

Utfordringer og valg for jernbanesektoren, herunder omfang og standard av jernbanenettet

Utgitt av Jernbaneverket
Juni 2003

Versjon 1.0

1-18-20

tv656.2(481) JBV for

Innholdsfortegnelse:

1	INNLEDNING	4	5	VIRKEMIDLER.....	32
2	SAMMENDRAG OG TILRÅDNING.....	5	5.1	REGULERINGER.....	32
2.1	SAMMENDRAG	5	5.2	OFFENTLIG KJØP	34
2.2	TILRÅDNING FRA JERNBANEVERKET	10	5.3	KONKURRANSE PÅ OG OM SPORET.....	36
3	RAMMEBETINGELSER.....	12	6	STRATEGIER OG KONSEKVENSER.....	38
3.1	EUROPEISK JERNBANEPOLITIKK	12	6.1	JERNBANENETTETS OMFANG	38
3.2	TRANSPORTPOLITISKE MÅL I NORGE	13	6.2	JERNBANENETTETS STANDARD	41
3.3	MÅL OG BETALINGSVILLIGHET	14	6.3	ALTERNATIVE STRATEGIER	46
3.4	BEFOLKNING OG SYSSELSETTING.....	15	6.4	PERSONTRANSPORTMARKEDET	48
4	STATUS OG UTFORDRINGER.....	18	6.5	SAMFUNNSØKONOMISKE KONSEKVENSER	54
4.1	PERSONTRANSPORT	18	6.6	METODIKK FOR NYTTEKOSTNADSANALYSER	56
4.2	GODSTRANSPORT	19	7	ØKONOMISKE OG ADMINISTRATIVE FORHOLD	58
4.3	TOGMATERIELL	21	7.1	FLERÅRIGE BUDSJETTER	58
4.4	MARKED, STASJONER OG INFORMASJON	23	7.2	ORGANISATORISKE FORHOLD	58
4.5	KAPASITETSFORDELING OG TRAFIKKSTYRING	24	8	REFERANSER OG VEDLEGG.....	59
4.6	INTEROPERABILITET	26	8.1	REFERANSER	59
4.7	SIKKERHET, SÅRBARHET OG BEREDSKAP	28	8.2	VEDLEGG	60
4.8	TRAFIKKSELSKAPENE.....	30			

Jernbaneverket
Biblioteket

Utfordringer og valg for jernbanesektoren, herunder omfang og standard av jernbanenettet

1 Innledning

Jernbaneverket gjennomførte i 2001/2002 på oppdrag fra Samferdselsdepartementet en foreløpig vurdering av omfang og standard på jernbanenettet ut fra ulike rammeforutsetninger. Denne vurderingen ble oversendt Samferdselsdepartementet 20. februar 2002. Samferdselsdepartementet har i brev av 12. juli 2002, jf. også omtale i St.meld. nr. 26 (2001-2002) Bedre kollektivtrafikk og St.prp.nr. 1 (2002-2003) bedt om en videre bearbeiding og utdyping av disse vurderingene som egen sak i tilknytning til arbeidet med Nasjonal transportplan 2006-2015.

Hovedformålet med en slik utredning er å gi faglig grunnlag for politiske retningsvalg i jernbanepolitikken. Departementet peker på at det er viktig å få belyst ulike sammenhenger mellom mål og virkemidler med utgangspunkt i de overordnede politiske føringer som er gitt fra regjeringen og Stortinget om den framtidige satsingen på jernbanetransport blant annet i Nasjonal transportplan 2002-2011.

Samferdselsdepartementet ber Jernbaneverket i tillegg til tverretattlig innspill til Nasjonal transportplan for perioden 2006-2015 om å videreutvikle scenariene i sitt notat av 20. februar 2002. Jernbaneverket har lagt til grunn det omfang og den standard på det samlede jernbanenettet som etaten på grunnlag av analyser mener gir best utnyttelse av jernbanens fortrinn i det samlede transportsystemet.

Samferdselsdepartementet ber videre Jernbaneverket supplere scenariene med tematiske analyser innen utvalgte områder. Dette er gjort f.eks. gjort innen området vedlikehold, hvor opprettholdelse av standard over tid er viet stor oppmerksomhet. Alternative virkemidler som reguleringer, offentlig kjøp og konkurranse på og om sporet er også gjennomgått.

Arbeidet med dette dokumentet har pågått parallelt med og i nært samarbeid med tverretattlig innspill til Nasjonal transportplan 2005-2015. Analysene som er utdypet i dette dokumentet er for en stor del tatt inn i NTP-gruppens arbeid som konklusjoner, sammendrag og strategier. Arbeidet er gjennomført i dialog med NSB AS og CargoNet AS, men konsekvensene for disse selskaperes konkurransesituasjon er ikke drøftet.

Jernbanenettet er utviklet i flere faser fra åpningen i 1854. Det var en sterk satsing på jernbaneutbygging fra 1860 til 1910 og fra 1940 til 1945. Men til tross for flere større tiltak som Oslo-tunnelen, Lieråsen tunnel, dobbeltspor Ski-Moss og Gardermobanen, er utvikling av jernbanenettet i siste halvdel av århundret nedprioritert i forhold til en omfattende modernisering av vegnettet i de samme områdene.

Økonomisk utvikling er den enkeltfaktor som i størst grad påvirker reiseomfang og transportmiddelfordeling i et langsiktig perspektiv. Analyser av de nasjonale reisevaneundersøkelsene viser at en økning av disponibel realinntekt fører til at folk der det er mulig, i høyere grad velger raske og fleksible transportmidler, som fly på lange reiser og privatbil på korte. De senere års raske vegutbygging har bidratt til reduserte reisetider med bil. Kjøpekraften har også økt betydelig de siste 20 årene.

Fortsatt økonomisk vekst og satsing på utvikling av vegnettet samt reduserte kostnader knyttet til bilhold og bilbruk, vil dermed innebære at selv om jernbanen opprettholder dagens transporttilbud når det gjelder frekvens, reisetid og kostnader, vil det relative konkurranseforholdet mot andre transportmidler fortsette å svekkes. Politiske målsetninger om overføring av mer gods og persontrafikk fra veg til jernbane, blir dermed ikke mulig å nå, uten en omfattende endring av virkemiddelbruken, både knyttet til punktlighet, frekvens, reisetid og pris for jernbanetransport og tiltak knyttet til vegtrafikk.

Gitt den økonomiske vekst og utviklingen av veginfrastruktur som er observert så langt, bør utviklingsinnsatsen når det gjelder jernbane i enda sterkere grad knyttes til de områder der jernbanen kan spille en rolle i forhold til miljø, arealknapphet, sikkerhet og effektivitet.

2 Sammendrag og tilrådning

2.1 Sammendrag

Jernbaneverket har i brev av 12. juli 2002 fått i oppdrag fra Samferdselsdepartementet å foreta en videre bearbeiding og utdyping av vurderingene i tilknytning til arbeidet med Nasjonal transportplan 2006-2015. I brevet fra Samferdselsdepartementet heter det i annet avsnitt side 1:

Hovedformålet med utredningen er å gi et faglig grunnlag for politiske retningsvalg i jernbanepolitikken, jf. også departementets oppdragsbrev av 30. november 2001. Det er viktig å få belyst ulike konsekvenser for sammenhengen mellom mål og virkemidler med utgangspunkt i de overordnede politiske føringer som er gitt fra regjering og Storting om den framtidige satsingen på jernbanetransport, jf. Nasjonal transportplan 2002-2011, de årlige statsbudsjettene og St. meld. nr. 26/Innst. S. nr.228 (2001-2002) Bedre kollektivtransport.

2.1.1 Jernbanenettets standard

Standarden på selve jernbanesporet er gjennomgående god i jernbanenettet, men det er et fornyelsesbehov på enkelte viktige anleggsdeler som for eksempel pukkballast. Flere sikrings- og kontaktledningsanlegg har nådd sin teknisk/økonomiske levealder, og det vil derfor oppstå et betydelig fornyelsesbehov for disse anleggstypene i løpet av planperioden. Det er viktig å systematisere det forebyggende vedlikeholdet for å oppnå anleggenes forventede levealder. Noen banestrekninger har dårligere standard og dette resulterer i nedsatt toghastighet og redusert aksellast.

På grunn av infrastrukturens antatte lange levealder (35-60 år), må anleggene fornyes punktvis inntil hele anlegget skal fornyes totalt. Samspillet med togmateriell (for eksempel kregende tog) tilsier punktvis tiltak på investeringssiden, blant annet nedleggelse av planoverganger, for å kjøre i forventet hastighet. Det finnes fortsatt tekniske begrensninger i elektroanleggene som utelukker bruk av ulike lokomotiver og materiell, noe som kan virke konkurransehindrende.

Innenfor planrammen for NTP 2006-2015 prioriterer Jernbaneverket fortsatt vedlikehold høyt og viderefører dette på samme nivå som i budsjett for 2003. Med en økning på 20% av planrammen (marginalvurderinger i NTP), foreslås det å øke bevilgningene til vedlikehold med 1 mrd. kroner i 10-årsperioden.

2.1.2 Jernbanenettets omfang

Transport av personer og gods med jernbane er preget av stordriftsfordeler. Det betyr at kostnadene per passasjer eller per tonn gods faller når antallet passasjerer eller

godsmengder øker. Jo flere som kan nyte godt av et togtilbud, desto billigere er det med andre ord å tilby jernbanetjenester per person og tonn. Et annet trekk ved jernbanetransport er at transportformen gir moderate utslipp og skaper lite forsinkelser for annen transport. Også disse egenskapene er spesielt verdifulle i områder med arealknapphet, mange mennesker og høy aktivitet.

Av flere grunner har altså jernbanen størst fortrinn i forhold til annen transport i områder med et stort passasjer- og godsgrunnlag. Transportetatens forslag til Nasjonal transportplan 2006-2015 prioriterer investeringstiltak i jernbanenettet rundt de største byene, InterCitytriangelet¹, samt legger til rette for økt godstransport på fjernstrekningene.

ECON fikk i oppdrag av Jernbaneverket å vurdere hvorvidt det vil gi lavere samfunnsøkonomiske kostnader å erstatte jernbanetilbudet på noen av de minst trafikkerte banestrekningene med et annet transporttilbud. ECON har i sin rapport beregnet de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å opprettholde dagens transporttilbud på syv banestrekninger med lav trafikkbelastning. ECON konkluderte med at passasjertransport med buss med rimelig grad av sikkerhet er mindre kostbart for samfunnet enn transport på bane på alle de aktuelle strekningene. For godstransporten er konklusjonen mindre klar. Beregningene for godstransporten er også mer usikre enn beregningene for passasjertransport (jf. vedlegg B)

Jernbaneverket konkluderer med at det er lite å spare på å legge ned trafikksvake jernbanestrekninger. På disse strekningene prioriteres i dag drift og vedlikeholdstiltak. Framtidige investeringer på disse banestrekningene er i hovedsak planovergangssaneringer og radiokommunikasjon.

Det er enda mindre å spare ved bare å legge ned persontrafikken på strekningene. Konkurranse om sporet på de trafikksvake banestrekningene vil åpne for nye transportører. Dette kan sannsynligvis være med på å effektivisere togdriften.

Vista Analyse AS har på oppdrag fra Jernbaneverket gjennomført en forenklet samfunnsøkonomisk analyse av togdrift på Sørlandsbanen, Bergensbanen, Dovrebanen og Nordlandsbanen. Vurderingene omfatter i prinsippet alle de nytte- og kostnadselementene som normalt inngår i nyttekostnadsanalyser. Trafikantnyttens er det dominerende nytteelement varierende fra 250 mill. kr på Nordlandsbanen til i overkant av 420 mill. kr. på Bergensbanen. Drift- og vedlikeholdskostnader og bortfall av særavgifter på andre

¹ InterCitytriangelet er betegnelse på et geografisk område på Østlandet med utstrekning til byene Lillehammer, Halden og Skien

transportmidler gir samlede negative konsekvenser for samfunnet på mellom 230 og 320 mill kr for de ulike banene per år. Resultatet av beregningene viser at netto nytte for Bergensbanen, Sørlandsbanen og Dovrebanen er positiv. For Nordlandsbanen viser de forenklete beregningene negativ netto nytte. Netto nytte av togtilbudet på Nordlandsbanen avhenger av hvilke alternativ togtilbudet sammenliknes med. Togtrafikken på Nordlandsbanen gir imidlertid positiv netto nytte sammenliknet med et busstilbud kombinert med opprettholdelsen av godstrafikk på jernbane. Dersom togtilbudet sammenliknes med et busstilbud kombinert med nedleggelse av all togtrafikk eller en situasjon uten alternativt busstilbud, blir netto nytte av togtilbudet negativt. Det understrekes at beregningene ikke inkluderer konsekvensene for regional utvikling innenfor Nordlandsbanens influensområde. Selv om beregningene er gjort noe forenklet underbygger dette at det trolig er samfunnsøkonomisk lønnsomt å drive banene i framtiden.

Jernbaneverkets tilråding med hensyn til jernbanenettets omfang er at:

- Dagens jernbanenett bør opprettholdes tilnærmet i samme omfang som i dag.
- Offentlige kjøp av persontrafikkjenester på Arendalslinjen, Raumabanen og Rørosbanen bør ses i sammenheng med åpning for konkurranse om sporet.
- Museums- og turistjernbaner bør bære kostnadene på bedriftsøkonomiske grunnlag. Jernbaneverket tilrår at turistbanene tas ut av det nasjonale jernbanenettet, men at eierskapet til banestrekningene fortsatt ligger i Jernbaneverket. Dekning av kostnader til vedlikehold forutsettes avtalt mellom Jernbaneverket og museums-/turistvirksomheten i hvert enkelt tilfelle.

2.1.3 Markedssituasjonen for persontog

Utnyttelsen av jernbanenettet ligger i dag på øvre kapasitetsgrense i jernbanens markedssterke områder. Dette begrenser mulighetene for å øke jernbanens konkurranseevne i dagens situasjon. Dersom jernbanen skal kunne bli tilstrekkelig konkurransedyktig til å møte den strategiske utfordringen med overføring av trafikk fra veg til bane der dette er prioritert, krever det tilstrekkelige investeringer til å modernisere om lag 10 prosent av jernbanenettet (storbyene og InterCityområdet rundt Oslo). Dette betinger en investeringsramme på om lag 28 mrd kroner i planperioden. En samordnet virkemiddelbruk vil ytterligere sikre at et slikt investeringsprogram blir samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Til tross for at flere større jernbanetiltak som Oslo-tunnelen, Lieråsen tunnel, dobbeltspor Ski-Moss og Gardermobanen isolert sett har gitt betydelig trafikkvekst og styrket toget i transportmarkedet, er utviklingen av jernbanenettet de siste 50 årene nedprioritert i forhold til en omfattende modernisering av vegnettet. De senere år har veksten i jernbanetransport på

korte og mellomlange avstander stagnert, samtidig som biltrafikken fortsetter å vokse. Fjerntogtrafikken har lenge vist en tydelig negativ utvikling i antall passasjerer.

Økonomisk utvikling er den enkeltfaktoren som i størst grad påvirker reiseomfang og transportmiddelfordeling. Økt disponibel realinntekt fører til at folk der det er mulig, i høyere grad velger raske og fleksible transportmidler, som fly på lange reiser og privatbil på de korte. De senere års raske vegutbygging har bidratt til reduserte reisetider med bil. Kjøpekraften har også økt betydelig de siste 50 årene.

Fortsatt økonomisk vekst og satsing på utvikling av vegnettet samt reduserte kostnader knyttet til bilhold og bilbruk, vil dermed innebære at selv om jernbanen opprettholder dagens transporttilbud når det gjelder frekvens, reisetid og kostnader, vil det relative konkurranseforholdet mot andre transportmidler fortsette å svekkes. I en slik situasjon bør jernbanenettet moderniseres i de områdene der jernbanen har et marked og der jernbanen kan spille en rolle i forhold til arealknapphet, sikkerhet og miljø. Dette bør skje raskt.

