kollektivreiser.

Basert på informasjonen fra vedlegg A og møtene med etatene finner vi at grunnprognosene benyttes av alle etatene, med et mulig unntak av Jernbaneverket. Jernbaneverket oppgir i vedlegg A at Statistisk Sentralbyrås befolkningsprognoser ligger til grunn for deres framskrivninger av tiltaksuavhengig vekst. I deres eksempelprosjekt om Kolbotn stasjon (som vi vil beskrive nærmere i kapittel 6), antas tiltaksuavhengig vekst å være lik den gjennomsnittlige etterspørselsøkningen på den aktuelle togstrekningen de ti siste årene. I en senere kommentar til Transportøkonomisk institutt påpeker Jernbaneverket at også de benytter grunnprognosene til å fremskrive tiltaksuavhengig vekst. Vi tar derfor et forbehold på dette punktet, men den informasjonen som foreligger tyder i så måte på at grunnprognosene ikke benyttes konsekvent av Jernbaneverket.

Grunnprognosene er utviklet for alle transportmidler med utgangspunkt i det samme modellverktøyet, og vil derfor være konsistente på tvers av etatene i det tilfellet hvor alle benytter prognosene.

5.3 Metoder og metodebruk i transportetatene

Dette avsnittet beskriver hvordan etatene gjennomfører sine samfunnsøkonomiske analyser mer generelt. Etatene har bygget opp egne retningslinjer for gjennomføring av analysene, og har også egne modellverktøy som brukes til dette. Hvordan disse metodeverktøyene er bygget opp spiller naturligvis en viktig rolle for analyseresultatene, og vi ser det derfor som nødvendig å gi en grundig beskrivelse også av disse verktøyene.

Forenklet kan man si at den viktigste informasjonen man trenger for å gjøre en samfunnsøkonomisk analyse er:

- En oversikt over nåværende trafikkarbeid/transportarbeid og kjennskap til tiltaksavhengig vekst i disse størrelsene over tid
- Tiltaksavhengig vekst i trafikkarbeid og transportarbeid
- En oversikt over kostnader utløst av tiltaket (investeringskostnader, vedlikeholdskostnader og eksterne kostnader)
- En oversikt over gevinster utløst av tiltaket (for eksempel reisetidsbesparelser, helsegevinster og liknende)

For å kunne kvantifisere kostnader og gevinster som tiltaket realiserer kreves det informasjon om en rekke enhetspriser, for eksempel for reisetid. Som tidligere beskrevet er disse prisene ofte ikke observerbare, men kan beregnes på bakgrunn av ulike studier. Siden enhetsprisene ofte vil ha en stor betydning for lønnsomheten av et tiltak, er det viktig å kartlegge om bruken av dem er konsistent mellom etatene.

I det følgende beskriver vi etatenes retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser og deres modellverktøy.

5.3.1 Statens vegvesen

Vi vil her gi en oversikt over Statens Vegvesens metodebruk og metodeverktøy. Denne gjengivelsen bygger på håndbok V712 (tidligere håndbok 140) og på informasjonsutvekslingen mellom Statens Vegvesen og Transportøkonomisk institutt på de to prosjektmøtene.

Statens vegvesen fremstår som den av transportetatene som er ledende i utviklingen og bruken av avanserte metodeverktøy i gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser. Deres håndbok V712 (Statens Vegvesen 2014a) som omhandler beskrivelse og veiledning av etatens samfunnsøkonomiske analyser legger også i stor grad premissene for de øvrige etatenes retningslinjer for gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser. Blant annet kommenterer Avinor ovenfor Transportøkonomisk institutt at de søker å legge sine analyser så nært opp mot Statens Vegvesens håndbok som mulig.

Statens Vegvesens analyseoppsett består i hovedsak av to komponenter: vurderinger av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Utfallet av disse to vurderingene, sammen med eventuelle tilleggsdrøftinger omhandlende lokal og regional utvikling og fordelingsvirkninger grunnet samferdselstiltak, samt graden av oppnåelse av samferdselssektorens mål ved implementeringen av tiltaket, danner grunnlaget for de anbefalinger etaten gir om prosjektgjennomføring.

Prissatte konsekvenser

Tabell 5.1 gir en oversikt over de prissatte nytte- og kostnadskomponentene i Statens Vegvesens beregninger. Tabellen fordeler komponentene med hensyn på fire aktører; trafikanter, operatører, det offentlige, og samfunnet for øvrig. Dette er som tidligere nevnt den vanlige inndelingen av nytte og kostnader når Statens Vegvesen presenterer sine beregninger. Videre spesifiserer tabellen alle delkomponenter som inngår i Statens vegvesens nytte-kostnadsanalyser.

Tabell 5.1: Komponenter i Statens Vegvesens analyser (kilde: Statens Vegvesens informasjon til Transportøkonomisk institutt i forbindelse med møte 2)

Aktør	Komponent	Delkomponent
Trafikanter	Tidsavhengige kostnader	Ombord/kjøretid
		Ventetid
		Omstigningstid
		Tidsavhengige kostnader for tunge kjøretøy (lønn sjåfør, administrasjon, garasje, tidsavhengig kapitalkostnader og avgifter)
		Drivstoffkostnad
Trafikanter	Distanseavhengige kjørekostnader	Olje og dekk
		Reparasjoner og vedlikehold
		Distanseavhengige avskrivinger
		Bompenger
		Parkering
Trafikanter	Andre utgifter	Billettutgifter (kollektivtransport)
		Ulempeskostnader
		fergesamband
		Utrygghetskostnader for gående og syklende
		Helsevirkninger av å gå/sykle
Operatører	Inntekter	Kollektiv, ferjer, bompengeselskap, parkeringsselskap
	Kostnader	Kollektiv, ferjer, bompengeselskap, parkeringsselskap
	Overføringer	Kollektiv, ferjer, bompengeselskap, parkeringsselskap
Det offentlige	Investeringskostnader	
	Drifts- og vedlikeholdskostnader	
	Overføringer	
	Skatteinntekter	
Samfunnet for øvrig	Ulykker	
	Støy	
	Luftforurensning	Lokal luftforurensning (PM10, NO2) Regional luftforurensning (NOx) Klimagasser (CO2-ekvivalenter)
	Restverdi	Beregnes ikke i dag, men vil beregnes med utgangspunkt i siste års nyttestrøm dersom en velger en lengre levetid enn 40 år.
	Skattekostnader	

I det følgende vil vi se nærmere på *hvordan* de prissatte effektene beregnes og å kartlegge *hvilke enhetspriser* som benyttes til beregningen av de ulike nytte-kostnadskomponentene i tabell 5.1. Vi starter med å beskrive Statens Vegvesens metodeverktøy, for deretter å beskrive deres anvendelser av verktøyene.

Statens Vegvesens modellverktøy – deres egenskaper og anvendelser

De viktigste modellverktøyene som Statens Vegvesen har tilgang til er som følger:

- **Transportmodellene NTM og RTM** som beregner endring i trafikkarbeid og transportarbeid som utløses av tiltaket
- **Trafikantnyttmodul** som beregner endringer i trafikantenes konsumentoverskudd som følge av tiltaket
- **Kollektivmodul** som beregner kostnader og inntekter for berørte kollektivruter
- **EFFEKT** er Statens vegvesen sitt eget analyseverktøy som beregner øvrige prissatte konsekvenser og sammenstiller de prissatte konsekvensene av tiltaket.

i. Transportmodeller

De nasjonale transportmodellene ble beskrevet i kapittel 5.1. Transportmodellene har her som formål å predikere endringer i reisemønster og reiseomfang grunnet et tiltak, altså tiltaksavhengig trafikkvekst. Denne informasjonen benyttes videre som input til Trafikantnyttmodulen, Kollektivmodulen og EFFEKT. Vi bemerker at transportmodellene ser på flere transportmidler samtidig og beregner overført trafikk mellom disse.

ii. Trafikantnyttmodul

Trafikantnyttmodulen er utviklet til å beregne endringer i trafikantenes konsumentoverskudd som følge av tiltak i transportsystemet. Endringen i trafikantnyttene beregnes separat for hvert transportmiddel (eksempelvis personbil, kollektiv, gange, sykkel), men summeres til slutt opp for alle trafikanter. Nytteendringen knytter seg spesielt til endringer i tidsbruk, utkjørt distanse og direktekostnader.

Transportmodellene legger til grunn at enhver trafikant kun tar hensyn til sine private kostnader ved transport. I en samfunnsøkonomisk analyse skal også eksterne kostnader ved transport legges til grunn. For å ta hensyn til dette korrigerer Trafikantnyttmodulen for kilometeravhengige kostnader ved bilkjøring.

iii. Kollektivmodul

Kollektivmodulen beregner kollektivselskapenes totale billettinntekter og driftskostnader før og etter et tiltak i transportsystemet. Inntektene og kostnadene beregnes for hver tidsperiode og for hvert kollektivselskap. Modulen dekker både utgifter og inntekter knyttet til buss, trikk, T-bane, og hurtigbåt, mens utgifter og inntekter knyttet til ferge drift beregnes i EFFEKT.

Mer detaljert kan vi si at Kollektivmodulen omfatter følgende kostnadskomponenter (Statens Vegvesen, 2007) :

- Selskapenes billettinntekter
- Distanseavhengige transportkostnader

- Tidsavhengige transportkostnader
- Klargjøringskostnader for vogner og vognsett
- Kapitalkostnader for busser
- Kapitalkostnader for andre transportmidler

iv. EFFEKT

EFFEKT er Statens Vegvesens verktøy til å beregne netto nytte av et veiltak. Beregnet nytte og kostnader fra trafikantnytte og kollektivmodulene oppsummeres og bearbeides i EFFEKT, og andre komponenter slik som ulykkeskostnader, støy, utslipp til luft, ulempekostnader i ferjesamband, helse- og utrygghetskostnader beregnes her.

EFFEKT kan også brukes til å gjøre forenklete beregninger av trafikant- og operatørnyttene. Beregninger i EFFEKT kan skje med utgangspunkt i 3 typer inndata:

- Uten data fra transportmodell
- Med data fra transportmodell
- Med data fra transportmodell, trafikantnyttmodul og kollektivmodul

Det neste avsnittet beskriver når de ulike typene inndata benyttes.

For omfattende tiltak kan Statens Vegvesen knytte sine beregninger opp mot både geografiske data og lenkespesifikk informasjon om veinettet i Norge (Nasjonal vegdatabank). Men EFFEKT tillater også å utføre forenklete samfunnsøkonomiske analyser. Et eksempel på det sistnevnte er at EFFEKT inneholder en skredmodul der et sett av etterspørselselastisiteter kan benyttes til å gjøre grove anslag av hvordan transportetterspørselen vil endres når generaliserte kostnader reduseres grunnet et skredtiltak. Et annet eksempel er beregningen av ulykkeskostnader, hvor antall personer som forventes å havne innenfor de ulike skadegradene (drepte, meget alvorlig skadde, alvorlig skadde og lettere skadde) kan estimeres på lenkenivå.

Bruk av modellverktøy til samfunnsøkonomisk analyse

Vi har nå gitt en oversikt over tilgjengelige modellverktøy til vurderingen av prissatte konsekvenser. Bruken av disse verktøyene vil avhenge av prosjekttypen som vurderes, noe som vi nå vil forklare nærmere.

Det finnes flere ulike måter å kategorisere prosjekter på. De kan klassifiseres etter type prosjekt (for eksempel tunnelprosjekt eller broprosjekt), etter prosjektens økonomisk størrelse eller etter forventede konsekvenser eller omfang av prosjektene.

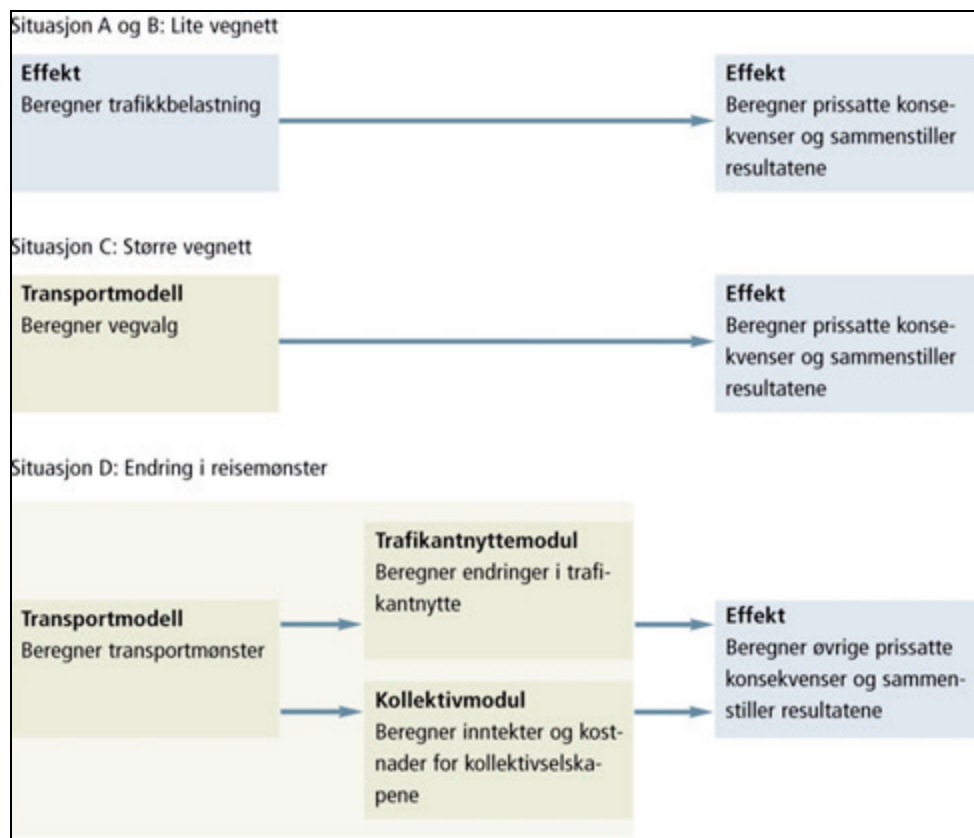
Statens vegvesen tilpasser i hovedsak sin metodebruk ut fra hvilket *omfang* prosjektet som analyseres forventes å ha med hensyn til trafikkarbeidet. Spesielt tilpasses bruken av modellverktøy ut fra dette hensynet. Til en viss grad vil også prosjektets økonomiske størrelse spille en rolle for valg av modellverktøy. På mindre prosjekter vil man typisk ikke gjennomføre omfattende og ressurskrevende analyser.

En av de første vurderingene Statens Vegvesen gjør i gjennomføringen av en nytte-kostnadsanalyse, er å anslå hvilke effekter tiltaket vil ha med hensyn til trafikkmengde og reisemiddelfordeling. Vi kan i hovedsak skille mellom tre ulike situasjoner:

- i. Tiltaket påvirker generaliserte kostnader, men har ingen påvirkning på trafikkomfanget og/eller vegvalg
- ii. Prosjektet vil ha en betydning for trafikantenes vegvalg

- iii. Prosjektet vil medføre større endringer i reisemønster /reisemiddelfordeling

Forventningen om i hvilken av de tre kategoriene tiltaket passer inn har betydning for hvilke av de nevnte metodeverktøyene Statens Vegvesen vil bruke i sin analyse. Den følgende figuren gir en oversikt over anbefalte metodevalg i forhold til de tre kategoriene.



Figur 5.1: Statens vegvesens metodebruk (Kilde: Håndbok V712, s. 44)

Parametere i analysen

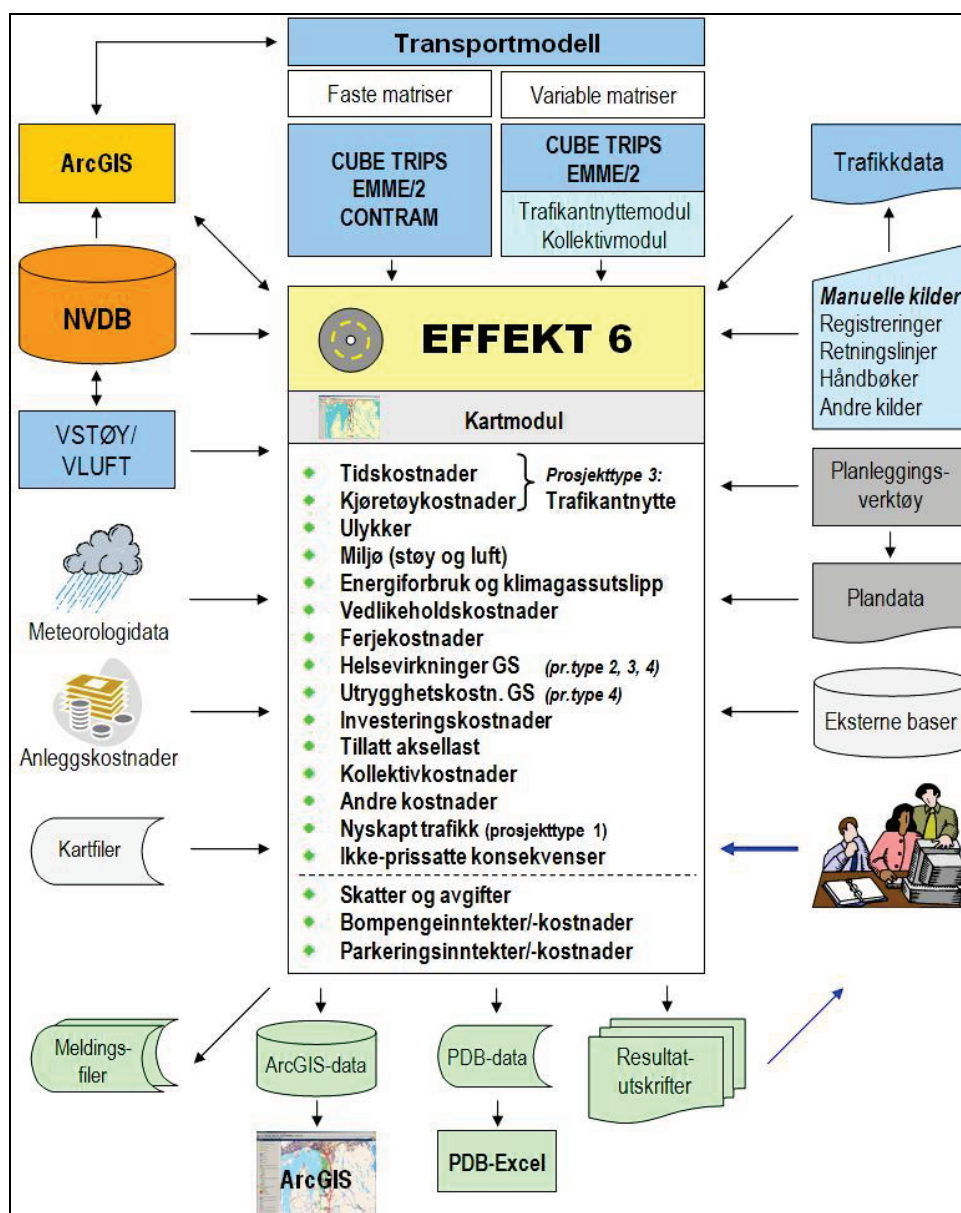
i. Data og trafikkprognoser

Nasjonal vegdatabank (NVDB) gir en detaljert beskrivelse av lenkene i veinettet, både med hensyn til årsdøgntrafikk og vegkarakteristika. Disse dataene danner et grunnlag for beregning av effekter av tiltaket med hensyn til trafikkarbeidet. Denne informasjonen kan koples mot beregningsverktøyene VSTØY og VLUFT for å gjøre beregninger av henholdsvis støyemisjoner og utslipp til luft, eller man kan gjøre forenklede beregninger av disse eksterne kostnadene direkte i EFFEKT. VSTØY er utviklet for gjennomføringen av overordnet kartlegging og tiltaksanalyse til bruk i byer, tettsteder og spredt bebyggelse. Modellen bygger på en forenklet utgave av Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy. VLUFT beregner utslipp til luft for vegnett bestående av åpne veger og gaterom. Programmet beregner utslipp av CO, CO₂ og NO_x. En dokumentasjon av VSTØY/VLUFT er gitt av Statens Vegvesen (2009).

Vedlikeholdskostnader beregnes i EFFEKT. Værforhold spiller en viktig rolle for disse kostnadene, og meteorologidata hentes derfor gjerne inn og legges til grunn for beregningene.

Tiltaksuavhengig trafikkvekst beregnes ut fra grunnprognosene som er utviklet for samferdselssektoren, og som er beskrevet i kapittel 5.2.

Figur 5.2 gir en oversikt over alle de tilgjengelige datakildene, og sammenstillingen av prissatte konsekvenser i EFFEKT. Vi bemerker at prosjekttype 3 i figuren svarer til situasjon D i figur 5.1 altså til tilfellet hvor trafikant og operatørnytte beregnes ved bruk av trafikantnyttemodulen og kollektivmodulen.



Figur 5.2: Databruk og beregninger i Statens Vegvesens analyser
(Kilde: Brukerveiledning EFFEKT 6, s. 19)

ii Enhetspriser

Vi har tidligere belyst komponentene som inngår i Statens Vegvesens nytte-kostnadsanalyser. For å prissette disse komponentene kreves det enhetspriser. Valget av enhetspriser har betydning for hvor stor verdien av de ulike komponentene som inngår i de prissatte virkningene er, og dermed for utfallet av den samfunnsøkonomiske analysen. Vi er derfor interessert i å kartlegge hvilke komponenter som inngår i analysene og hvordan enhetsprisene beregnes på tvers av etatene.

Tabell 5.2 gir en oversikt over kildene til enhetsprisene som benyttes i Statens Vegvesens samfunnsøkonomiske analyser.

Tabell 5.2: Enhetspriser i Statens Vegvesens analyser (kilde: Statens Vegvesen (2014) og supplerende informasjon fra Statens Vegvesen)

Aktør	Undergruppe	Kilde	Forklaring
Trafikanter og transportbrukere	Tidsverdier	TØI-rapport 1053/2010 Oppdatert Statens Vegvesen (2014b)	Oppdatert ved årlig nominell lønnsvekst
	Tidsavhengige kjørekostnader (tunge kjøretøy)	Statens Vegvesen (2014b)	Lastebilkostnadsindeks brukt til oppdatering av kapitalkostnader, lønn og sosiale kostnader, og administrasjonskostnader For busser oppdateres lønn i henhold til lønnsindeks for samferdselssektoren
	Drivstoffpriser (distanseavhengig kjørekostnad)	Norsk Petroleumsinstitutt	Tre års glidende gjennomsnitt Bruker TØI-rapport 797/2005 til å estimere drivstoff per km
	Distanseavhengige kjørekostnader (generelt)	COWI (2011)	Lastebilkostnadsindeks brukt til oppdatering av dekkkostnader, reparasjons- og servicekostnader og kapitalkostnader (ellers KPI).
	Ulempeskostnader fergesamband	Bråten og Lyche (2004)	Oppdatert ved årlig nominell lønnsvekst
	Helsekostnader	Helsedirektoratet (2014)	Oppdatert ved årlig nominell lønnsvekst
Samfunnet for øvrig	Utrygghetskostnad for gående og syklende	Sælensminde (2002)	Oppdatert ved årlig nominell lønnsvekst
	Støyplage	ECON (2001)	Oppdatert ved årlig nominell lønnsvekst
	Lufforurensing	TØI-rapport 1053/2010	Oppdatert ved årlig nominell lønnsvekst
	Ulykker	TØI-rapport 1053/2010	Oppdatert ved årlig nominell lønnsvekst og KPI- undergruppe «vedlikehold og reparasjon på verksted» for materielle skader

Tidsavhengig kjørekostnader regnes kun for tunge biler og busser, og behandles som et tillegg til passasjerenes tidskostnader. Enhetsprisen for lastebiler dekker lønnskostnader inklusiv sosiale utgifter til sjåfør, en andel av administrasjonskostnader, en andel av kapitalkostnader og avgifter. Det regnes med at all kjøring med tunge biler skjer i tjeneste (Statens Vegvesen 2008). Enhetspris for buss er

knyttet til drift av bussen, og dekker de samme kostnadskomponentene som for lastebil.

Vi bemerker videre at, selv om Statens Vegvesens enhetspriser i stor grad bygger på den norske verdsettelsesstudien (Samstad m fl. 2010), så bygger enhetspriser for støykostnader på ECON (2001). Dette til tross for at verdsettelsesstudien kom med nye anbefalinger omhandlende støykostnader.

Ikke-prissatte konsekvenser

Ikke-prissatte konsekvenser faller inn under kategorien samfunnet for øvrig, og utgjør følgende komponenter:

Tabell 5.3: Ikke-prissatte konsekvenser i Statens Vegvesens analyse (kilde: Statens Vegvesen 2014a, s 62)

Aktør	Komponent	Delkomponent
Samfunnet for øvrig	Landskapsbilde/bybilde	Endringer i ubebygde strøk, spredtbygd strøk og tettbygde strøk
	Nærmiljø og friluftsliv	Endrede kvaliteter i boligområder, identitetsskapende elementer, uteområder, friluftsområder, service, veg- og stinett for gående og syklende
	Naturmiljø	Inngrep i større områder og systemer, regional grønnstruktur, viktige enkeltområder, naturhistoriske områder
	Kulturmiljø	Inngrep i fornminner, samiske kulturminner
	Naturressurser	Inngrep i områder for jordbruk, skogbruk, reindrift, fiske og havbruk, bergarter og malmer, vann

I vurderingen av ikke-prissatte konsekvenser vektlegges (Statens Vegvesen 2014a):

- i. Hvor verdifullt et område eller et miljø er
- ii. Omfanget av endringer som tiltaket forventes å medføre med hensyn til miljøene eller områdene
- iii. En avveining mellom fordeler og ulemper et tiltak vil medføre

Verdivurderingene skal angis på en glidende skala fra liten til stor verdi, omfang angis på en 5-delt skala (stort negativt, middels negativt, lite/intet, middels positivt og stort positivt) og konsekvensvurderingen angis på en 9-delt skala fra meget stor negativ til meget stor positiv konsekvens. Til slutt sammenfattes de tre vurderingene i en overordnet vurdering av de ikke-prissatte konsekvensene.

5.3.2 Jernbaneverket

Oversikten over Jernbaneverkets metodeverktøy og metodebruk bygger i hovedsak på deres Håndbok JD 205 (Jernbaneverket, 2011) informasjonsutveksling på to møter med Transportøkonomisk institutt og e-post korrespondanse i etterkant av møtene. Transportøkonomisk institutt har også hatt tilgang til Jernbaneverkets kommende håndbok, kalt «Metodehåndbok», som vil erstatte den foreliggende Håndbok JD 205.