Konsekvensene av å utsette moderniseringen av transportsystemene kan i verste fall være irreversible strukturendringer som for eksempel arealmønster, som medfører at jernbanen også i framtiden vil tape markedsandeler både for person- og godstransport.

2.1.4 Scenarieanalyse

I tidligere utredninger om jernbanenettets omfang og standard, oversendt Samferdselsdepartementet 20. februar 2002, ble opprinnelig fire alternative strategier beskrevet, hvorav tre videreføres i denne analysen.

Scenario 1A Alternativ basert på retningslinje 2. I henhold til forslag i tverretattlig innspill til NTP 2006-2015.	Scenario 2A Satsingsalternativ i dagens jernbanenett for å oppnå politiske målsettinger.
Scenario 1B Videreføres ikke i analysen. Årsaken er at scenario 1A er endret som følge av arbeidet med NTP 2006-2015.	Scenario 2B Alternativ rettet inn mot storbyer og InterCity, gods og med alternativ finansiering.

Scenario 1 A - Alternativ basert på en fast økonomiske ramme (jf. retningslinje 2²). Dette er i henhold til forslag i transportetatens innspill til NTP 2006-2015.

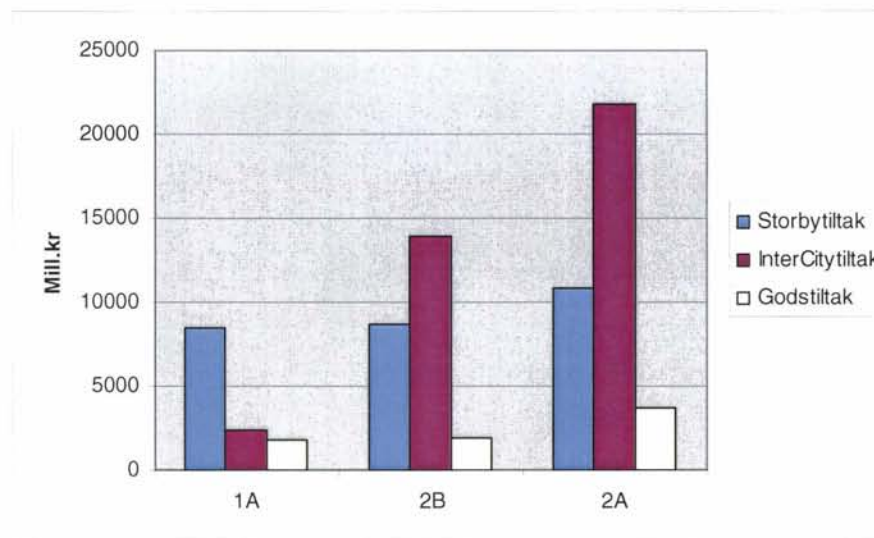
Dette alternativet er i henhold til det tverretatlige innspillet til Nasjonal transportplan 2006-2015. Alternativet er bundet i regjeringens retningslinje 2, hvor totalrammen (investering, drift og vedlikehold) er begrenset til Jernbaneverkets budsjettnivå for 2003. Innenfor planrammen prioriteres større tiltak i fire storbyer, det indre InterCityområdet på Østlandet og tilrettelegging for godstrafikk på lange strekninger. Investeringsrammen for dette alternativet er 13,5 mrd. kr. i planperioden.

Scenario 2B – Alternativ rettet inn mot storbyer og InterCity med alternativ finansiering

Alternativ 2B innebærer en sterkere satsing og finansiering slik at tiltak blir tidligere ferdig. Mens Scenario 1A kun er basert på statlig finansiering, foreslås det i scenario 2B delfinansiering over vegprising/bompenger. Finansieringen i dette scenariet er en deling mellom staten og trafikantene. Investeringsrammen for dette alternativet er 28,4 mrd. kr. fordelt på 25 mrd. over statsbudsjettet, og resten tilført fra bompengeavgift.

Scenario 2A - Satsingsalternativ i dagens jernbanenett for å oppnå politiske målsetninger.

Scenario 2A er et satsingsalternativ for å vise effekten av betydelig økning i jernbaneinvesteringene i en 10 års periode. I dette alternativet er det lagt inn betydelig forsering av tiltakene rundt Oslo, Stavanger, Bergen og Trondheim. Det investeres tilstrekkelig i de trafikksterke områdene for å legge til rette for å håndtere veksten i kollektivtrafikken i det lokale og regionale området rundt disse storbyene. I tillegg investeres det på et nivå som muliggjør overføring av godstrafikk fra veg. Investeringsrammen for dette alternativet er 46,5 mrd. kr. i planperioden.

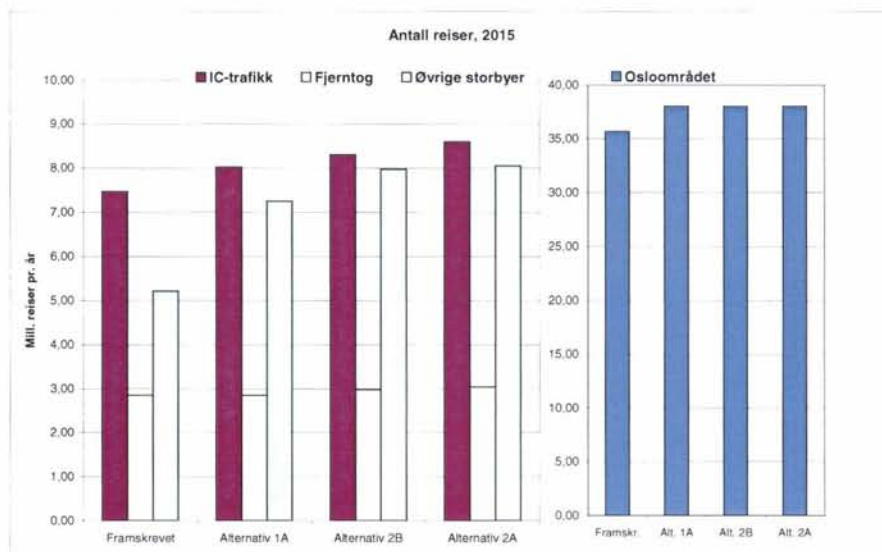


Figur 1 - Investeringsnivåene for alternative strategier. Generelle sikkerhets- og miljøtiltak er ikke med i figuren.

² Samferdselsdepartementet har sendt ut to generelle retningslinjer for etatens arbeid og rammevilkår for arbeidet med innspill til Nasjonal transportplan 2006-2015.

2.1.5 Virkninger på trafikkvolumer

En stor del av jernbanereisene i Norge gjennomføres innenfor eller til/fra Osloområdet. I figuren nedenfor vises en oversikt over beregnet antall jernbanereiser i 2015. Samlet trafikk varierer i intervallet 51 - 58 mill. reiser. Av dette utgjør reiser i lokaltogområdet i Oslo med 35-38 mill reiser per år. Det er også store trafikkvolumer på InterCitystrekningene på Østlandet, mens antall reiser rundt Bergen, Trondheim og Stavanger er lavere.



Figur 2 - Antall reiser i 2015 i de ulike alternativene

	Alternativ 1A	Alternativ 2B	Alternativ 2A
Osloområdet	2,36	2,36	2,36
InterCitytrafikk	0,55	0,83	1,12
Fjerntog	0,00	0,13	0,19
Øvrige storbyer	2,04	2,76	2,84
SUM	4,95	6,07	6,51

Tabell 1 – Endring i antall mill. reiser i 2015 i forhold til fremskrevet alternativ

Trafikkberegningene viser at forbedringer i togtilbudet gir størst utslag på trafikkvolumene i områder hvor det tidvis er køer på vegnettet eller hvor tilgangen på parkering er begrenset (i antall plasser/kostnader). Markedseffektene i alternativ 1A er beregnet å gi omlag 5 mill flere

togreiser per år. Lokaltrafikken rundt Oslo og InterCitystrekningene på Østlandet øker med omlag 7 pst hver.

Som grunnlag for utarbeidelse av trafikkprognosene er det brukt flere ulike trafikkberegningmodeller. For Osloområdet er PROSAMs modell EMMA/Fredrik benyttet, for InterCityområdet er resultater hentet fra NSB/Jernbaneverkets markedsmodell for InterCityområdet, mens den nasjonale persontransportmodellen for lange reiser (NTM-5) er benyttet for fjerntogreiser.

2.1.6 Samfunnsøkonomiske konsekvenser av alternative scenarier

Nyttekostnadsanalysene indikerer at strategi 1A og 2B gir positiv netto nytte for samfunnet. Nyten for trafikanter, operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig er til sammen høy nok til å gi tilfredsstillende avkastning på investeringen i infrastrukturen som ligger i disse strategiene. For scenario 2A gir summen av prosjekter negativ netto nytte.

Nettonytte ved de ulike scenariene er vist i figur 3. Nyten er beregnet for prosjekter som gir nytteeffekt i planperioden. Dette innebærer blant annet at netto nytte av utbygging på strekningen Oslo S - Kolbotn ikke inngår i tallene. For prosjekter der deler av investeringene og nytteeffektene kommer i planperioden, inngår en proporsjonal andel av nettonytte. Her er det ikke inkludert nytteeffektene av programpakker (sikkerhet, miljø, kapasitetsøkende tiltak, stasjons- og knutepunkttiltak samt radiokommunikasjon GSM-R).

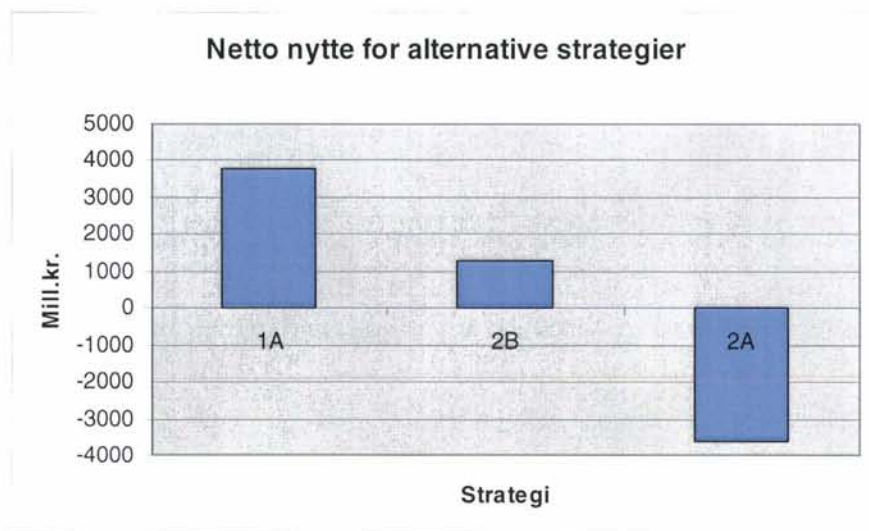
Denne framgangsmåten er valgt her for å kunne illustrere forskjellen mellom de vurderte alternativene. Hensikten med denne analysen er å vurdere modernisering av banestrekningene på et overordnet nivå, med utgangspunkt i ulike omfang av utbyggingstiltak.

Dette medfører at nettonytten som presenteres i fig. 3 ikke omfatter nyten av alle mindre tiltak (programpakkene) som er presentert i transportetatens forslag til Nasjonal transportplan 2006-2015. Netto nytte av Jernbaneverkets prioritering innenfor planrammen, der nyten av alle tiltak så langt som mulig er kvantifisert, er beregnet til å være i størrelsesorden 6 mrd. kroner.

Den beregnede nettonytten er høyest i alternativ 1A. I dette alternativet gir prosjektporteføljen en samlet nettonytte på 3,8 milliarder kroner. Dette innebærer at samfunnets transportkostnader reduseres med 11,2 milliarder kroner, mens bedriftsøkonomiske kostnader for næringslivet reduseres med 4,4 milliarder kroner. Det

dominerende nytteelementet er trafikantnytte, mens resten av nytten fordeler seg relativt jevnt på operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig.

Alternativ 2B gir lavere netto nytte enn alternativ 1A. Årsaken til dette er at nytten av de prosjektene som kommer i tillegg i alternativ 2B er lavere enn merinvesteringene på 14,8 mill. kr. Isolert sett tilsier dette at pakken av investeringer som kommer til i alternativ 2B ikke er samfunnsøkonomisk lønnsom. En økning i nytten på 28 prosent er nødvendig for at merinvesteringene i alternativ 2B blir samfunnsøkonomisk lønnsomme. Lønnsomheten av dette alternativet bør sees i sammenheng med annen virkemiddelbruk og mål for jernbanetransporten.



Figur 3 – Nettonytte i alternative scenarier

2.1.7 Samordnet virkemiddelbruk

Utformingen av transportsystemet påvirker lokalisering av nye virksomheter (boliger/arbeidsplasser) og bruken av eksisterende arealer. Med et sterkt kollektivtilbud øker aktiviteten rundt knutepunktene og med utbygging av vegnettet øker aktiviteten i områder med god tilgjengelighet til vegsystemet. Et godt kollektivtilbud bidrar derfor til å begrense

transportbehovene i samfunnet, mens utbygging av vegsystemet bidrar til å øke transportbehovene.

Modellberegninger som gjennomføres med faste arealbruksforutsetninger undervurderer forskjeller mellom strategier som baseres på utbygging av vegnett og strategier som fokuserer på utvikling av kollektivtilbudet. Arealbruksutviklingen er på lengre sikt av stor betydning for trafikkvolumene.

Sammenliknet med samfunnets marginale kostnader er både kollektivtransport og biltransport i dag underpriset i rushtid. Bla. som en konsekvens av dette er kollektive transportmidler og vegsystemet overbelastet i rushtiden i pressområdene rundt større byer. Utenfor rush er forholdet motsatt - både bruk av veg og kollektivtilbud er priset høyere enn samfunnets marginale kostnader.

Dersom både vegkapasitet og kollektivtilbud prises høyere i rush og lavere utenfor rush kan dette føre til at rushperioden for alle transportmidler blir lengre og at maksimalbelastningen reduseres. Det er derfor rimelig å anta at både behovet for offentlig kjøp og behovet for kapasitetsøkninger på veg og bane vil avta. En riktigere prising av veg- og kollektivtransport er viktig, fordi det muliggjør en mer effektiv utnyttelse av transportsystemet i form av bedre framkommelighet på vegnettet i rushtid og høyere utnyttelse av kapasiteten i kollektivtransporten.

I byutredningen for Oslo og Akershus (feb. 2003) analyseres effekter av riktigere prising av kapasitet i vegsystemet. Dette er konkretisert i form av vegprising og høyere parkeringsavgifter. Omlegging gir en vekst i togtrafikken i Osloområdet på 12-15 prosent som tilsvarer 4-5 mill. reiser per år, dvs. noe mer enn den veksten som beregnes for dobbeltsporutbyggingen uten endringer i rammebetingelsene.

Riktigere prising av vegkapasitet uten endringer i prising av togtilbudet vil isolert sett kunne gi økt offentlig kjøp av jernbanetjenester fordi det vil kunne bli nødvendig å tilby økt kapasitet i rush samtidig som trafikk og inntekter vil kunne reduseres utenom rush. Ved å øke billettprisene i rush kombinert med lavere billettpriser utenom rush (dvs tilpasning til endret prising av vegkapasitet) kan økt offentlig kjøp unngås samtidig som trafikkvolumene øker. Med trenden om sentralisering av arbeidsplasser og bosted, vil dette være med på å bestemme hvor de store transportstrømmene vil gå. Dette har stor betydning for jernbanen. Dersom det tilrettelegges for bolig- og næringsvirksomhet rundt kollektivknutepunktene kan jernbanen frakte store passasjermengder og avlaste vegnettet.

Jernbanenettet representerer store verdier for samfunnet. Drift og vedlikehold av jernbanenettet og togtilbudet preges av store faste kostnader (fallende gjennomsnittskostnader). Riktig utnyttelse av kapasiteten i banenettet er derfor viktig. For å optimalisere den samfunnsøkonomiske avkastningen av investeringer i jernbanenettet, bør investeringene følges opp med offentlig kjøp for å sikre full kapasitetsutnyttelse. Riktig nivå og riktig innretning av offentlig kjøp av tjenester fra operatørene på jernbanenettet er derfor av stor betydning for avkastningen på den realkapitalen jernbanenettet representerer. Utbygging av kapasiteten i nettet bør derfor følges av en periode hvor offentlig kjøp benyttes aktivt med sikte på å øke trafikkvolumene på nettet.