Som en generell kommentar opplever vi at Jernbaneverkets oppdateringer er en kontinuerlig prosess, der de tar i bruk nye metoder og beregninger fortløpende. Bare i forbindelse med dokumentasjonen av denne rapporten er vi blitt informert om ny oppdatering av Merklin (august 2014 på e-post), ny versjon av Trenklin (Caspersen m fl, 2014) og at nye beregninger av eksterne kostnader på vei (Thune-Larsen m fl 2014) har blitt implementert i Merklin allerede før Transportøkonomisk institutts rapport er offentliggjort. Jernbaneverket implementerte også de oppdaterte enhetsprisene til Statens Vegvesen (Statens Vegvesen, 2014b) umiddelbart etter at det de nye verdiene ble tilgjengelige.

Prissatte konsekvenser

I avsnittet om Statens Vegvesens metodebruk nevnte vi at det er ulike måter man kan kategorisere ulike prosjekter på, blant annet etter type prosjekt, dets størrelse og dets kompleksitet. Jernbaneverket skiller mellom tre hovedkategorier av tiltak:

- Investeringstiltak, f.eks. kryssingsspor, rassikring, profilutvidelse (I)
- Drift- og vedlikeholdstiltak (inkl. fornyelse) (DV)
- Operative tiltak, spesielt ruteplanendringer (O)

Tabell 5.4: Prissatte konsekvenser i jernbaneverkets analyser (kilde: Jernbaneverkets innspill til møte 2)

Aktør	Komponent	Delkomponent	Prosjekttype
Trafikanter og transportbrukere	Tidsverdier	Reisetid	I, DV, O
		Ventetid (tre kategorier)	I, DV, O
		Forsinkelsestid	I, DV, O
		Omstigning	I, DV, O
		Tilbringertid	I, DV
	Distanseavhengig kostnad	Billettpriser	
		Distanseavhengig kjørekostnad for personbiler	
	Trengsel/køkostnader		I, DV, O
	Pris til operatør		I, DV, O
	Tidskostnader	Framføringstid	I, DV, O
		Forsinkelsestid	I, DV, O
	Fraktkostnader	Fra lastebil	I, DV, O
		Fra skip	I, DV, O
Operatør	Endret togtilbud		I, DV, O
	Endrede inntekter		I, DV, O
	Endrede operatørkostnader		I, DV, O
Offentlige organer	Vedlikeholdskostnader		I, DV, O
	Investeringskostnader		I, DV, O
	Skatteinntekter per kilometer transport	CO ₂ -avgift Distanseavhengig andel av engangsgift Bensinavgift Autodieselavgift Kjøreveisavgift	
Tredje part	Endrede ulykkeskostnader	Drepte	I, DV, O
		Skadde	I, DV, O
	Endrede miljøkostnader	Lokal luftforurensning	I, DV, O
		Global luftforurensning	I, DV, O
		Støy	I, DV, O
	Helsekostnader		I, DV, O
	Skattefinansieringskostnad		

Vi bemerker at komponentene ”distanseavhengig kostnad” og ”skatteinntekter per kilometer transport” i utgangspunktet ikke er oppgitt i Jernbaneverkets egen dokumentasjon av sitt modelloppsett for samfunnsøkonomiske analyser. Dersom disse utelates ser det ut som om Jernbaneverkets oppsett er vidt forskjellig fra Statens Vegvesens oppsett, samt at det fremstår som om bruttometoden ikke er benyttet. Vi har derfor vært nødt til å gå grundig gjennom regnearksmodellen Merklin, for å avdekke at distanseavhengige kostnader (inkludert billettpriser) og skatteinntekter faktisk behandles av Jernbaneverket.

Jernbaneverkets modellverktøy – deres egenskaper og anvendelser

De viktigste modellverktøyene som Jernbaneverket har tilgang til er som følger:

- **Transportmodeller** som beregner endring i trafikkarbeid og transportarbeid som utløses av tiltaket
- **Trenklin** som er en inkrementell¹⁷ etterspørselsmodell som vurderer trengsel om bord i togene
- **Merklin** som beregner og sammenstiller prissatte konsekvenser av tiltaket.

Jernbaneverket har i likhet med Statens Vegvesen tilgang til å benytte transportmodellapparatet RTM, NTM og Nasjonal godsmodell. Dette er transportmodeller som er utviklet på tvers av etatene, og som er tenkt tilpasset for alle transportmidler (fly er ikke med i de regionale persontransportmodellene (RTM)). Se egen beskrivelse av modellene i kapittel 5.1.

Transportmodellene kan være svært ressurskrevende å benytte. Dette, sammen med at Jernbaneverket bemerker ovenfor Transportøkonomisk institutt at transportmodellene ofte gir en dårlig gjengivelse av togtrafikken for mer begrensede geografiske områder (for eksempel for en stasjon), gjør at Jernbaneverket benytter transportmodeller i langt mindre grad enn Statens Vegvesen. De har utviklet en egen elastisitetsmodell (Trenklin) til å anslå tiltaksavhengig trafikkvekst, men benytter også forenklete elastisitetsberegninger i Merklin til å anslå den tiltaksavhengige trafikkveksten.

i. Trenklin

Trenklin beregner hvordan endringer i generaliserte kostnader slår ut i endret etterspørsel etter togtransport. Det gjøres på bakgrunn av elastisiteter som er utledet fra tre kjøringene av transportmodellene RTM/NTM: i scenarioene doblet frekvens, 10 prosents frekvensøkning og 10 prosent reisetidsreduksjon. Det er tatt hensyn til at ulike reisehensikter har ulike tilhørende etterspørselstelasiteter.

Behandlingen av trengsel om bord er et sentralt aspekt ved modellen. Modellen gjør en antakelse om at trengselsulemper oppstår ved et 70 prosents belegg på togene. Ulempen gjelder både sittende og stående, men er større for stående. Det antas også at trengselsulempen er lineært økende opp til maksimal kapasitetsutnyttning av togene (seks personer per kvadratmeter ståareal). På bakgrunn av dette kan Trenklin benyttes til å beregne trengselskostnader for togreisende. Det er nylig kommet et

¹⁷ Med inkrementell menes her at modellen baserer seg på reelle trafikkmatriser kombinert med et sett av etterspørselstelasiteter. Dette i motsetning til enklere beregninger hvor kun en enkelt elastisitet ligger til grunn.

oppdatert versjon av Trenklin (versjon 1,17), der trengselsvektene beregnes på en ny måte (Caspersen m fl 2014).

ii. Merklin

Merklin benyttes til å beregne prissatte konsekvenser av jernbanetiltak. Det er mulig å vurdere tiltaksavhengig trafikkvekst på tre ulike måter i denne modellen. Enten kan informasjon fra transportmodellene eller fra egne beregninger (eksempelvis fra Trenklin) hentes inn, eller det kan gjøres forenklede elastisitetsberegninger i Merklin. I det siste tilfellet benyttes normalt sett elastisitetene -1,2 for korte reiser (under 50 km) og -1,5 for lange reiser. Dette betyr for eksempel at en reduksjon i generaliserte kostnader på 1 prosent gir en 1,2 prosent økning i kortogreiser.

Med unntak av når transportmodellene brukes vil ikke jernbaneløst modellverktøy være i stand til å anslå hvor den tiltaksavhengige trafikken kommer fra. Med andre ord, det vil ikke være mulig å anslå hvor stor andel av den totale etterspørselsendringen som skyldes nyskapt eller overført trafikk, og videre hvordan eventuell overført trafikk fordeler seg mellom de ulike transportmidlene. I Merklin ligger det en standardforutsetning om at 60 prosent av trafikken er overført fra personbil, 15 prosent er overført fra buss og 25 prosent er nyskapt trafikk. Denne standardforutsetningen kan justeres hvis man mener at en annen fordeling er mer relevant for prosjektet som analyseres.

Som det kommer frem av tabell 5.4, er de konsekvensene som normalt prissettes (Håndbok JD205, s. 46) i Merklin som følger:

- Tidsgevinster for trafikantene og transportbrukere (reisetid, ventetid, forsinkelsestid, omstigning og tilbringertid, spart tid i kø og reduserte ulykkeskostnader for andre transportmidler ved overført trafikk)
- Bedriftsøkonomiske konsekvenser for operatørene
- Finansielle konsekvenser for det offentlige
- Ulykker
- Luftforurensing
- Støy
- Helseeffekter av gange og sykling

Jernbaneløst benytter generelt en analyseperiode på 40 år i henhold til nye anbefalinger for samferdselssektoren, men operer med ulike levetider på ulike tekniske komponenter. Merklin spesifiserer følgende tekniske levetider for ulike komponenter som normalt inngår i en jernbaneinvestering:

Tabell 5.5: Levetider ved jernbaneinvesteringer (kilde: Merklin)

	Underbygning	Overbygning	KL-anlegg	Elektroanlegg	Signalanlegg
Levetid	75	40	60	40	30

Ved gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser må man spesifisere hvordan den samlede investeringen fordeles mellom disse tekniske komponentene.

Parametere i analysen

i. Data og trafikkprognoser

Jernbaneverket baserer seg i stor grad på trafikkdata fra NSB om dagens trafikk. Disse er i hovedsak unndratt offentlig innsyn. Som tidligere nevnt, forstår vi det slik at ulike kilder, deriblant grunnprognosene, SSBs befolkningsvekstprognoser og historisk vekst i etterspørselen etter transport, legges til grunn for tiltaksuavhengig trafikkvekst.

ii. Enhetspriser

Tabell 5.6 gir en oversikt over kildene til enhetsprisene som i dag benyttes i Jernbaneverkets samfunnsøkonomiske analyser.

Tabell 5.6: Enhetspriser i Jernbaneverkets analyse (kilde: Jernbaneverket)

Aktør	Undergruppe	Kilde	Forklaring/Kommentar
Trafikanter og transportbrukere	Tidsavhengige kostnader	TØI-rapport 1053/2010 TØI-rapport 1189/2012	Reisetid justeres med SSBs lønnsindeks For godstransport
	Køkostnader veitrafikk	TØI-rapport 1307/2014	Justeres med SSBs lønnsindeks. Tidligere beregninger bygger på TØI-rapport 464/1999.
	Trengselskostnader	TØI-rapport 1053/2010, vedlegg	
	Forsinkelse	TØI-rapport 1189/2012	Korrigert for prisstigning (KPI) mellom 2011 og 2013
Operatør	Tidskostnader	Metodehåndbok JD205	Reisetid justeres med SSBs lønnsindeks
	Fraktkostnader	Metodehåndbok JD205	
	Enhetssatser persontrafikk		Estimeres i modell
	Kraftforbruk persontrafikk		Data fra NSB/Kraftpris fra Bane Energi/Eress
	Satser for gods	Metodehåndbok JD205	Satser hentet fra Nasjonal Godsmodell og samtale med godsaktører
	Kraftforbruk godstrafikk		Nøkkeltall fra Jernbaneverkets standardvilkår for avregning
	Felleskostnader (administrasjon)		Settes til 10 prosent av summen av inntekter (eksklusiv offentlige

Aktør	Undergruppe	Kilde	Forklaring/Kommentar
Offentlige organer	Vedlikeholdskostnader	TØI-rapport 1307/2014	kjøp) og de andre kostnadene Reduksjon av vedlikeholdskostnader ved overføring fra veg til tog. Justeres med SSBs indeks for drift og vedlikehold av veger
	Investeringskostnader Kjørevegsavgift		
Samfunnet for øvrig	Ulykkeskostnader	ECON (2003) for jernbane; TØI-rapport 1307/2014 for vegtrafikk, TØI-rapport 464/1999 for fly	Satsene indeksreguleres i henhold til SSBs lønnsindeks
	Lokal luftforurensning	ECON (2003) for jernbane TØI-rapport 1307/2014 for andre transportmidler.	Satsene indeksreguleres i henhold til SSBs lønnsindeks
	Global luftforurensning	SFT-rapport 2100/2005	Middelscenarioet i Klimakur Prisjustering med forventet reallønnsvekst etter 2030
	Støy	ECON (2003) for jernbane TØI-rapport 1307/2014 for andre transportmidler.	Satsene indeksreguleres i henhold til SSBs lønnsindeks
	Helsekostnader	Notat fra verdsettingsstudien (TØI, 2010)	Satsene indeksreguleres i henhold til SSBs lønnsindeks

Jernbaneverket oppdaterer stadig sine modellverktøy, og tabellen ovenfor viser enhetspriser som inngår i den siste versjonen av Merklin. Her er det blitt implementert en rekke endringer i løpet av 2014, spesielt med hensyn til at Transportøkonomisk institutts nye beregninger av eksterne kostnader ved veitrafikk (Thune-Larsen m.fl., 2014) nå benyttes for trafikk som overføres fra vei til bane.

I et internt notat om den siste oppdateringen av Merklin som Transportøkonomisk institutt har fått tilgang til, påpekes det at Merklin tidligere kun beregnet køkostnader ved trafikk som overføres til/fra personbil. I den oppdaterte versjonen av Merklin inkluderes også køkostnader ved trafikk/gods som overføres til/fra buss og lastebil i beregningen av eksterne kostnader.

Verdsettingsstudien (Samstad m.fl., 2010) anbefaler en vektning av tidsverdien i kø på 3,5 for korte bilreiser, noe som følgelig kan øke lønnsomheten av å overføre trafikk fra veg til bane. Denne vektningen ligger til grunn for Transportøkonomisk institutts nye beregninger av eksterne kostnader (Thune-Larsen m.fl., 2014), som er

implementert i Merklin. Det er viktig å merke seg at definisjonen av kø her svarer til nivå E eller F i Statens Vegvesens håndbok 159, noe som betyr at trafikkavviklingen skjer ved lavere hastigheter enn normalt og at det kan være perioder med stopp–gå kjøring. Sparte køkostnader ved overført trafikk vil dermed reelt sett kun realiseres i de tidsrommene og på de områdene hvor sterk kø faktisk inntreffer. For prosjekter som ikke berører rushtidstrafikk med køproblemer spesielt vil køkostnadene være av mindre betydning, og det kan lede til en stor overestimering av nytten dersom det regnes sparte køkostnader for all trafikk som overføres fra vei til bane.

Ikke-prissatte konsekvenser

Den følgende tabellen gir en oversikt over ikke-prissatte konsekvenser i Jernbaneverkets samfunnsøkonomiske analyser. Kolonnen til høyre beskriver hvilke prosjekttypene de ulike ikke-prissatte konsekvensene vurderes for.

Tabell 5.7: Ikke-prissatte konsekvenser i jernbaneverkets analyser (kilde: Jernbaneverkets innspill til møte 2)

Aktør	Komponent	Prosjekttype
Trafikanter	Framkommelighet for funksjonshemmede	I
	Standard på fysisk utforming	I
Tredje part	Konsekvenser for lokal utvikling	I

Jernbaneverket kommenterer ovenfor Transportøkonomisk institutt at ikke-prissatte konsekvenser ikke beregnes på en konsekvent måte, men at dette i stor grad avhenger av prosjekttypen. Selv om det Jernbaneverket ikke har hatt fokus på ikke-prissatte virkninger, så har Jernbaneverket utredet de i en rekke tilfeller i forbindelse med planarbeid på ulike nivåer, spesielt i forbindelse med arealplaner ettersom Plan og bygningsloven krever det. Konseptvalgutredninger har også hatt en del fokus på ikke-prissatte konsekvenser. Jernbaneverket kommenterer at konsekvenser for regional utvikling har de derimot ikke noe krav om å gjennomføre, og det har også vært lite etterspørsel etter slike utredninger fra beslutningstakeren.

5.3.3 Kystverket

Kystverkets analyser består også av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Vi finner allikevel flere viktige forskjeller mellom Kystverket og de andre etatenes metoder. **For det første** har vi tidligere sett at nytte og kostnader kategoriseres inn i 4 ulike kategorier (trafikanter, operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig) av Statens Vegvesen og Jernbaneverket. Som tidligere nevnt operer ikke Kystverket med denne inndelingen for øyeblikket, noe som vanskeliggjør sammenlikning med de andre etatene. Kystverket vurderer derfor å tilpasse seg til oppsettet med de fire aktørene.

For det andre har vi sett at både Statens Vegvesen og Jernbaneverket i stor grad benytter standardiserte modellverktøy til sine samfunnsøkonomiske analyser. Kystverket har ikke utviklet tilsvarende verktøyer til analyser av store prosjekter. Kystverket påpeker at de foreløpig ikke har hatt ressurser til å gjøre dette, men at de ønsker å utvikle et standardisert verktøy i tiden fremover. De jobber nå med å skaffe en oversikt over hvilke nytte- og kostnadskomponenter som inngår i de ulike

prosjektene i deres portefølje. Vi mener at en slik standardisering vil være til stor hjelp når det gjelder å sammenlikne Kystverkets prosjekter med de øvrige etatenes prosjekter. Vi har hatt store vansker med å skaffe en oversikt over Kystverkets metoder og metodebruk, både fordi Kystverket har forkastet sin egen foreliggende veileder i samfunnsøkonomiske analyser og fordi vi opplever at utvidede samfunnsøkonomiske analyser ikke følger en bestemt mal for hvilke nytte-kostnadskomponenter som skal tas hensyn til i de ulike prosjektene. Siden et bestemt skjema ikke følges blir det vanskelig å avdekke eventuelle avvik fra standardoppsettet.

For det tredje har vi sett at Kystverkets prosjekter i hovedsak er av betydning for godstransport, mens persontransport spiller en større rolle i de øvrige etatene.

Prissatte konsekvenser

Siden Kystverket per i dag ikke har et standardisert verktøy for utvidede samfunnsøkonomiske analyser, er det vanskelig å gi en helt spesifikk oversikt over komponentene som inngår i Kystverkets analyser¹⁸. Kystverket kommenterer at de rent prinsipielt vil verdsette alle komponenter som lar seg kvantifisere og prissette, men at de ikke har gjennomført slike omfattende analyser til nå.

Kystverket har satt opp en liste med komponenter som i de siste 3 årene har inngått i de prissatte konsekvensene i deres analyser:

- Tidsavhengige kostnader:
 - o Endret seilingstid i farled
 - o Endret ventetid (av for eksempel vind- og værforhold eller at tiltak gir endringer i trafikkreguleringene (som nevnt i Sjøtrafikkforskriften))
- Distanseavhengige kostnader:
 - o Endret seilingsdistanse og påfølgende endringer i drivstoff og klimagassutslipp
 - o Endret drivstoffkostnader som følge av påvirkning av vind, bølger, høy-/lavvann, strøm – og så videre.
 - o Endret bruk av los
 - o Endret bruk av tilbringertransport for los (dvs. losbåter og helikopter)
 - o Endret bruk av slepebåter og eskorte båter
- Ulykkeskostnader
 - o Dødsfall og personskader
 - o Endrede skadekostnader på skip (inkl. tidstap for skip ute av drift)
 - o Endrede skadekostnader på last
 - o Endrede kostnader til opprensning etter oljeutslipp (inkl. redningsoperasjoner for berging av skip)
- Nye næringsarealer
- Produktivitetsendringer i form av endrede logistikkostnader
 - o Økte transporterte godsvolumer på skip (enten med flere skip eller økt lasteutnyttelse)
 - o Økt lasteutnyttelse på skip (disse ballpunktene her vil gå i hverandre)
 - o Anløp av større skip til havn (eller passering av større skip i farled)
 - o Kortere laste-/lossetid for skip i havn

¹⁸ I en kommentar i forbindelse med ferdigstillingen av denne rapporten sier Kystverket at de selv har en god oversikt over relevante nytte- kostnadskomponenter, men at denne foreløpig ikke er uttømmende. Dessverre opplever vi at Kystverkets oversikt i mindre grad har blitt delt med Transportøkonomisk Institutt under gjennomføringen av prosjektet.

Kystverkets modellverktøy – deres egenskaper og anvendelser

Som nevnt er de viktigste metodene/verktøyene til bruk til Kystverkets analyser:

- **KVIRK** til analyse av prosjekter i størrelsesordenen 20-50 millioner kroner
- **FRAM** til analyse av prosjekter i størrelsesordenen 50 millioner kroner og over

Som tidligere nevnt er dette nye retningslinjer som ble implementert våren 2014. Tidligere ble KVIRK benyttet til prosjekter i størrelsesordenen 40-100 millioner.

i. KVIRK

KVIRK er et modellverktøy for forenklete samfunnsøkonomiske analyser. Som grunnlag for analysene antas det en analyseperiode på 40 år (75 år frem til 2014), en reallønnsvekst på 1,4 prosent og en fallende rente (4 prosent frem til 40 år, 3 prosent mellom 40 og 75 år, og 2 prosent over 75 år). Videre gjøres det en korrigerende ut fra forventningen om at fartøysammensetningen og antall fartøyer vil endres over tid, noe som påvirker gjennomsnittlige tids- og distansekostnader og strømmen av nytte og kostnader (Pedersen og Magnussen, 2013 s. 10).

KVIRK er bygget opp av standardiserte komponenter som den som utfører analysene må ta stilling til om er gjeldende for tiltaket som er til vurdering. KVIRK er tilpasset forenklete analyser av to typer tiltak i) Fiskerihavntiltak og ii) farledstiltak. Tabell 5.8 oppsummerer prissatte konsekvenser i KVIRK.

Tabell 5.8: Prissatte konsekvenser i KVIRK (kilde: Pedersen og Magnussen 2013)

Tiltak	Prissatte konsekvenser
Fiskerihavntiltak	<ul style="list-style-type: none">• Reduserte reisekostnader ved økt tilgang til flere ligge- og nødkaier• Reduserte reisekostnader for trafikk til havnen• Redusert ventetid for fartøyer• Nye næringsarealer• Økt produktivitet for enkeltbedrifter
Farledstiltak	<ul style="list-style-type: none">• Redusert ventetid for fartøyer• Reduserte reisekostnader for eksisterende trafikk• Reduserte drivstoffutgifter og CO₂-utslipp ved mindre bølger• Nye næringsarealer

KVIRK krever informasjon om forventede investeringskostnader. For fiskerihavnstiltak må man oppgi forventet gjennomsnittlig lengde på fartøy som vil benytte havnen, samt antall kilometer til neste fiskerihavn. For farledstiltak må man oppgi forventet lengde på og gjennomsnittshastighet til skipene som vil benytte farleden, samt oppgi andelen skip som vil bytte mellom farleder.

Med utgangspunkt i et oppgitt antall anløp for hver av de 13 fartøyskategoriene som vurderes, samt deres gjennomsnittlige bruttotonnasje, beregner KVIRK gjennomsnittlige tidskostnader og distansekostnader for hver fartøyskategori. KVIRK gjør altså gjennomsnittlige beregninger per skipstype, og tar derfor ikke eksplisitt hensyn til at kalkulasjonsprisene varierer betraktelig med skipstype og

størrelse. KVIRK skiller seg fra FRAM i detaljering, usikkerhet i estimering/anslag og antall nytte- kostnadskomponenter som identifiseres og prissettes.

ii. FRAM

FRAM er betegnelsen til modellverktøyet for utvidede samfunnsøkonomiske analyser i Kystverket. I disse analysene benyttes det per i dag ikke forhåndsdefinerte regnearksmodeller til analysene, men hver analyse tilpasses til det enkelte prosjektet som studeres. Dette er viktig fordi KVIRK ofte ikke dekker alle relevante nytte/kostnadskomponenter ved et prosjekt. En annen viktig forskjell mellom KVIRK og FRAM er at KVIRK kun tar hensyn til gjennomsnittlige skipstyper (bruttotonnasje), mens FRAM deler inn skipstypene etter både bruttotonnasje og lengde.

Tabell 5.9 gir et eksempel på hvordan antall anløp i havn (evt. passeringer i farled), kan deles inn etter skipstype og skipets størrelse (lengde i meter). Kystverket lager også en tilsvarende matrise som viser skipstypenes gjennomsnittlige bruttotonnasje og dødvektstonnasje (for bulkskip). For FRAM estimeres det tidsavhengige enhetspriser for hver av cellene i disse tabellene, mens det i KVIRK kun beregnes tidsavhengige enhetspriser for kolonnen ”total” i tabellen. Det betyr at forskjeller mellom skipsstørrelsene ikke vektlegges i KVIRK. De tidsavhengige enhetsprisene beregnes på bakgrunn av regresjonslikninger, hvor tidsavhengig enhetspris er en funksjon av skipsstørrelse (tonnasje).

Tabell 5.9: Eksempel på trafikkdata (Antall anløp i havn/ passeringer i farled, etter skipstype og størrelse).

Kilde: Kystverket

Skipstype	Total	<30	30-50	50-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	>400	Ukjent
Oljetankere	104	-	78	10	5	9	3	-	-	-	-	-	-
Kjemikalie/Produkt	259	-	-	4	63	163	29	-	-	-	-	-	-
Gasstankere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bulkskip	86	-	-	5	32	49	-	-	-	-	-	-	-
Stykkogdsskip	832	-	255	225	322	29	2	-	-	-	-	-	-
Containerskip	395	-	-	-	16	377	3	-	-	-	-	-	-
Roro lasteskip	132	-	-	-	3	129	-	-	-	-	-	-	-
Kjøle-/fryseskip	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Passasjerskip	1,017	397	615	4	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Passasjerskip/Roro	986	-	-	-	-	1	667	318	-	-	-	-	-
Cruiseskip	155	-	-	-	2	1	32	35	83	3	-	-	-
Offshore supplyskip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andre offshorefartøy	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andre servicefartøy	418	316	64	-	6	-	-	-	-	-	-	-	32
Fiskefartøy	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annet	317	153	29	18	21	5	-	-	-	-	-	-	93
Total	4,708	866	1,043	264	475	761	737	353	84	3	-	-	125

For ulykkeskostnader har Kystverket akkurat gått over til ny metodikk, hvor gjennomsnittlig skadekostnad er estimert for alle celler i tabell 5.9. Skadekostnader, inndelt i henhold til skipstype og skipsstørrelse (tonnasje), estimeres med utgangspunkt i ulykkesfrekvenser som multipliseres med gjennomsnittlige skadekostnader. Ulykkesfrekvensene estimeres i separate risikoanalyser.

Kystverket beregner klimagassutslipp basert på metodikk fra International Maritime Organization og DNV GL, basert på skipenes forbruk av drivstoff. Drivstofforbruket er igjen estimert på bakgrunn av trafikkdata, som vi beskriver nærmere i neste avsnitt.

Kystverket påpeker at skipstrafikken er regulert gjennom sjøfartsforskriften og i bestemte geografiske områder. Dette omfatter blant annet seiling om natten og ved tåke. En rekke utenforliggende faktorer, slik som vind, bølger og ising kan også påvirke skipstrafikken ved å medføre ventetid. Disse faktorene inntreffer gjerne lokalt og på bestemte tidspunkter, noe som kan vanskeliggjøre en standardisering av FRAM.