2.1.8 Godsmarkedet

Satsing på bedre infrastruktur rundt Oslo er også vesentlig for utvikling av godstrafikken. Alnabru godsterminal er, i følge CargoNet AS, helt avgjørende for at internasjonale samlasterer vil være etablert i Norge. Valg av lokalisering av en sentralhavn i Osloområdet vil være avgjørende for mulighetene til å få mer godstransport over på sjø og bane.

Usikkerheten i godstransportmarkedet er knyttet til om vognlast vil være helt ute av markedet ved start av planperioden eller om andre godstrafikkselskaper vil videreføre og/eller utvikle dette markedssegmentet. Dersom vognlast fortsatt vil eksistere som produkt, vil man kunne opprettholde en viss kapasitet på nåværende skiftestasjoner, for eksempel Alnabru skiftestasjon.

Manglende utvikling av infrastrukturen skaper reelle økonomiske og konkurransemessige problemer for næringslivet. Når det gjelder jernbane, er de vanligste problemene for lite lastekapasitet på enkelte togavganger, usikre og uregelmessige/forsinkede avganger og ankomster og for lav hastighet/lange transittider. Problemene er først og fremst knyttet til dårlig forutsigbarhet i framføringen av gods.

2.1.9 Nærmere om materiellsituasjonen

Utviklingen av infrastrukturen vil gi fremføringskapasitet til flere tog enn i dag (eksempel Oslo-området, som med utbygging av strekninger til fire spor kan ta mer enn det dobbelte av dagens togbevegelser). Selv etter innfasing av nye lokaltog, vil den disponible lokaltogparken være for liten til å ta imot den økte reiseetterspørselen³, fordi en del av dagens materiell av type 69 vil bli utrangert pga. alder/tilstand. Tidsperioden fra konseptutvikling og anskaffelsesbeslutning frem til nye tog kan settes i inn i ordinær trafikk er relativt lang. For å unngå at materiellmangel hindrer realisering av gevinsten fra

³ Reiseetterspørselen for persontransport i Oslo-området er beregnet til å være like stor i alle tre alternative scenarier. For storbyene Stavanger, Bergen og Trondheim øker reiseetterspørselen i scenario 2B og 2A.

infrastrukturforbedringene, er det viktig at trafikkutøveren(e) via offentlig kjøpavtale pålegges å holde tilstrekkelig togmateriell til å kjøre det ruteprogrammet som skal være i forhold til infrastrukturens økte kapasitet. Det blir da opp til trafikkutøveren å tilpasse seg optimalt, hvor leie kan være et alternativ til kjøp. Tilstrekkelig tid for utprøving og godkjenning av nye/innleide materielltyper som ikke har vært i bruk i Norge tidligere, er helt avgjørende i en slik situasjon.

2.1.10 Mål og virkemidler

Sammenliknet med EUs entydige målformulering om å styrke jernbanen som transportform og dens konkurranseevne, er de transportpolitiske målene som gjelder for jernbanen i Norge mer komplekse. I et langsiktig perspektiv er det derfor hensiktsmessig å ta utgangspunkt i den strategiske utfordringen om å legge til rette for overføring av trafikken fra veg til bane der jernbanen har sine relative fortrinn. Dette reiser to sentrale spørsmål:

- Hvor er jernbanens fortrinn?
- Hva er den mest kostnadseffektive strategien for å overføre trafikk fra veg til bane?

Jernbanen har sine største relative fortrinn i sentrale strøk med arealknapphet og køproblematikk, samt for store godstransportvolumer på lengre strekninger. Et effektivt kollektivtransportsystem begrenser trengselen i vegnettet og dermed reduserer behovene for ytterligere utbygging av vegnettet.

Utnyttelsen av jernbanenettet ligger i dag på øvre kapasitetsgrense i de markedssterke områdene. Dette begrenser mulighetene til å øke jernbanens konkurranseevne. Dersom jernbanen skal kunne bli tilstrekkelig konkurransedyktig til å møte den strategiske utfordringen med overføring fra veg til bane, kreves det investeringer og en samordnet virkemiddelbruk nå. Konsekvensene av å utsette valg og strategier for transportsystemer kan i verste fall være irreversible strukturendringer, som igjen medfører at jernbanen i framtiden vil tape markedsandeler både for person- og godstransport.

2.2 Tilrådning fra Jernbaneverket

Konklusjonene i Jernbaneverkets utredning kan svært kort oppsummeres i følgende åtte punkter:

- Utnyttelsen av jernbanenettet ligger i dag på øvre kapasitetsgrense i jernbanens markedssterke områder. Dette begrenser mulighetene for å øke jernbanens konkurranseevne. Dersom jernbanen skal kunne bli tilstrekkelig konkurransedyktig til å møte den strategiske utfordringen med overføring av trafikk fra veg til bane der dette er prioritert, krever det investeringsmidler til å modernisere om lag 10 prosent av jernbanenettet (storbyene og InterCityområdet). Dette betinger en investeringsramme

på om lag 28 mrd. kroner i planperioden eller tilsvarende scenario 2B. En samordnet virkemiddelbruk vil kunne sikre at et slikt investeringsprogram blir samfunnsøkonomisk lønnsomt.

- Togtilbudet i Oslo-området har en sterk posisjon. Dette reflekteres også ved at trafikk- og nyttekostnadsberegninger for tiltak i dette området viser betydelig trafikkvekst og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Store tiltak i øvrige deler av jernbanenettet viser gjennomgående lavere lønnsomhet. En høyere satsing innenfor InterCityområdet og nærtrafikkområdene rundt Bergen, Stavanger og Trondheim bør derfor kombineres med en mer kollektivorientert arealbruk og riktigere prising av kapasiteten i transportsystemet.
- Konsekvensene av å utsette valg og strategier for transportsystemer kan i verste fall være irreversible strukturendringer, som igjen medfører at jernbanen i også i framtiden vil tape markedsandeler både for person- og godstransport. For å kunne spille en rolle også framover, må jernbanenettet etter Jernbaneverkets vurdering moderniseres i de områdene der jernbanen har et marked og der jernbanen er gunstig i forhold til arealknapphet, sikkerhet og miljø.
- Investeringer i veg og bane må ses i sammenheng. En tilrettelegging for overføring av trafikk fra veg til bane krever riktig prising i vegsektoren. Vegtransport dekker i dag ikke samfunnets marginale kostnader i områder med kjøproblemer. Dette gjelder i første rekke i Oslo-området, men også i noen grad deler av det øvrige vegnettet på Østlandet og øvrige storbyer. Prising av kollektivtilbudet reflekterer rammebetingelsene for vegtrafikk. Store deler av midlene som benyttes til offentlig kjøp av kollektivtransporttjenester går til å subsidiere rushtilbudet, mens prisene utenfor rush ofte er høyere enn de marginale transportkostnadene. En riktigere prising av veg- og kollektivtransport er viktig fordi det muliggjør en mer effektiv utnyttelse av transportsystemet i form av bedre framkommelighet på vegnettet i rushtid og høyere kapasitetsutnyttelse i kollektivtilbudet (mindre markerte rushtopper).
- Beregninger viser at samfunnsøkonomisk effektiv virkemiddelbruk rettet mot vegtrafikk, miljø og arealbruk gir omtrent like store nytteeffekter for jernbanen som investeringer i jernbanen kan gi. I Byutredningen for Oslo og Akershus (feb. 2003), analyseres effekter av riktigere prising av kapasitet i vegsystemet. Dette er konkretisert i form av vegprising og høyere parkeringsavgifter. Omlegging gir en vekst i togtrafikken i Osloområdet på 12-15 prosent som tilsvarer 4-5 mill. reiser per år, dvs. noe mer enn den veksten som beregnes for dobbeltsporutbyggingen uten endringer i rammebetingelsene.

- Jernbanenettet representerer store verdier for samfunnet. Drift og vedlikehold av jernbanenettet og togtilbudet preges også av store faste kostnader (fallende gjennomsnittskostnader). Riktig utnyttelse av kapasitet er derfor et sentralt poeng. For å optimalisere den samfunnsøkonomiske avkastningen av investeringer i jernbanenettet, bør investeringene følges opp med offentlig kjøp for å sikre full kapasitetsutnyttelse. Riktig nivå og riktig innretning av offentlig kjøp av tjenester fra operatørene på jernbanenettet er derfor av stor betydning for avkastningen på den realkapitalen jernbanenettet representerer. Utbygging av kapasiteten i nettet bør derfor følges av en periode hvor offentlig kjøp benyttes aktivt med sikte på å øke trafikkvolumene på nettet.
- Dagens jernbanenett bør opprettholdes i tilnærmet i samme omfang som i dag. Dette er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Dagens offentlige kjøp av persontransporttjenester på Arendalslinjen, Raumabanen og Rørosbanen bør ses i sammenheng med åpningen for konkurranse om sporet. Museums- og turistjernbaner bør bære kostnadene på bedriftsøkonomisk grunnlag.
- Investeringene i planperioden i de ulike scenariene vil påvirke anleggenes standard minimalt fordi de nye anleggene i hovedsak vil supplere og ikke erstattede de eksisterende baner. Jernbanenettets standard på selve jernbanesporet er gjennomgående god, men det er opparbeidet et etterslep på enkelte viktige anleggsdeler, som for eksempel pukkbullast, og det kan oppstå et etterslep innen fornyelse av sikrings- og kontaktledningsanlegg. Det er viktig å systematisere det forebyggende vedlikeholdet, for å oppnå anleggenes forventede levealder. Noen banestrekninger har dårligere standard som fører til lavere framføringshastighet og redusert aksellast.

På grunn av infrastrukturens antatte lange levealder (35-60 år), må anleggene fornyes punktvis inntil hele anlegget skal fornyes totalt. Samspillet med togmateriell (for eksempel kregende tog) tilsier punktvis tiltak på investeringssiden, blant annet nedleggelse av planoverganger, for å kjøre i forventet hastighet. Det finnes fortsatt tekniske begrensninger i elektroanleggene som utelukker bruk av ulike lokomotiver og materiell, noe som kan virke konkurransehindrende. Kommunikasjonssystemet GSM-R forutsettes utbygd og tatt i bruk ved inngangen til planperioden. Avhengig av finansieringsløsning vil vedlikeholdskostnadene kunne variere.

3 Rammebetingelser

3.1 Europeisk jernbanepolitikk

3.1.1 Generelt

På europeisk nivå pågår en offensiv satsing på jernbaneutbygging. EUs Hvitbok "European transport policy for 2010: Time to decide" framstiller de hovedutfordringene som europeisk jernbane i dag står overfor, samt hvilke tiltak som må iverksettes for å etablere jernbane som et konkurransedyktig alternativ til andre transportformer, i første rekke vegtransport.

Hvitbokens hovedbudskap er nødvendigheten av å få til en overføring av trafikk fra veg til jernbane, men også til sjøtransport og innenlands vannveger. Dette gjelder i første rekke på godstransportområdet, men også passasjertrafikk. EU mener at et velfungerende indre marked for jernbanetransport, spesielt innenfor gods, er helt avgjørende for at målsettingen om slik overføring skal kunne skje. Det er et mål i EU at jernbanens markedsandeler innen 2010 skal tilbake på 1998-nivået. EU har vedtatt følgende målsetting og virkemidler:

Målsetting:

- Styrke jernbanen som transportform og dens konkurranseevne.

Virkemidler:

- Full markedsadgang nasjonalt og internasjonalt inkl. kabotasje⁴ for all godstrafikk
- Klar rolle- / ansvarsfordeling mellom aktørene i jernbanesektoren
- Økt interoperabilitet (samtrafikkvegne) dvs. harmonisering av infrastruktur, trafikkregler, materiell og driftsopplegg
- Harmonisering av sikkerhetsreglene på europeisk nivå
- Etablere ett kontrollorgan på europeisk nivå som styrker og kontrollerer utviklingen

EU ser nødvendigheten av å satse på jernbanen som transportform, noe som har sin bakgrunn i de store problemer som sentrale land og storbyer på kontinentet har på vegsiden med kødannelser, forsinkelser, luftforurensning og ulykker. EUs målsetting er å snu utviklingen gjennom å styrke jernbanetransportens konkurranseevne. Det er skissert om lag 60 konkrete tiltak for å oppnå dette. Noen av de viktigste tiltakene er:

- etablere et gjennomsnitt (og maksimalt) antall arbeidstimer per uke innen landtransporten
- harmonisere reglene for forbud mot helgekjøring for transportnæringen på veg

⁴ Kabotasje er en betegnelse på en rett til å drive transport mellom steder i samme land. Det stammer fra kystfarten og kommer av det latinske cabo som betyr nes. Det er det samme ordet vi har i kapp (nes). (Kilde: Språkteigen)

- fullstendig liberalisering av godstrafikk på jernbane
- kontrollere veksten i flytrafikken
- øke fellesskapets andel av finansieringen av infrastrukturtiltak i Trans European Network (TEN) fra 10% til 20%
- prioritere jernbaneprosjekter (innen TEN nettet) som fjerner flaskehals og er grenseoverskridende

3.1.2 Jernbanepakke I

Jernbanepakke I er implementert som forskrifter i norsk lovgivning våren 2003. Direktiv om fordeling av jernbaneinfrastrukturkapasitet og innkreving av avgifter slår fast at medlemslandene skal etablere et rammeverk for en avgift for bruken av sporet, herunder prinsippene for fastsetting av avgiften, samtidig som infrastrukturforvalterens uavhengighet respekteres. Det grunnleggende krav er at ansvar og roller må være nøytrale og ikke-diskriminerende i forholdet til jernbaneforetak. Det samme kravet til nøytralitet gjelder også for kapasitetsfordeling og for tilgang til det nasjonale jernbanenettet (inkludert havnespor, skifteområder og terminaler) som i Norge forvaltes av Jernbaneverket. Fra 15.3.2003 er den delen av jernbanenettet som omfattes av Trans European Rail Freight Network (TERFN) åpent for internasjonal godstransport. Innen 15.3.2008 skal hele jernbanenettet være åpent.

Et annet hovedelement i Jernbanepakke I er kravet om at alle medlemsland skal etablere uavhengige regulatoriske organer for jernbanesektoren. Dette er i Norge tillagt Statens Jernbanetilsyn. Et tredje punkt er at staten skal tilføre infrastrukturforvalter de nødvendige incentiver for å få ned kostnadene knyttet til å stille en kjøreveg til disposisjon.

3.1.3 Jernbanepakke II

Jernbanepakke II er EU-kommisjonens forslag til ytterligere lovgivning for å styrke jernbanenes konkurransekraft og forventes vedtatt i EU evt. med noen modifikasjoner, i løpet av inneværende år (2003). Implementeringstiden er gjennomgående satt til 24 mnd.

Jernbanepakke II inneholder fem elementer, hvorav Sikkerhetsdirektivet og direktivet for full markedsadgang for all godstrafikk er viktigst for jernbanesektoren. Sikkerhetsdirektivets hovedbudskap er at "sikkerhet må løses på europeisk nivå" gjennom etablering av et europeisk sikkerhetsregime, samt etablering av uavhengige tilsynsorganer for sikkerhet og granskningskommisjoner. Alle medlemsland forplikter seg til å harmonisere sine nasjonale sikkerhetssystemer og forskrifter. Bakgrunnen for dette direktivet er å fjerne faktorer som hindrer markedet å fungere optimalt.

3.2 Transportpolitiske mål i Norge

3.2.1 Politisk målsetting

Målene for norsk transportpolitikk er definert i Nasjonal transportplan 2002-2011 (St. meld 46 (1999-2000) og ved Stortingets behandling av denne.

I Innst. S. nr 119 (2000-2001) jf St. meld. Nr 46 (1999-2000) framgår i kapittel 13.2.1 følgende mål og utfordringer når det gjelder transportpolitikk for de større byområdene:

"Komiteen er enig i at det ut fra hensynet til miljø og den samlede trafikkavvikling er riktig å dempe trafikkveksten gjennom å styrke kollektivtransporten i storbyene. Komiteen mener det best kan oppnås ved å bedre tilbudet og høyne kvaliteten."