Parametere i analysen

i. Data og trafikkprognoser

Det finnes en rekke tilgjengelige grunnlagsstatistikker som kan benyttes i Kystverkets samfunnsøkonomiske analyser. I henhold til Kystverkets veileder (Kystverket 2007) kan disse kildene vurderes til innsamling av trafikkstatistikk:

I dag har AIS-statistikk (som baserer seg på kontinuerlig elektronisk rapportering om skipsspesifikk informasjon som identitet, posisjon, fart, kurs og liknende) blitt velutviklet, og disse dataene er generelt de viktigste til innsamling av trafikkdata.

Vi bemerker at Kystverket, i motsetning til de øvrige etatene, tar hensyn til nasjonalitet i sine beregninger. Spesielt gjelder dette at utenlandske cruiseskip ikke medregnes i deres samfunnsøkonomiske analyser. Kystverket mener at det er et spørsmål om hvor beslutningsrelevant nyttevirkninger for utenlandske aktører er for norske beslutningstakere.

Kystverket legger NTP grunnprognoser til grunn for sine samfunnsøkonomiske analyser, og transformerer disse til vekstrater for skipstrafikk etter sine egne faglige vurderinger.

Tabell 5.10: Relevante trafikkdata til bruk i Kystverkets analyser (Kilde: Kystverket 2007)

Datakilde	Produsent/Ansvarlig	Variabler
Anløpsstatistikk	Statistisk sentralbyrå	Antall skip, skipenes dødvekt eller bruttotonnasje, registreringsland, skipstype og skipsstørrelse. www.ssb.no/emner/10/12/60
Havnestatistikk (inkl. utenlandsferjer og Hurtigruta)	Statistisk sentralbyrå	Godsmengde etter lastetype, varegruppe, retning, laste-/lossehavn. Antall passasjerer. www.ssb.no/emner/10/12/40
Sjøulykker	Statistisk sentralbyrå Sjøfartsdirektoratet	Aggregerte data www.ssb.no/emner/10/12/40 Detaljerte data www.sjofartsdir.no
Næringsstatistikk – sjøfart	Statistisk sentralbyrå	Økonomiske variabler. www.ssb.no/emner/10/12/40
Losstatistikk	Kystverket	Anløp etter skipstype, anløp- og boringssted, og losingstype. Antall lospliktig fartøyene etter størrelse, angitt i bt og type. Antall seilinger etter tre hovedtyper: innseilinger (fra "utlandet" til havn), utseilinger (fra havn til "utlandet") og kystseilinger (mellom havner). Detaljerte skips- og seilasrelaterte data
AIS	Kystverket	Detaljerte skips- og seilasrelaterte data
Safe Sea Net	Kystverket	Detaljerte skips- og seilasrelaterte data
Fiskeristatistikk	Fiskeridirektoratet	For eksempel fiskefartøy etter kommune, fartøystype og størrelsesgrupper. www.fiskeridir.no/sider/statistikk
Flåtebestand	Lloyd's Maritime Intelligence Unit Skipsregistrene NOR-NIS Fiskeridirektoratet Toll- og avgiftsdirektoratet Statistisk sentralbyrå	www.lr.org/code/home www.nis-nor.no www.fiskeridir.no/sider/registre www.toll.no/baat www.ssbno/emner/10/12/40
Næringsorganisasjoner Foretak i næringene		
Terminaler/ISPS		Data per virksomhet

ii. Enhetspriser

Kystverket kommenterer ovenfor Transportøkonomisk institutt at enhetsprisene som er oppgitt i deres veileder (Kystverket 2007) er utdaterte. Tabell 5.11 gjengir en oversikt over de viktigste enhetsprisene i Kystverkets analyser, og baserer seg på informasjon som har fremgått av korrespondanse mellom Transportøkonomisk

institutt og Kystverket i forbindelse med dette prosjektet. Kystverket bemerker at de ulike enhetsprisene justeres med konsumprisindeksen.

Tabell 5.11: Enhetspriser i Kystverkets analyse. Kilde: Kystverket

Undergruppe	Kilde	Forklaring
Tidsavhengig enhetspris	TØI-rapport 1127/2011	Regresjonslikninger, blant annet estimert på bakgrunn av datamaterialet i den nevnte rapporten.
Distanseavhengig enhetspris	TØI-rapport 1127/2011	Regresjonslikninger, blant annet estimert på bakgrunn av datamaterialet i den nevnte rapporten.
Ulykkeskostnader	Propel AS TØI-rapport 1053/2010	Gjennomsnittlig skadekostnad fra Propel AS; Enhetspris for dødsfall og personskade fra verdsettelsesstudien
Global luftforurensing	SFT-rapport 2100/2005 (klimakur)	

Ikke-prissatte konsekvenser

Kystverket (2007) legger Statens Vegvesens metodikk for ikke-prissatte konsekvenser til grunn for sin egen vurderinger av ikke-prissatte konsekvenser. Kystverket påpeker også at noen effekter som til en viss grad blir prissatt av andre etater, slik som pålitelighet og produktivitetseffekter for næringslivet blir behandlet som en ikke-prissatt konsekvens av Kystverket grunnet at de ikke har utviklet metodikk for prissetting.

I Kystverkets veileder beskrives 5 utredningstemaer som relevante i forhold til ikke-prissatte konsekvenser. Vi forstår dette som temaer til vurdering, og ikke noe som utredes i enhver analyse. Disse temaene fremstår spesielt relevant i forhold til Kystverkets utvidede analyseverktøy (FRAM).

Tabell 5.12: Ikke-prissatte komponenter i Kystverkets analyser (kilde: Kystverket 2007, s 63)

Aktør	Komponent	Delkomponent
Samfunnet for øvrig	Landskap	Endringer i landskapets visuelle kvaliteter
	Friluftsliv	Turer, soling, bading og fritidsfiske
	Naturmiljø, inkludert marint biologisk mangfold	Terrestrisk, ferskvanns og marint biologisk mangfold
	Kulturmiljø	Kulturminner og kulturmiljøer
	Fiskeri og akvakultur	Konflikter med fiske, tang- og tarehøsting og akvakultur

I veileder til KVIRK (Pedersen og Magnussen, s. 40) oppgis det 10 mulige ikke-prissatte konsekvenser som skal vurderes av de som gjennomfører den samfunnsøkonomiske analysen ved hjelp av KVIRK. Dette er altså ikke-prissatte konsekvenser til vurdering i Kystverkets forenklede analyser:

- Verdi av endret ulykkesrisiko
- Nyskapt og overført trafikk
- Mer last per båt/større båter
- Redusert drivstofforbruk ved mindre bølger
- Fiske og akvakultur
- Rekreasjon og friluftsliv/turisme
- Kulturminner (kulturell arv)
- Naturmiljø, inklusiv marint biologisk mangfold
- Forurensing
- Landskap/estetiske tjenester

Disse kulepunktene illustrerer en annen forskjell mellom KVIRK og FRAM. I den utvidede analysen FRAM vil nyskapt og overført trafikk, last per båt og båtstørrelser og endret drivstofforbruk blitt tatt hensyn til i beregningene av prissatte konsekvenser. I KVIRK ansees dette til å være ikke-prissatte konsekvenser.

5.3.4 Avinor

Avinors samfunnsøkonomiske analyser kan sammenliknes med Kystverkets FRAM-analyse, hvor det ikke benyttes standardiserte regnearksmodeller til gjennomføringen av analysene. Men i motsetning til Kystverket, som oppgir at de ikke tar hensyn til alle komponenter som lar seg prissette og kvantifisere i sine analyser per i dag, tar Avinor hensyn til komponentene i sin veileder (Bråthen m fl., 2006) når de gjennomfører samfunnsøkonomiske analyser.

Avinor skiller seg fra de andre etatene, ved at de drives etter bedriftsøkonomiske prinsipper. Avinor utfører samfunnsøkonomiske analyser hovedsakelig for politiske og prinsipielle tiltak, store utbyggingsprosjekter og når Samferdselsdepartementet ber om det. Avinor er i liten grad pålagt å gjøre samfunnsøkonomiske analyser, og det utgjør derfor en relativt liten del av Avinors planarbeid. I den grad det gjennomføres samfunnsøkonomiske analyser vurderes også kun prissatte konsekvenser og ikke ikke-prissatte konsekvenser. Avinors svar på Transportøkonomisk institutts spørreskjema (vedlegg A) viser at ikke-prissatte konsekvenser kommer inn senere i planfasen og i vurderinger som er separate fra den samfunnsøkonomiske analysen. Vi vil derfor kun fokusere på prissatte konsekvenser i dette kapitlet.

Prissatte konsekvenser

Avinor gjennomfører samfunnsøkonomiske analyser for i hovedsak 3 ulike prosjektyper:

- i. Rullebaneforlengelser på en flyplass/nye rullebaner (R)
- ii. Utredning av lufthavnstruktur (L)
- iii. Masterplaner for de største flyplassene i Norge (M)

Prosjekttipe i) omhandler kun effekter for den enkelte flyplass ved utvidelse av rullebanen, noe som betyr at flyplassen vil kunne operere med større flytyper enn tidligere. Prosjekttipe ii) handler om prioriteringer mellom ulike flyplasser, hvor det for eksempel drøftes utbygging av en flyplass på bekostning av stagnasjon eller

nedleggelse av andre flyplasser i samme område. Prosjekttype iii) omhandler planer for utvidelse av eksisterende flyplasser. Dette dreier seg primært om å tilpasse flyplasskapasiteten i henhold til forventet endring i etterspørsel etter flyreiser.

Et viktig skille mellom Avinor og de andre transportetatene er at fly har en langt større geografisk rekkevidde enn de andre transportmidlene. Dette har den effekten at Avinors tiltak vil berøre et langt større geografisk område enn hva som vil være tilfelle for mindre veg-, bane-, og sjøtiltak.

Tabell 5.13 gir en oversikt over komponentene som inngår i Avinors vurderinger av prissatte konsekvenser. Alle komponentene vil vurderes, uavhengig av hva slags prosjekttype (R, L eller M) Avinor utreder. I utgangspunktet inngår alle konsekvensene i Avinors analyser, men ofte fremstår en del av komponentene (eksempelvis kostnader knyttet til lokal luftforurensning og støy) som neglisjerbare, og de presenteres derfor ikke i Avinors utredninger.

Tabell 5.13: Prissatte konsekvenser i Avinors analyser (kilde: Bråthen m.fl. 2006, s 107)

Aktør	Komponent	Delkomponent
Trafikanter	Tidsavhengige kostnader	Reisetid fly
		Tilbringertid
	Billettpris	
Operatører	Flyselskaper	Driftskostnader
Det offentlige	Avinor	Investeringskostnader
		Drift/vedlikehold
		Restverdi
Tredje part	Staten	Kjøp av flyruter
	Ulykkeskostnader	Statistiske liv
		Personskader
		Materiellkostnader
	Endrede miljøkostnader	Lokal luftforurensning
	Global luftforurensning	
	Støy	Utslipp til vann og grunn

Avinor inkluderer utslipp til vann og grunn blant sine prissatte konsekvenser. Ovenfor Transportøkonomisk institutt påpeker Avinor at denne komponenten er ”vrien”. Den er vanskelig å kvantifisere og å verdsette, men den tas med så langt det lar seg gjøre¹⁹.

¹⁹ Et eksempel vi har fått oppgitt er at tiltakskostnadene ved å tilfredsstille eksternt gitte utslippskrav noen ganger tas med i de samfunnsøkonomiske analysene (eksempelvis for Oslo Lufthavn Gardemoen).

Avinors modellverktøy – deres egenskaper og anvendelser

I motsetning til de øvrige etatene har ikke Avinor utviklet egne modeller til utføringen av samfunnsøkonomiske analyser. Dette gjelder både i forhold til beregningen av tiltaksavhengig trafikkvekst og til beregningen og sammenstillingen av nytte og kostnader.

Selv om Avinor ikke har utviklet egne modellverktøyer for samfunnsøkonomiske analyser, så følger de bestemte retningslinjer for gjennomføringen av analysene. De følger i stor grad sin egen veileder, samt forsøker å legge analysene så tett opp mot Statens vegvesens håndbok V712 som mulig.

Parametere i analysen

i. Data og trafikkprognoser

Avinors samfunnsøkonomiske analyser bygger på passasjertall som de selv henter inn for sine flyplasser. Trafikkdata for tilbringerreiser blir beregnet ut fra Avinors tall, ved å kople disse mot reisevaneundersøkelser for fly. Disse undersøkelsene gir blant annet informasjon om bostedene til et utvalg personer som benytter en gitt flyplass. Med andre ord gir undersøkelsene en pekepinn på hvor de reisende kommer fra, og lengden på tilbringerreisene. Som oftest legges det til grunn at tilbringertransporten skjer ved bilkjøring, men i tilfeller hvor det er grunnlag for å forvente noe annet benyttes informasjon om antall passasjerer som benytter andre reisemidler (eksempelvis flybuss eller tog).

For innenlands reiser legger Avinor grunnprognosene som er utviklet gjennom NTP-arbeidet til grunn for sine beregninger av tiltaksavhengig trafikkutvikling, men tilpasser prognosene til faktorer som er spesifikke for tiltaket som analyseres. Dette gjelder spesielt lokale faktorer. For utenlandsreiser benyttes egne prognoser som er utviklet av Transportøkonomisk institutt, og hvor utviklingen i BNP spiller en viktig rolle for passasjerutviklingen.

Tiltaksavhengig trafikkvekst beregnes ulikt ut fra hvilken prosjekttipe som vurderes:

- i. Masterplaner antas å ha liten påvirkning på etterspørselen etter flyreiser. Her er formålet å øke flyplassens kapasitet i henhold til forventet (tiltaksavhengig) vekst i antall reisende, og det beregnes derfor ingen tiltaksavhengig vekst
- ii. For prosjekter knyttet til lufthavnstruktur omfordeles trafikk mellom lufthavner, avhengig av om flyplasser utvides eller legges ned. Denne omfordelingen av flytrafikken gjøres skjønnsmessig, men bygger på reisevaneundersøkelser for fly. Her kan det bemerkes at dersom en større andel av flyreisene overføres fra små til en stor flyplass vil dette reflekteres gjennom en økning i total årlig trafikkvekst, noe som skyldes at trendveksten (tiltaksavhengig vekst) for store flyplasser generelt er sterkere enn for små flyplasser.
- iii. Rullebaneutvidelser skaper muligheter for bruken av større passasjerfly, og derfor også et bedre flytilbud fra den aktuelle flyplassen.

Vi bemerker at større fly ikke er en entydig forbedring, ettersom det kan innebære en lavere frekvens i daglige flyavganger. Dette kan bety at det ikke lenger går avganger på tidspunkter som en del av de flyreisende foretrekker, eksempelvis på ettermiddagen. Avinor påpeker ovenfor Transportøkonomisk institutt at de ikke verdsetter avreisetidspunkt i sine analyser, men at de legger opp til et rutetilbud med

avganger om morgenen og på kvelden. Vi anbefaler at Avinor vurderer om dette er en tilstrekkelig behandling av reisetidsfrekvens, eller om tidspreferanser bør vurderes²⁰.

iv. Enhetspriser

Den følgende tabellen gir en oversikt over enhetspriser som benyttes i Avinors analyser, samt hvilke kilder de er hentet fra. Eventuelle prisjusteringer skjer ved bruk av konsumprisindeksen.

Tabell 5.14: Enhetspriser i Avinors analyser (kilde: Bråthen m fl. (2006, s 107) og Avinor)

Aktør	Undergruppe	Kilde	Forklaring
Trafikanter	Flytid	TØI-rapport 1053/2010	
	Tilbringertid	TØI-rapport 1053/2010	Tidsverdi for tilbringerreisen er justert i forhold til TØI-rapport 1053/2010. Nye anbefalinger, Møreforskning rapport 1201/2012
Samfunnet for øvrig	CO ₂ -utslipp	TØI-rapport 1053/2010 TØI-rapport 464/1999	Verdier for 2025 er interpolert
	Ulykker	Statens Vegvesen (2014a)	
	Lokal luftforurensing	ECON (2003)	
	Støy	Avinor	Verdien for en person som flyttes fra en støykategori til en annen
	Utslipp til vann og grunn		Ingen etablert metodikk

I likhet med de andre etatene, bygger Avinor også på tidskostnader fra Verdsettingsstudien. Ved de mindre lufthavnene legges det oftest til grunn at tilbringertransport skjer med bil, men dette er langt fra tilfelle for større lufthavner. Når det gjelder verdsetting av tilbringerreisen velger de å bruke samme tidsverdi som for tid om bord. Altså en tilbringervekt på 1,0 (i stedet for 1,36 som er anbefalt i verdsettingsstudien). Dette begrunnes med at det ikke er et statistisk robust grunnlag for den anbefalte tilbringervekten for fly på 1,36 som ble hentet fra den svenske verdsettingsstudien. For rene fritidsreiser velger Avinor og justere verdsettingen av tilbringerreisen ytterligere ned (med 28%). Dette begrunnes med en viktig erfaring fra luftfartsmarkedet (se f eks Lian og Rønnevik 2010), nemlig at fritidsreisende er villige til å bruke vesentlig tid på å kjøre til flyplasser med et rimeligere flytilbud.

²⁰ I sin veileder (Bråthen m fl., 2006) diskuterer Avinor kort verdsetting av redusert tid mellom avganger, og konkluderer at dette er et område hvor det kreves mer forskning. I påvente av dette foreslås en vektfaktor for redusert ventetid mellom avganger på 0,1.

Avinor velger, ut fra en samlet vurdering, å sette kostnadene knyttet til ventetid lik null for alle tilfeller der ventetiden blir påvirket. De tar altså ikke hensyn til selve avgangsfrekvensen i beregningene, men ser kun på varigheten av selve reisen. Omstigningsulempen måles kun i form av tidsbruk under reisen, fordelt etter reisehensikt, på samme måte som verdsetting av tiden om bord.

5.4 En sammenlikning av etatenes metoder og metodebruk

Vi har nå presentert transportetatenes metoder og metodebruk generelt uten vurdering av faktiske gjennomførte analyser. På bakgrunn av presentasjonen ønsker vi nå å peke på punkter hvor etatene reelt sett er forskjellige, og hvor vi mener det er rom for å skape større grad av konsistens mellom etatene.

5.4.1 Aktører

Foruten Kystverket fordeler etatene netto nytte i henhold til fire kategorier: trafikanter og transportbrukere; operatører; det offentlige; og samfunnet for øvrig. Kystverkets veileder (Kystverket, 2007) anbefaler også denne inndelingen. I senere tid har Kystverket gått bort fra denne inndelingen, ettersom de opplever at de fire aktørene var i mindre grad tilpasset deres analyser. Her anser vi det som aktuelt at etatene i fellesskap vurderer definisjonen av aktørene, for å komme frem til et oppsett som kan passe for alle etater. Dette vil gjøre fremstillingen av nytte og kostnader mer ensrettet på tvers av etatene.

En mulig forklaring på at Kystverket har gått bort fra aktørinndelingen er at etaten gjerne vurderer etterspørselen etter transport som uelastisk, altså med faste matriser i en transportmodellsammenheng. I dette tilfellet er det ikke nødvendig å regne med bruttokostnadsmetoden, ettersom endringer i generaliserte kostnader ikke påvirker omfanget av transport. Kystverket avviser at dette er hensikten med nye behandling av aktører, og presiserer at de benytter bruttometoden men at deres fremstilling av metoden avviker fra de øvrige etatenes aktørinndeling. Vi mener allikevel at deres anvendelse av bruttokostnadsprinsippet bør redegjøres for i større detalj, for å synliggjøre hvordan prinsippet anvendes. Vi opplever ikke at dette fremkommer av den informasjonen vi har mottatt fra Kystverket i forbindelse med gjennomføringen av dette prosjektet.

5.4.2 Prissatte konsekvenser

Det er flere likheter mellom etatene i behandlingen av prissatte konsekvenser. Alle etatene bygger sine analyser på bruttokostnadsmetoden, og med unntak av Kystverket benytter etatene også den samme aktørinndelingen i sine analyser. Etatene har eller er i ferd med å tilpasse seg til de nye retningslinjene for samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet, 2014), noe som vil bidra ytterligere til å gjøre etatenes analyser mer sammenliknbare. Etatenes foreliggende veiledere innen samfunnsøkonomisk analyse har også en rekke fellestrekk, og virker i ulik grad å bygge på Statens Vegvesens håndbok V712 (Statens Vegvesen, 2014a). Blant annet har Avinor kommentert at de ønsker å legge sine analyser så nært opp mot Statens Vegvesens håndbok som mulig. Denne felles basisen til tross, finner vi likevel at det også er en rekke forskjeller mellom etatene.

Kystverket behandler i liten grad andre transportmidler enn skip i sine analyser, og er derfor reelt sett annerledes enn de andre etatene. Statens vegvesen og Jernbaneverket tar hensyn til både bil, kollektiv, sykkel og gange i sine analyser, og Avinor inkluderer tilbringertransport med bil og/eller kollektivt når de gjør sine beregninger. Siden de tre etatene dermed behandler de samme transportmidlene vil det være hensiktsmessig at nytte- og kostnadskomponentene som berører disse transportmidlene er felles for etatene.

Et punkt som skiller Avinor seg fra Statens Vegvesen og Jernbaneverket, er at de virker å legge stor vekt på kostnader knyttet til reisetid (tilbringertid), men legger mindre vekt på distanseavhengige kostnader og andre kostnader knyttet til tilbringertransport²¹. Vi finner videre at Jernbaneverket verdsetter tid i bilkø, mens Statens Vegvesen og Avinor kun verdsetter reisetiden. De sistnevnte har ingen egen metodikk for å prissette tid i bilkø.

Jernbaneverket tar med gange og sykkel, men har i motsetning til Statens Vegvesen ikke med utrygghetskostnader for gående i analysen. Vi har heller ikke fått noen dokumentasjon på at Jernbaneverket og Avinor tar hensyn til ulempeskostnader i fergesamband eller utrygghetskostnader. Jernbaneverket er på den andre siden den eneste etaten som opererer med egne trengselskostnader for veitrafikk.

Jernbaneverket er den eneste etaten som prissetter usikkerhet knyttet til framføringstiden for gods, og tar også hensyn til godsets verdi. Vi mener at det vil være relevant for Statens Vegvesen og Kystverket å utvide sine metoder til å ta hensyn til dette.

En interessant bemerkning er at mens de øvrige etatene medregner et velferdstap grunnet skattefinansieringskostnad, så har ikke Avinor med en slik kostnad. Dette skyldes at deres prosjekter i hovedsak finansieres med inntektene som sektoren selv generer. Det er med andre ord ikke behov for å finansiere prosjektene over skatteseddelen. Dette betyr altså at Avinor er reelt sett forskjellig fra de andre etatene på dette punktet, og dette punktet er ikke relatert til forskjeller i etatenes metoder eller metodebruk. Vi legger til at Finansdepartementets nye retningslinjer sier at brukerbetaling som er begrunnet i et finansieringsbehov, og som ikke er ment å korrigere for eksterne kostnader, har virkninger som likner på virkningene av generell beskatning. I dette tilfellet skal man vurdere velferdstapet som oppstår ved brukerbetaling.

Utslipp til vann og grunn

Avinor har ingen etablert metodikk for prissetting av utslipp til vann og grunn, men forsøker så langt som mulig å ta hensyn til dette. Avinors veileder (Bråthen m fl., 2006) anbefaler å benytte tiltakskostnad på dette punktet.

Kystverket behandler i dag utslipp til vann og grunn som en ikke-prissatt konsekvens, men arbeider for tiden med en verdsettingsstudie om oljeutslipp fra skip. Her ville det være et rom for samarbeid mellom Kystverket og Avinor, for å tilrettelegge for at utslipp til vann og grunn blir behandlet på en konsistent og god måte i de to etatene. Men generelt kan utslipp til vann og grunn skje i forbindelse

²¹ I Avinors veileder (Bråthen m fl., s. 92) står ”endrede tilbringerkostnader” for flypassasjerer oppført som en kostnadskomponent som inngår i tillegg til tidskostnadene i den samfunnsøkonomiske analysen. Vi finner dessverre ingen videre spesifisering av denne komponenten eller en beskrivelse av hvordan den skal behandles i veilederen, og vi velger derfor å ikke drøfte denne i rapporten.

med alle typer transportmidler. Vi foreslår derfor at de fire transportetatene bør samarbeide for å få på plass et felles rammeverk til prissetting av utslipp til vann og grunn.

5.4.3 Retningslinjer for metodebruk

Statens Vegvesen og Kystverket har utviklet klare retningslinjer for hvordan omfanget av prosjektet skal bestemme valg av metodeverktøy. En tilsvarende retningslinje finner vi ikke for Jernbaneverket og Avinor. Her virker metodebruken mer ensrettet, og tilpasses kanskje i større grad til typen prosjekt enn til omfanget av prosjektet.

Kystverkets verktøy KVIRK har i stor grad de samme karakteristikkene som EFFEKT og Merklin, nemlig at dette dreier seg om et forhåndsdefinert verktøy hvor bestemte nytte- og kostnadskomponenter tas hensyn til. For Kystverkets utvidede samfunnsøkonomiske analyse (FRAM) opplever vi at det legges opp til større grad av frihet i valget av nytte- og kostnadskomponenter som vurderes. Dette kan skape en inkonsistens i valget av effektene som analyseres. Kystverket erkjenner ovenfor Transportøkonomisk institutt at dette får deres metode til å fremstå som lite transparent. På dette punktet anbefaler vi at Kystverket utvikler klarere retningslinjer for hvilke komponenter de skal vurdere i sine utredninger. Disse retningslinjene bør ta hensyn til at relevante nytte- kostnadskomponenter, omfang og relevante beregningsmetoder vil avhenge av hvilke skipstyper og størrelser som er relevante for analysene.

5.4.4 Bruk av nasjonale transportmodeller

Vår gjennomgang av etatenes generelle metodebruk viser at det primært er Statens Vegvesen som benytter transportmodeller til sine samfunnsøkonomiske analyser. Det er viktig å merke at transportmodellene kan være svært ressurskrevende å benytte. Dette, sammen med at Jernbaneverket bemerker ovenfor Transportøkonomisk institutt at transportmodellene ofte gir en dårlig gjengivelse av togtrafikken for mer begrensede geografiske områder (for eksempel for en stasjon), gjør at Jernbaneverket benytter transportmodeller i langt mindre grad enn Statens Vegvesen. Kystverket kommenterer også at de anser den nasjonale godsmodellen som uegnet til sine analyser. Vi mener derfor at man bør etterstrebe å oppdatere og utvide det nasjonale transportmodellapparatet slik at behovene til alle etatene i størst mulig grad oppfylles. En mer utstrakt bruk av et felles modellapparat vil gjøre de samfunnsøkonomiske analysene mer konsistente på tvers av transportetatene. Dette er spesielt viktig ettersom mange prosjekter motiveres utfra nettopp å flytte gods fra vei til sjø og bane og folk fra bil til buss og tog.