I kapittel 8.2.1 heter det:

"Komiteens flertall, medlemmene fra Arbeiderpartiet og Høyre, konstaterer at de største byene står overfor store utfordringer når det gjelder transport, både i forhold til framkommelighet og miljø. For å møte disse utfordringene må det settes inn flere tiltak. Flertallet vil peke på at vegtrafikken dominerer person- og godstransporten i byene og det er grunn til å forvente at trafikkvolumene vil vokse i årene som kommer. For å kunne håndtere denne volumveksten er det nødvendig å styrke kollektivtransporten. Det innebærer utbygging av infrastruktur for kollektivtrafikken for buss og bane. I tillegg kan det være aktuelt å utvide det offentlige kjøpet av persontransporttjenestene i de største byene."

I dokumentet framgår det i kapittel 6.2.2 når det gjelder godstrafikk at:

"Hensikten med intermodale transportløsninger er i første rekke å utnytte ledig kapasitet på eksisterende infrastruktur. Dette vil gi en kostnadsreduksjon som både næringsliv og samfunnet for øvrig vil være tjent med. Overføring fra veg til sjø og bane kan gi positive miljøgevinster."

I kapittel 6.2.3 i innstillingen heter det:

"Komiteens flertall, medlemmene fra Arbeiderpartiet, Kristelig Folkeparti, Senterpartiet, Sosialistisk Venstreparti og Venstre vil peke på de store miljøproblemene transport over store avstander fører med seg og presiserer betydningen av at det blir oppmuntret til og utviklet internasjonale transportsystemer som tar hensyn til disse problemene. Disse medlemmer vil peke på erfaringene fra ARE-prosjektet som er en kombinasjon av det norske og svenske jernbanesystemet, og det potensialet som ligger i transport av fisk fra Nord-Norge til de europeiske markeder, som et miljøvennlig internasjonalt transportsystem."

Videre er det i St. meld. Nr 46 (1999-2000) uttrykt:

"Regjeringen vil øke helse- og miljøkvalitetene i byområdene, redusere ulykkene og bedre framkommeligheten for næringstransporter og kollektivtrafikk. Dette må skje med en kombinasjon av virkemidler og tiltak som bl.a. bidrar til å begrense veksten i transport med privatbil og legger bedre til rette for bruk av kollektive transportmidler og sykkel."

Regjeringen vil derfor i samarbeid med lokale og regionale myndigheter:

- styrke utviklingen av et effektivt, miljøvennlig og trafiksikkert transportsystem i byområdene
- bedre vilkårene for utbygging og drift av en attraktiv kollektivtransport
- videreutvikle modeller for strategisk areal- og transportpolitikk
- prøve ut alternative metoder for transportsystemenes forvaltningsorganisering i storbyområder
- bidra til utvikling av effektive godsknutepunkter som ikke medfører unødig belastning på byens andre funksjoner
- følge opp tiltak for å redusere luftforurensing og støyproblemer"

Videre er det i Sem-erklæringen, Regjeringens tiltredelseserklæring, uttalt at:

"Regjeringen vil gjennomføre et løft for kollektivtrafikken, spesielt i storbyene. Målet er bedre kapasitet, økt frekvens og prisreduksjoner."

3.2.2 Kollektivmeldingen

Kollektivtransport har vært behandlet i St.meld. nr. 26 (2001-2002) Bedre kollektivtransport Innst. S. nr. 228 (2001-2002) Innstilling fra Samferdselskomiteen om bedre kollektivtransport. De viktigste mål for regjeringen og Stortinget er å øke kollektivtrafikken på de mest trafikkerte strekningene (tett befolkede områder) og da særlig rundt de store byene.

I St.meld. nr 26 står det i sammendraget side 7 i underkapittelet: Økt statlig innsats i kollektivtransporten, at Regjeringen i denne meldingen legger opp til å: *"Øke bevilgningene til investeringer i jernbaneinfrastrukturen i årene framover og i større grad enn hittil kanalisere ressursene mot hovedstrekningene, intercitytriangelet og nettet rundt de største byene. Dette vil bidra til et kvalitativt bedre togtilbud på disse strekningene."*

Innst. S. Nr 228 (2001-2002) i kapittel 4.2 i underkapittelet om jernbanen side 16: *"Komiteens flertall, alle unntatt medlemmene fra Fremskrittspartiet, er kjent med det statlige ansvaret for jernbanetransporten og infrastrukturen, og slutter seg til at investeringene i infrastruktur for jernbane i hovedsak prioriteres til de mest trafikkerte strekningene, i tråd med flertallets innstilling til Nasjonal transportplan 2002-2011."*

3.3 Mål og betalingsvillighet

3.3.1 Komplekse mål – klare prioriteringer

Sammenliknet med EUs entydige målformulering om å styrke jernbanen som transportform og dens konkurranseevne, er de transportpolitiske målene som gjelder jernbanen i Norge, mer komplekse. I et langsiktig perspektiv er det derfor hensiktsmessig å ta utgangspunkt i den strategiske utfordringen om å legge til rette for overføring av trafikk fra veg til bane, der jernbanen har sine relative fortrinn.

Dette reiser to sentrale spørsmål:

- Hvor har jernbanen sine relative fortrinn?
- Hva er den mest kostnadseffektive strategien for å overføre trafikk fra veg til bane?

3.3.2 Jernbanens relative fortrinn

Jernbanen har sine største relative fortrinn i sentrale strøk med arealknapphet og køproblematikk. Et effektivt kollektivtransportsystem begrenser trengselen i vegnettet og reduserer dermed behovene for ytterligere utbygginger av vegsystemet.

Utforming av transportsystemer påvirker over tid lokalisering av nye boliger og arbeidsplasser. Med stasjoner og holdeplasser lokalisert sentralt i byer og tettsteder bidrar utbygging av jernbanenettet til tett utbygging rundt knutepunkter. Dette reduserer samfunnets totale transportbehov og legger forholdene til rette for gang/sykkel og kollektive transportmidler. Dagens prioritering av utvikling av transportsystemet har dermed stor betydning for mulighetene til å realisere langsiktig overordnede mål knyttet til bærekraftig utvikling.

3.3.3 Kapasitetsutnyttelse avgjørende

Jernbanenettet representerer store verdier for samfunnet. Drift og vedlikehold av jernbanenettet og togtilbudet preges også av store faste kostnader (fallende gjennomsnittskostnader). Innenfor de til enhver tid gjeldende kapasitetsbegrensninger, er merkostnadene ved økt trafikk fallende. Høy kapasitetsutnyttelse er derfor avgjørende for jernbanens kostnadseffektivitet.

En tilstrekkelig høy kapasitetsutnyttelse er avhengig av delfinansiering av tilbudet gjennom offentlig kjøp. Riktig nivå på offentlig kjøp av tjenester fra operatørene på jernbanenettet er derfor av stor betydning for avkastningen på den realkapitalen jernbanenettet representerer. Utbygging av kapasiteten i nettet bør derfor følges av en periode hvor offentlig kjøp benyttes aktivt med sikte på å øke trafikkvolumene på nettet.

3.3.4 Fullt og helt – ikke stykkevis og delt

For å optimalisere den samfunnsøkonomiske avkastningen av investeringer i jernbanenettet, må investeringene følges opp med offentlige kjøp for å sikre full kapasitetsutnyttelse. Nødvendig økning av offentlig kjøp kan minimaliseres dersom dette gjøres på riktig måte. Riktig prising av vegkapasitet og konkurranse om sporet vil her være avgjørende.

Investeringer i veg og bane må sees i sammenheng. En tilrettelegging for overføring av trafikk fra veg til bane krever riktig prising i vegsektoren. Beregninger viser at samfunnsøkonomisk effektiv virkemiddelbruk rettet mot vegtrafikk, miljø og arealbruk gir omtrent like store nytteeffekter for jernbanen, og kommer i tillegg til den nytten som investeringer i jernbanen kan gi.

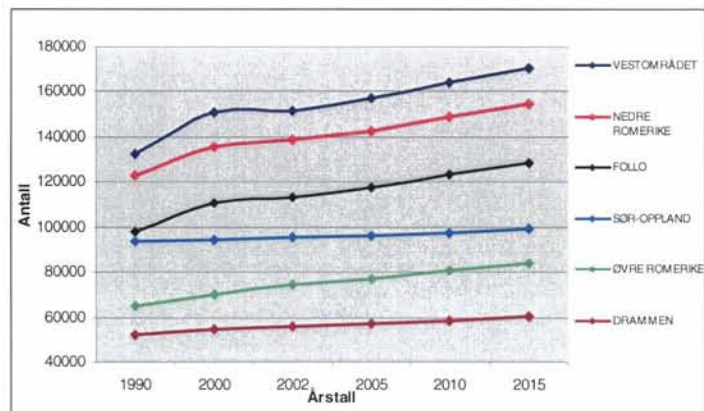
Først må kapasitet bygges opp gjennom infrastrukturinvesteringer. Dette vil gjøre det mulig å samordne virkemiddelbruken og ta ut de aktuelle samordningsgevinstene. Deretter bør offentlig kjøp av transporttjenester økes for å understøtte utnyttelsen av den økte kapasiteten. Ytterligere investeringer i kapasitetsutvidelser vil da først være aktuelle når forbedringer i tilbudet og vekst i transportmarkedet har generert etterspørsel som gir ny knapphet på kapasitet. Disse sammenhengene gjelder i utgangspunktet på enkeltrelasjoner. Hvordan dette vil slå ut på utviklingen i det samlede nivået på henholdsvis investeringer og offentlig kjøp, avhenger av tidsperioden for investeringer på ulike relasjoner. Dersom flere større investeringer gjennomføres i samme tidsrom, vil de samlede budsjetter preges av etterfølgende perioder med betydelige midler til offentlig kjøp.

Konsekvensene av å utsette valg og strategier for transportsystemer kan i verste fall være irreversible strukturendringer som medfører at jernbanen i fremtiden vil tape markedsandeler både for person- og godstransport. En effektiv virkemiddelbruk krever klare prioriteringer av ønskede ytelser fra framtidens transportsystemer.

3.4 Befolkning og sysselsetting

3.4.1 Demografiske forhold

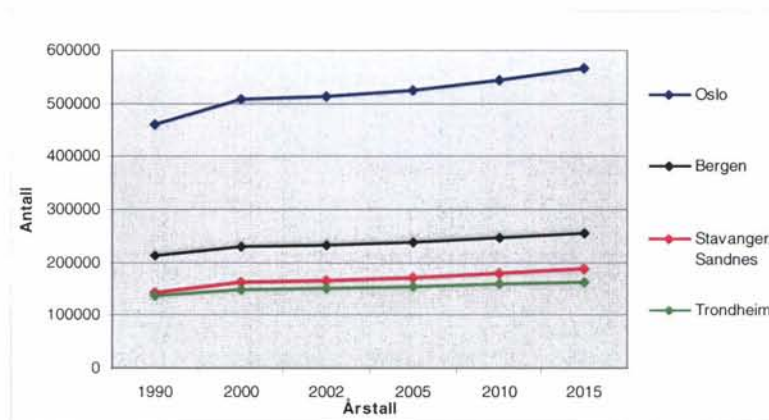
For å understøtte Jernbaneverkets strategiske vurderinger har Jernbaneverket gjennomført en analyse av befolkningsutvikling i markedene for lokal- og InterCityreisende⁵. Analysen viser en vekst i befolkningen i alle de undersøkte områdene. Størst økning i folketall forventes i Akershus. Sør-Oppland og Drammen forventes å ha en mer moderat utvikling av folketallet.



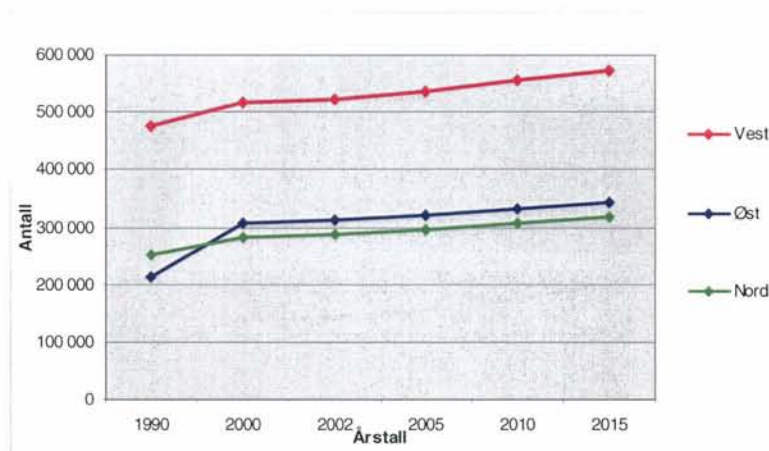
Figur 4 - Utvikling og fremskriving av folketall i Osloregionen⁶.

Figur 5 viser utvikling og fremskriving av folketall i de store byene. Av disse byene har Oslo størst folketall og den største veksten, mens Trondheim har lavest folketall og lavest vekst.

Figur 6 viser befolkningsutviklingen i influensområdet til InterCitytriangelet. Datamaterialet omfatter alle kommuner som ligger nærmere enn 10 km fra banen. Med Vest menes Vestområdet, Akershus, Drammen, Vestfold/Telemark, med Øst menes Østfold/Follo og med Nord menes Nedre og Øvre Romerike, Hedmark og Oppland. Figur 6 viser at vestområdet fra Bærum til Skien har det største potensialet for passasjerer.



Figur 5 - Utvikling og fremskriving av folketall i fire byer.



Figur 6 - Befolkningsutviklingen i influensområdet til InterCitytriangelet på Østlandet

⁵ Tallmaterialet er hentet fra Statistisk sentralbyrå. For befolkningsutviklingen fram til 2015 har vi benyttet tall fra "Middels nasjonal vekst" (SSB, 2003).

⁶ Vestområdet (Bærum og Asker), Nedre Romerike (Aurskog-Høland, Sørums, Fet, Rælingen, Lørenskog, Skedsmo, Nittedal), Follo (Vestby, Ski, Ås, Frogn, Nesodden, Oppegård, Enebakk), Sør-Oppland (Gjøvik; V & Ø Toten, Lunner, Gran, Jevnaker; S & N Land), Øvre Romerike (Gjerdrum, Ullensaker, Nes, Eidsvoll, Nannestad, Hurdal)

3.4.2 Sysselsetting

Utvikling i sysselsettingen har betydning for strategiske vurderinger av transportsystemer. Sysselsettingsstatistikk har større usikkerhet enn befolkningsstatistikk. PROSAM⁷ har arbeidet med SSBs data for Oslo og Akershus for å få et bedret datagrunnlag for sitt område.

Tabell 2 - Fordeling av arbeidsplasser og arbeidsplassvekst 1990 – 2000 (kilde:PROSAM)

Region	1990	2000	Vekst
Akershus	140 983	180 406	39 423
Oslo	295 334	358 281	62 947

PROSAM har ikke funnet historiske data eller prognosedata for sysselsetting i områdene utenfor Oslo og Akershus. For Oslo og Akershus har Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune, i samarbeid med NIBR, gjort en vurdering av hva som kan være hensiktsmessige prognosetall fram til 2015⁸. Prognosene viser et stort spenn mellom ulike alternativer, varierende fra en nedgang på 30.000 til en vekst på 220.000 i antall sysselsatte. Dette illustrerer usikkerheten som er knyttet til slike prognoser. Planleggingen i Oslo kommune, Akershus fylkeskommune og NTP baseres på en vekst i arbeidsplasser på 61.000 fram til 2015.

I det siste har vi sett en utflating i den norske økonomien i forhold til det tidspunkt hvor denne prognosen for næringsutvikling ble etablert. Om dette endrer vurderingene som ligger til grunn for det relativt moderate anslag som er valgt bl.a. av PROSAM er vanskelig å si, men prognosene er uansett basert på en lavere vekst enn på 1990-tallet.

Prognosene tilsier en fortsatt vekst i befolkning og arbeidsplasser i Oslo og InterCityområdet. Dette vil gi et større befolkningsgrunnlag og dermed et større marked for bl.a. jernbanetrafikk.