Vi identifiserer spesielt to områder hvor det er rom for en gjensidig forbedring av metodene. For det første knyttet til en gjensidig forbedring av hvordan Jernbaneverket behandler virkninger for andre trafikkslag og hvordan de regionale transportmodellene behandler jernbanetraffikk. I forbindelse med oppdatering av den nasjonale transportmodellen (NTM6) endres distansegrensene, ved at modellen nå ser på reiser helt ned mot 70 km. Et hovedargument for å gjøre dette er å treffe bedre på distansene knyttet til Inter-City togene. For det andre ser vi et potensiale for en gjensidig forbedring av hvordan den nasjonale godsmodellen kan bruke Kystverkets FRAM og hvordan FRAM kan bruke den nasjonale godsmodellen.

5.4.5 Beregning av tiltaksuavhengig trafikkvekst

I kapittel 5.2. beskrev vi grunnprognosene for tiltaksuavhengig vekst i transportsektoren. Vi finner at Statens Vegvesen, Kystverket og Avinor forholder seg til prognosene, men at Jernbaneverket ikke har en konsekvent bruk av prognosene. Her anbefaler vi at etatene bør forholde seg til grunnprognosene.

5.4.6 Enhetspriser og prisjustering

Vi finner en del forskjeller mellom etatene når det gjelder bruk av enhetspriser. For det første ser vi at Kystverket bruker andre kilder for beregning av de tidsavhengige kostnadene enn de andre etatene og deres ulykkeskostnader baserer seg på Propel AS. Ved at Kystverket hovedsaklig har behandlet godstransport i sine analyser skiller de seg her reelt sett fra de andre etatene og dermed også i forhold til bruk av kilder.

Videre ønsker vi spesielt å bemerke de følgende forskjellene mellom etatene:

- Både Jernbaneverket og Statens vegvesen prissetter helsekostnader ved sykkel og gange. Jernbaneverket henter sin enhetspris fra et tillegg i Verdsettingsstudien, mens Statens Vegvesen benytter nye anbefalinger fra Helsedirektoratet. Dette er et punkt hvor de to etatene enkelt kan forenes om en ens pris. Vi vurderer det også som aktuelt for Avinor å vurdere helseeffekter dersom tilbringerreiser skjer med tog eller kollektivtransport.
- Etatene behandler ulykkeskostnader forskjellig. Her vektlegger Jernbaneverket enhetspriser fra Thune-Larsen m fl (2014) og ECON (2003), mens Statens Vegvesen benytter enhetspriser fra verdsettingsstudien (Samstad m fl 2010). Avinor henviser til Statens Vegvesen (2014a) for ulykkeskostnader.
- Avinor har utviklet egne enhetspriser for støyplage, Jernbaneverket benytter enhetspriser fra Thune-Larsen m fl (2014) og ECON (2003) og Statens Vegvesen bygger på støykostnader fra ECON (2001).
- Avinor og Statens Vegvesen bygger sin prissetting av globale utslipp på Verdsettingsstudien (Samstad m fl 2010), mens Kystverket og Jernbaneverket oppgir å benytte enhetsprisen fra Klimakur. Verdsettingsstudien bygger på verdsettingen av klimagassutslipp i Klimakur, og etatene fremstår dermed som samstemte på dette punktet.
- Jernbaneverket benytter enhetspriser fra Thune-Larsen m fl (2014) og ECON (2003) for lokale utslipp, mens Statens Vegvesen henter sine enhetspriser fra Verdsettingsstudien (Samstad m fl 2010).

Vi mener at etatene i større grad bør etterstrebe å bruke de samme anbefalte oppdaterte enhetsprisene.

Prisjustering

Vi finner at Avinor utelukkende benytter konsumprisindeksen til prisjustering, noe som vil si at de ikke gjør realprisjusteringer. Kystverket realprisindekser tidsavhengige kostnader og ulykkeskostnader. Statens Vegvesen og Jernbaneverket benytter SSBs lønnsindeks til prisjustering av tidsverdier og enhetspriser for alle eksterne kostnader (ulykker, støy og luftforurensing). Begge etatene benytter også lønnsindeksen til prisjustering av helsekostnader. Statens Vegvesen bruker lønnsindeksen til justering av ulempekostnader og uttrygghetskostnader, mens Jernbaneverket benytter samme indeksen til justering av kostnader ved bilkø. Statens Vegvesen presiserer at de i

fremtiden vil forenkle realprisjusteringene ved å benytte brutto nasjonalprodukt per innbygger til prisjusteringene.

Vi mener her at det er et behov for å avklare hva som er rett form for prisjustering, om det er brutto nasjonalprodukt per innbygger, konsumprisindeksen eller lønnsindeksen knyttet til tidsverdier, verdi av liv og helse og miljøgoder. Finansdepartementet (2014) anbefaler at disse enhetsprisene justeres med forventet vekst i BNP/innbygger i siste tilgjengelige Perspektivmelding fra Finansdepartementet. Knyttet til verdsetting av liv og helse ser det ut til å være stor enighet om dette. Når det gjelder verdsetting av miljøgoder kan det diskuteres om miljøeffektene bør justeres på en måte som tar hensyn til skadeutviklingen over tid, for eksempel ved overgang til nye teknologier. Minken (2012) argumenterer for, med bakgrunn i erfaringer med tidsverdiens utvikling over tid, at inntektsbegrepet som brukes til oppjustering av tidsverdier ikke bør være BNP/innbygger eller disponibel husholdningsinntekt per innbygger, men reallønn per time etter skatt. Det er grunn til å tro at tidsverdien vil endre seg med inntektsutviklingen og med samfunnsforholdene for øvrig, men det er vanskelig å se at dette vil skje proporsjonalt med inntekten, uansett hvordan den defineres. Sammensetningen av befolkningen på lønnstakere og andre vil ha stor betydning. Problemstillingen knyttet til justering av enhetsprisene er såpass komplisert at et særskilt forskningsprosjekt på dette temaet hadde vært nyttig. I påvente av mer forskning, anbefaler vi en tverretattlig behandling av dette i håp om at prisjusteringer gjøres ut fra faglig velbegrunnede argumenter og at dette gir mer konsistent bruk på tvers av etatene.

5.4.7 Ikke-prissatte konsekvenser

Ikke-prissatte konsekvenser

Som tidligere nevnt behandler normalt sett ikke Avinor ikke-prissatte konsekvenser som del av sine samfunnsøkonomiske analyser, men presenterer eventuelt slike vurderinger separat fra de samfunnsøkonomiske analysene. Samtidig vektlegger Jernbaneverket ikke-prissatte konsekvenser i mindre grad enn Statens Vegvesen. Dette fremgår av deres Håndbok (JBV, 2011), som på side 47 kun kort beskriver ikke-prissatte konsekvenser under betegnelsen ”verbale beskrivelser”. Det påpekes at ikke-prissatte konsekvenser bør beskrives kort og poengtert. Det fremstår som at ikke-prissatte konsekvenser spiller størst rolle i Kystverket og i Statens Vegvesen. Her ser vi et klart potensial for å gjøre etatenes analyser mer enhetlige, ved å skape en større tverretattlig forståelse av hvilken rolle ikke-prissatte konsekvenser skal spille i en samfunnsøkonomisk analyse.

6 Sammenlikning av de utvalgte prosjektene

Kapittel 4 og 5 har gitt en formell oversikt over etatenes metodeverktøy og anbefalt metodebruk. Formålet med dette kapitlet er å vurdere *faktiske* metodebruk gjennom å studere eksempelprosjekter fra etatene. Disse kan være med på avdekke nye forskjeller mellom etatene, spesielt med tanke på at avvik mellom etatenes praksis og deres egne anbefalinger og retningslinjer kan forekomme.

6.1 Presentasjon av prosjektene

Transportetatene har selv valgt ut et eksempelprosjekt på bakgrunn av de retningslinjer som ble gitt på det første møtet mellom etatene og TØI, hvor det ble besluttet at eksempelprosjektene skulle være enkle, men typiske prosjekter for etatene. På bakgrunn av dette valgte Statens Vegvesen en analyse av utbedringen av E16 mellom Bagn og Bjørgo, Jernbaneverket en analyse av doble togsett på Østfoldbanen og en analyse av ny godsforbindelse til Alnabru, Kystverket en analyse av farledsutbedring ved Borg havn og Avinor en analyse om lufthavnstruktur på Helgeland. I det følgende gir vi en kort beskrivelse av disse prosjektene.

6.1.1 Statens vegvesen – E16 mellom Bagn og Bjørgo

Statens Vegvesen har vurdert de prissatte konsekvensene ved en utbedring av E16 mellom Bagn og Bjørgo, som gir en innkorting på nesten 1,4 kilometer. Forbi Bagn bygges det en bro på 1105 m² og en tunnel på ca. 4300 m. Vegen planlegges bygd til standardklasse H2 i helt ny trase på deler av strekningen, mens en del av den eksisterende vegen vil utbedres. Den nye vegen vil skiltes med fartsgrense 80 km/t.

Utbyggingskostnader for det planlagte alternativet er anslått til å være 1320 mill. kr (2014 kr), med en anleggsperiode på 3 år. Tiltaket er utredet med og uten bompengefinansiering. I tilfellet med bompenger, er andelen satt til 22 % av totale kostnader. Bompengerekravet er tiltenkt å vare i 15 år, og årlige bompenger er satt til 3 millioner kroner. Null-alternativet som tiltaket vurderes mot er situasjonen i utbyggingsalternativets tiltenkte åpningsår dersom ingen tiltak gjennomføres.

6.1.2 Jernbaneverket – Doble togsett Follobanen og ny godsforbindelse til Alnabru

I 2009 ble et nytt dobbeltspor mellom Oslo og Ski (Follobanen) vedtatt. Jernbaneverket vedtok deretter å utrede byggingen av en ny stasjon på Kolbotn som et eget prosjekt som kan gjennomføres parallelt med planlegging, prosjektering og bygging av Follobanen.

Ny stasjon på Kolbotn har få prissatte effekter i seg selv. Hovedformålet med analysen er å finne ut hvor det er hensiktsmessig at rushtidspendelen med 4 tog skal

snu; i Kolbotn eller på Rosenholm. I null-alternativet antas det 4 regulære avganger mellom Ski og Oslo og to innsatstog per time mellom Oslo og Kolbotn. Dette gir 6 avganger til/fra Kolbotn stasjon i rushtiden, alle kjørt med enkle togsett. Det utledes deretter to alternative driftskonsepter, hvor det første gir seks avganger til/fra Kolbotn stasjon i rushtiden med doble togsett, mens det andre driftskonseptet kjører de to innsatstogene med doble togsett mellom Oslo S og Rosenholm. Driftskonsept 1 (vending på Kolbotn) innebærer 2 spor på Kolbotn og vendespor sør for Kolbotn, eller alternativt 3 spor på Kolbotn. Driftskonsept 2 (vending på Rosenholm) innebærer 2 spor på Kolbotn og vendespor på Rosenholm.

Eksempelet som ble valgt ut av Jernbaneverket ser kun på persontransport. Da TØI har fått i oppdrag av etatene å også vurdere samfunnsøkonomiske analyser knyttet til godstransport ba vi om å få ettersendt et annet eksempelprosjekt som ser på godstransport. Prosjektet vurderer ny godsforbindelse fra dagens Østfoldbane/ framtidig Follobane opp til Alnabru godsterminal i forbindelse med planlegging av ny Follobane. Formålet med prosjektet er å redusere kapasitetsutfordringer ved dagens enkeltsporede linje, samt en problematisk stigning på 26 promille opp Brynsbakken (maks stigning for tunge godstog over 800 tonn er 12,5 promille). I null-alternativet videreføres dagens løsning med bare korte tog der de tyngste godstogene med flydrivstoff trekkes opp Brynsbakken ved hjelp av hjelpelok. Det utledes 5 ulike utbyggingsalternativer der alle legger til rette for 750 meter lange tog. Det enkleste tiltaket medfører kun økt innsats av hjelpelok, mens de fire andre vurderer nye, ulike godsspor til og eventuelt fra Alnabru og fra Østfoldbanen ved Vevelstad/Langhus.

6.1.3 Kystverket – Farledsutbedring ved Borg havn

Kystverket planlegger å utbedre farleden til Borg havn. Farleden er risikoutsatt, og det har vært flere grunnstøtinger i leden i senere tid. Sjøfartsforeskriften setter i dag strenge krav til trafikken til og fra havnen, blant annet ut fra lengdebegrensninger på fartøy etter ulike vær-situasjoner og tid på døgnet. Dette hindrer at enkelte (store) skipstyper kan seile inn til Borg havn, og medfører også kostnader i form av ventetid for skipene.

Kystverket definerer dagens situasjon som null-alternativet, og utreder to tilleggsalternativer. Det første alternativet er en utbedring og merking av Røssvikrenna til 150 meter bredde og 13 meter dybde. Alternativ 2 er en utbedring og merking av hele seilingsleden fra Vidgrunnen til Øra til 150 meter bredde og 13 meter dybde. Begge alternativer inkluderer snuplass for skipene.

6.1.4 Avinor – Lufthavnstruktur med vekt på Helgeland

Avinor ser i sin utredning av lufthavnstruktur på samfunnsøkonomiske konsekvenser av endringer i kortbanenettet og regionalrutenettet. Det er sett på to utviklingsalternativer: 1) ekspansjon, hvor tiltak ved en gitt flyplass ikke endrer lufthavnstrukturen i andre deler av rutenettet, og 2) omstrukturering, hvor tiltak ved en lufthavn kan kombineres med nedlegging av flyplasser andre steder.

Selv om Avinors utredning behandler både Vest-Finnmark, Lofoten og Vesterålen og Helgeland, vil vi kun fokusere på Helgeland i denne rapporten. For Helgeland har Avinor vurdert utviklingsscenarioer for de tre lufthavnene Sandnessjøen, Mosjøen og Mo i Rana, mens Brønnøysund antas uendret. Det er vurdert 1200m og 2700m lang rullebane på Sandnessjøen og ny lufthavn på 2700 meter i Mo i Rana. Med 1200m på Sandnessjøen vil en kunne operere en trekanttrute med Brønnøysund til Oslo. I alt er

det vurdert 5 ulike tiltak, med ulik grad av utbygging og omstrukturering av lufthavnstrukturen på Helgeland.

6.2 Sammenlikning av prosjektene

Etter kort å ha beskrevet prosjektene i forrige avsnitt ønsker vi her å gi en mer detaljert sammenstilling. Vårt fokus vil hovedsakelig være datagrunnlaget for beregningene, beregningsforutsetningene (parametere) og metodebruk.

6.2.1 Forutsetninger

Vi starter med en oversikt over grunnleggende forutsetninger for etatenes beregninger i eksempelprosjektene.

Tabell 6.1: Beregningsforutsetninger for eksempelprosjektene.

	Statens Vegvesen	Jernbane- verket	Jernbane- verket gods	Kystverket	Avinor
Utredet i år	2014	2013	2013	2012	2012
Kalkulasjonsrente	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,5 %	4,5 %
Byggeperiode	2015-2018	2019-2022	2010-2025	1:2015-2018 2:2013-2018	Ikke hensyntatt
Åpningsår	2018	2022	2025	2018	2025
Kroneverdi	2014	2013	2013	2011	2009
Diskonteringsår	2018	2013	2018	2018	2025
Analyseperiode	40 år	40 år	40 år	75 år	25 år
Anleggenes levetid	40 år	40 år	75 år	75 år	Ikke dokumentert

Byggeperioden er 3 år i Kystverkets utbyggingsalternativ 1 og 5 år i utbyggingsalternativ 2.

De 5 eksempelprosjektene er ikke utredet på helt samme tidspunkt, noe som har betydning for hvorvidt de nye retningslinjene for samfunnsøkonomisk analyse (Hagen-utvalgets anbefalinger) er etterfulgt. Vi ser av tabellen at Statens Vegvesen og Jernbaneverket har tilpasset seg til de nye anbefalingene om å benytte en kalkulasjonsrente på 4 prosent og en levetid og beregningsperiode på 40 år (med unntak av levetiden i godsprosjektet). Deres analyser er også blitt gjort i senere tid (2013 og 2014), mens Kystverket og Avinor har i liten grad gjort nye samfunnsøkonomiske analyser siden forrige rundes arbeid med Nasjonal Transportplan. Avinor har påpekt ovenfor Transportøkonomisk institutt at de, i motsetning til Jernbaneverket og Statens Vegvesen, ikke fikk henvendelse fra Samferdselsdepartementet om å endre sine beregninger i henhold til de nye anbefalingene fra Finansdepartementet før det var for sent å endre på det som var spilt inn til Nasjonal Transportplan. Statens Vegvesen og Jernbaneverket tilpasset seg derimot til retningslinjene under det forrige arbeidet med Nasjonal Transportplan, og de måtte derfor vurdere en del allerede utredede investeringer på nytt.

Kystverket definerer beregningsperioden til å være lik anleggets levetid på 75 år, men har også gjennomført en følsomhetsanalyse hvor levetiden er 40 år og beregningsperioden er 25 år i henhold til tidligere vanlig praksis i

samferdselssektoren. Avinor følger den tidligere praksisen med 25 års analyseperiode i utredningen av sitt eksempelprosjekt. De kommenterer ovenfor Transportøkonomisk institutt at de ser på 25 års analyseperiode som mer tilpasset til deres analyser enn den nye anbefalte levetiden på 40 år. Årsaken er at det er stor usikkerhet forbundet med nytte av luftfartsinvesteringer på lengre sikt.

Av tabellen ser vi at alle beregningene opererer med faste (ikke nominelle) priser, men at referanseåret for kronekursen varierer noe mellom beregningene. Siden årene er relativt sammenfallende (2009 til 2014), forventer vi at dette vil spille en mindre rolle for den relative lønnsomheten av etatenes prosjekter.

En av de viktigste forskjellene vi finner går på hvilket år prosjektvirkningene er diskontert til. Statens Vegvesen, Kystverket og Avinor setter generelt sammenlikningsåret (også kalt basisår og henføringsår i Håndbok V712 (Statens Vegvesen, 2014)) lik åpningsåret, og diskontorer alle beregnede størrelser til dette året. Jernbaneverkets prosjekt om Kolbotn stasjon diskontorer derimot alle beregnede størrelser til basisåret for kroneverdien. I godsprosjektet diskontorer Jernbaneverket alle virkninger til 2018, et år som verken er konsistent med basisåret for kronekursen eller med prosjektets åpningsår.

Forskjeller i valg av diskonteringsår har betydning for den relative lønnsomheten av prosjektene. Anta for eksempel en realisert gevinst på 100 kroner i år 2020. Hvis diskonteringsåret settes lik åpningsåret (for eksempel 2018) er den diskonterte verdien $100 / (1.04)^2 \approx 92$, mens dersom diskonteringsåret settes lik referanseåret for kroneverdien (for eksempel 2014) er den diskonterte verdien $100 / (1.04)^6 \approx 79$. Dette avviker vil øke jo lenger frem i tid åpningsåret ligger i forhold til referanseåret for kroneverdien, noe som synliggjør at alle etatene bør bruke samme prinsipp for valget av diskonteringsår.

Merk også at Avinor avviker fra de andre etatene ved å gjøre en forenklet antakelse om at anleggskostnadene realiseres i åpningsåret. Investeringskostnadene behandles altså som en engangsbetaling som påløper i åpningsåret. I motsetning til de andre etatene trenger dermed ikke Avinor å diskontere anleggskostnadene til sammenlikningsåret. Dette kan være av betydning for prosjektets kostnadsside dersom anleggsperioden er lang. Anta for eksempel at byggekostnadene skal diskonteres frem til åpningsåret. De diskonterte kostnadene vil da være langt høyere i åpningsåret enn de tilsvarende påløpte kostnadene i de ulike årene i byggeperioden. Følgelig vil en engangsbetaling i åpningsåret underestimere de faktiske anleggskostnadene. Vi bemerker at Avinors veileder (Bråthen m fl., 2006) er upresis på dette punktet.

6.2.2 Trafikkdata og trafikkutvikling

Vi ser nå på hvilke datakilder etatene bruker i sine beregninger i eksempelprosjektene, og hvordan de anslår tiltaksuavhengig og tiltaksavhengig endring i trafikk.

Tabell 6.2. Trafikkberegninger

	Statens Vegvesen	Jernbane- verket Kolbotn	Jernbane- verket Alnabru	Kystverket	Avinor
Trafikkdata	Norsk veidatabank	Referansedata fra NSB	Nasjonal gods- modell	AIS data	Avinor RVU
Generell trafikkvekst	Grunn- prognose	SSBs gjennomsnitts- vekst for 2004- 2011	Nasjonal gods- modell	Grunn- prognose	Grunn- prognose med tilleggs- vurderinger
Tiltaks- avhengig trafikkvekst	RTM delmodell DOM HedOpp	Elastisiteter for korte og lange reiser	Elastisiteter for korte og lange transporter	Kvalitativ beregning	Elastisiteter for forretnings- og fritidsreiser
Nyskapt trafikk	RTM delmodell DOM HedOpp	10 % av trafikkøkning	10 % av trafikk-økning	Nei	Elastisitets- avhengig
Overført trafikk	RTM delmodell DOM HedOpp	44% fra bil 45% fra buss 1% fra gange	90% fra bil	Kun mht varemengde, ikke skipsanløp	Nei
Godstrans- port	12 prosent tungtrafikk- andel	Kun person- transport	Kun gods- transport	Kun gods- transport	Kun person- transport

Statens Vegvesen henter ut informasjon om referansetrafikken fra Norsk Vegdatabank, og benytter regional transportmodell til å estimere tiltaksavhengig trafikkvekst. Vegvesenets analyse er detaljert, og trafikken på hver lenke i det aktuelle geografiske området blir i praksis vurdert. Informasjon om vegstandard tas også hensyn til. Jernbaneverkets godstransportprosjekt benytter også en nasjonal transportmodell til beskrivelse av trafikkdata og generell trafikkvekst, men benytter forenklete elastisitetsberegninger til å beregne tiltaksavhengig trafikkvekst.

Jernbaneverkets eksempelprosjekt om Kolbotn stasjon bygger på trafikkdata fra NSB og benytter generelle etterspørselastisiteter i Merklin til å beregne tiltaksavhengig trafikkvekst. Elastisitetene gir et standardmål på hvordan en reduksjon i generaliserte reisekostnader bidrar til å øke antall togreiser. Det gjøres deretter en (subjektiv) antakelse om hvorvidt den nye togtrafikken er nyskapt eller overført trafikk. Elastisitetene varierer ikke over geografiske områder (med unntak av bredere dimensjoner slik som by og land) og tiltaksavhengig vekst er med andre ord langt grovere beregnet enn i Statens Vegvesens utredning. Vi finner også at Jernbaneverkets prosjekt om godsforbindelse til Alnabru forenkler ved å anta at alle ruter mellom Oslo og Ski kan slås sammen til en rute når det gjelder persontransport.

Merk også at den antatte fordelingen av trafikkveksten mellom nyskapt og overført trafikk avviker fra standardforutsetningene i Merklin. I kapittel 5.3.2 viste vi at endret togtrafikk vanligvis deles inn i 25% nyskapt trafikk, 60% overført fra bil og 15 % overført fra buss. Jernbaneverket opplyser at de endrer standardforutsetningene i Merklin (se kapittel 5.3.2) når de mener at det vil gi et riktigere bilde av nytte og kostnader. Vi kan ikke se at det er gitt noen begrunnelse for hvorfor dette er gjort i eksempelprosjektet. En mulig forklaring er at strekningen som her vurderes også

dekkes av bussruter og at transportmidlene er nære substitutter og at man derfor antar at overført trafikk fra buss er høyere enn i et vanlig prosjekt. Dette blir imidlertid gjetting da Jernbaneverket på spørsmål fra TØI ikke redegjør for hvorfor de har valgt denne alternative fordelingen for dette prosjektet.

Jernbaneverkets analyse av dobbeltspor på Follobanen er et nybrottsarbeid ved at den tar hensyn til trengsel om bord i togene. I utredningen er det gjort en beregning av sannsynligheten for å få sitteplass på toget mellom stasjonene på Follobanen i rushtiden. På bakgrunn av denne vurderingen beregnes det trengselskostnader, som igjen inngår i togreisendes generaliserte reisekostnader (og følgelig har betydning for etterspørselen etter togreiser). Merklin inkluderer normalt de følgende kategoriene av generaliserte reisekostnader: reisetid, ventetid, forsinkelsestid, omstigningstid og endring i tilbringertid. Trengselskostnader er altså en tilleggskomponent i Jernbaneverkets samfunnsøkonomiske analyse i eksempelprosjektet. I den senere tid har modellen Trenklin blitt utviklet, og trengsel om bord i togene har nå fått en mer etablert metodikk.

Vi vil også bemerke at Jernbaneverkets utredning om ny godsforbindelse til Alnabru gjør en tilpasset støyberegning fordi man forventer at de standardiserte støykostnadene i Merklin ikke vil fange opp at mye av togtrafikken vil gå i tunnel, og dermed generere mindre grad av støyplage.

I motsetning til Statens Vegvesen og Jernbaneverket bygger ikke Kystverket og Avinors beregninger av trafikkutviklingen på standardiserte modellberegninger, men i større grad på deres skjønnsmessige vurderinger. Kystverket påpeker at de foreløpig ikke har et godt modellverktøy til å beregne tiltaksavhengig trafikkvekst, og som nevnt at de foreløpig ikke anser den nasjonale godsmodellen til heller å være et egnet verktøy til dette.

Kystverket antar i sitt eksempelprosjekt at tiltaket (utbedring av farleden til Borg havn) ikke vil generere nyskapt eller overført trafikk. De mener at det kan være snakk om godsoverføring i den forstand at det fraktes større volum fra Borg havn, uten at dette vil føre til en endring i antall skipsanløp til Borg havn. De bygger sin argumentasjon på Hovi og Grønland (2011), som finner at godsoverføring mellom transportmidler ved farledsutbedringer er marginale²². Vi bemerker at antakelsen om at farledstiltak ikke gir overført trafikk fremstår for oss som typisk for Kystverkets utredninger. Transportøkonomisk institutt har fått opplyst at i kun ett pågående arbeide vurderer Kystverket overføring av trafikk, dog mellom to leder og ikke mellom transportmidler.