3.4.3 Fordeling/lokalisering av befolkning og næring

I tillegg til total vekst, er også vekstens sammensetning og geografiske fordeling viktig. Det er lokaliseringen av befolkning og arbeidsplasser (etablert + tilvekst) som bl.a. bestemmer hvor de store transportstrømmene vil gå. Trendene for både befolknings- og næringsutvikling viser en tydelig sentraliseringstendens på 1990-tallet som ventes å fortsette. Som følge av dette er utbyggingspresset særlig stort i sentrumsnære strøk. I Oslo

⁷ PROSAM – Prognosesamarbeid mellom transportetater og selskaper i Oslo og Akershus.

⁸ NIBR notat 2002:106

og Akershus er det også et stort utbyggingspress rundt flere av kollektivknutepunktene. I Oslo vokser det opp nye "bysentra" med stor konsentrasjon av næringsvirksomhet (eks. Helsefy, Brynseng, Skøyen og Nydalen). Tross sentraliseringstendensene og regionale mål om større konsentrasjon i sentra og knutepunkter utvikles areal både i sentrale og spredtbygde strøk. I Akershus kom 40 % av den totale befolkningsveksten på 1990-tallet utenfor områder som dekkes av kollektivsystemet. For øvrige kommuner har vi ikke tilgang på tilsvarende data.

InterCitytriangelet har hatt en samlet vekst i befolkning og arbeidsplasser på 1990-tallet. Veksten har vært vesentlig i Oslo og Akershus. På nittitallet var den prosentvise veksten i arbeidsplasser større enn befolkningsveksten både i Oslo og Akershus. Også innenfor disse sentrale fylkene har det vært tydelige utslag av sentraliseringen, - særlig av arbeidsplasser. Oslo fikk 2/3 av den totale veksten i sysselsetting, mens Akershus fikk en (litt) større andel av befolkningsveksten. Sysselsettingsveksten i Osloregionen var i perioden 1995-1999 ca. 14%, mens den i landet ellers var 5,4%.

3.4.4 Næringsstruktur og lokalisering

De to tydeligste utviklingstrekkene i næringsstrukturen de siste årene er:

- Nedgang i sysselsettingen i industri. Som andre storbyområder i den vestlige verden har Oslo hatt en betydelig nedgang både pga. utflytting fra Oslo til billigere arealer i utkanten/andre deler av landet. Endringer i næringsstruktur har medført en total nedgang i industri i hele landet.
- Stor vekst i tjenesteytende næringer. I første rekke er det tjenestenæringer som har vokst i Osloregionen. Mange kunnskapsintensive små og mellomstore bedrifter har vokst raskere i Osloregionen enn ellers i landet. De tre næringene "annen forretningsmessig tjenesteyting", databehandlingsvirksomhet og undervisning sto for halvparten av veksten i siste halvdel av 1990-tallet.

De såkalte kunnskapsintensive vekstnæringene er avhengige av høyt utdannet arbeidskraft og tilstrekkelig stort marked for sine ofte spesialiserte tjenester. Slike virksomheter er opptatt av god tilgjengelighet for/til sin arbeidskraft. Det etableres ofte klynger av slike tilsvarende næringer innen bystrukturen (f.eks., advokatvirksomheter på Aker brygge, IKT og media i Nydalen, medisin på Ås). Dette er ofte arbeidsplasser hvor den enkelte arbeidstaker er mer villig til å akseptere en lengre arbeidsreise. Jernbanen er særlig viktig for denne type arbeidsplasser. Utvikling i varehandel og personlig tjenesteyting er knyttet til områder der folk bor, og henter oftere arbeidstakerne fra områdene rundt. Lokaliseringspreferansene til begge disse næringene bidrar til å forsterke sentraliseringstendensene.

Det er tilstrekkelig med næringsarealer tilgjengelig og få restriksjoner på nyetableringer for vekstnæringene i Oslo og Akershus. Næringslivet har, og kan forventes fortsatt å få, stor grad av frihet med tanke på hvor de ønsker å lokalisere seg. Dette vil bidra til fortsatt sentralisering:

- Til InterCityområdet fra resten av landet/utlandet
- Internt i området med særlig stor vekst i Oslo og Akershus
- Til sentrum og kollektivknutepunkter internt i de ulike byene og tettstedene

I Oslo kan en forvente en fortsatt vekst av nye, mindre sentra innen Oslo tilsvarende Høfden, Nydalen eller Skøyen, i tillegg til en fortsatt betydelig vekst i Oslo sentrum. Andre steder kan man forvente sammenvoksing av byer (konurbasjon⁹) for eksempel langs jernbanestrekningene i InterCityområdet eller på Jæren.

3.4.5 Konklusjon

Sentralisering av arbeidsplasser og boligområder vil være med på å bestemme hvor de store transportstrømmene vil gå. Dette vil få stor betydning for jernbanen. Ved å tilrettelegge for bolig- og næringsvirksomhet rundt kollektivknutepunktene kan jernbanen frakte store passasjermengder og avlaste vegnettet.

⁹ Konurbasjon (av lat. *con*, sammen, *urbs*, by), gruppe av byer som til dels vokser sammen til ett byområde. Konurbasjon kan være *monosentral* (èn dominerende by) eller *polysentral* (flere jevnstore byer, for eksempel Ruhrområdet). (Kilde: Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon, bind 8)

4 Status og utfordringer

4.1 Persontransport

4.1.1 Vekst i lokaltrafikk og InterCitytrafikk på 1990-tallet

Vegsektoren har den desidert største markedsandelen på samlet nasjonalt nivå, med 87 prosent av persontransportarbeidet, fly står for 6,5 prosent og bane (jernbane og sporveg) om lag 5 prosent. De resterende 1,5 prosent utføres av båt og ferge (TØI, Rideng 2002). På 1980-tallet var det først og fremst den private biltransporten som økte, mens de fleste kollektive transportmidlene opplevde stagnasjon, bortsett fra flytransport.

Personbiltransporten hadde en noe lavere vekst på 1990-tallet, samtidig som det ble en forholdsvis kraftig vekst i bruk av skinnegående kollektivtransport, særlig når det gjelder lange arbeidsreiser (TØI, Denstadli m.fl. 2003). For jernbanens del var det trafikken på korte og mellomlange avstander som økte i denne perioden. Årsaken til dette er blant annet tilbudsforbedring ved at noen større jernbaneprosjekter ble ferdigstilt, som Gardermobanen, Oslotunnelen og dobbeltspor mellom Ski og Moss. Dette ga et markedsmessig løft for InterCitytrafikken og lokaltog i Oslo-området. Samtidig fikk man et bedre togtilbud på lokale strekninger i områdene Stavanger, Bergen og Trondheim.

Fjerntogtrafikken har siden midten av 1990-tallet vist en tydelig negativ utvikling i antall passasjerer. For denne trafikken har det heller ikke vært noen tilbudsforbedringer av betydning. Konkurransen i innenlands luftfart like etter åpningen av Gardermoen hovedflyplass bidro til å forsterke utviklingen for fjerntrafikken i negativ retning. I dag er priskonkurransen i norsk luftfart dempet og flytilbudet tilbake på et lavere nivå, men uten at dette har gitt noe vesentlig løft for passasjertallene på fjerntog.

4.1.2 Svekket konkurransekraft for jernbanen

De senere år har veksten i kollektivtransport på korte og mellomlange avstander stagnert, samtidig som biltrafikken fortsetter å vokse. Kapasitetsbegrensninger i infrastrukturen tillater ikke jernbanen ytterligere trafikkvekst i Oslo-regionen. De siste tre årene signaliserer en utvikling hvor konkurransekraften hos lokaltog og InterCitytog er i ferd med å svekkes. Tendensen med færre passasjerer kan spores på alle InterCitystrekningene, men størst er nedgangen på Vestfoldbanen. Årsaken er lavere generaliserte kostnader (transportstandard, reisetid og reisekostnad) hos konkurrerende transportmidler, i tillegg til at jernbanen i sentrale områder har nådd et tak når det gjelder kapasitet.

Den enkeltfaktoren som i størst grad påvirker reiseomfang og transportmiddelfordeling, i det minste når vi ser på langsiktige endringer, er den økonomiske utviklingen. Statistiske analyser av de nasjonale reisevaneundersøkelsene (TØI, Hamre 2002) viser at en økning i disponibel realinntekt for husholdningene bidrar til at folk der det er mulig velger raske og fleksible transportmidler, vanligvis fly på lange reiser og bil på korte reiser.

De senere års raske vegbygging har bidratt til reduserte reisetider med bil. Kostnader ved bilhold og bilbruk viser en lavere vekst enn prisstigningen på kollektivtransport. Selv med en høyere CO₂-avgift på drivstoff etter år 2010, forventes ikke realprisen på variable bilkostnader å ligge vesentlig over dagens nivå. Kjøpekraften har økt betydelig de siste 10 - 20 årene, og Finansdepartementets prognoser varsler fortsatt sterk økonomisk vekst. Dette innebærer at selv om jernbanesektoren opprettholder dagens transporttilbud (frekvens, reisetid, reisekostnad etc.) vil det relative konkurranseforholdet mot andre transportmidler uten investeringer svekkes på lang sikt, og jernbanetransport tape markedsandeler (TØI, Gjelsvik 2002).

4.1.3 Utfordringen ligger i kombinert virkemiddelbruk

Skal man holde på eller øke markedsandelene for jernbane må man ha en vridning i det relative konkurranseforholdet, til jernbanens fordel. En slik vridning må bestå av en kombinasjon av virkemidler, blant annet reisetid, frekvens og pris. I tillegg bør det benyttes virkemidler som innebærer større oppofrelse (tid eller penger) for trafikanter som velger å gjennomføre visse typer bilreiser. Vridning av konkurranseforholdet, med påfølgende økte markedsandeler for jernbane, vil være enklest å gjennomføre i de trafikkunge markedssegmentene i området rundt Oslo.

Det er i Osloområdet trengselseffektene på vegsiden er størst, og trolig er det dette området hvor det vil være mest aktuelt med tiltak som begrenser bilbruk og kødannelser i rushtrafikken. Forholdsvis stor kundemasse på tog i utgangspunktet, stort potensial for overført trafikk fra veg, samt store kapasitetsbegrensninger på dagens jernbanenett tilsier at markedseffekten av infrastrukturtiltak vil være størst i dette området. Gevinsten ved investeringer på jernbane i dette området vil først og fremst tas ut som tilbudsforbedringer for den store kundemassen på korte og mellomlange avstander. Økt reiseetterspørsel på jernbane i lokaltogsområdet og InterCityområdet rundt Oslo forutsetter at kapasiteten bygges ut. Utnyttelsen av jernbanenettet ligger i dag på øvre kapasitetsgrense i jernbanens markedssterke områder. Dette begrenser mulighetene for å øke jernbanens konkurranseevne i dagens situasjon dersom ikke kapasiteten bygges ut i storbyområdene og i InterCityområdet. En samordnet virkemiddelbruk vil kunne sikre at et slikt investeringsprogram blir samfunnsøkonomisk lønnsomt.

4.2 Godstransport

4.2.1 Etterspørselen etter godstrafikkjenester.

Ulike varetyper med ulike krav til transportkvaliteten gir mange segmenteringsdimensjoner. Ulike transportavstander og transportmidler vil gi ulike delmarkeder med ulike karakteristika. De ulike markedssegmentene verdsetter i ulik grad transportkvaliteter som regularitet, leveringssikkerhet, krav til emballasje, omlastningsbehov, frekvens, tidsbruk og pris. Det betyr at etterspørselen etter godstransporttjenester varierer, avhengig av i hvilken grad de ulike tilbud (delmarkeder) imøtekommer disse kravene fra markedssegmentene.

Både for transportutøvere og offentlige planleggere er det av betydning å vite noe om hvilke egenskaper ved godstransporten som er mest avgjørende for valg av løsning. (Gravdal/Hjelle 1998) I følge en studie¹⁰ kan ulike kvalitetselementer ved valg av transportør-løsning være:

1. Punktlighet med hensyn til framføringstid
2. Dør til dør transportkostnader
3. Dør til dør framføringstid
4. Vilje hos transportør til å forhandle om rater
5. Transportørens finansielle styrke
6. Tilgjengelig transportutstyr
7. Frekvens
8. Dør til dør system (hente og bringe)
9. Tap ved skade av gods
10. Muligheter for raskere framføring av hastegods
11. Kvaliteten på transportørens personell
12. Kontroll med forsendelse underveis
13. Vilje hos transportør til å forhandle om endringer i tilbudet
14. Fleksibilitet hos transportør med hensyn til "rutetider"
15. Tilgang til større transportnett
16. Tilgang til betalingstjenester
17. Transportørens evne til kundebehandling
18. Tilgang til spesialutstyr

Rangeringen av faktorene vil sannsynlig variere mye med hvilket markedssegment man studerer. Ettersom mange bransjer er blitt svært bevisste på å spare lagerkostnader har "just

in time-" konseptet blitt mer og mer viktig. Det er derfor ikke overraskende at sikkerhet for leveringstidspunkt topper listen av viktige faktorer, og at dette er viktigere enn selve framføringstiden.

Dersom det skal være mulig å overføre gods fra veg til sjø og bane, som er et uttrykt politisk mål, må jernbaneinfrastrukturen utvikles slik at framtidige godstransportselskaper i sine transporttilbud kan møte ovennevnte kvalitetskrav. Dette har Jernbaneverket lagt til grunn ved utformingen av sine forslag til godstiltak.

4.2.2 Dagens godstrafikk

Innenlands godstransportarbeid i Norge utgjør i dag ca. 25 mrd. tonnkkm., hvorav ca. 8%, 2 mrd. tonnkkm, går på jernbane. Utenriks godstransport og godstransport mellom landsdelene er i hovedsak "lange transporter", dvs. over 100 km, og utgjør ca. 36 % av alle transporterte tonn. Transporter over 300 km utgjør ca. 6% og transport av utenriks gods ca. 26%.

Når det gjelder utenriks gods så importerer Norge ca. 30 mill tonn og eksporterer ca. 50 mill tonn per. år (1999-tall). "Transportbilde" for utenriks gods kjennetegnes av stor import og eksport av gods til/fra Østlandet, stor eksport fra Agder/Rogaland og Hordaland/Sogn og Fjordane, med lav import og tilhørende sterk retningsubalanse fra de samme fylker. Retningsbalansen er forholdsvis god for Østlandsområdet og Nord-Norge. Eksportgodset transporteres ut av landet via to hovedkorridorer; nord – syd via det sentrale Østlandsområdet, eller på båt ut fra Vestlandet, Sør- Vestlandet og Sørlandet til kontinentet. I tillegg eksporteres en betydelig andel av fisk via Ofotbanen, til Sverige og Europa.

4.2.3 Prognoser for godstrafikk og potensiale for økning av godstrafikk på bane

Godsprogner i NTP 2002 – 11 forutsetter ca. 40% vekst i innenlands godstransportarbeid frem til 2020, dvs. totalt ca. 35 mrd. tonnkkm. Jernbanens andel anslås å vokse til ca. 10%, dvs. ca. 3,5 mrd. tonnkkm, som tilsvarer 75% økning i transportarbeidet for jernbanen. Sannsynligheten for å få en slik utvikling er større i scenario 2B og særlig i scenario 2A, fordi flere godstiltak blir ferdigstilt i disse scenariene enn i scenario 1A.

Når det gjelder vognlast har denne vist en sterk synkende tendens de siste 10 år. Norges eneste jernbanetransportør på vognlast, CargoNet AS, legger ned sitt vognlasttilbud fra og med 15. desember 2003. Det er mulig at endrede rammebetingelser og de pågående strukturendringer i jernbanens transportørmarked, kan endre denne utviklingen.

¹⁰ Motor Carrier Selection in a Deregulated Environment. E.J.Bardi, P.Bagchi and T.S. Raghunathan

4.2.4 Utfordringer for baneinfrastrukturen og prioriteringer i NTP 2006 - 2015

I følge studier utført av TØI skaper mangelfull infrastruktur reelle økonomiske og konkurransemessige problemer for næringslivet. Når det gjelder jernbane, er de vanligste problemene for lite lastekapasitet på enkelte togavganger, usikre og uregelmessige/forsinkede avganger og ankomster og for lav hastighet/lange transittider. Problemene er først og fremst knyttet til for dårlig forutsigbarhet i framføringen av last.

Konkurransedyktig pris er en selvfølge, og fokus er ikke hva den enkelte transport i transportkjeden koster, men hva hele transporten totalt koster. Transportløsningen blir avgjørende, dvs. frekvens, transporttid, pris. Minimalt med administrasjon står sentralt når en vareeier eller transportbruker vurderer transportløsning. I tillegg er det viktig at kunden kun kan forholde seg til én avtalepartner som tar hånd om hele transporten.

Det er en trend i markedet at vareeiere i stadig sterkere grad ikke vil akseptere skade på verken lastbærer eller varene. Økt fokus på dette forholdet, samt økt bruk av spesialutstyr ved lasting og lossing vil kunne redusere omfanget av problemet betydelig.

Dersom en skal lykkes med å overføre mer gods til bane må godstransportørene få muligheter til å møte ovennevnte kvalitetskrav. Infrastrukturen kan bidra positivt til dette ved profilutvidelser, kapasitetsøkninger (herunder oppprioriteringer av godstrafikken i togframføringen), samt en økning i lastevne. Dette vil mest sannsynlig gi store utfordringer mht. både terminalkapasitet og linjekapasitet. Det forutsettes derfor at det i framtiden blir lengre og tyngre tog.

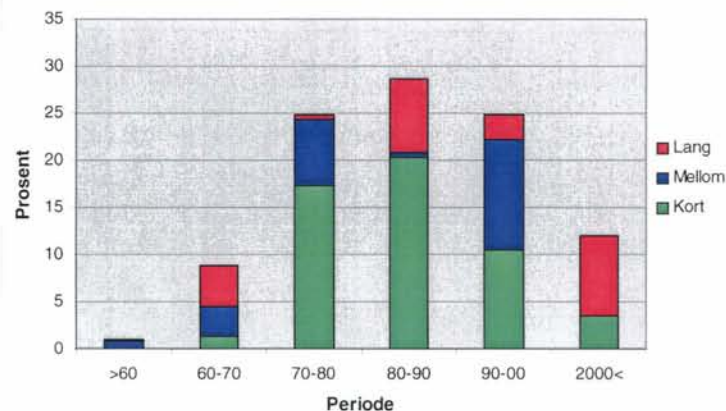
4.2.5 Konklusjon

Mangelfull infrastruktur skaper reelle økonomiske og konkurransemessige problemer for næringslivet. Når det gjelder jernbane, er de vanligste problemene for lite lastekapasitet på enkelte togavganger, usikre og uregelmessige/forsinkede avganger og ankomster og for lav hastighet/lange transittider. Utfordringene er først og fremst knyttet til for dårlig forutsigbarhet i framføringen av gods.

4.3 Togmateriell

4.3.1 Persontogmateriell

Det persontogmateriellet som finnes i Norge eies i hovedsak av NSB AS, Flytoget AS, Linx AS og Flåmsbana AS. I tillegg har Ofotbanen AS eget togmateriell¹¹.



Figur 7 - Aldersstruktur på persontogmateriellet som benyttes på norske banestrekninger i dag. Lang = Langdistansetog, Mellom = InterCity- og regiontog, Kort = lokaltog

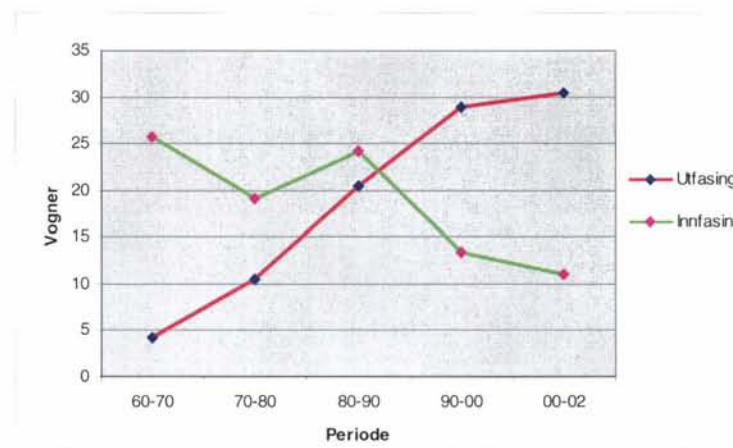
Figur 7 viser aldersstruktur på det persontogmateriellet som benyttes på norske banestrekninger per 01.01.03. Søylen er delt mellom langdistanse (fjerntog), mellomdistanse (interCity) og kortdistanse (loktog). Hovedtyngden, ca 80 %, av materiellet er produsert fra 1970 – 2000. I overkant 10 % av persontogmateriellet er innfaset etter 2000, mens i underkant av 10 % av er eldre enn 30 år.

Mellomdistansetogene har blitt oppgradert i begynnelsen av 90-tallet, men det kjøres ennå en del togmateriell trukket av lokomotiv, hvor vognene er eldre enn 20 år. Størstedelen av lokaltogene er eldre enn 10 år, mens langdistansetogene er i stor grad fornyet etter 2000.

¹¹ Informasjonen i dette kapittelet er gitt av Norsk Jernbaneklubb (2003).

Linjediagrammet figur 8 viser årlig innkjøp og utskifting av personvogner for trafikk-selskapene i Norge fra 1960 og frem til i dag. Det er ikke vurdert antall seter i hver vogn, men man antar at dette ikke har endret seg nevneverdig i perioden. Med vogn menes alle typer vogner som har sitteplasser eller soveplasser.

Utfasingen av gammelt materiell har skjedd i raskere takt enn innfasingen i siste del av perioden. Det er ikke undersøkt om dette er materiell som ikke har vært i bruk eller om dette betyr at operatørene de siste 10 årene har sanert materiell og at det blir mindre persontogmateriell tilgjengelig. Dersom trafikk-selskapene i dag kun har materiell for dagens produksjon og lite reserver for å kunne øke togproduksjonen, vil man måtte vurdere nye investeringer eller leasing for å mestre en økt etterspørsel når man får virkningene av infrastrukturtiltak.



Figur 8 - Linjediagrammet viser årlig innkjøp og utskifting av personvogner for operatørene i Norge fra 1960 og frem til i dag.

4.3.2 Konklusjon

Utviklingen av infrastrukturen vil gi fremføringskapasitet til flere tog enn i dag (eksempel Oslo-området som med 4 spor kan ta mer enn det dobbelte av dagens togbevegelser). Selv etter innfasing av nye lokaltog som er under levering, vil den disponible lokaltogparken være for liten til å ta imot den økte reiseetterspørselen, fordi en del av dagens bestand av type 69 vil bli utrangert pga. alder/tilstand. Tiden fra konseptutvikling og anskaffelsesbeslutning frem til nye tog kan settes i inn i ordinær trafikk er relativt lang. Et underskudd på materiell vil gjelde alle alternative scenarier.

For å unngå at materiellmangel stopper realisering av gevinsten fra infrastrukturforbedringene, er det viktig at trafikkutøveren(e) via offentlig kjøpavtale pålegges å holde tilstrekkelig togmateriell til å kjøre det ruteprogrammet som skal utnytte den økte kapasiteten i infrastrukturen. Det blir da opp til trafikkutøveren å tilpasse seg optimalt, hvor leie kan være et alternativ til kjøp. Tilstrekkelig tid for utprøving og godkjenning av nye/innleide materielltyper som ikke har vært i bruk i Norge tidligere, er helt avgjørende her.

4.4 Marked, stasjoner og informasjon

4.4.1 Jernbaneverkets marked

Jernbaneverkets kunder er de trafikkelskapene som opererer på det norske jernbanenettet. Tidligere var dette utelukkende NSB AS, men etter hvert har flere selskaper fått tillatelse til å drive jernbaneverksamhet og inngått sportilgangsavtaler med Jernbaneverket. Gjennom liberaliseringen av godstrafikkmarkedet og anbudsutsetting av flere persontrafikkstrekninger er det sannsynlig at antall aktører på det norske jernbanenettet vil øke ytterligere. Dette stiller nye krav til Jernbaneverket, som må profesjonalisere sin kundekontakt, veilede potensielle nye trafikkutøvere, og sikre likebehandling mellom de som har fått tilgang til nettet.

Stasjoner og terminaler vil være de viktigste kontaktpunktene der Jernbaneverket må legge til rette for flere trafikkutøvere og ha direkte kontakt med trafikkelskapenes kunder (reisende og publikum). Jernbaneverket har ansvar for alle publikumsanlegg på stasjonene. Dette betyr adkomst fra offentlig veg, både bilveg og gang/sykkelveger, parkeringsplasser, av- og påstigningsplasser, venterom med servicefasiliteter, plattformer med leskur, atkomst via planoverganger og over-/underganger, skilting og informasjonssystemer.

4.4.2 Utvikling av stasjoner

Jernbaneverket har inngått en avtale med NSB AS om full overtakelse av stasjonene. Avtalen, som krever Stortingets godkjenning, har som intensjon å sikre nøytralitet i forhold til flere trafikkutøvere. Saken er oversendt Samferdselsdepartementet for videre behandling. Jernbaneverket ønsker å revitalisere stasjonene gjennom at flere av Jernbaneverkets egne virksomheter lokaliseres dit. Gjennom et klart eierforhold for alle deler av stasjonen blir det også enklere å inngå forpliktende samarbeid med lokale myndigheter, Statens vegvesen og andre om utvikling av stasjonene som funksjonelle knutepunkter.

4.4.3 Knutepunktutvikling

Gjennom programområdet stasjoner, har Jernbaneverket konkrete planer for utvikling og opprustning av flere stasjonsområder. Dette innebærer alt fra bedret vedlikehold og opprustning av publikumsarealer til større ombygninger på enkelte stasjoner.

Jernbaneverkets strategi er å utvikle kundetilpassede stasjoner og knutepunkter med vekt på sikkerhet, tilgjengelighet, informasjon og service. Stasjonsutvikling skal være ledd i en samlet produktutvikling i samarbeid med trafikkutøvere, servicevirksomheter, vegmyndigheter og arealplanmyndigheter. Tiltakene sikter mot et standardnivå som innfrir kundens forventninger/betalingsvillighet og skal bidra til at flere velger å reise kollektivt.

Program for stasjoner og knutepunkter omfatter tiltak på stasjonenes kunderettede fasiliteter, som adkomst, parkeringsanlegg, plattformer/ ventarealer, reiseinformasjon og annen kundeservice.

4.4.4 Informasjon til kundene

Det er Jernbaneverket som har ansvar for informasjon om toggangen på stasjonene, og det er utarbeidet en serviceerklæring for dette; se www.jernbaneverket.no. Informasjonssystemene baserer seg hovedsakelig på oppslag og meldinger over høyttaler. I tillegg er det lagt ut informasjon for de enkelte stasjoners servicenivå på Jernbaneverkets hjemmeside på Internett. På en del stasjoner er informasjonstavler bygd ut. Et informasjonssystem for trafikkinformasjon (TIOS) vil også bli lagt ut på Internett.

Mangel på informasjon om forsinkelser er den hyppigste årsaken til klager både til Jernbaneverket og trafikkelskapene. Jernbaneverket legger derfor vekt på bygge ut informasjonssystemene på stasjonene, særlig ved økt bruk av monitorer som kan gi sanntidsinformasjon og opplysninger om hvordan eventuelle avvik blir håndtert. I tillegg må informasjonen formidles på en slik måte at den også vil være tilgjengelig for kunder med ulike funksjonshemninger. Dette fordrer investeringer som vil starte opp i inneværende NTP-periode. Det vil også være en prioritert oppgave innenfor programområde stasjoner i planperioden fra 2006.

Informasjonsberedskap er krevende både i forhold til personalets kompetanse (formidlingsevne) og de tekniske løsningene som kreves. Det bør vurderes tekniske løsninger som er så enkle at de kan bygges ut i stort omfang. Løsninger som understøtter at en stor del av befolkningen har egen mobiltelefon bør også vurderes. Her kan man tenke seg både automatisk genererte tekstmeldinger (SMS) og aktiv svartjeneste kombinert med enkle tekniske løsninger på hver stasjon (f.eks. informasjonssøyler med kontakt til operativ trafikkledning).

4.4.5 Konklusjon

Ved at Jernbaneverket overtar eierforholdet til stasjonene vil det bli enklere å utvikle knutepunkter, stasjonsbygninger, parkeringsarealer, adkomst og informasjonssystemer i samarbeid med lokale og regionale myndigheter. God informasjon er viktig for høy kundetilfredshet. Jernbaneverket vil derfor legge vekt på enkle og effektive informasjonssystemer.

4.5 Kapasitetsfordeling og trafikkstyring

4.5.1 Kapasitetsfordeling

Trafikkstyring i Jernbaneverket er i hovedsak delt i to områder, kapasitetsfordeling og operativ trafikkstyring. Det er Jernbaneverkets ansvar å definere maksimal kapasitet på en strekning og fordele denne kapasiteten på en ikke-diskriminerende måte etter innmeldt behov (søknad) fra trafikkselskapene. Kapasiteten på den enkelte strekning er angitt i Network Statement og uttrykkes i antall tog i hver kjøretretning per time og per døgn. Graden av kapasitetsutnyttelse fremkommer ved å sammenholde Network Statement med gjeldende ruteplan. I tillegg til trafikkselskaper med lisens driver Jernbaneverket egen trafikk i forbindelse med vedlikeholds- og anleggsaktivitet.

Jernbaneverket har systemansvar for sikkerheten. Med sikkerhet i denne sammenheng menes sikkerhet på det produktet som lages når ruteplaner konstrueres og risikobidraget fra rullende materiell (lokomotiver, vogner og motorvognsett), infrastruktur og trafikkstyring er satt sammen. Systemsikkerheten er ivaretatt gjennom ruteplanprosessen (en ruteplan har ett års varighet med en mellomliggende halvårlig justering). Risikobidragene fra infrastrukturen er fastsatte forutsetninger gitt av infrastruktureieren og publisert i Network Statement (NS). Network Statement er fastsatt i EU-direktiv og innført i norsk lovgivning gjennom fordelingsforskriften¹²

Kompleksiteten i ruteplanprosessen vil øke med konkurranse på og om sporet. Flere trafikkselskaper og sterkere konkurranse om markedene for persontrafikk og gods gir framtidig kapasitetstildeling store utfordringer. Trafikkselskapene skal på grunnlag av sin markedsvurdering og Network Statements beskrivelse av kvaliteten og egenskapene i infrastrukturen, foreta en bestilling av ruter for sine tog.

4.5.2 Kapasitetsplanlegging

Jernbaneverket har på bakgrunn av nye forskrifter (fordelingsforskriften) erklært tre strekninger for overbelastet (Skøyen-Sandvika, Oslo S-Ski og Arna-Bergen). En slik erklæring utløser plikt for Jernbaneverket innen 6 mnd. å gjennomføre en kapasitetsanalyse, som innen ytterligere 6 mnd. skal munne ut i en kapasitetsforbedringsplan.

Jernbaneverket har allerede en utarbeidet utbyggingsplan for disse, så vel som for andre strekninger. Jernbaneverket vil likevel gjennomgå planporteføljen for å klarlegge om Jernbaneverket har gjennomført de kapasitetsanalysene som lovgivningen forutsetter.

¹² Forskrift om fordeling av jernbaneinfrastrukturkapasitet og innkreving av avgifter for bruk av det nasjonale jernbanenettet (fordelingsforskriften).

Arbeidet som skal utføres vil primært finne sted i form av en gjennomgang av dagens plangrunnlag/planportefølje for de erklært overbelastede strekningene. I den utstrekning gjennomgangen avdekker avvik mellom innholdet i plangrunnlag/planportefølje og kravene i den nye jernbanelovgivningen, vil arbeidet utvides til også å utføre de aktiviteter som er nødvendige for å lukke avviket.