Avinors analyser bygger på Avinors egne trafikk tall og på reisevaneundersøkelser (RVU) for flyreiser. Reisevaneundersøkelsene benyttes til å anslå fra hvilke nærområder de flyreisende kommer fra, og følgelig også hvilke endringer i tilbringerreiser som vil kreves ved en endring i lufthavnsstrukturen. Eksempelvis kan en nedleggelse av en flyplass på Helgeland føre til at flere reisende får lengre tilbringerreiser, men et bedre flytilbud fra en annen flyplass i samme området. Dette gir to effekter med hensyn til generaliserte kostnader; lengre tilbringerreiser øker kostnadene mens et bedre flytilbud og muligheter for lavere billettpriser reduserer

²² I en kommentar til den foreliggende rapporten sier Kystverket at den nasjonale godsmodellen er blitt kjørt for å estimere overført trafikk fra vei til sjø i utredningen for Borg havn, men at modellen ikke indikerer noen overføring. Dette er ikke konsistent med Kystverkets egen rapport (Kystverket, 2012), hvor det på side 15 står eksplisitt at "Nasjonal godstransportmodell er ikke kjørt og anvendt i analysen".

kostnadene. Det benyttes deretter elastisiteter for forretningsreiser og fritidsreiser til å anslå den totale endringen i etterspørsel etter flyreiser i Helgelandsområdet.

Vi ser av prosjekteksemplene at grunnprognosene for trafikkvekst legges til grunn for både Statens Vegvesen, Kystverkets og Avinors prosjekteksempler. Jernbaneverket velger derimot å legge gjennomsnittsvækst fra SSB til grunn, og deres tiltaksuavhengige prosjektvekst er dermed ikke nødvendigvis konsistent med de andre transportmidlenes prognoser for trafikkvekst.

6.2.3 Komponenter i etatenes analyser

Vi starter med å bemerke at de vurderte komponentene vi nå vil beskrive relaterer seg til etatenes eksempelprosjekter, og vil ikke være utfyllende for alle prosjekter i etatene. Spesielt gjelder dette for Kystverket og Avinor. Statens Vegvesen og Jernbaneverket benytter sine standardmodeller (EFFEKT og Merklin) til eksempelprosjektene, og de prissatte konsekvensene vil derfor i hovedsak følge av modellenes standardoppsett. Se drøftingen i kapittel 5 for mer informasjon om dette.

Avinor og Kystverket virker å ha en større grad av autonomi når det gjelder hvilke effekter som vurderes i en samfunnsøkonomisk analyse. Spesielt virker det som at Kystverket i stor grad tilpasser nytte-kostnadskomponentene til hver enkelt utvidet samfunnsøkonomisk analyse. Avinor påpeker at de inkluderer alle komponentene i sin veileder i enhver analyse, men at kun komponentene som er ikke-neglisjerbare blir presentert i rapporten som sammenfatter den samfunnsøkonomiske analysen. I eksempelet om Helgeland finner vi for eksempel at eksterne kostnader ved lokal luftforurensing og støy har blitt funnet neglisjerbare, og at de derfor ikke presenteres i rapporten til Bråthen m. fl. (2012). Kystverket sier at selv om en effekt ikke er tatt med i deres utredning, så betyr det ikke at den ikke er blitt vurdert. Vi mener allikevel at dette ikke er en god praksis og gjør det svært vanskelig å etterprøve de to etatenes analyser.

Vi ønsker nå å sette opp en oversikt over effektene som vurderes i etatenes eksempelprosjekter, basert på deres dokumentasjon av gjennomføringen av analysene. Tabell 6.3 lister opp prissatte og ikke-prissatte konsekvenser som er aktuelle for de etatenes eksempelprosjekter under kolonnen merket ”komponenter”. Det angis deretter hvilke av etatene som behandler de ulike konsekvensene i sitt eksempelprosjekt. Bokstaven P angir at komponentene inngår blant prissatte konsekvenser, mens I-P angir at komponentene behandles som ikke-prissatte konsekvenser i eksempelprosjektene.

Tabell 6.3: Komponenter i etatenes eksempelprosjekter (kilde: etatenes utredninger)²³

Aktør	Komponent	Statens vegvesen	Jernbanelverket	Kystverket	Avinor
Persontransport	Reisetid (tid ombord)	P	P		P
	Tilbringertid	P	P		P
	Ventetid	P	P		P
	Omstigning	P	P		P
	Forsinkelsestid trafikanter		P		
	Distanseavhengige kostnader	P	P		P
	Andre utgifter (avgifter)	P			P
	Kø/ trengsel		P		
	Helsevirkninger gå/sykle	P	P		
Gods-transport	Pris til operatør		P		
	Tidsavhengige kostnader gods (framføringstid)	P	P		
	Logistikkostnad (volum)		P (goods)	P	
	Pålitelighet (Forsinkelsestid)		P	I-P	
	Ventetid	P		P	
	Kostnad slepebåter			P	
Operatører	Operatørintekter	P	P	?	P
	Operatørutgifter	P	P	?	P
Offentlig sektor	Kjørevegsavgift		P		
	Offentlige investering	P	P	P	P
	Drift- og vedlikehold	P	P	P	P
Samfunnet for øvrig	Støy	P	P		
	Ulykker	P	P	P	P
	Oljesøl			P	
	Lokal luftforurensing	P	P		
	Global luftforurensing	P	P		P
	Skattekostnader	P	P	P	P
	Nye næringsarealer			P	
	Risiko naturmiljø			I-P	
	Sanert masse			I-P	

Vi har benyttet fargekoder til å belyse områder hvor etatene er reelt sett forskjellige (grå bokser) og områder hvor vi ser et potensial for å oppnå mer konsistens mellom etatene (grønne bokser) når det gjelder vurderingen av spesifikke konsekvenser av tiltak. Dette betyr nødvendigvis ikke at alle effektene merket med grønne bokser

²³ Vi bemerker at tabell 6.3. ikke er helt i tråd med bruttokostnadsprinsippet, ettersom endringer i skatter og overføringer ikke er tatt med. Årsaken er at disse komponentene har vært vanskelig å identifisere ut fra den informasjonen vi har mottatt fra etatene, og vi finner det derfor vanskelig å synliggjøre de. Generelt anbefaler vi at behandlingen av skatter, avgifter og overføringer bør beskrives i mer detalj i utredningene.

burde blitt tatt med i beregningen av eksempelprosjektene vi har vurdert. Det kan være at noen av disse effektene er neglisjerbare.

Kystverket behandler ikke persontransport, og alle komponentene knyttet til persontransport er følgelig ikke relevant for dem. Tilsvarende gjelder Avinors prosjekt eksempel, hvor alle effekter knyttet til godstransport ikke er relevante. Det er også noen enkeltkomponenter, slik som kjørevegsavgift og sanering av masse (tildekking av giftstoffer) som er spesifikk for transportmiddelet som er til vurdering.

Etatene fokuserer til en viss grad på ulike virkninger, noe som gjenspeiler seg i de grønne boksene i tabellen. Disse viser områder hvor vi mener det er et potensial for å gjøre etatens metoder mer sammenliknbare. Spesielt finner vi variasjoner i hvilke komponenter som vektlegges for det samme transportmiddelet. Eksempelvis vektlegger etter hva vi forstår ikke Jernbaneverket utgifter som parkeringsavgifter, bompenger eller veiprisning for veitransport (inkludert tilbringertransport). Disse utgiftene er sentrale i Statens Vegvesens metodeopplegg. Jernbaneverket legger derimot som tidligere nevnt vekt på reduserte køkostnader for vegtransport ved overført trafikk til bane. Det er et spørsmål om køkostnadene vil være av relevans for eksempelprosjektene om utbedringen av E16 og av lufthavnsstrukturen på Helgeland, men generelt mener vi at køkostnader vil være av relevans for samferdselstiltak som berører veitrafikk i byer.

Innenfor Jernbaneverket og Avinors analyser er tilbringertransport sentralt. I noen tilfeller, spesielt når det gjelder endringer i lufthavnsstruktur, kan det forekomme endringer i distanseavhengige kostnader, fergeulemper eller andre typer kostnader (slik som betaling av bompenger eller parkering). Dette kan utgjøre til dels store generaliserte kostnader for fly og/eller togreisende, og man kan dermed overvurdere nytten av tiltaket ved å overse disse kostnadene. Etter det vi forstår er flyreisendes utgifter til bilkjøring (drivstoff og liknende utgifter) tatt med i Avinors prosjekt om flyplasstruktur på Helgeland, men det er dessverre i liten grad dokumentert i rapporten til Bråthen m fl. (2012). Det bemerkes for øvrig at bompenger for planlagte prosjekter ikke er tatt med i analysen. Heller ikke Jernbaneverket gir en god dokumentasjon på hvilke kostnader som knyttes til overført veitrafikk eller tilbringertransport.

Et annet område hvor vi mener det er behov for bedre konsistens mellom etaten er med hensyn til deres behandling av pålitelighet (forsinkelsestid). Jernbaneverket har prissatt pålitelighet, både for gods og persontransport. Kystverket vurderer pålitelighet i sitt prosjekt, men behandler dette som en ikke-prissatt konsekvens²⁴. Pålitelighet for godstransport er et område hvor vi generelt ser et stort potensial for metodeforbedringer i Statens Vegvesen. Hvor stor betydning pålitelighet vil ha i det spesifikke eksempelprosjektet om Bagn-Bjørge utbedringen er mer usikkert²⁵.

Vi bemerker også spesielt at Kystverket ikke vurderer utslipp til luft i sin utredning. Kystverket forklarer at dette med at tiltaket antas å medføre økt lasteutnyttelse, men ingen endring i skipsstørrelse er seilingsfrekvens. Dermed vil utslipp til luft være uendret etter tiltaket. Dette er et eksempel på en god dokumentasjon av en effekt som er vurdert, men som ikke inkluderes i analysen på grunn av at kostnadsendringene vil være neglisjerbare.

²⁴ Kystverket prissetter også spart ventetid som følge av den planlagte farledsforbedringen, noe som de anser å være et konservativt anslag på pålitelighetsgevinster.

²⁵ Vi legger til at det er store utfordringer forbundet med å utvide transportmodellene med pålitelighet eller reisevarians. Dette er behandlet i mer detalj i TØI-rapport 825/2006.

Vi vil bemerke to ting som skiller Kystverkets analyse fra de øvrige etatenes analyser. For det første legger Kystverket stor vekt på ulykker, og risikoen for utslipp av olje er behandlet som en viktig del av ulykkeskostnadene. Det er et spørsmål om utslipp av olje på land vil være av så stor betydning at denne komponenten burde vurderes også av de andre etatene. For det andre viser tabell 6.2 at Kystverket legger stor vekt på ikke-prissatte konsekvenser, både hva gjelder pålitelighet, sanert masse, naturmiljø og friluftsliv. De øvrige etatene tar ikke hensyn til ikke-prissatte konsekvenser i sine prosjekteksempler. Statens Vegvesen påpeker ovenfor Transportøkonomisk institutt at det for deres del skyldes at deres prosjekteksempel er en beregning foretatt i forbindelse med et bompengeprojekt, men at i planprosessen og i konsekvensanalysen vil ikke-prissatte konsekvenser inkluderes.

De fire prosjekteksempelene varierer med hensyn til behandlingen av overført trafikk, altså skifte mellom transportmiddel. Kystverkets prosjekt ser bort fra overført trafikk, mens Avinor fokuserer på overføring av flyreiser mellom flyplasser. Bråthen m fl. (2012, s. 21) gjør en forenklet antakelse om at all ekstra tilbringertransport vil finne sted ved personbil. Statens Vegvesen benytter regional transportmodell til å beregne tiltaksavhengig trafikkutvikling, og overført trafikk beregnes dermed av denne modellen. Jernbaneverket beregner overført trafikk skjønnsmessig på bakgrunn av elastisitetene i Merklin og en antakelse om hvordan endringen i togreiser fordeler seg mellom nyskapt og overført trafikk (fra ulike transportmidler). Det fremgår av tabell 6.2 at Jernbaneverket regner med reduserte køkostnader ved overføring fra veitrafikk til bane, mens Statens Vegvesen ikke gjør dette.

6.2.4 Bruk av anbefalte enhetspriser

Etatenes bruk av enhetspriser ble detaljert beskrevet i kapittel 5.3. Vi mener derfor at forskjeller mellom etatene med hensyn til bruk av enhetspriser allerede i stor grad er belyst. Vi ønsker ikke å repetere denne gjennomgangen her, men vil kun kommentere viktige forskjeller mellom eksempelprosjektene bruk av enhetspriser.

Som vi har sett i kapittel 5, bygger etatenes enhetspriser i stor grad på den norske verdsettingsstudien (Samstad m fl, 2010). I eksempelprosjektene finner vi noen generelle avvik fra denne studiens anbefalinger som vi ønsker å bemerke. Studien anbefaler at tidsverdien på tilbringerreisen på lange reiser ble vektet med 1,36 i forhold til tidsverdien om bord på hovedtransportmiddelet. Etatene har isteden valgt å ha en tilbringerreisevekt på 1,0. Avinor har i tillegg valgt å ytterligere redusere tidsverdien for tilbringerreisen for rene fritidsreiser med 28% da de mener at det er svakt empirisk grunnlag for tilbringervekten og at det bryter med empiriske erfaringer fra luftfarten.

I prosjektet om Kolbotn stasjon beregner Jernbaneverket kostnader ved trengsel om bord i togene. Til dette benytter de en enhetspris hentet fra verdsettingsstudien knyttet til verdsetting av sitteplasser (Samstad m fl, 2010). Jernbaneverket tar også hensyn til (reduksjon) av eksternaliteter (lokale utslipp, støy, ulykker, kø og slitasje på infrastruktur) ved en overføring av trafikk fra veg til jernbanen. Disse enhetsprisene bygger nå på Thune-Larsen m fl. (2014) – jamfør kapittel 5 -, men bygget i tidspunktet for utredningen på andre kilder (Sandberg Eriksen m fl. 1999 og ECON 2003).

Avinor oppgir å benytte Verdsettingsstudien (Samstad m fl., 2010) til å prissette CO₂-utslipp. Men i prosjekteksempelens rapport påpekes det at CO₂-kostnadene settes kun

tilnærmet lik verdsettingsstudien. Mer spesifikt; den anbefalte CO₂-prisen for 2030 benyttes av Avinor, mens verdsettingsstudiens anbefalte karbonprisbane fra 2015 til 2030 anvendes ikke i Avinors beregninger.

6.2.5 Andre bemerkninger

Jernbaneverket har forklart at under arbeidet med eksempelprosjektet påpekte en ansatt i NSB at vedlikeholdskostnadene i Merklin var for lave. Jernbaneverket justerte derfor kostnadene opp under gjennomføringen av eksempelprosjektet. De oppjusterte vedlikeholdskostnadene benyttes nå som standardverdier i Merklin.

I prosjektet om farleden til Borg havn kartlegger Kystverket hvilke interessenter og aktører som kan påvirkes av tiltaket. Med interessent menes her en organisasjon, bedrift, institusjon eller person som har en interesse av å påvirke utfallet av prosjektet. Med aktør mener Kystverket en organisasjon, institusjon eller person som har en aktiv rolle (oppgaver og ansvar) i prosjektet. Denne definisjonen samsvarer ikke med aktørene i de andre etatene, hvor man hovedsakelig tenker på aktører som prosjektet har velferdsvirkninger for.

Kystverket forklarer at dette var et forsøk på å inkludere en del av metodikken benyttet i forbindelse med konseptvalgutredninger i deres samfunnsøkonomiske analyser. Kystverket sier at de nå har gått bort fra denne definisjonen av en aktør, og rapporten om Borg havn er den eneste rapporten med avvikende definisjon av en aktør i forhold til de andre transportetatene.

6.2.6 Bruk av metode

Vi ønsker i dette avsnittet å se nærmere på den faktiske gjennomføringen av eksempelprosjektene. De praktiske eksemplene som foreligger vil bli sammenliknet med kapittel 5, hvor etatenes retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser ble beskrevet. Vi ser det ikke som hensiktsmessig å gjenta disse retningslinjene i detalj, men vil først og fremst påpeke tilfeller hvor vi finner diskrepans mellom etatenes retningslinjer og praksis.

Det første å bemerke er at Statens Vegvesens og Jernbaneverkets gjennomføring av den samfunnsøkonomiske analysen er beskrevet i langt mindre detalj enn Kystverket og Avinors analyser. Statens Vegvesen og Jernbaneverkets analyser er trolig blitt utført i forbindelse med mindre utredninger. Statens Vegvesens analyse er en revidering av deres analyse til Nasjonal transportplan i 2011, mens Jernbaneverkets analyse omhandler supplerende tiltak til hovedutredningen av Follobanen. Merk også at Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket selv har utredet sine eksempelprosjekter, mens Avinors prosjekt er utredet av eksterne konsulenter.

Statens vegvesen

Statens Vegvesen angir sitt prosjekt til å være av type 3 (Statens Vegvesen, 2014), noe som vi forstår som situasjon D i deres Håndbok V712 (Statens Vegvesen, 2014, s. 44). Denne tiltakstypen dreier seg om tiltak på veglenker i større vegnett, hvor tiltaket kan lede til komplekse endringer i reisemønster. Dette stemmer for tiltaket som utredes, ettersom det vil være mulig å velge mellom ny trase med bompenger eller gammel veg uten bompenger. I dette tilfellet anbefaler Håndboken en

transportmodell med tiltaksavhengig transportmønster. Dette betyr at den totale trafikkmengden og reisemiddelfordelingen kan endre seg som følge av tiltaket.

Av Statens Vegvesens notat om trafikkanalyse for Bagn-Bjørøgo (Statens Vegvesen, 2013) fremgår det at godstransport og lange reiser (fra nasjonal transportmodell) modelleres med faste matriser, noe som betyr at den totale trafikken ikke endres som følge av tiltaket. Dette er altså ikke i tråd med håndbokens anbefalinger. Vi har fått opplyst at godstransport vanligvis beregnes ved hjelp av faste matriser, og vi tror derfor ikke at eksempelprosjektets behandling av gods avviker fra behandlingen av gods i andre utredninger i Statens Vegvesen.

I sitt notat om trafikkanalyse (Statens Vegvesen, 2013) drøfter Statens Vegvesen bruken av nasjonal transportmodell i utredningen av Bagn-Bjørøgo prosjektet. Her argumenteres det for at trafikken er i overkant følsom for bompengavgiftene, ettersom det er en del ferietrafikk i dette området. Statens Vegvesen velger derfor en løsning med faste matriser for lange reiser, selv om dette ikke er i tråd med anbefalingen i håndboken deres. Dette eksempelet viser at det kan være hensiktsmessig å gjøre avvik fra de generelle anbefalingene i noen tilfeller.

For tiltakstype D anbefaler Håndbok V712 bruk av trafikantnyttmodul, kollektivmodul og EFFEKT til å beregne alle prissatte konsekvenser. Dette er fulgt opp i Statens Vegvesens eksempelprosjekt.

Jernbaneverket

Som tidligere nevnt er Jernbaneverkets persontransportprosjekt nyskapende i form av at det tar hensyn til trengselskostnader om bord på togene. Dette avviker på den annen side fra deres Håndbok JD205, ettersom trengselskostnader er en ny komponent som legges til de eksisterende komponentene i Merklin. Vi bemerker at denne tilleggskomponenten gir et av de høyeste bidragene til bedring av trafikantnytt.

I Jernbaneverkets godsprosjekt gjøres det en vurdering av at de standardiserte beregningene i Merklin ikke vil fange opp reduserte støykostnader som skyldes at store deler av ny trase går i tunell. Det gjøres derfor en tilpasset støyberegning, som skaper en tilleggsgevinst for samfunnet for øvrig som går ut over beregningene i det standardiserte metodeverktøyet.

I begge eksemplene vi har mottatt fra Jernbaneverket gjøres det tilpassinger av etatens standardmetoder, som i begge tilfellene er med på å øke lønnsomheten av tiltakene.

Jernbaneverket påpeker at deres metoder er i kontinuerlig utvikling. Dette indikeres blant annet av deres inkorporering av Transportøkonomisk institutts nye estimater av eksterne kostnader for veitrafikk før de er publisert. Det at Jernbaneverket er rask med å tilpasse seg nye anbefalinger og retningslinjer i forhold til de andre etatene kan være med på å skape et skille mellom etatenes metoder. På den ene siden er det en fordel med en kontinuerlig kunnskapsutvikling innenfor samfunnsøkonomiske analyser men på den andre siden vanskeliggjør det sammenlikning av analyser, både på tvers av etater men også på tvers av egne analyser utført på ulike tidspunkt.

Kystverket

Kystverkets analyse avviker i stor grad fra deres egen veileder (Kystverket, 2007) i sammenstillingen av eksempelprosjektets virkninger, eksempelvis når det gjelder fordeling av nytte og kostnader med hensyn til ulike aktører. Dette er ikke overraskende ettersom Kystverket påpeker at de anser sin veileder som utdatert.

Det er vanskelig å vurdere hvorvidt Kystverket har forholdt seg til en større liste av mulige prissatte og ikke-prissatte konsekvenser – eksempelvis fra sin veileder – når de avgjorde hvilke prissatte og ikke-prissatte konsekvenser som skulle belyses i utredningen. Vi finner at flere av nytte- kostnadskomponentene som håndboken vurderer som aktuelle prissatte eller ikke-prissatte konsekvenser ikke er tatt hensyn til i eksempelprosjektet.

Kystverkets utredning (Kystverket, 2012 s. 36) argumenterer for at trafikkbildet i hovedsak vil være uendret etter tiltaket, slik at det dermed heller ikke vil forekomme endringer i støy eller utslipp til luft i leden eller ved havneterminaler. De utelater derfor som nevnt disse eksterne kostnadene fra sine beregninger, men på dette punktet dokumenterer Kystverket på en god måte at kostnadene er blitt vurdert. Det er andre eksempler på ikke-prissatte virkninger som Kystverkets veileder diskuterer som aktuelle for farledstiltak, slik som visuelle effekter av at større skip benytter farleden, som heller ikke er tatt med i utredningen. På dette punktet er vi usikre på om disse effektene har blitt vurdert.

Avinor

Med unntak av Jernbaneverkets godsprosjekt, avviker Avinors prosjekt fra de andre etatenes prosjekter ved at det utredes en lang rekke utbyggingsalternativer. Dette skyldes at Avinor ønsker å belyse lønnsomheten ved en rekke av mulige alternativer for endring av lufthavnsstrukturen på Helgeland, mens de andre etatene generelt analyserer mindre enkelttiltak. Avinor har fortalt at de har vurdert enda flere alternativer enn de 7 som presenteres i rapporten til Bråthen m fl (2012).

I Avinors veileder (Bråthen m fl., 2006 s. 86) gjengis det en liste over virkninger som det anbefales at Avinor bør tallfeste og verdsette. Vi finner at flere av disse punktene ikke er nevnt (eller vurdert) i utredningen om lufthavnstrukturen (Bråthen m fl, 2012). Dette gjelder spesielt effekter for samfunnet for øvrig (støykostnader, lokal/regional luftforurensing, utslipp til grunn og vann) og lufthavntiltakets innvirkninger på nettverket. Dette dreier seg om hvorvidt endringer i flyplasstrukturen kan gi gevinster for andre som ikke er flyreisende. Veilederen nevner her spesielt endringer i kø på en allerede købelastet vegstrekning. Avinor har i ettertid kommentert på at slike virkninger alltid blir vurdert, men i eksempelprosjektet fra Helgeland var kostnadene neglisjerbare. Det kommer ikke fram av rapporten at disse virkningene faktisk er vurdert.

Avinors veileder anbefaler at omstigningstid verdsettes lik 10 minutters ekstra kjøretid. Dette er også anbefalt i verdsettingsstudien (Samstad m fl, 2010). I Helgelandsutredningen argumenteres det for at omstigning kan sees som positivt for noen av de reisende, fordi de får overgang til en større og mer behagelig flytype. Det sees derfor bort fra tilleggstiden på 10 minutt.

Generelle bemerkninger

Vi finner at det er stor forskjell på etatene når det gjelder følsomhetsanalyser og vurderingen av ikke-prissatte konsekvenser. Kystverkets prosjekt og Jernbaneverkets godsprosjekt er de eneste som har gjennomført følsomhetsanalyser. Jernbaneverket kommenterer at de vanligvis også ville gjort dette for sitt persontransportprosjekt for Kolbotn stasjon, men at det ikke ble tid til å gjøre det i dette tilfellet.

Det er kun Kystverket som legger vekt på ikke-prissatte konsekvenser i sitt eksempelprosjekt. Som tidligere nevnt gjennomfører Avinor normalt sett ikke vurderinger av ikke-prissatte konsekvenser i forbindelse med en samfunnsøkonomisk analyse.

Statens Vegvesens håndbok (Statens vegvesen, 2014) legger stor vekt på vurderingen av ikke-prissatte konsekvenser, mens disse er viet liten plass i Jernbaneverkets håndbok (Jernbaneverket, 2011). I sine svar til Transportøkonomisk institutt fremgår det at Statens Vegvesens metode for ikke-prissatte konsekvenser legges til grunn for Kystverket og Jernbaneverkets vurderinger av ikke-prissatte konsekvenser, men at det ofte gjøres tilpassinger og forenklinger av metoden, og at vurderingen av ikke-prissatte konsekvenser gjerne ikke gjøres konsekvent fra prosjekt til prosjekt. På dette punktet ser vi et stort potensiale for å etablere en mer konsistent vurdering og metodikk på tvers av etatene. Allikevel vil vi nevne at Kystverket påpeker at det kan finnes en avveining mellom tverretatelig konsistens og faglig riktig håndtering av ikke-prissatte konsekvenser. Som eksempel viser de til at Statens Vegvesens ”konsekvensvifte” ikke er egnet til å håndtere ulykkesrisiko ettersom den mangler en sannsynlighetsdimensjon. Vi mener allikevel at dette er et punkt som bør behandles videre i etatenes arbeid for å oppnå konsistent rammeverk for samfunnsøkonomiske analyser.

6.2.7 Godstransport

Eksempelprosjektene behandler i varierende grad godstransport. Kystverket fokuserer utelukkende på godstransport i sitt eksempelprosjekt. Avinor behandler på den annen side kun persontransport, siden flyfrakt stort sett er av neglisjerbar størrelse. Statens Vegvesen kommenterer at gods blir ”stemoderlig behandlet” i deres analyser. De benytter faste godsmatriser som legges som grunnlag for trafikantnytte i store prosjekter, mens det gjøres en enklere tilnærming for enklere prosjekter. Godsverdien og pålitelighet tas heller ikke hensyn til i analysene. På dette punktet har Jernbaneverket jobbet mye med å utvikle sine metoder for prissatte konsekvenser, og kan sies å ha et mer sofistikert verktøy for behandling av godstransport enn Statens Vegvesen.