De nye forskriftsbestemmelsene vedrørende overbelastet infrastruktur stiller krav om at Jernbaneverket ser på tiltak som kan redusere eller fjerne overbelastningen på kortere eller lengre sikt. Et kortsiktig tiltak som nevnes spesielt er omruting av trafikk, dvs. å fremføre togene over en annen strekning. Det er få slike muligheter i det statlige nettet. Rørosbanen, Solørbanen, Østfolbanens Østre linje er eksempler på baner som gir omkjøringsmulighet.

4.5.3 Ruteplanprosessen

En ruteplanprosess for jernbanedrift er, sett i forhold til andre transportmidler, en komplisert prosess. Ruteplanen er i prinsippet av ett års varighet, men er i praksis flerårig. Dette skyldes kapasitetsproblemer i knutepunktet Oslo. For å gjøre drastiske endringer må ruteopplegget for Oslo i prinsippet legges først. Dette påvirker all lokal-, InterCity- og fjerntrafikk samt godstrafikken som må tilpasses rutemønsteret i Oslo. En omlegging av rutemønsteret på kort sikt for å tilfredsstille et hurtig skiftende marked er i praksis vanskelig. Det eneste som kan gjøres er å redusere togproduksjonen (innstille tog). En midlertidig økning av frekvens er vanskelig uten at dette er lagt inn i den helårlige ruteplanprosessen eller den halvårlige justeringen. Ruteplanprosessen blir mer forutsigbar med Network Statement som er introdusert våren 2003. Første ruteplan med Network Statement som grunnlag blir i juni 2004. I motsetning til de europeiske jernbaneforvaltningene har Jernbaneverket hovedruteendringen i juni hvert år, mens den i de fleste andre land er i desember. Dette fører ikke til særlige praktiske problemer og vil bli videreført.

4.5.4 Operativ trafikkstyring

Fremføring av tog gjøres på bakgrunn av et fastsatt rutemønster (togrute) hvor hvert tog har sin tildelte tid på sporet ("slot" - tidsluke). Det er to personalgrupper som utfører dette arbeidet i Jernbaneverket, togledere for de fjernstyrte stasjonene og togekspediterer for stasjoner som lokalbetjenes. I Jernbaneverket er ca. 80 % av linjene fjernstyrte og det finnes i alt åtte fjernstyringssentraler. Ikke fjernstyrte stasjoner betjenes med kontinuerlige skiftordninger som krever betydelige ressurser og kompetanse.

I forhold til beredskap og sårbarhet (se kapittel "Sårbarhet og beredskap") er det av stor betydning at områdene for fjernstyring ikke overstiger grensen for lokal kunnskap om området. Ved en sivil krise eller ved tekniske problemer er det viktig at personalet i det

geografiske området har kompetanse til å utøve tjeneste i begge tjenestegrener, både som togleder og togekspeditor. Dette blir enda viktigere når Jernbaneverket nærmer seg 100% fjernstyring av banestrekningene. Det er derfor i et 5-15 års perspektiv viktig å ha en reservegruppe av personale som normalt utfører operativ trafikkstyring fra fjernstyringssentraler eller har andre oppgaver, men som har både kompetanse og trening til å lokalbetjene stasjoner.

Fjernstyring kan gjøres mer fleksibel ved at man lager mindre sentraler som kan variere sitt geografiske styringsområde. Dette gjelder også mellom de store sentralene som for eksempel Oslo, Hamar, Trondheim og mellom Oslo og Drammen. Man kan også tenke seg mindre sentraler plassert for eksempel på nordre del av Nordlandsbanen.

Dagens trafikkstyring har en sterk konsentrasjon i Oslo, noe som gjør sentralen svært sårbar ved en krise og lite fleksibel for avvikling av trafikk på Østlandet dersom Oslo Sentralstasjon av ulike grunner ikke kan betjenes. Det er helt avgjørende ved avvikssituasjoner at den operative ledelsen i Jernbaneverket og alle trafikkutøverne har tett kontakt, helst samlokalisert i en eller flere felles sentraler. Det er en mulighet at trafikkstyring fra Oslo primært betjener lokaltrafikken i Oslo, mens omliggende sentraler styrer InterCitytrafikken og fjerntrafikken. På denne måten kan transportbehovet på Østlandet i større grad gjennomføres selv om Oslo sentrum har en sivil krise, forutsatt at det finnes togdepoter også utenfor Oslo sentrum.

4.5.5 Konklusjon

Det første Network Statement ble utarbeidet av Jernbaneverket våren 2003. Dokumentet gir blant annet en nyttig informasjon for eventuelle nye trafikkelskaper og oversikt over infrastrukturens egenskaper.

Jernbaneverket har strekninger med erklært overbelastning (Skøyen-Sandvika, Oslo S-Ski og Arna-Bergen). På strekninger med overbelastning krever ny lovgivning at det gjennomføres kapasitetsanalyser og kapasitetsforbedringsplaner.

Ruteplan er i prinsippet en ettårig plan, men i praksis er ruteplanprosessen så sterkt styrt av overbelastning i Oslo-området at ruteplanlegging (kapasitetsfordeling) i praktisk talt hele landet blir styrt av dette. Flere trafikkelskaper vil gi større kompleksitet ved kapasitetsfordeling.

Operativ trafikkstyring er fremføring av tog som gjøres på bakgrunn av et fastsatt rutemønster (togrute) hvor hvert tog har sin tildelte tid på sporet ("slot" – tidsluke). I Jernbaneverket er ca. 80 % av linjene fjernstyrte fra i alt åtte fjernstyringssentraler. Ikke

fjernstyrte stasjoner betjenes lokalt med kontinuerlige skiftordninger som krever betydelige ressurser.

4.6 Interoperabilitet

4.6.1 Interoperabilitet

En av barrierene mot økt konkurransevne er manglende interoperabilitet (samtrafikkevne) mellom de nasjonale jernbanesystemene. Hvert land i Europa har bygget opp sine egne nasjonale tekniske systemer og trafikale regler, hvilket hittil har vært en effektiv hindring for at trafikktøvere har kunnet operere i flere land eller la trafikktøvere krysse grensene. Det har også medført monopolstillinger i jernbaneindustrien på levering av jernbaneteknisk utstyr f.eks. radiosystemer, togkontrollsystemer (ATC) osv.

Våren 2001 ble Jernbanepakke I med blant annet direktiv om interoperabilitet (samtrafikkevne¹³) på det transeuropeiske jernbanesystem for konvensjonelle baner og tog vedtatt. Begrunnelsene for å vedta direktivet var følgende:

- Utnytte fordelene ved et område uten indre grenser og fremme sammenkobling mellom de nasjonale jernbanenett
- Reduksjon av gassutslipp iht. Kyoto-protokollens forpliktelser
- Skape samsvar mellom infrastrukturens og det rullende materiellets spesifikasjoner og egenskaper
- Bedre sammenkobling av infrastrukturforvalteres og trafikktøveres informasjons- og kommunikasjonssystemer
- Harmonisere nasjonale forskrifter og tekniske spesifikasjoner som jernbanene anvender
- Åpne markedet for jernbaneindustrien gjennom standardisering (samtrafikkomponenter)

4.6.2 Interoperabilitet på høyhastighetsbaner

Direktiv 96/48/EF om samtrafikkevne i det transeuropeiske jernbanesystem for høyhastighet "høyhastighetsdirektivet" beskriver de overordnede krav til det europeiske nett av høyhastighetsbaner (TEN-T nettet for høyhastighetstog). Direktivet omhandler kun persontog og strekninger som ved nybygging skal oppnå hastigheter på 250 km/t, eller ved oppgradering til 200 km/t.

Samferdselsdepartement har ved forskrift av 1999-04-08 nr 424 implementert direktiv 96/48/EF i norsk lovgivning. I tillegg er det utgitt en egen forskrift 2002-03-13 nr 273 om de grunnleggende parameterene. Direktivet gjelder planlegging og utbygging av høyhastighetsbaner for persontrafikk. Norge har ikke baner som i dag omfattes av dette

¹³ Evnen til å muliggjøre sikker og kontinuerlig trafikk i det transeuropeiske jernbanesystem som oppfyller de spesifiserte nivåer av yteevne. Denne evnen avhenger av at alle forskriftsmessige, tekniske og driftsmessige vilkår for å oppfylle grunnleggende krav er tilstede.

direktivet. Det stilles krav til de strukturbetingede (infrastruktur, energi, trafikkstyring, rullende materiell) og funksjonsbetingede delsystemene (vedlikehold, miljø, drift, brukere). Tekniske Spesifikasjoner for Interoperabilitet (TSI¹⁴) skal fastsette hvilke samtrafikkomponenter som skal omfattes av europeiske spesifikasjoner og hvilke krav som stilles til banene. Norge er forpliktet til å oppfylle disse ved nyanlegg av høyhastighetsbaner og ved eventuelle større oppgraderinger til høyhastighetsbaner.

4.6.3 Interoperabilitet på konvensjonelle baner

Direktiv 2001/16/EF om samtrafikkevne i det transeuropeiske jernbanesystem for konvensjonelle tog ble vedtatt av EU i 2001. Dette direktivet ble implementert i Norge i forskrift for samtrafikkevne i det transeuropeiske konvensjonelle jernbanesystemet 20. april 2003.

Prinsipielt består direktivet av de samme komponentene som for høyhastighetsbaner. Direktivet for de konvensjonelle baner gjelder for lokomotivtrukne person- og godstog (og ikke kun for togsett som høyhastighetsdirektivet). Strekningene som er omfattet av direktivene, fremgår av EU-beslutning 1692/96, som bl.a. inneholder det såkalte TEN-kartet (Trans European Network). Kartet inneholder foruten jernbaner også veier, indre vannveger og flyplasser. Norge har meldt inn store deler av sitt jernbanenett som TEN strekninger.

På bakgrunn av dette direktiv vil det også bli utarbeidet TSI'er for konvensjonelle baner. På flere punkter vil disse TSI'ene bli mer vidtrekkende enn de som gjelder for høyhastighetsbanene. I motsetning til høyhastighetsdirektivet vil det for de konvensjonelle baner gjelde at TSI'ene også skal overholdes ved reinvesteringer (og ikke kun ved nyanlegg og oppgraderinger). Det vil bli flere TSI'er for de konvensjonelle baner blant annet fordi lokomotivførte persontog og godstog nå også skal være innbefattet. Det tilstrebes at TSI'en for tekniske system for trafikkstyring til konvensjonelle baner vil likne den som gjelder for høyhastighetsbaner, slik at det vil være mulig for høyhastighetstog å kjøre på en konvensjonell bane og omvendt.

Selv om EU setter krav til samtrafikkevne, ventes det at noen enkelte land forlanger særkrav. Eksempel på dette er sporvidden i Finland, Spania og Portugal og andre nasjonale særegenheter som det vil være uoverkommelig økonomisk å endre. Det er i Norge ikke identifisert særskilte områder hvor man må ta forbehold eller få inn alternativer i spesifikasjonen.

¹⁴ TSI (Tekniske Spesifikasjoner for Interoperabilitet), tekniske vedlegg til de norske forskriftene som beskriver hvilke tekniske krav som skal oppfylles for samtrafikkevne.

Ulempen med innføring av harmoniserte tekniske krav i EU er at utskifting av eksisterende nasjonale systemer må gjennomføres før økonomisk og teknisk levealder er oppnådd. Dette kan bety at investering og vedlikehold (eventuelt for en periode) må dreies i retning av system- og komponentskifting fremfor øking av kapasitet i nettet. Jernbaneverket skal iverksette et arbeid for å vurdere tekniske og økonomiske konsekvenser av den nye forskriften. Foreløpige antydninger er at det kan ta fra 10-20 år å gjennomføre tiltakene.

De lovmessige rammer for interoperabilitet er nedfelt i direktivene og tekniske spesifikasjoner for interoperabilitet (TSI). For å understøtte TSI'ene utarbeides det harmoniserende standarder og normer. I motsetning til direktiver og TSI'er er det frivillig om man vil overholde/ anvende standardene, med mindre standarden er direkte nevnt i en TSI.

4.6.4 Tekniske konsekvenser av Jernbanepakke I og II

For å kunne oppfylle målet med et interoperabelt høyhastighetsnett og konvensjonelle baner, er det nødvendig å harmonisere de europeiske banenes tekniske systemer for trafikkstyring. Spesielt på signal- og togkontrollområdet har de enkelte land bygd opp egne systemer og reglement, som gjør det vanskelig å krysse grenser med tog.

For å løse problemet med harmonisering har det i flere år blitt arbeidet med et felles europeisk trafikkstyringssystem kalt ERTMS (European Rail Traffic Management System). ERTMS består av ETCS¹⁵, som ivaretar togkontrollfunksjonen (ATC) og GSM-R, som ivaretar togradiofunksjonen.

GSM-R er et felleseuropeisk radiobasert kommunikasjonssystem for jernbane hovedsakelig basert på standard GSM-teknologi, men med en rekke spesialfunksjoner som er nødvendig for jernbanene. En av disse er at man skal kunne foreta oppkall til et tognummer i stedet for et telefonnummer. Ut over funksjoner som togradio, vil GSM-R også kunne utnyttes som transportnett for de øvrige tekniske delsystemer som for eksempel signalanlegg og togkontroll (ETCS).

For å kunne opprettholde en effektiv og driftssikker infrastruktur er det nødvendig med jevne mellomrom å skifte ut og fornye de enkelte anlegg. I den forbindelse er Jernbaneverket forpliktet til å installere interoperabelt utstyr på stasjoner og strekninger som definert på TEN-kartet. Dette gjelder ved nybygning og oppgradering, samt for konvensjonelle baner også ved vedlikehold. Iht. beslutning 1692/96 er det en målsetting at strekningene er interoperable i 2010.

¹⁵ ETCS er et felleseuropeiske togkontrollsystem for sikkerhet

Tabell 3 - Oversikt over konsekvensene innen de tekniske områdene

Hovedelement	Konsekvens	Kostnad
Infrastruktur	Mindre tilpasninger	Lave kostnader
Tunneler	Konsekvenser for nye tunneler	Lave kostnader
Telematikk	Nytt kommunikasjonssystem (GSM-R)	Betydelige kostnader
Signal og trafikkstyring	Nytt trafikkstyringssystem (ERTMS / ETCS)	Betydelige kostnader
Rullende materiell	Mindre endringer	Lave kostnader
Støy	Ikke avklart	Ukjent
Kapasitet	Økt aksellast/profil	Forventet lang overgangsordning
Trafikk	Mindre tilpasninger	Lave kostnader
Strømforsyning	Stor konsekvens /betydelig endring	Forventet lang overgangsordning

4.6.5 Økonomiske konsekvenser av Jernbanepakke I og II

Jernbaneverket har så langt ikke vedtatt en strategi for overgang til ERTMS eller tilpassing til noen av de andre kravene som kommer av selve forskriften (Forskrift om samtrafikk i det transeuropeiske konvensjonelle jernbanesystemet) eller av tekniske spesifikasjoner, med unntak av kommunikasjonssystemet GSM-R. Før en plan for ombygging er utarbeidet for alle fagområder er det usikkert hva de økonomiske konsekvensene vil bli. Da TEN-kartet omfatter de aller fleste baner i Norge, vil man måtte regne med omfattende tekniske tilpasninger. Et vedtak om Jernbanepakke II vil medføre at hele det norske jernbanenettet må tilpasses. Dersom dette kommer i utakt med tidligere planprosesser for teknisk/økonomisk levealder på komponenter, må ekstraordinære planer for ombygging legges.

4.6.6 Konklusjon

For kommende planperioder kan konsekvensene av ny lovgivning om interoperabilitet for konvensjonelle baner føre til betydelige investeringer. Konsekvensene og overgangsordningene ved nye europeiske krav til teknisk/operativ interoperabilitet er ikke avklart.

4.7 Sikkerhet, sårbarhet og beredskap

4.7.1 Sikkerhet

I Jernbaneverkets forvaltningsansvar for Statens jernbaneinfrastruktur inngår et systemansvar for sikkerheten på nettet. Systemansvaret innebærer at Jernbaneverket har et overordnet ansvar for at jernbanevirksomhet ikke medfører alvorlig tap eller skade på mennesker, materiell eller miljø.