7 Vurdering av konsistens og videre anbefalinger

7.1 Vurdering av konsistens

Vi har i de foregående kapitlene presentert etatenes metoder, retningslinjer for metodebruk og praktisk metodebruk ved hjelp av 5 eksempelprosjekter. Vi ønsker nå å oppsummere og å komme med videre anbefalinger. Vi tolker vårt oppdrag slik at forskjeller mellom etatene skal vektlegges på bakgrunn av eksempelprosjektene, men vi mener at også generelle forskjeller mellom metoder og anbefalt metodebruk er viktig. Vi vil derfor også peke på slike forskjeller i den videre drøftingen.

Vi mener at det ikke bare er hensiktsmessig å gjøre etatenes metoder så like som mulig men også så riktige som mulig, noe vi vil følge opp i den videre drøftingen. Merk også at vi kartlegger relevante forskjeller mellom etatene, men vi forsøker ikke å *beregne* hvordan forskjellene påvirker den relative lønnsomheten av etatenes prosjekter. Dette er et interessant emne i seg selv, men det går utenfor vårt oppdrag.

7.1.1 Er etatenes samfunnsøkonomiske analyser konsistente?

Vi har sett at etatene i stor grad benytter egne metodeverktøy og metodehåndbøker som grunnlag for sine analyser. Flere av etatenes håndbøker er lagt nært opp til Statens Vegvesens håndbok, noe som bidrar til å skape konsistens. Eksempelvis deler Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Avinor tiltaksvirkningene inn i nytte og kostnader for trafikanter, operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig. Kystverket har gått bort fra denne inndelingen, og de skiller seg derfor fra de øvrige etatene. Vi har påpekt at dersom formålet med dette er å forenkle analysen ved å regne med nettokostnader og ikke bruttokostnader (for å slippe å korrigere for endringer i det offentliges inntekter), så kan dette være fornuftig. Men det vanskeliggjør på den andre siden en analyse av fordelingsvirkninger for de etablerte aktørene. Dersom hensikten ikke er å gå bort fra bruttometoden, ser vi mindre grunn til å gå bort fra klassifiseringen av effekter i fire hovedkategorier (aktører).

Det er viktig å bemerke at Kystverket utelukkende behandler godstransport, mens for de andre etatene har det generelt vært større fokus på persontransport enn godstransport. Unntaket er Jernbaneverket, hvor man i den senere tid i økende grad har begynt å vektlegge og verdsette parametere som har betydning for godstransporten, slik som verdien av godset som transporteres og variasjon i reisetiden til godstransport. Statens Vegvesen vedgår å legge mindre vekt på godstransport enn persontransport, og at de ikke har fulgt opp Jernbaneverkets behandling av godstransport. Avinors veileder (Bråten m fl, 2006, s 93) påpeker at flyfrakt i dag utgjør beskjedne volumer, og at man derfor i stor grad ser bort fra flyfrakt.

Etatene har i varierende grad utviklet egne modellverktøy til gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser. Spesielt har Statens Vegvesen og Jernbaneverket et omfattende modellapparat, mens Kystverket og Avinor ikke har utviklet egne verktøyer til beregning og sammenstilling av samfunnsøkonomiske virkninger av større samferdselstiltak. Dette skaper nok en forskjell mellom etatene ettersom Statens Vegvesen og Jernbaneverket i kraft av sine standardiserte modeller i stor grad er konsistente med hensyn til hvilke nytte- kostnadskomponenter de vurderer i et hvert prosjekt, mens Kystverket og Avinor virker mer selektive i valget av komponenter. Nytte- kostnadskomponentene kan dermed variere fra tiltak til tiltak.

Beregning av overført trafikk varierer blant etatene. På den ene siden er Jernbaneverket, hvor overført trafikk potensielt sett spiller en stor rolle for nytten av tiltaket, eksempelvis gjennom reduserte kø- og helsekostnader på overført trafikk fra vei. På den andre siden er Kystverket, som i sitt prosjekt eksempel forutsetter at sine tiltak ikke vil påvirke landbasert transport, og som sier at selv ved kjøring av den nasjonale godsmodellen fremstår overføringen av gods fra andre transportmidler til sjøtransport neglisjerbar. I møte 2 mellom etatene og Transportøkonomisk institutt bekreftet Kystverket at de så langt ikke har behandlet omlandsproblematikk (f.eks. grunnet økt havneaktivitet og/eller veitransport til og fra havnen) i sine analyser.

SVV inkluderer også overført trafikk i sine NKA. Dette beregnes ved bruk av RTM, NTM og trafikantnyttmodul.

Avinor, Jernbaneverket og Statens Vegvesen behandler alle vegtrafikk i sine analyser, men måten denne trafikken behandles på varierer. Statens Vegvesen benytter i større grad transportmodeller til å anslå tiltaksavhengig trafikkvekst, mens Jernbaneverket og Avinor benytter generelt langt enklere tilnæringer basert på elastisiteter. Dette medfører trolig en vesentlig forskjell i trafikkberegningene. Videre finner vi også forskjeller med hensyn til hvordan vegtrafikken prissettes. Statens Vegvesen regner både tidsavhengige kostnader, distanseavhengige kostnader, andre utgifter slik som parkering og bompenger, ulempeskostnader i fergesamband og helsevirkninger av å gå og å sykle med i effekter for trafikantene. Avinor beskriver tidsavhengige kostnader for tilbringerreiser i detalj, men er veldig vage på hvordan de beregner distanseavhengige kostnader og liknende. Disse kostnadene benevnes gjerne som tilbringerkostnader eller betalbare kostnader, uten at det gjøres noen videre beskrivelse av hvilke kostnader som inngår i disse kategoriene. Det er derfor vanskelig å avgjøre hvor konsistent de er med Statens Vegvesens oppsett. Jernbaneverket tar etter hva vi forstår hensyn til distanseavhengige kjørekostnader, billettpriser, tidsavhengige kostnader og helsevirkninger av å gå og å sykle, men behandler ikke ulempeskostnader i ferjesamband, utrygghetskostnader, bompenger, veiprisering og parkering.

Et viktig skille mellom Statens Vegvesen og Jernbaneverket er at Jernbaneverket prissetter tid i kø i bil, mens Statens Vegvesen foreløpig ikke har utviklet sitt modellapparat til å ta hensyn til dette. Jernbaneverkets sparte køkostnader bygger på nye beregninger gjort av Transportøkonomisk institutt (Thune-Larsen m fl., 2014), hvor definisjonen av kø betyr at trafikkavviklingen skjer ved lavere hastigheter enn normalt og at det kan være perioder med stopp–gå kjøring. Sparte køkostnader ved overført trafikk vil slik sett kun realiseres i de tidsrommene og på de områdene hvor sterk kø faktisk inntreffer. Vi anser derfor at sparte køkostnader kan være relevante for eksempelprosjektet om økt antall innsatstog Kolbotn stasjon i rushtiden. Men for andre prosjekter som ikke berører rushtidstrafikk spesielt vil kostnadene være av mindre betydning. I den forbindelse anbefaler vi at Jernbaneverket redegjør i større

grad for når de tar med køkostnadene eller ikke i sine analyser. Jernbaneverket har også nylig utvidet sin definisjon av sparte køkostnader til også å gjelde buss og lastebil i tillegg til personbil, noe som bidrar ytterligere til lønnsomheten av å overført trafikk til bane.

Når det gjelder beregning av tidsverdier knyttet til persontransport, benytter alle etatene i hovedsak enhetsprisene fra verdsettingsstudien (TØI-rapport, 1053). Det er likevel noen forskjeller mellom etatene i bruk og oppdatering av enhetspriser i samfunnsøkonomiske analyser. Eksempelvis finner vi at Statens Vegvesen baserer sine enhetspriser for eksterne kostnader på Verdsettingsstudien og ECON(2001), mens Jernbaneverket har implementert Transportøkonomisk institutts nye beregninger av kostnader ved veitrafikk (Thune-Larsen m fl., 2014) i Merklin allerede før rapporten er offentlig. Disse oppdateringene ble dog gjort etter Jernbaneverkets analyse av eksempelprosjektene, og er ikke innarbeidet i dem. Avinor gjør også egne tilpassinger til de nasjonalt anbefalte verdiene i verdsettingsstudien knyttet til tilbringertid, ventetid og omstigningsulempe. Når det gjelder tilbringertid benytter alle etatene en vektfaktor på 1,0 på lange reiser, i stedet for 1,36 som ble anbefalt i verdsettingsstudien. Generelt mener vi at etatene bør strekke seg langt for å bruke de samme enhetsverdiene. Samtidig mener vi at det kan argumenteres for å gå bort fra de generelle anbefalingene når det er faglig vel begrunnet. Det er da viktig at dette informeres om til de andre etatene og at man blir enige om hvilke verdier som skal brukes.

Det er også forskjeller mellom etatene med hensyn til i hvilken grad de tar hensyn til de øvrige etatenes planer når de utvikler sine null-alternativer. I det andre møtet mellom etatene og Transportøkonomisk institutt vedgikk Jernbaneverket å ta lite hensyn til vegprosjekter i sine analyser, mens Statens Vegvesen hevdet å ta hensyn til de andre etatenes prosjekter der hvor det er relevant. Hvilke kriterier for relevans som benyttes er dessverre ikke klargjort. Avinor har lagt stor vekt på planlagte vegprosjekter i sin utredning om lufthavnstruktur på Helgeland.

Videre finner vi forskjeller i hvorvidt etatene har tilpasset seg til de nye retningslinjene for samfunnsøkonomiske analyser fra Finansdepartementet (R-109/2014), som er blitt utviklet på bakgrunn av Hagen-utvalgets rapport (NOU 2012:16). Vi forventer at alle etatene vil tilpasse seg de nye retningslinjene fremover, noe som vil medføre at mange av de viktige parameterne som ligger til grunn for samfunnsøkonomiske analyser, blir sammenliknbare mellom etatene. Vi opplever at det er størst usikkerhet rundt spørsmålet om lengden på analyseperioden og behandling av restverdier. Både Avinor og Kystverket har gitt uttrykk for at den anbefalte analyseperioden på 40 år ikke alltid er passende for deres analyser²⁶ mens Statens Vegvesen, i motsetning til de andre etatene, medregner per i dag ingen restverdi på investeringene da de forutsetter en analyseperiode og økonomisk levetid på 40 år.

Som det framgår av kapittel 5 og 6 ser vi også at etatene varierer i forhold til i hvilken grad de vektlegger ikke-prissatte konsekvenser og usikkerhet i analysene.

²⁶ Kystverket kommenterer at 40 års levetid ikke er egnet for farledsprosjekter, siden fjerning av fjell er permanent. Vi forstår dette som en beskrivelse av den tekniske levetiden til tiltaket. Vi presiserer at de nye anbefalingene om samfunnsøkonomiske analyser tilsier at man skal legge økonomiske, og ikke tekniske, levetider til grunn for analysene.

7.1.2 Kan metodene gjøres mer konsistente?

Vi ønsker nå å peke på forbedringspotensialet for metodekonsistens mellom etatene. I likhet med tidligere kapitler ønsker vi å fokusere på behandlingen av spesifikke parametere i analysene, for deretter å se mer overordnet på metode og metodebruk.

Konsistente parametere

Et første steg på veien mot å gjøre etatenes samfunnsøkonomiske analyser mer konsistente er selvfølgelig å sikre at alle etatene tilpasser seg de nye retningslinjene for samfunnsøkonomisk analyse. Vi opplever at det er usikkert hvordan etatene vil tilpasse seg anbefalingene rundt analyseperioden, levetid og restverdier. For valget av analyseperiode er de offentlige anbefalingene klare men vi mener at det vil være hensiktsmessig å etablere et tverretatlig samarbeid når det gjelder å skape en felles praksis for behandling av levetid og restverdier. Vi har tidligere kommentert at definisjonen av levetid som benyttes i etatene ikke ser ut til å være konsistent, men varierer mellom teknisk og økonomisk levetid. Dette punktet bør avklares, og etatene bør benytte seg av den økonomiske levetiden.

Eksempelprosjektene i kapittel 6 belyste også at det er stor grad av variasjon i forhold til etatenes valg av basisår for kronekurs og valg av diskonteringsår. Vi mener derfor at tverretatlige retningslinjer for disse valgene kan bidra til å gjøre samfunnsøkonomiske analyser mer sammenliknbare på tvers av etatene. Dette vil være spesielt aktuelt for arbeidet tilknyttet Nasjonal Transportplan. Når man vurderer prosjekter mot hverandre, ikke bare alternativer av samme prosjekt må alle virkninger være neddiskontert til samme tidspunkt, og alle eksogene endringer (sjokk utenfra) må berøre prosjektene til samme tid.

Vi bemerker videre at valget av lønnsomhetskriterier spiller en rolle for analysens sensitivitet til justering av parameterverdier. Som vi pekte på i kapittel 4, legger transportetatene netto nytte (og netto nytte per budsjettkrone) til grunn for sine vurderinger. Dette lønnsomhetskriteriet er sensitivt til skaleringer av enhetsprisene i analysen, eksempelvis ved prisjusteringer av enhetsprisene. Anta at p er (marginal)nytte og w er enhetskostnader. Videre betegner y omfanget av nyttevirksomheter og x betegner omfanget av kostnader som påløper²⁷. Da kan vi sette opp netto nytte som:

$$NV = \sum_{t=0}^T \frac{p_t y_t - w_t x_t}{(1+r)^t}$$

Hvis vi justerer alle priser med en fast faktor (eksempelvis δ) får vi:

$$\begin{aligned} NV &= \sum_{t=0}^T \frac{(\delta p)_t y_t - (\delta w_t) x_t}{(1+r)^t} \\ &= \delta \sum_{t=0}^T \frac{p_t y_t - w_t x_t}{(1+r)^t} \end{aligned}$$

Vi ser altså at nåverdien øker med faktoren δ , kun grunnet at vi har endret prisene i beregningen.

²⁷ Prisene og kvantaene kan gjerne sees på som vektorer, hvor investeringskostnadene inngår blant kostnadene.

Et alternativt lønnsomhetskriterium er nytte-kostnadsbrøken. Denne uttrykkes som følger:

$$NKB = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{p_t y_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{w_t x_t}{(1+r)^t}}$$

Som er helt uavhengig av justeringer av enhetsprisene:

$$NKB = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{(\delta p_t) y_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{(\delta w_t) x_t}{(1+r)^t}} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{p_t y_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{w_t x_t}{(1+r)^t}}$$

siden nytte- kostnadsbrøken er uendret etter at prisene er justert.

Eksempelet viser at dersom etatene ikke er konsistente seg imellom i forhold til enkle justeringer av enhetsprisene (eksempelvis inflasjonsjustering), kan bruken av nytte-kostnadsbrøken forhindre at slike forskjeller spiller en rolle for vurdering av de ulike prosjektenes lønnsomhet. Dette vil ikke være direkte anvendbart for tilfeller hvor enhetspriser varierer mellom etater på grunn av i) ulikt valg eller bruk av enhetspriser og ii) ulikhet med hensyn til hvorvidt det gjøres realprisjusteringer eller ikke. Men generelt vil prioriteringen mellom prosjektene etter nyttekostnadsbrøken i svært liten grad bli påvirket av renten og trafikkveksten, og i liten grad av realprisendringene, gitt at investeringskostnadene kommer før tiltaksnyttene.

Vår utredning indikerer at etatene varierer i forhold til hvor aktiv de er i å oppdatere metodeverktøyene sine. Vi har spesielt et inntrykk av at Jernbaneverket er tidlig ute med å oppdatere verktøyene i forhold til nye anbefalinger. Eksempelvis har vi sett dette for tilpassingen til Hagen-utvalgets anbefalinger og til Transportøkonomisk institutts nye enhetspriser for eksterne kostnader ved veitransport.

Dersom det er et stort sprik mellom etatene med hensyn til metodeoppdatering, kan dette også lede til et sprik i forhold til hvilke enhetspriser og parametere som benyttes i etatens analyser. Vi mener derfor at det er hensiktsmessig å forbedre kommunikasjonen mellom etatene på dette punktet. En mulig løsning er å innføre en meldeplikt ovenfor de andre etatene før endringer gjennomføres. Muligheten for innsigelse fra de andre etatene bør også vurderes. Vi foreslår videre at disse opplysningene ikke bare sirkuleres mellom etatene, men at de blir offentlig tilgjengelige i oppdaterte og verifiserte registre. Det samme gjelder modellene. Dette vil være viktig, ikke bare for å oppnå konsistens, men også for etterprøvbareheten. De som skal kunne se etatene i kortene og stille kritiske spørsmål om forutsetningene, er ikke bare de andre etatene, men en bred offentlighet. Til dette vil det være nødvendig med en felles instans som kan fatte bindende vedtak om hva som gjelder i NTP-sammenheng.

Konsistent metode og metodebruk

Vi mener det er hensiktsmessig å følge opp hvilke nytte- og kostnadskomponenter etatene vurderer og belyser i sine analyser. Dette dreier seg spesielt om to punkter:

- Å sikre at alle etatene vurderer de samme nytte- og kostnadskomponentene når de vurderer de samme transportmidlene

- At de samme nytte- og kostnadskomponentene behandles likt i alle etatene

Det første punktet sier eksempelvis at nytte og kostnader knyttet til overført veitrafikk i Jernbaneverkets analyser og tilbringertransport med bil i Avinors analyser skal være sammenliknbare med nytte og kostnader som hensyntas i Statens Vegvesens utredninger. Etter å ha sikret at alle nytte- og kostnadskomponentene er sammenfallende på tvers av etatene, er det hensiktsmessig å vurdere hvorvidt komponentene prissettes likt på tvers av etatene. Eksempelvis har vi tidligere pekt på at Jernbaneverket prissetter tid i bilkø (reisetidsvariabilitet for godstransport), mens Statens Vegvesen ikke gjør dette. En av farene ved at hver etat har anledning til å utvikle sine egne rutiner og metoder for samfunnsøkonomiske analyser er nettopp at de dermed kan ha en viss grad av frihet til å vektlegge komponenter eller parametere som kan bidra til å øke lønnsomheten av egne prosjekter. Dette kan igjen motvirkes ved bedre tverretatlig samarbeid ved gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser.

Det er også en annen grunn til at tverretatlig samarbeid vil være hensiktsmessig, nemlig i forhold til at alle etatene skal kunne ha muligheten til å tilpasse seg ”best practice”. Eksempelvis ser vi at Jernbaneverket legger langt større vekt på behandling av godstransport enn det Statens Vegvesen gjør, og vi tror at et samarbeid mellom dem kan være fruktbart med tanke på å forbedre Statens Vegvesens analyser av godstransport. Verdsetting av virkninger for godstransport av et tiltak blir generelt i mindre grad gjennomført enn for persontransport, og vi anser det derfor til å være et stort forbedringspotensiale på dette området.

Jernbaneverket kommenterte ovenfor Transportøkonomisk institutt at årsaken til at de ikke anvender transportmodellen og trafikantnyttmodulen slik som Statens Vegvesen gjør er at disse verktøyene ikke i tilstrekkelig grad differensierer mellom tog og annen kollektivtransport. Det lages ikke egne matriser i transportmodellene for de ulike kollektive transportmidlene. Dette gjør at det er vanskelig å gjøre nytteberegninger for trafikantene i trafikantnyttmodulen hvis man ønsker å bruke forskjellige tidsverdier for de ulike kollektivtransportmidlene. TØI anbefaler at man ser på muligheten for å kunne legge inn denne differensieringen i modellverktøyet, slik at Jernbaneverket ser det som hensiktsmessig å benytte samme verktøy som Statens vegvesen. Dette vil følgelig gi større grad av konsistens mellom de to etatene. For det første er transportmodellen det eneste nasjonale transportmiddelovergrepene analyseverktøyet som vi har i Norge. For det andre bygger Statens Vegvesens metode på en detaljert geografisk spesifikk bottom-up analyse, som også tillater å ta et større hensyn til lokal plage ved trafikkstøy og utslipp til luft gjennom koplinger mot VSTØY og VLUFT. Jernbaneverkets metode er langt grovere, og bygger i større grad på gjennomsnittsverdier fordelt på grove geografiske soner (byer og rurale områder). På den annen side hevder Jernbaneverket at de nasjonale transportmodellene ikke gir en god gjengivelse av togtrafikken for geografisk begrensede tiltak. Dette indikerer at disse modellene bør utvikles videre, slik at de dekker alle etatenes behov. Det samme gjelder den nasjonale modellen for godstransport, som i liten grad anvendes av etatene.

Vi ser forskjeller mellom etatene når det gjelder hensynet til ikke-prissatte konsekvenser. Statens Vegvesens håndbok (Statens Vegvesen, 2014a) og Kystverkets håndbok (Kystverket, 2007) er de eneste foreliggende håndbøkene som eksplisitt presenterer en metode for ikke-prissatte konsekvenser. Kystverkets håndbok gjør det klart at de har lagt sin metode for ikke-prissatte konsekvenser opp mot Statens Vegvesens metode, for å sikre at vurderingen av ikke-prissatte konsekvenser blir mest

mulig konsistent på tvers av etatene. En relevant forskjell mellom Statens Vegvesen og Kystverket er allikevel at Kystverket bruker sin metodikk for ikke-prissatte konsekvenser til å vurdere en rekke effekter hvor de foreløpig ikke har metodikk som lar de prissette. Dette dreier seg blant annet om pålitelighet og produktivitetseffekter for næringslivet. Vi opplever at ikke-prissatte konsekvenser er en sentral del av alle Kystverkets analyser, noe som blant annet ble illustrert av deres eksempelprosjekt om Borg havn. I Statens Vegvesens eksempelprosjekt om Bagn-Bjørgo ble derimot ikke ikke-prissatte konsekvenser vurdert.

Jernbaneverkets håndbok drøfter ikke ikke-prissatte konsekvenser, og det fremgår av deres svar til Transportøkonomisk Institutt spørreskjema (vedlegg A) at Jernbaneverket ikke følger en stringent metode for vurderingen av ikke-prissatte konsekvenser, og at utvalget av hvilke effekter som skal vurderes heller ikke gjøres på en konsekvent måte. Som tidligere nevnt, inngår normalt sett ikke ikke-prissatte konsekvenser i Avinors konsekvensanalyser.

Vi opplever også at det er forskjeller mellom etatene når det gjelder gjennomføring av følsomhetsanalyser. Kystverket sier i sitt svar på Transportøkonomisk institutt spørreskjema (vedlegg A) at de alltid gjennomfører følsomhetsanalyser i forbindelse med samfunnsøkonomiske analyser. Dette bekreftes også av deres eksempelprosjekt om Borg havn, hvor følsomhetsanalyser vies stor plass. Statens Vegvesen sier at de burde bli flinkere til å gjennomføre følsomhetsanalyser, mens Avinor sier at de gjør følsomhetsanalyser av og til. Jernbaneverket sier at de gjennomfører følsomhetsanalyse for kalkulasjonsrenten. I møte 2 mellom Transportøkonomisk institutt og etatene bekreftet Jernbaneverkets representant at man normalt sett gjennomfører følsomhetsanalyser, men at tidspress gjorde at slike analyser ikke ble gjennomført i utredningen av eksempelprosjektet om Kolbotn stasjon.

Vi har pekt på fordeler ved oppretting av en streng form for standardisering av etatenes metoder, spesielt med tanke på å opprette tverretatlige retningslinjer og samarbeid. Vi vil også poengtere at, selv om dette virker fordelaktig med hensyn til å skape konsistens mellom etatenes metoder og metodebruk, kan denne tilnærmingen også innebære noen ulemper. Hvis alle etatene må "gå i takt", kan selvfølgelig noe av kreativiteten forsvinne på FoU-siden. En mildere form for tverretatlig samarbeid vil derfor være å tillate noen grad av avvik mellom etatenes praksis, forutsatt at årsaken til avviket dokumenteres og deles med de andre etatene. Dette vil være en praksis som vi opplever at i liten grad finner sted i dag. Som vi kommer tilbake til i kapittel 7.2. har vi i dette arbeidet sett at det kan være gode grunner til avvik som ikke fanges opp i etatenes retningslinjer, men som først framkommer i konkret analysearbeid.

Konkurrerende og komplementære prosjekter

En av utfordringene med å ha transportmiddelvisse beregninger er at man kan neglisjere andre etaters utbyggingsplaner, noe som vil bidra til en feilvurdering av ens eget prosjekts netto nytte. Den viktigste måten å forhindre slike feilvurderinger er å sikre at andre etaters utbyggingsplaner tas hensyn til i null-alternativet og i evt. utbyggingsalternativene dersom det er konkurrerende/komplementære prosjekter. Vi har vist at etatene varierer i forhold til dette.

Det å ta hensyn til andre planlagte prosjekter – og gjerne samtidig utrede flere sammenhengende prosjekter – kan ha betydning for prosjektenes lønnsomhet. Det kan finnes situasjoner hvor et enkeltprosjekt ikke er lønnsomt i seg selv, men kan

være lønnsomt dersom det utarbeides i sammenheng med et eller flere andre prosjekter. Innen økonomi kalles dette for samdriftsfordeler (economies of scope). Slike fordeler kan relateres til at det er billigere å realisere begge prosjektene simultant, eller at prosjektene gir en større samlet velferdsforbedring enn hva som er tilfelle dersom kun det ene prosjektet realiseres. Eksempelvis kan en flyplassutbygging skape gevinster for andre reisende enn flyreisende ved å muliggjøre et bedre buss- eller togtilbud i området.

7.2 Anbefalinger

Vi har i kapittel 4 og 5 gått gjennom etatens metoder og anbefalt metodebruk, mens vi i kapittel 6 har sett på etatens faktiske metodebruk. Vi ønsker nå å oppsummere ved å peke på noen punkter vi mener etatene bør jobbe med for å oppnå en større grad av konsistens mellom sine metoder og metodebruk.

1. Felles forståelse av nytte og kostnadskomponenter

Vi har pekt på at etatene bør utvikle en felles forståelse av hvilke nytte og kostnadskomponenter som bør inngå i analysene. Spesielt gjelder dette i tilfeller hvor etatene behandler samme transportmiddel, eksempelvis ved behandling av veitrafikk i Jernbaneverket (overført trafikk) og i Avinor (tilbringertransport). Vi har bemerket spesielt at:

- Statens Vegvesen tar konsekvent hensyn til distanseavhengige kjørekostnader og andre utgifter (eksempelvis bompenger eller billettpriser) for trafikanter og transportbrukere. Avinor og Jernbaneverket er derimot veldig vage på deres behandling av disse kostnadene. Vi opplever at Jernbaneverket tar med distanseavhengige kjørekostnader inklusiv billettpriser, men at stedsspesifikke kostnader slik som bompenger og parkeringsavgifter i liten grad medregnes. Avinor virker å ha stor grad av autonomi i valget av betalbare kostnader for tilbringertransport, og hva som inngår blant disse kostnadene dokumenteres i liten grad. Jernbaneverket verdsetter tid i bilkø. Statens Vegvesen og Avinor verdsetter kun reisetiden, og har ingen egen metodikk for å prissette tid i bilkø. Vi har påpekt at man bør være oppmerksom på at køkostnadene kun er gyldige for tider og områder med sterk kø, eksempelvis i rushtiden i de store byene, og vil ikke være anvendbare generelt. Generelt mener vi at det vil det være hensiktsmessig å gjøre en gjennomgang av hvordan etatene beregner nødvendig kapasitet på infrastrukturen, for deretter å etablere en konsistent måte å prisse utnyttelse av kapasitet og dermed kø og trengsel på.
- Jernbaneverket tar med gange og sykkel, men har i motsetning til Statens Vegvesen ikke med utrygghetskostnader for gående i analysen. Vi har heller ikke mottatt noen dokumentasjon på at Jernbaneverket og Avinor tar hensyn til ulempekostnader i fergesamband.
- Jernbaneverket er den eneste etaten som prissetter usikkerhet knyttet til framføringstiden for gods, og tar også hensyn til godsets verdi. Vi mener at det vil være relevant for Statens Vegvesen og Kystverket å utvide sine metoder til å ta hensyn til dette. Avinor er her reelt sett forskjellig siden de ikke behandler godstransport i sine analyser.
- Avinor har ingen etablert metodikk for prissetting av utslipp til vann og grunn, men forsøker så langt som mulig å ta hensyn til dette (eksempelvis ved

bruk av tiltakskostnader). Kystverket er i ferd med å etablere en metodikk for prissetting av oljeutslipp til sjø. Her ser vi rom for bedre samordning mellom Avinor og Kystverket hva gjelder behandling av utslipp til vann og grunn, men anbefaler generelt at alle etatene vurderer prissetting av disse eksternalitetene da dette er et viktig problem knyttet til samferdsel.

Vår gjennomgang har vist at Jernbaneverket og Statens Vegvesen har et systematisk verktøy for gjennomføringen av samfunnsøkonomiske analyser, hvor nytte- og kostnadskomponentene som inngår er standardisert. Avinor påpeker at de vurderer alle komponentene som står beskrevet i sin veileder (Bråthen m fl., 2006). Kystverket har på den annen side gått bort fra sin veileder (Kystverket 2007), og det fremstår som om de per i dag tilpasser nytte- kostnadskomponentene for hver enkelt analyse. Vi anbefaler at etatene gjør en gjennomgang av hvilke komponenter som er relevante å belyse, for deretter å lage en ny standardisert liste over hvilke komponenter man bør vurdere for nye samferdselstiltak. Listen bør ta hensyn til de punktene vi har påpekt i denne rapporten, spesielt i forhold til å sikre at etatenes behandling av et gitt transportmiddel er identisk for alle etatene.

Til tross for at Jernbaneverket har utviklet et standardverktøy, så har deres eksempelprosjekt vist at det gjøres skjønsmessige avvik fra standardoppsettet i de faktiske analysene. I persontransportprosjektet så vi at Jernbaneverket la til en ny nyttekomponent, redusert trengsel, og i godsprosjektet gjorde de tilleggsberegninger av støykostnader.

Begge avvikene i Jernbaneverkets analyser er velbegrunnet, og det er dermed ikke sagt at utrederne har gjort en dårlig vurdering. I stedet mener vi at dette peker på et viktig punkt som etatene bør jobbe sammen om å besvare, nemlig

- i) hvor viktig det er å ha standardiserte analyser
- ii) i hvilke tilfeller det bør være lov å avvike fra de standardiserte analysene.

I kapittel 7.1.2. drøftet vi fordeler og ulemper ved tverretatlige retningslinjer og samarbeid.

2. Innføre et standardisert metodeopplegg

Vi har i rapporten sett at Kystverket per i dag ikke har et standardisert oppsett for hvilke komponenter som skal inkluderes i deres samfunnsøkonomiske analyser. De sier at de er kjent med hva som er relevante konsekvenser knyttet til ulike prosjekttyper, men denne informasjonen er i liten grad tilgjengelig for andre enn Kystverket selv. Dette vil forhåpentligvis bli bedre når de har en oppdatert versjon av sin håndbok klar. En tilsvarende utfordring finner vi for Avinor, som sier at alle betalbare kostnader skal tas med i deres analyser, men som i liten grad dokumenterer hvilke kostnader det her er snakk om.

Utarbeidingen av et standardisert metodeopplegg bør ikke foregå etatsvis, men utvikles tverretatlig. Vi har opplevd utfordringer ved at etatene vektlegger ulike nytte- kostnadskomponenter når de beskriver sine metoder. Eksempelvis dokumenterer Jernbaneverkets i liten grad at distanseavhengige kostnader og billettpriser er med i deres beregninger, mens en eksplisitt gjennomgang av Merklin viser at disse kostnadene er inne i modellen. Ut fra dokumentasjonen av Jernbaneverkets metode ser det da ut som om deres metoder avviker sterkt fra Statens Vegvesens metodeopplegg (som inkluderer distanseavhengige og andre kostnader), selv om dette ikke reelt sett er tilfelle. En standardisert beskrivelse av metodene vil gjøre det enklere å avdekke i hvilke tilfeller etatene reelt sett er forskjellig.

Vi har også sett at Kystverket har gått bort fra oppsettet med 4 aktører, fordi de mener at dette i mindre grad er tilpasset til deres analyser. Kystverket erkjenner selv at dette vanskeliggjør sammenlikningen av deres analyser med de øvrige etatenes analyser, og de vurderer derfor å gå tilbake til å benytte de fire aktørene i sine analyser. Vi anser at det kan være rom for å omdefinere aktørene (spesielt definisjonen av en trafikant (transportbruker) og operatør), for å sikre at disse kategoriene også vil være anvendelige for Kystverket. Vi anbefaler at etatene gjør en felles evaluering av definisjonen av en aktør, for å komme frem til en definisjon og inndeling som er egnet for alle etatene. Kystverket sier at de er positiv til å endre sin praksis på dette punktet, men at dette vil kreve at definisjonen av og avgrensingen av de ulike aktørkategoriene må diskuteres og avklares mellom etatene.

3. Dokumenter alt som gjøres i anvendte analyser

I behandlingen av de empiriske prosjektene har vi opplevd at noen veletablerte nytte-kostnadskomponenter ikke er beskrevet eller behandlet i dokumentasjonsrapportene. Eksempelvis gjelder dette støy og lokal luftforurensing i Avinors utredning om lufthavnstruktur på Helgeland. Avinor påpeker i denne forbindelse at de alltid evaluerer alle relevante nytte- kostnadskomponenter, men beskriver de ikke i utredningen dersom de er neglisjerbare. Dette gjør det svært vanskelig for utenforstående å vurdere hva som er blitt behandlet i utredningen. Vi anbefaler derfor at denne praksisen bør endres, og at etatene i fremtiden vil kartlegge hele det faktiske arbeidsforløpet i sine utredninger. I så måte kan en tverretattlig mal for rapportering av gjennomføringen av den samfunnsøkonomiske analysen være nyttig for å gjøre etatenes utredninger mer sammenliknbare.

4. Felles valg av basisparametere

Vår gjennomgang har vist at etatene er i ferd med å tilpasse seg til Finansdepartementets (2014) nye retningslinjer for samfunnsøkonomisk analyse, noe som vil føre til økt grad av konsistens mellom etatene. Men på noen punkter, blant annet når det gjelder valg av analyseperiode og levetid, samt realprisjustering, er det fortsatt et skille mellom etatenes praksis. Dette skille vil viskes ut når de nye anbefalingene følges opp. Som tidligere presisert anbefaler vi alle etatene om å benytte økonomiske og ikke tekniske levetider i sine analyser.

Ved gjennomgangen av etatenes eksempelprosjekter finner vi at praksisen når det gjelder valgene av basisår for kronekurs og året som prosjektets virkninger diskonteres til spriker mellom etatene. Vi mener at det vil være hensiktsmessig å gjøre disse like både innad i etatene og mellom etatene, spesielt i felles utredninger slik som arbeidet opp mot Nasjonal Transportplan.

Om diskonteringsåret skal være lik basisåret for kronekursen eller åpningsåret kan diskuteres, men et godt alternativ i felles utredninger er å diskontere alle virkninger til første år i den planperioden der disse prosjektene inngår som kandidatprosjekter. Det er ikke så veldig forskjellig fra året analysen blir gjort, og ikke så veldig forskjellig fra basisåret for kronekursen. Samtidig er det nært opp til beslutningstidspunktet.

5. Økt bruk av transportmodeller

Vi finner at Jernbaneverket og Kystverket i mindre grad benytter transportmodeller fordi de mener at modellene ikke er godt tilpasset deres analyser. Vi mener derfor at

det nasjonale transportmodellapparatet bør videreutvikles slik at det også i større grad oppfyller behovene til de andre etatene, og ikke bare Statens Vegvesen. En mer utstrakt bruk av et felles modellapparat vil gjøre samfunnsøkonomiske analyser mer konsistente på tvers av transportetatene.

6. Konsistent valg av enhetspriser

Vår gjennomgang har vist at etatene til en viss grad benytter ulike enhetspriser for de samme nytte- kostnadskomponentene. De viktigste ulikhetene vi har kartlagt ble beskrevet i kapittel 5.4.6. Vi mener at etatene bør utjevne disse forskjellene ved å tilpasse seg til de siste anbefalingene på området og ha en felles forståelse av hvordan og med hvilke indekser enhetsprisene bør oppdateres.

Vi ser at den enkelte etat kan ha avvik fra anbefalingene i verdsettingsstudien (Samstad m fl., 2010) som er begrunnet fra egen faglig vurderinger eller nyere studier på området. Et eksempel er at Avinor ser bort fra studiens anbefalinger av vektning av tilbringerreisen og omstigningstid. Vi finner at disse avvikene er velbegrunnet, noe som kan tyde på at man på visse områder bør revidere de gjeldende enhetsprisene. Samtidig bør dette gjøres i samråd og forståelse med de andre etatene slik at bruken blir konsistent.

7. Behandling av byggeperiode

Vår gjennomgang av eksempelprosjektene viser at byggeperioden ofte i liten grad er presentert og diskutert. Avinor gjør i sitt eksempelprosjekt en forenkling og antar at flyplassen står ferdig oppført i åpningsåret. Det kreves dermed ikke noen diskontering av anleggskostnadene, noe som kan gi et stort avvik fra reelle kostnader dersom anleggsperioden er lang. Vi anbefaler derfor en bedre kartlegging og behandling av anleggsperioden og anleggskostnader i Avinor.

Vi bemerker også at renten i byggetida ikke nødvendigvis er 4 prosent. Vi tenker ikke her på den faktiske renta på byggelånet, men på at risikopremien i kalkulasjonsrenta prinsipielt er en annen for byggeperioden enn for driftsperioden som følge av at konjunktorene i byggebransjen samvarierer på en annen måte med variasjonene i brutto nasjonalprodukt enn transportnyttens.

8. Ikke-prissatte konsekvenser og følsomhetsanalyser

I kapittel 7.1.2 drøftet vi at Kystverket og Statens Vegvesen er de eneste etatene som har etablert metodikk for ikke-prissatte konsekvenser. Vi fant også at Kystverket behandler noen konsekvenser, slik som pålitelighet og produktivitetsvirkninger for næringslivet, som ikke-prissatt. Disse effektene inngår ikke blant de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene i Statens Vegvesens metodeopplegg.

Jernbaneverket behandler ikke-prissatte konsekvenser på en mindre konsekvent måte både hva gjelder metode og utvelgelse av relevante konsekvenser, mens Avinor normalt sett ikke behandler ikke-prissatte konsekvenser i forbindelse med samfunnsøkonomiske analyser. Vi anbefaler Jernbaneverket og Avinor å øke fokuset på ikke-prissatte konsekvenser, og å strebe mot å legge seg så nært opp mot Kystverket og Statens Vegvesens behandling av disse konsekvensene som mulig. Vi anbefaler videre at det gjøres en tverretattlig sammenlikning av hvilke konsekvenser behandles som ikke-prissatt, for å sikre størst mulig grad av konsistens også når det gjelder omfanget av ikke-prissatte konsekvenser. Et eksempel er behandlingen av

pålitelighet som en ikke-prissatt konsekvens i Kystverket, men ikke i Statens Vegvesen.

Vi har også funnet at følsomhetsanalyser gjennomføres i varierende grad av etatene. Også på dette punktet anbefaler vi at etatene bør bli mer konsistent, både ved å etablere en fast praksis for følsomhetsanalyser og ved å bli mer samstemte på hvilke komponenter følsomhetsanalysene skal omfatte.

9. Skatter og avgifter

I henhold til etatenes håndbøker bygger etatenes beregninger på bruttokostnadsprinsippet. I dette oppsettet gjøres nytte- kostnadsberegningene til priser inklusiv skatter og avgifter, mens det korrigeres for offentlig sektors inntekter. Vi opplever at behandlingen av skatter og avgifter gis lite plass i etatenes håndbøker og i beskrivelsene av eksempelprosjektene. Vi anbefaler at det gjøres en kontroll for å avdekke om skatter og avgifter balanseres i tråd med formålet i bruttokostnadsmetoden, og dermed ikke leder til at skatteprovenyet ender opp som en stor plusspost i analysene.

En korrekt behandling av skatter og avgifter kan sammenfattes som følger: Husholdninger har en budsjettrestriksjon. Det de bruker på transport, må de derfor bruke tilsvarende mindre av på andre varer. Det betyr at statsinntektene fra momsen blir de samme med mindre transporten bruker andre momssatser enn den gjennomsnittlige. Bedrifter får momsen refundert, mens staten betaler moms til seg selv. Alt i alt skal moms nesten helt vekk fra regnestykket. Bilavgifter er også irrelevante hvis bilholdet er konstant. Vi regner full sysselsetting, så arbeidsgiveravgifter og inntektsskatt kan antas å være uendret i forbindelse med tiltaket.

Det som til slutt betyr noe for det offentlige budsjett, er da drivstoffavgifter. Dette gjelder både for gods og persontransport. Merforbruk av diesel motsvares (nødvendigvis) ikke av mindre forbruk av andre innsatsfaktorer i bedriftene ettersom de ikke forholder seg til et gitt budsjett. Siden den samfunnsøkonomiske analysen egentlig opererer med ressurskostnader (etter summering over gruppene) skal vi ta drivstoffkostnadene for bedrifter brutto for dem, og hele dieselavgiften til inntekt for det offentlige.

10. Null-alternativet

En av utfordringene med å ha transportmiddelvisse beregninger er at man kan neglisjere andre etaters utbyggingsplaner, noe som vil bidra til en feilvurdering av ens eget prosjekts netto nytte. Den viktigste måten å forhindre slike feilvurderinger er å sikre at andre etaters utbyggingsplaner tas hensyn til i null-alternativet. I de seneste retningslinjene for samfunnsøkonomisk analyse (Finansdepartementet, 2014) påpekes det at kun tiltak som er igangsatt eller som har fått bevilget midler skal tas med i null-alternativet.

Hvis hver etat har sin egen måte å løse samme problem på, eller det er stor grad av avhengighet mellom etatenes planer, vil det være fornuftig å gjennomføre et felles utredningsprosjekt. Dette vil være spesielt aktuelt i tilfeller hvor det er samdriftsfordeler mellom etatenes prosjekter.

11. Opprette tverretatelig organ

Samarbeidet mellom etatene i forbindelse med NTP-arbeidet og metodegruppen har ikke i tilstrekkelig grad ført til samordning mellom etatene knyttet til metodebruk og enhetspriser, slik vi ser det. Det er behov for i større grad å dele informasjon mellom etatene i forbindelse med bruk av samfunnsøkonomiske analyser. Vi mener det bør være en meldeplikt mellom etatene når det i analyseverktøyet:

- Legges til nye, eventuelt tas bort, parametere i analysene
- Innføres nye enhetspriser (ved ny forskning, endret beregningsgrunnlag osv)
- Brukes andre indekser ved oppdateringer enn de som er anbefalt av Finansdepartementet (2014).
- Gjøres andre avvik fra Finansdepartementets anbefalinger (2014)

Det er viktig at etatene sprer kunnskap og derigjennom øker tilgangen av egen forskning til de andre etatene og til allmenheten forøvrig. Det bør også i så stor grad som mulig være en tverretattlig enighet om hvordan nye forskningsresultater innarbeides i analysene. Videre bør endring av parametere og enhetspriser være offentlig tilgjengelig.

Dette kan ivaretas på flere måter. Det kan opprettes et eget organ under departementet eller i regi av forskningsinstituttene i sektoren. En annen mulighet er at ansvaret for samfunnsøkonomiske analyser i etatene legges til DFØ (Direktorat for økonomistyring). De ansvarlige eller organets oppgave vil være å etablere og vedlikeholde et system for samfunnsøkonomiske analyser for transportsektoren som helhet, og som kan gi anbefalinger til NTP-sekretariatet om hva som skal brukes i NTP. I Sverige er det ASEK²⁸, som har ansvaret og det ser ut til å fungere godt. Når det gjelder enhetspriser, har vi ennå ikke noen nasjonale anbefalinger knyttet til disse og fortsatt hersker det uenighet om hva som er gjeldende satser på noen områder. Ved å sentralisere spørsmålene om metode og enhetspriser gjennom et eget organ, og la de bli avgjort på faglig grunnlag, vil vi oppnå større grad av konsistens mellom etatene.

I et slikt nyopprettet organ vil all ny informasjon kunne samles, diskusjon og avgjørelser knyttet til hvordan ny kunnskap skal innarbeides i analysene gjøres og rutiner for bruk av tilleggsanalyser, som følsomhetsanalyser og fordelingseffekter avklares. Vedtak og anbefalinger fra organet bør være offentlig tilgjengelige i oppdaterte og verifiserte registre. Dette vil, foruten å sikre konsistens mellom etatene, også gi større mulighet for etterprøvnbarhet av analysene og forutsetningene de bygger på.

En av utfordringene vi har hatt når vi har jobbet på prosjektet er nettopp at gjennomføringen av nytte-kostnadsanalysene og innholdet i modellverktøyene som er benyttet har vært relativt vagt dokumentert i etatenes utredninger. Dette har ført til at vi har måttet bruke mye tid til å innhente denne informasjonen fra etatene, noe som til tider har vært en utfordrende jobb. Vi mener at en god dokumentasjon av metoder og metodebruk tilknyttet samfunnsøkonomiske analyser utarbeidet av det foreslåtte organet vil gjøre det enklere for etatene å forstå hverandres metode og metodebruk, samt gjøre valg som bidrar til at analysene kan blir mer konsistente på tvers av etatene.

²⁸ <http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Planeringsoch-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/ASEK---arbetsgruppen-for-samhallsekonomiska-kalkyl--och-analysmetoder-inom-transportområdet/>

Referanser:

- [Anne Madslie](#), [Christian Steinsland](#), Tariq Maqsood (2011) Grunnprognoser for persontransport 2010-2060. TØI-rapport 1122/2011, Transportøkonomisk institutt, Oslo
- Askill Harkjerr Halse og Marit Killi (2012) Verdsetting av tid og pålitelighet for godstransport på jernbane, TØI-rapport 1189/2012, Transportøkonomisk institutt, Oslo*
- Braathen, S. og Lyche, L. (2004): *Konsekvensanalyse i ferjesektoren. Gjennomgang av noen kostnadskomponenter*
- Bråthen S, Eriksen, K.S., Johansen, S., Killi M., Lillebakk L., Lyche L., Sandvik E. T., Strand S. og H. Thune-Larsen (2006) Samfunnsmessige analyser innen luftfart. Samfunnsøkonomi og ringvirkninger. Del 1: veileder, Rapport 0606a. Møreforskning Molde, Molde
- Bråthen S, Eriksen, K.S., Johansen, S., Killi M., Lillebakk L., Lyche L., Sandvik E. T., Strand S. og H. Thune-Larsen (2006) Samfunnsmessige analyser innen luftfart. Samfunnsøkonomi og ringvirkninger. Del 1: veileder, Rapport 0606a. Møreforskning Molde, Molde
- Bråthen S., Draagen L., Eriksen K.S., Husdal J., Kurtzhals J.H. og H. Thune-Larsen (2012) Mulige endringer i lufthavnstrukturen – samfunnsøkonomi og ruteopplegg. Analyser tuftet på lokale initiativ i forbindelse med Nasjonal Transportplan 2014-2023, Rapport 1201, Møreforskning Molde, Molde
- Börjesson M (2010a) Inter-temporal variation in the marginal disutility of travel time and travel cost. Paper presented at 12th WCTR, Lisbon.
- Börjesson M (2010b) Swedish values of travel time and their application in appraisal. Working paper, Centre of Transport Studies, KTH, Stockholm.
- Börjesson M, M Fosgerau and S Algiers (2009) The income elastic of the value of travel time is not one number. Presented at the 2009 European Transport Conference, Leiden, Netherlands.
- Caspersen E., Ranheim P., og J. Aarhaug, (2014) Dokumentasjonsrapport: Trenklin versjon 1.17. TØI-rapport 1341/2014, Transportøkonomisk institutt, Oslo
- Caspersen, E., Ranheim, P. og J Aarhaug (2014) Dokumentasjonsrapport: Trenklin versjon 1.17. TØI-rapport 1341/2014, Transportøkonomisk institutt, Oslo
- COWI, 2011. *Oppdatering av kjørekostnader i EFFEKT fra 2005- til 2009-priser.* Oslo: COWI.
- Direktoratet for økonomistyring (2014) Veileder i samfunnsøkonomiske analyser, Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke, Oslo
- DNV (2013). Environmental Accounting System for Ships Based on AIS Ship Movement Tracking. Det Norske Veritas, Høvik. Project No.: 31100533. Dato: 29.01.2013. Rapport til Kystverket – kapittel 3

- ECON (2001): Beregninger av miljøkostnader ved transport. Rapport 81/2001
- ECON. 2003. “Eksterne marginale kostnader ved transport.” Rapport 2003-054, ECON, Oslo.
- ECON. 2003. “Eksterne marginale kostnader ved transport.” Rapport 2003-054, ECON, Oslo.
- Eriksen, K.S., Markussen, T.E. & Pütz, K. 1999. “Marginale kostnader ved transportvirksomhet.” TØI rapport 464/1999, Transportøkonomisk institutt (TØI), Oslo.
- Eriksen, K.S., Markussen, T.E. & Pütz, K. 1999. “Marginale kostnader ved transportvirksomhet.” TØI rapport 464/1999, Transportøkonomisk institutt (TØI), Oslo.
- Finansdepartementet (2014) Rundskriv R109/14, Finansdepartementet, Oslo
- Grønland, S.E. (2011) Kostnadsmodeller for transport og logistikk. TØI-rapport 1127/2011. Transportøkonomisk institutt, Oslo
- Helsedirektoratet, 2014. *Innspill til ny oppdatering av reduserte helsekostnader for gående og syklende, samt konsistensvurderinger av verdsetting av liv og helse anvendt i ulike sammenhenger i Statens vegvesens Håndbok 140.* (Notat).
- Homleid (2010). *Intercity-modellen – Systemkonstruksjon*. Versjon 1.01 November 2010.
- Hovi, Inger B og Stein Erik Grønland (2011b). Konkurransflater i godstransport. TØI-rapport 1125/2011, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- [Hovi I.B](#), Grønland S.E., [Hansen W](#) (2011) Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023
- Jernbaneverket (2011) Metodehåndbok JD 205. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen. Versjon 3.0, Jernbaneverket, Oslo
- Kystverket (2007) Veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Versjon 1.0., Kystverket Sørøst, Arendal
- Kystverket (2012) Samfunnsøkonomisk analyse av farledsutbedring til Borg havn, Rapport 2012/1, Kystverket, Arendal
- Mackie, PJ, AS Fowkes, M Wardman, G Whelan, J Nellthorp and J Bates (2003) Value of travel time savings in the UK: Summary report. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.dft.gov.uk/pgr/economics/rdg/valueoftraveltimesavingsinth3130>
- Minken, H. (2012) Til debatten om samfunnsøkonomisk analysen i transportsektoren. TØI-rapport 1198/2012
- NOU (2012) Samfunnsøkonomiske analyser, NOU 2012:16, Departementenes servicesenter Informasjonsforvaltning, Oslo
- Pedersen, S. og K. Magnussen (2013) Håndbok – Kystverkets virkningsmodell for mindre tiltak (KVIRK) v 1.0, Rapport 2013/17, Vista Analyse, Oslo
- Propel (2014). Skadeomfang og skadekostnader på skip ved ulykkeshendelser. Teknisk rapport, revisjon 2.0. Dato: 31. januar 2014. Propel AS, Oslo

- Rødseth, K.L. og M. Killi, 2014 Marginale eksterne kostnader for godstransport på sjø og bane – en forstudie. TØI-rapport 1313/2014, Transportøkonomisk institutt, Oslo
- Samstad, H., Ramjerdi, F., Veisten, K., Navrud, S., Magnussen, K., Flügel, S., Killi, M., Halse, A.H., Elvik, R. & San Martín, O. 2010. “Den norske verdsettingsstudien – Sammendragsrapport.” TØI Rapport 1053/2010, Transportøkonomisk institutt (TØI), Oslo.
- SFT. 2005. “Marginale miljøkostnader ved luftforurensning. Skadepkostnader og tiltakskostnader.” Rapport TA-2100/2005, Statens forurensningstilsyn (SFT), Oslo.
- Statens vegvesen (2007) Nytt-kostnadsanalyser ved bruk av transportmodeller, Rapport nr 2007/14, Utbyggingsavdelingen Vegdirektoratet, Oslo
- Statens Vegvesen (2008) Brukerveiledning EFFEKT 6, Rapport 2008/01 Utbyggingsavdelingen Vegdirektoratet, Oslo
- Statens Vegvesen (2009) VSTØY/VLUFT 6.0. Lokal luftforurensning og støy, Utbyggingsavdelingen Vegdirektoratet, Oslo
- Statens Vegvesen (2013) Delfinansiering med bompenger. E16 Fønhus-Bagn-Bjørge. Trafikknotat-tillegg-rev. 2, Region Øst, Oslo
- Statens Vegvesen (2014) Håndbok V712. Konsekvensanalyser, Vegdirektoratet, Oslo
- Statens Vegvesen (2014) Håndbok V712. Konsekvensanalyser, Vegdirektoratet, Oslo
- Statens Vegvesen (2014a) Håndbok V712. Konsekvensanalyser, Vegdirektoratet, Oslo
- Statens Vegvesen (2014b) Oppdatering av enhetskostnader i nytte-kostnadsanalyser i Statens Vegvesen. Vegdirektoratet, Oslo
- Statens Vegvesen 2014a. Håndbok V712. Konsekvensanalyser, Vegdirektoratet, Oslo
- Statens Vegvesen, 2014b. Oppdatering av enhetskostnader i nytte-kostnadsanalyser i Statens Vegvesen. Vegdirektoratet, Oslo
- Sælensminde, K. (2002): *Gang- og sykkelvegnett i norske byer. Nytt- og kostnadsanalyser inkludert helseeffekter og eksterne kostnader av motorisert vegtrafikk.* TØI-rapport 567/2002
- Thune-Larsen, H., Veisten, K., Rødseth, K.L., og R. Klæboe (2014) ”Marginal eksterne kostnader ved veitrafikk”, TØI-rapport 1307/2014, Transportøkonomisk institutt, Oslo
- Thune-Larsen, H., Veisten, K., Rødseth, K.L., og R. Klæboe (2014) ”Marginal eksterne kostnader ved veitrafikk”, TØI-rapport 1307/2014, Transportøkonomisk institutt, Oslo
- Welde M, Eliasson J, Odeck J, Börjesson M (2013), Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektor. En sammenligning av praksis i Norge og Sverige. Concept rapport nr. 33, Concept-programmet, Trondheim
- WSP Analys & Strategi (2010) Trafikanter værdering av tid – den nationella tidsvärdestudien 2007-2008. WSP rapport 2010:11.

Vedlegg A

Tema	Spørsmål	Statens vegvesen	Jernbanelivet	Kystverket (KYV)	Avinor
Planprosessen	I hvilken grad gjennomføres SØA ved din etat (Brukes for eksempel SØA kun til noen investeringer, til alle store investeringer og/eller også til andre beslutninger)?	For alle store investeringer For konseptvutredninger I noen tilfeller ved endringer i forskrifter/organisering	Til større og mindre investeringer Til operative tiltak, f.eks. ift. ruteplaner	Det gjennomføres SØA på infrastrukturtiltak; Vi bruker KVIK på investeringstiltak <50 mill. kroner og på fiskerihavniltak. For tiltak > 50 mill. kroner gjennomfører vi en «full» SØA inkl. en kvantitativ risikoanalyse som er input i SØA.	Gjennomføres for politisk og prinsipielle tiltak, og når SD ber om det. Avinor styres etter bedriftsøkonomiske prinsipper. Foretar investeringsanalyser av alle tiltak som grunnlag for prioriteringer
	I hvilken grad vektlegges SØA i anbefalingene gitt av din etat?	I liten grad (se Concept rapport nr 33)	Det vektlegges i noen grad, men er absolutt ikke noe overordnet prioriteringskriterium i alle tilfeller. Det vektlegges mer i forbindelse med NTP enn i KVV-anbefalinger og andre interne utredninger. Jernbanelivets anbefaling i NTP 2014-23 bygde i hovedsak på prioritering etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet, hvis man ser bort fra de prosjekter som allerede var igangsatt eller bundne, samt prosjekter som ikke hadde tilstrekkelig planstatus for å legges inn i etatenes planforslag (Utredningen om Oslo-nettet).	KYV har ikke opparbeidet en tiltaksportefølje som man kan prioritere innenfor. KYV har i stor grad fått gjennomført de tiltak man har foreslått i NTP og HP, og tiltakene blir ferdigstilt (dimensjonering av tiltak og plan-dokumenter) relativt kort tid før prioriteringene i NTP gjøres. SØA skal nå gjennomføres på alle tiltak i neste NTP. Til nå har SØA hatt marginal betydning for hvilke tiltak som er foreslått og gjennomført.	I noen grad
	Hvilken rolle spiller målet med prosjektet for anbefalingen/prioriteringen?	Målet ivaretas i enhver beregning	Det spiller en rolle, men også andre hensyn, som f.eks. sikkerhet, kan bli tillagt stor vekt	Se svar over.	Uklart punkt. Ofte ikke konkrete mål knyttet til enkeltprosjekter
	Hvilken rolle spiller andre krav og føringer gitt utenfra (eks. miljølovgiving) for anbefalingen/prioriteringen?	Følger lover og regler Det kan også være krav om lik standard for en hel veggstrekning	Internasjonale (f.eks. EU-direktiver), nasjonale (tildelingsbrev i gjeldende versjon, instruks for Jernbanelivet av 2009) og selv pålagte (f.eks. Nettverk statement) krav og føringer danner et rammeverk som indirekte påvirker analysene gjennom f.eks. forutsetninger som følger av det.	Krav fra lokale aktører (næringsinteresser og kommuner) spiller en stor rolle i utforming av et tiltak, og som KYV i stor grad følger.	Avinor følger, som andre, lover og forskrifter - Normer fra Luftfartstilsynet er viktige. Usikker på hva dere legger i andre normer og føringer.
	Hvilke lønnsomhetskriterier vektlegges? (eks. netto nytte (NN) /netto nytte per budsjettkrone (NNB))	Både NN og NNB. NN viktig når en vurderer prissette og ikke prissette konsekvenser.	NNV for vurderingen om tiltaket bør gjennomføres, NNB for prioriteringen innenfor budsjettammen	Netto nytte (KYV benytter ikke SØA til prioritering mellom prosjekter i dag).	NNV
Transport-analyse	Hvilke metoder benyttes til transportanalyse i din etat? (eks. transportmodelltyper)	I hovedsak RTM, NTM. Delområdemodeller. Enklere prosjekter: Fremskrivning av trafikk med de generelle prognosene.	Forenklete elastisitetberegninger i MERKLIN, inkrementell elastisitetmodell, RTM/NTM, NSBs intercity - modell og nasjonal godsmodell.	Vi anvender ingen transport- eller trafikkmodeller foreløpig, gods transportmodellen er ikke mulig å bruke slik det er nå. Vi gjør trafikkanalyser, og gjør kvalitative vurderinger av trafikk som overføres og ny skapes.	Egne analyser basert på RVU for fly og prognoser fra TØI - Bruker i mindre grad grunnprognosene


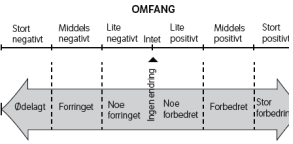
Tema	Spørsmål	Statens vegvesen	Jernbaneverket	Kystverket (KYV)	Avinor
	Hvilke kriterier finnes for valget av metode?	Forventes endret transportetterspørsel eller ikke? (se figur på Power Point).	<p>Inkrementell modell er utviklet for å ta hensyn til trenghet om bord.</p> <p>Når dette er viktig for beslutningen så benyttes den. RTM/NTM benyttes når man vurderer å endre tilbud på flere reisemidler (f.eks veg og bane). I KVU-sammenheng er ofte dette tilfelle.</p> <p>Det har vært utfordringer med å få NTM/ RTM til å gjengi dagens togtrafikk på en tilfredsstillende måte. Derfor valgte Jernbaneverket å bruke NSBs intercity-modell for transportanalyse av intercity-området til forrige NTP. Det har foregått en del modellutvikling av RTM/ NTM siden den gang, og planen er å bruke NTP- modellene mest mulig.</p> <p>Alle modeller har svakheter og det er aktuelt med supplerende beregninger med alternative modeller.</p> <p>Hvor omfattende det påtenkte tiltaket er spiller en stor rolle for valg av metode for beregning av etterspørselen. Dersom det mindre tilbudsendringer benyttes enkle elastisitetsmodeller, dersom det er nye transportkonsepter eller baner gjennomføres stated-preference undersøkelser. Også NTP-transportmodellene benyttes dersom det er moderate til vesentlige tilbudsendringer på strekninger hvor det dag er et togtilbud.</p> <p>For analyser av godsetterspørselen er tilgangen til verktøy mer begrenset. I de aller fleste tilfeller benyttes nasjonal godsmodell, eller svært enkle framskrivninger av historiske volumer basert på forventet veksttakt.</p>	Fravær av godstransportmodeller og trafikkmodeller tvinger oss til å gjøre mange «manuelle» vurderinger i SØA. En trafikkmodell som estimerer trafikkstrømmer ville vært et godt verktøy siden vi beregner nytte av skiptrafikk og ikke varestømmer.	I noen grad i egen SØK-metodehåndbok for luftfart
	Benyttes den samme metoden/modellen (modellene) både til NTP og til prioriteringer utenom NTP?	Ja	Ja. Prinsippene er de samme. Modellen velges ut fra problemstillingen, ikke utredningsformål.	Ja	I utgangspunktet ja, men investeringsanalyser er viktigere enn SØK. Grundigere og mer omfattende analyser/ metoder / modeller for politisk og prinsipielle prosjekter enn for enklere investeringer.
	Hvilke antakelser gjøres om trafikkvekst, både om eksogen vekst og eventuell vekst utløst av transporttiltaket?	Vekst utløst av transporttiltakene beregnes i transportmodellene. Dersom en gjør enklere trafikkanalyser (uten RTM), bruker	Eksogen vekst i etterspørsel forutsettes i takt med takt med SSBs befolkningsprognoser i elastisitetsmodellene.	Vi legger NTP grunnprognoser til grunn, og transformerer disse til vekstrater for skiptrafikk etter faglige vurderinger.	Egen prognose fra TØI

Tema	Spørsmål	Statens vegvesen	Jernbanelivet	Kystverket (KYV)	Avinor
		en bare eksogen generell trafikkvekst.	Vekst av tiltaket modellberegnes, med de ulike modellene.		
Null-alternativet (benchmark)	I hvilken grad tas generelle endringer i transportsektoren (eks. endrede kjøretøy teknologier) med i alternativ -0?	Til en viss grad. Tas med at det inne i EFFEKT ligger inne kurver for utvikling i drivstofforbruk i forbrenningsmotorer. Har ikke med el-biler og hybridbiler.		I liten grad. Vi tar med endringer i teknologi og miljøkrav dersom vi vet at dette er besluttet og vil komme i framtiden (for eksempel SECA).	Dette hensyntas både generelt, men særlig relevant for fly typer
	I hvilken grad tas eventuelle fremtidige vedlikeholdsbehov og lignende med i alternativ -0?	Tas høyde for dette. Tar også med innvirkning av trafikkvekst.	Framskrives i referansealternativet gjennom kostnader til drift og vedlikehold	Nei, vedlikehold i 0-alt tas ikke med.	Alt tas med - etter beste evne
Samfunnsøkonomisk analyse (generelt)	Hvilke hovedgrupper av aktører spesifiseres (f.eks brukere/operatører)?	Trafikant/transpostbrukere, operatører, det offentlige, samfunnet forøvrig	Trafikanter, operatører, det offentlige, samfunnet forøvrig	Vi bruker ikke de samme kategoriene som de andre etatene. Eksempel på inndeling => se SØA rapport Innselling til Borg havn.	Avinor, flyselskap, FOT-tilskudd (SD), reisende
	I hvilken grad skilles det mellom reisehensikter (tjenestereiser, arbeidsreiser og fritidsreiser)?	3 reisehensikter i NKA. I transportmodellene er det flere reisehensikter.	Se vedlagt Excel-ark	I få tilfeller bruker vi RTM, og anvender da reisehensiktene som ligger der.	Arbeid og fritid
	Hvor lang er analyseperioden og levetiden, og hvordan beregnes restverdien?	40 år analyseperiode og levetid som prinsipp. Det er mulig at en i neste utgave av EFFEKT gjør det mulig å bruke lengre levetid og å beregne restverdi med utgangspunkt i siste års netto nytte	Se vedlagt Excel-ark	Fra 2013 var analyseperioden 75 år. Fra 2014 er analyseperioden 40. Restverdi beregnes som siste års nyttestrøm. Vi følger Rundskriv-R. Levetid er 75 år, og legger inn full reinvestering på elementer som har kortere levetid (navigasjonsinstallasjoner).	25 år- restverdi i ft andel av levealder som gjenstår. Videreføring av siste års nytte-
	Hvilken kalkulasjonsrente legges til grunn for beregningene?	4 %	Se vedlagt Excel-ark, men åpningsåret for NTP2018-2027 er satt til 2022. På DFØs siste nettværksmøte sa FIN at rentebanen beskrevet i NOU 2012: 16 skulle løpe fra åpningsåret.	4, 3 og 2 prosent, jf Rundskriv-R.	4,5% (Vil følge FIN sitt nye rundskriv i senere utredninger)
	Gjøres det realprisjusteringer for noen priser? Spesifiser hvilke.	COWI-realprisjusteringen.	Ja. Karbonprisbanen etter 2030. Tidsverdier, lønninger, elektrisitet.	Tidskostnadene for skiprealprisjusteres med 1,4 prosent.	Nei. Er ikke med verken i gjeldende beileder fra 2006 og i de siste NTP-utredningene

Tema	Spørsmål	Statens vegvesen	Jernbaneløst	Kystverket (KYV)	Avinor
	Hv ilke tilpassinger til SØA har din etat gjort og/eller kommer til å gjøre i forbindelse med Hagenutvalgets innstilling og de nye retningslinjene fra Finansdepartementet (R-109/2014)	Går over til vekst i BNP i tilknytning til realprisjusteringer i neste versjon av EFFEKT	Kalkulasjonsrente (men må endres på nytt) Realprisjustering (karbonprisbane, ble egentlig endret etter et møte med FIN og SVV, og bør nå tilsvare SVVs metodikk)	Vi har endret analyseperioden, realprisjustering, kalkulasjonsrente.	Ingen foreløpig. Må vurderes. Prøver ellers å legge våre beregninger så tett opp til H-140 som mulig
	I hvilken grad anvendes følsomhetsanalyse, og hvilke variable inngår normalt sett i denne analysen?	Trafikkvekst og anleggskostnader. Burde være flinkere til å gjøre følsomhetsanalyser	Kalkulasjonsrente Evtl. andre, avhengig av prosjekttype (investeringskostnader, tidsgevinst, sikkerhetsendringer)	Vi gjennomfører alltid følsomhetsanalyser i SØA. Analyseperiode, kalkulasjonsrente, realpris, investeringskostnader, trafikkvolumer, ulykkesrisiko	Av og til. Ikke på alle prosjekter
	I hvilken grad sikres det at dobbelttelling unngås i beregningene, og på hvilken måte?	Har forsøkt å definere tydelig i HB140 hva som er prissatt og ikke.		Vi utarbeider veileder i SØA, lager beregningsmodell som anvendes både internt og av eksterne konsulenter, kollegaer går gjennom analysene, benchmarking av metodikk mot andre etater osv.	Er obs på dette, og prøver å unngå slike feil
	I hvilken grad sammenliknes samfunnsøkonomisk lønnsomhet med ulike finansieringsalternativer i utredningene (brugerbetaling og statlig finansiering)?	I NTP-beregninger beregnes kun prosjektene der det er vedtatt bompengeprosposisjon som om de er bompengefinansiert; resten som om de er statlig finansiert. I arbeid med konsekvensutredninger eller med den finansieringsformen som er mest aktuell. Kan også beregne det med/uten bompenge.	I liten grad. Billettpriser holdes gjerne konstante. For jernbane er det jo prisenivået som angir andelen brukerbetaling av tilbudet. Dagens taksnivå forutsettes vanligvis i beregningene. I teorien så bør man i SØA finne optimalt prisenivå både i før- og ettersituasjonen og legge det til grunn for analysen. I praksis kan nok dette være krevende, men man bør forsøke å modellere det.	Vi forholder oss til statlig finansiering på infrastrukturtiltak.	Ikke relevant for luftfart, som i utgangspunktet er selvfinansierende
	På hvilken måte sammenlignes prissatte og ikke-prissatte konsekvenser i den samlede vurderingen av tiltaket?	Se power point.	Et resultatark i MERKLIN oppsummerer prissatte effekter etter aktørgruppe, og under hver aktørgruppe etter aktuelle nytte- og kostnadskategorier. Ikke-prissatte effekter drøftes som regel i eget kapittel. I JBV's Metodehåndbok vises det til konsekvensvurdering i hht. SVV's Håndbok 140, men den brukes ikke konsekvent.	Vår veileder følger Håndbok 140, men sammenstillingen i praksis har ikke fulgt veilederen vår (har brukt et noe enklere oppsett). Vi vil vurdere dette på nytt i neste versjon av veilederen.	Ulik praksis fra prosjekt til prosjekt avhengig av hvor langt i planprosessen det er kommet

Tema	Spørsmål	Statens vegvesen	Jernbanelivet	Kystverket (KYV)	Avinor
Prissatte konsekvenser	Hvilke komponenter inngår i de prissatte konsekvensene?	Se Power point	Se vedlagt Excel-ark	Se SØA rapport fra Borg.	Se side 25 i oversendt rapport: Reise i arbeid Øvrige reiser Sum endring i GK, alle reiser <i>Herav for eksisterende trafikk</i> <i>Herav for avvist og nyskapt trafikk</i> Ulykkeskostnader Klimautslipp Avinor, investerings- og avviklingskostnader Avinor, driftskostnader Flyselskaper, produsentoverskudd Avinor, endret avgiftsproveny Skattevirkningen av endret FOTtilskudd
	Hvordan beregnes investeringskostnader og kostnader til drift- og vedlikehold?	Anslagsmetoden. For anleggskostnader Drifts- og vedlikeholdskostnader vil avhenge av geografi, vegtypem elementer tunnel/v eg i dagen, trafikkmengde, tilleggsutstyr på veg etc.	Estimat basert på erfaringstall og usikkerhetsanalyser. Ulik presisjon på forskjellige nivå i planprosessen. Prosjektspesifikke drift- og vedlikeholdskostnader (DV) avhengig av endring i mengden infrastruktur/ anleggsmasse. Enhetskostnader for DV for endring i togtrafikk. Enhet DV per tonnkm.	For store tiltak gjennomføres usikkerhetsanalyser og anslagsmetoden benyttes. For mindre tiltak gjøres det enklere beregninger basert på enhetspriser (markedspriser) og estimerte massevolum som skal fjernes/muddres.	Variere med hvor langt det er kommet i planprosessen. Alt fra grove erfaringstall, til meget detaljerte beregninger
	Brukes det prosjektspesifikke, regionale eller etatsspesifikke enhetspriser? Spesifiser hvilke.	Brukes nasjonale gjennomsnittsverdier. Har tillatt lokale verdier som følsomhetsanalyse (Vestkorridoren)		Vi legger nasjonale enhetspriser til grunn, men siden trafikksammensetningen er forskjellig fra tiltak til tiltak, justeres disse enhetsprisene etter sammensetningen av trafikken. Vi justerer enhetsprisene etter bl.a. dødvekttonasje og bruttotonasje.	Normalt nasjonale gjennomsnittstall
	Hvilke komponenter inngår i de generelle reisekostnadene og hvordan beregnes de?	Tid og kjørekostnader..., billettkostnader (De kostnadene som ligger inne i RTM)	Billettpris, reisetidselementer inkl. byttemotstand. Det inngår ikke trengsel (i MERKLIN), og heller ikke reisetidsvariabilitet.	Generaliserte kostnader består av distanse- og tidsavhengige kostnader, kostnader til los, sikkerhetsavgift, kostnader til havneanløp, kostnader til taubåt/eskorte.	Trafikantrykte – billettpris og endret reisetid

Tema	Spørsmål	Statens vegvesen	Jernbaneverket	Kystverket (KYV)	Avinor								
• Tid	Hvilke tidsverdier anvendes i analyse, og hvilke eventuelle justeringer (indeksreguleringer) av verdiene gjennomføres?	Sintef-notat viser 2009-priser. Oppjusteres med anleggskostnadsindeks. COWI-notat viser priser som brukes i neste NTP. Oppjustering til annet fremtidig prisnivå med konsumprisindeks.	Nasjonale gjennomsnittsverdier fra Den norske verdsettelsesstudien 2009/2010 med skillet på kort og lange reiser ved 50 km. 2009-verdiene fra undersøkelsen ble prisjustert til 2013-kroner på basis av reallønnsvekst.		Se side 17 i oversendt rapport. Kilde: Verdsettelsesstudien fra TØI <table border="1"> <thead> <tr> <th>Reisehensikt</th> <th>Tidsverdi kr (2009) Fly</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reiser i arbeid/tjenestereiser</td> <td>445</td> </tr> <tr> <td>Reiser til/fra arbeid</td> <td>288</td> </tr> <tr> <td>Øvrige reiser</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vil trolig bruke tallene i referert H-140 i fremtidige analyser</p>	Reisehensikt	Tidsverdi kr (2009) Fly	Reiser i arbeid/tjenestereiser	445	Reiser til/fra arbeid	288	Øvrige reiser	180
Reisehensikt	Tidsverdi kr (2009) Fly												
Reiser i arbeid/tjenestereiser	445												
Reiser til/fra arbeid	288												
Øvrige reiser	180												
	I hvilken grad tas det hensyn til forsinkelser, ventetid og kø i beregningene, og hvordan gjøres dette?	Har ikke metode for forsinkelser og kø. Ventetid ligger inne i beregningene.	Forsinkelse og ventetid inngår i GK. Ventetid er splittet opp i intervaller → se vedlagt Excel-ark. Køkostnader for tog er ikke modellert. Det beregnes (sparte) køkostnader for overført trafikk fra vei til bane.	Vi gjør vurderinger med hensyn på lettelser i seilingsrestriksjonene (sjøtrafikkforskriften) og estimerer endret ventetid der det er relevant. Forsinkelser eller kø estimeres ikke.	Har vurdert dette, og kommet til at vi kun skal vurdere reisetid								
• Eksterne kostnader	Hvilke eksterne kostnadskomponenter regnes med i SØA?	Støy, lokal-, regional og global luftforurensning. Ulykker beregnes også.	Støy, klimagassutslipp, lokal luftforurensning, ulykker	Utslipp til luft. Naturmiljø. Friluftsliv	Støy, lokal forurensning, CO2 og ulykker (også for tilbringertrafikken)								
	Hvilke data (eks enhetspriser/ utslippsdata) benyttes til å beregne eksterne kostnader?	(Se Sintefnotat for priser)	Satser basert på SFT 2100/2005 (Klimakur 2020)	Vi beregner forbruk av drivstoff og estimerer så utslipp til luft med gitte utslippskoeffisienter.	Verdsettelsesstudien fra TØI								
	Gjennomføres det risiko- og sårbarhetsanalyser for ulykker?	Ja, for tunneler blant annet. (NB...har ikke full oversikt over dette).	JBV har formelt sett ikke noen etablert metodikk for ROS-analyser, men det gjennomføres risikoanalyser. Se vedlagt styringsdokument.	Ja, for store tiltak gjennomføres alltid nautisk risikoanalyse.	Nei								
• Helse	Tas det hensyn til helsegevinster ved sykling/gange, og i så fall på hvilken måte?	Ja. Endring i GS-mengde.	Se vedlagt Excel-ark		Nei								
	Tas uttrykkets kostnader med i beregningene?	Ja, i GS-modulen i EFFEKT.	Nei, ikke i beregningene.		Nei								
Ikke-prissatte konsekvenser	Hvilke komponenter inngår i de ikke-prissatte konsekvensene?	Se PowerPoint	Barriereeffekter, universell utforming, ... heller ikke på en konsekvent måte, men trolig avhengig av prosjektypen	Se veileder. I tillegg brukes konsekvensvurdering på en rekke effekter som vi ikke har metodikk til å beregne (for eksempel pålitelighet, produktivitetseffekter for næringsliv, osv.).	Varies, mye kommer i en senere planfase og i separate vurderinger								
	Hvilken målestokk benyttes til å vurdere konsekvensene?	+4 til -4. 0 er også på skalaen.	I varierende grad: verbal vurdering, konsekvensvurdering, ...	Konsekvensvurdering.	Ikke relevant								

Tema	Spørsmål	Statens vegvesen	Jernbaneverket	Kystverket (KYV)	Avinor
	(for eksempel en skala fra 1 til 9)?				
	På hvilken måte gjøres verdurderinger for miljøene eller områdene?	<p>Egne verdurderingskriterier i håndboken.</p> 		På naturmiljø bruker vi standardiserte v urderinger og kategoriseringer på www.havmiljo.no , miljøstatus i Norge osv.	Gjøres ikke
	Hv ordan beregnes omfanget av tiltaket?	<p>Egne omfangskriterier i håndboken.</p> 		Omfang bestemmes gjerne etter utslippsvolum av bunkersolje.	Ikke relevant
	Hv ordan beregnes konsekvensene av tiltaket?	«Viften»		Av leses i vifta.	Ikke relevant
Tilleggsutredninger	I hvilke tilfeller gjennomføres det andre utredninger enn den samfunnsøkonomiske analysen?	Av og til regionale virkninger/mernytte	Etteranalyser for prosjekter > 200 mill. kroner, og 5 år etter oppstart	Nautiske risikoanalyser gjennomføres på store tiltak.	Vi vurderer ofte konsekvenser for ruteopplegg, tilskuddsbehov og flytøyper. Øvrige utredninger i henhold til gjeldende lover og forskrifter
	Hvilke områder/temaer fokuseres det på i tillegg utredningene?		Vurdering skjer med utgangspunkt i de fire aktørgruppene, ift. måloppnåelse, og (ved avvik) mulige forklaringsfaktorer, f.eks. eksogene (økonomisk utvikling) og endogene (kostnadsutvikling i prosjektet)		Se forrige punkt
	Tas mernytte hensyn til, og i så fall på hvilken måte?		Nei.	Nei	Nei
	Relateres prosjektvirkingene til måloppnåelse?	I ny håndbok legges det opp til at en også skal vurdere prosjektene ut fra et måloppføllingsperspektiv.	Til en viss grad.	Ja, alltid	I liten grad
	I hv or stor grad påvirker tillegg utredningene anbefalinger som din etat gir mht tiltaket?		Jeg foreslo å skille mellom samfunns-, effekt- og resultatmål siden jeg kan tenke meg at tillegg utredninger kan påvirke Jernbaneverkets anbefalinger på disse tre nivåene.	Påvirker indirekte gjennom virkningsberegningene.	Usikker, men trolig i meget liten grad

Spørsmål til etatene – avrop 9

TØI ønsker svar på spørsmålene i tabellen under for å sikre en god sammenlikning av bruken av samfunnsøkonomisk analyse (SØA) i transportetatene. Svarene kan også komme til å inngå i prosjektets sluttrapport. Avslutningsvis er det også et par spørsmål omhandlende utvelgelse av et prosjekt for sammenlikning mellom etatene. Hvis noen av spørsmålene ikke er relevante for din etat er det fint om du/dere presiserer det.

Del 1: Bruk av SØA i etatene.

Del 2: Valg av eksempelprosjekt.

Vi mener at de følgende spørsmål bør vurderes ved utvelgelsen av et prosjekt fra hver etat.

- Hvilket prosjekt/prosjekttype bør vi velge ut fra hensynet til å sikre størst mulig grad av sammenliknbarhet mellom etatene?
- Er det en avveining mellom utvelgelsen av et sammenliknbart prosjekt (mellom etatene) og et prosjekt som er representativt for den enkelte etats arbeid?

Transportøkonomisk institutt (TØI)

Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no