Jernbanevirksomhet består av samspill mellom infrastruktur, trafikkstyring og rullende materiell. Oppnådd jernbanesikkerhet vil være en funksjon av dette samspillet. Opprettholdelse og forbedring av sikkerhetsnivået på jernbanenettet må derfor baseres på helhetlig og samordnet bruk av virkemidler innenfor hvert av disse områdene.

De enkelte aktører på jernbanenettet er ansvarlige for å kontrollere risikobidragene fra hver sin aktivitet. Som kapasitetsfordelingsorgan har Jernbaneverket ansvaret for å sette sammen de enkelte risikobidrag til en helhet. Gjennom kapasitetsfordelingen kan Jernbaneverket kontrollere hvilken risiko som jernbanevirksomheten til enhver tid påfører menneske, miljø og materiell. Jernbaneverket ivaretar dette ansvaret gjennom et nært faglig samarbeid med andre aktører (entreprenører og trafikkutøvere) på jernbanenettet, i form av kontrakter og avtaler samt gjennom etablerte sikkerhetsfora.

I perioden 1999-2002 har de store jernbaneaktørene i Norge innledet innføringen av moderne prinsipper for ivaretagelse av sikkerhet, basert på intensjonene i nye forskrifter til jernbaneloven, utgitt av Statens Jernbanetilsyn i samme periode. Dette har resultert i organisasjonsmessige endringer, synliggjøring av sikkerhet i styringssystem, omfattende opplæringsprogrammer og etablering av sikkerhetsdokumentasjon for alle banestrekninger. Til sammen forventes disse aktivitetene å legge et godt grunnlag for ytterligere å kunne forbedre sikkerhetsnivået på jernbane i Norge.

I den norske jernbanelovgivningen (Kravforskriften §2) inngår tre overordnede prinsipper for arbeidet med sikkerhet på jernbane:

- Kontinuerlig forbedring av sikkerheten
- Reduksjon av risiko så langt det med rimelighet er gjennomførbart
- Etablering av barrierer mot alvorlige konsekvenser av enkeltfeil

I løpet av 2003 vil EU utgi et direktiv om sikkerheten på de europeiske jernbaner. Direktivet ventes i Norge å medføre enkelte endringer i forskriftene til jernbaneloven.

Sikkerhetsdirektivet adresserer fire hovedområder relatert til utviklingen av jernbanesikkerhet i Europa:

- Harmonisering av struktur for sikkerhetsregulering og regelverk av betydning for jernbanesikkerheten
- Fjerne gjenstående hindringer for å fremme et mer åpent marked
- Sørgje for gjennomsluktighet og informasjon rundt sikkerhet
- Gransking av alvorlige ulykker og hendelser

Direktivet tar sikte på å fullføre arbeidet med å avklare rolle-/ansvarsforholdene for det samlede europeiske jernbanesystemet og det er knyttet til andre forslag i denne samme pakken, særlig forslaget om å rette på direktivene om interoperabilitet og forslaget om å danne European Rail Agency. Det søker en gradvis tilnærming til harmonisering og utvikling av felles prinsipper, tatt i betraktning de store forskjeller som eksisterer mellom medlemslandene.

Overgangen fra nasjonale jernbanenett til et samlet europeisk jernbanesystem vil kreve tid og en betydelig innsats fra alle som er involvert og interessert i utviklingen. Med en veltilpasset progresjon i markeds- og sikkerhetsprestasjonen vil jernbanen som transportform bli styrket og gitt muligheten til å utnytte de iboende fordelene den har i transportmarkedet.

Jernbaneverket oppfatter forslaget til sikkerhetsdirektiv, både i intensjon og i bokstav, i hovedsak å være i tråd med gjeldende forskriftsverk til jernbaneloven i Norge.

4.7.2 Sårbarhet og beredskap

I innstilling S.nr.9 (2002-2003) fra forsvarskomiteen og justiskomiteen – Veien til et mindre sårbart samfunn, legger komiteene vekt på transportsektorens store samfunnsmessige betydning. Komiteen sier i sin innstilling at transport er et viktig vurderingstema både i forhold til ulykker og i forhold til hvilke tjenester som skal ytes i kriser og krig.

At Norge har ulike transportmidler er i seg selv en redundans¹⁶ for at samfunnet skal kunne fungere mest mulig normalt under en krise som oppstår plutselig eller som utvikler seg over tid. Når en regional krise oppstår er det av vital betydning at øvrige geografiske områder av landet fungerer tilnærmet normalt. Innen jernbanesektoren vil dette være et aktuelt spørsmål i forbindelse med trafikkstyring og strømforsyning. 80% av togproduksjonen er basert på

¹⁶ Redundans, en, lat., overflod, overflødigheit, særlig at det i språklig el. annen overføring av informasjon brukes en uttrykksform som gir flere opplysninger om hva innholdet er, enn det minste som trengs for å oppfatte det.. (Kilde: Hunnskapsforlaget's blå ordbøker, fremmed ordbok)

elektrisk drift, mens dieseldrevet togdrift bare utgjør ca. 20%. Dette er derfor en kritisk situasjon dersom strømforsyning for togdrift faller ut i større regioner eller hele landet. Det samme gjelder trafikkstyring som er en vital funksjon for fremføring av tog. Trafikkstyringen må fungere selv om man mister forbindelsene mellom landsdelene.

Når man skal vurdere trussel innen jernbanesektoren generelt opp mot samfunnets behov for transporttjenester er det først og fremst tjenester knyttet til nasjonale, regionale og lokale sivile kriser som må vurderes. Jernbanesektorens betydning under krigstrussel eller krig er i de senere år sterkt nedtonet. Hovedmålet med samferdselsberedskap er å få samfunnets sivile behov til å fungere så godt som mulig.

Det er viktig for beredskapen at hver landsdel hver for seg, kan være lokalt styrt og ha tilstrekkelig kunnskap, ressurser og tekniske muligheter til drive togproduksjon under en krise i andre landsdeler eller regioner. Rent nasjonalt og militært er forbindelsen fra Østlandet til Trondheim, Nord-Norge, Bergen, Stavanger og utlandet av størst betydning. Naturskapte hendelser som ras, flom store snøfall osv. i ulike dalfører og fjellområder er årvisse hendelser. Jernbanenettet, togene og driftsopplegget må ha tilstrekkelig robusthet og beskyttelse for å tåle vinterforhold, uvær, vanskelig topografi og glatte kjøreveger.

4.7.3 Konklusjon

Når Jernbaneverket ikke foreslår noen reduksjon i nettets omfang påvirkes ikke sikkerheten og sårbarheten i transportsektoren. Det som har størst betydning for sikkerheten er Jernbaneverket kontinuerlige arbeid med synliggjøring av sikkerhet i styringssystem, omfattende opplæringsprogrammer og etablering av sikkerhetsdokumentasjon for alle banestrekninger. I tillegg er arbeidet med vedlikeholdsprogrammer som sikrer at infrastrukturens kvalitet og standard opprettholdes over tid viktig.

4.8 Trafikkselskapene

4.8.1 Generelt om trafikkselskapene.

Transportbedriftenes strategiske stilling reflekteres i dens markedsrett, dvs. i hvilken utstrekning bedriften kan påvirke de markedsstørrelsene som er av betydning for den. Både NSB AS og CargoNet AS konkurrerer i dag med andre aktører på veg, sjø og luft. NSB AS har en litt spesiell markedsituasjon fordi bedriften i stor grad produserer tjenester på transportområder der det er offentlig kjøp. Fra og med 2006 vil NSB AS måtte konkurrere om offentlig-kjøp strekningene. CargoNet AS konkurrerer i et marked der det er grunn til å anta at det i dag er innslag av prisdiskriminering. Dette vil også kunne endre seg i tiden framover pga. økt konkurranse i godsmarkedene for tog.

4.8.2 Persontransport – vurdering fra NSB AS

Persontrafikkselskapet NSB AS fremhever i møte med Jernbaneverket at den største forskjellen i framtidig strategi fra innværende planperiode er den kommende konkurransen mellom trafikktøvere og et anbudsregime i det norske markedet. Det viktige er hva som skjer i forhold til kundene og hvordan innretningene slår ut på togtilbudet og muligheten for en sunn bedriftsøkonomi.

Fjerntogene er i prinsipp det eneste togproduktet som produseres uten offentlig kjøp. I dette markedet står trafikkselskapet fritt til å vurdere sitt tilbud, siden det er bare kundene som påvirker økonomien (betaler for produktet). I alle de andre transporttilbudene med tog er det offentlig kjøp som regulerer tilbudets omfang og kvalitet.

NSB AS har på spørsmål fra Jernbaneverket understreket at det er de trafikktørke strekningene som bidrar til å opprettholde togets omdømme over tid.

Infrastrukturen må etter NSB AS' mening forbedres for å fremme togets konkurransekraft. Totalt sett stilles det for lite midler til rådighet for utvikling av infrastrukturen til persontransport med tog utvikler seg. Det må være et godt samspill mellom utvikling av infrastruktur og de togsettene som bestilles og settes i drift. Innfasing av nytt materiell må gjøres etter at infrastrukturtiltakene er på plass, for å kunne ta ut effekten.

Det er viktig at utvikling av infrastrukturen må fortsette innenfor drift og vedlikehold slik at kvaliteten opprettholdes over tid. Det er etter NSB AS' vurdering mange kortsiktige tiltak i den "gamle" infrastrukturen som vil kunne virke svært positivt på kundene som for eksempel bedre informasjon. Den viktigste arbeidsoppgaven er å opprettholde en garantert basiskvalitet.

I forhold til markedet er investeringer i strekninger som betjenes av InterCitytog rundt Oslo begrenset til byene Tønsberg, Hamar og Fredrikstad, aller viktigst. NSB AS har etter det Jernbaneverket oppfatter, ikke sterke synspunkter på hvilke enkelttiltak som kan gi best effekt, men ønsker en balansert utbygging som gir gradvis hastighetsøkning. Trafikkselskapet fremhever reisetid og frekvens som aller viktigst i et marked rundt Oslo, spesielt på Vestfoldbanen.

Når det utvikles et nytt kjøpsregime for tjenester i Norge må det bygges inn prioriteringer og en langsiktighet i avtalen for at trafikkselskapene skal kunne investere i materiell. Et regime med kjøp av tjenester fra fylkeskommunene i stedet for Samferdselsdepartementet er etter NSB AS' vurdering en risiko for selskapene spesielt der jernbanen går gjennom flere fylker. Det må eventuelt etableres felles selskaper som forhandler på vegne av flere fylker. Trafikkselskapene forventer at kjøper har kompetanse på produktet og ruteopplegget, slik at det ikke må gjøres store og dyre tilpassinger i ettertid når tilbudet er iverksatt. Markedsføring av tilbudet må overlates til en profesjonell organisasjon hos trafikkselskapet når avtalene er inngått. NSB AS ønsker ikke at utbyggeren av infrastruktur (Jernbaneverket) skal ha noen rolle som innkjøper av tjenester på vegne av staten.

NSB AS mener etter det Jernbaneverket forstår, at en arbeidsdeling mellom transportmidler i bynære områder ikke er godt nok utnyttet. En aktuell problemstilling er endret stoppmønster i bynære områder og så betjene dette markedet med andre transportmidler. Et annet forhold som kan bedre kundegrunnelaget er innfartsparkeringer på knutepunktene. Her trenger NSB AS et godt samarbeid med Jernbaneverket for å få til gode og enkle parkeringsløsninger for kundene.

4.8.3 Godstransport – vurdering fra CargoNet AS

CargoNet AS vil fra 2004 bare tilby transport av kombinerte lastebærere i sitt skandinaviske godsmarked. Tradisjonell vognlast avvikles i løpet av 2003. CargoNet AS vil da satse alt på container - pendler mellom i alt 29 terminaler i Skandinavia. I tillegg tilbys fortsatt systemtog vesentlig til frakt av tømmer, flis, malm, papir og kalk.

CargoNet AS fremhever at det viktigste for godstransport i Norge er at staten sørger for tilstrekkelig kapasitet og kvalitet i infrastrukturen til at trafikkselskaper i godsmarkedet kan være konkurransedyktige. Det er særlig ved forsinkelse på tidssensitive frakter hvor markedet er følsomt og reagerer negativt. CargoNet AS tror på en fortsatt vekst i Oslo med Alnabru som en særdeles viktig terminal. Godsterminalen på Alnabru er avgjørende for at

samlasterne¹⁷ som for en stor del er på utenlandsk eierskap, beholder Norge som base for sin virksomhet. Det er derfor transportpolitisk viktig at denne terminalen videreutvikles og ikke blir en flaskehals i transportkjeden.

CargoNet AS anbefaler at godstrafikk får høyere fremføringsprioritet i operativ trafikkstyring. Dermed kan godstog bedre oppnå punktlighet. Dagens regime innenfor avgiftspolitikken bør videreføres og eventuelt skjerpes for lange transporter med bil. En progressiv kjørevegsavgift basert på transportavstand kan være med å styrke konkurransekraften for tog, samtidig som det stimulerer til biltransport fra store regionale terminaler og ut til distriktene. CargoNet AS har behov for et nært samarbeid med lastebilnæringen for å distribuere godset inn og ut fra terminalene.

De viktigste markedene for CargoNet AS er Rogaland, Hordaland, Trøndelag, Møre, Helgeland, Nordland og Ofoten i tillegg til Østlandsområdet. Oslo er et knutepunkt i Norge og valg av sentralhavn er viktig for den framtidige utviklingen. Volumet og avstanden må være så stor at det kan etableres et sterkt transportnett mellom havnen og Alnabru. Velges Gøteborg som havn vil det være aktuelt med 8-10 tog per dag. CargoNet AS tror ikke, etter det Jernbaneverket forstår, på noen utvikling av grenseoverskridende godstrafikk i Midt-Norge (over Meråkerbanen) og anbefaler ikke satsing på dette.

Etter CargoNet AS' vurdering må de store terminalene utvikles til å kunne håndtere alle typer kombinerte lastebærere. Alnabru er et godt eksempel på et industrielt cluster og det er ønskelig at flere terminaler danner basis for dette. Det ventes at den internasjonale utviklingen går mot større godsselskaper, og at det i planperioden vil skje en avskalling av ulønnsom virksomheter. Internasjonale rederikonserner ventes å komme inn på markedet i perioden frem mot 2015. CargoNet AS regner med at det vil dannes noen småselskaper som betjener lokale/regionale markeder eller en enkelt jernbanestrekning.

For at godskunden skal være interessert i et transportopplegg må frekvensen være fra 4-6 togpar hver dag hver vei. Det er i dag ikke begrensninger i togmateriell for å øke togproduksjonen med 50-100 %. CargoNet AS har leid inn flere diesellok for bruk på Nordlandsbanen og kjøpt tre brukte elektriske lok (EL16) fra NSB. Det er et åpent marked for leie og kjøp av vogner i Europa. Det viktigste for CargoNet AS er at alt materiell kan turneres i Sverige og Norge.

¹⁷ Samlaster, selskaper som påtar seg dør til dør transporter og benytter felles lastbærer (for eksempel container) for flere kunder.

CargoNet AS har en markedsandel på 25-30% i de markedene de er tilstede. Med riktig prioritering, et åpent marked, bedre fordeling over døgnet og god infrastruktur er det mulig å øke transportkapasiteten, og dermed markedsandelene. Dette forutsetter tilrettelegging av terminaler (Ganddal og utvidelse på Alnabru), prioritering av godstiltak i infrastrukturen og prioritering av godstog i operativ trafikkstyring. Dette vil totalt komme næringslivet til gode og være et godt næringspolitisk incitament.

CargoNet AS mener at den viktigste prioriteringen er å bygge Ganddal godsterminal og få til en utvidelse av Alnabru godsterminal (utvide kapasiteten på containerterminalen). Videre bør det satses på kryssingsspor og forbedret strømforsyning, særlig slik at det kan kjøres alle typer lok (inkl. EL16) i hele nettet. Det er vanskelig å få til en praktisk turnering av materiell på Rørosbanen og CargoNet AS ser foreløpig ikke muligheten til å øke gjennomgående volum (antall tog). Banen er viktig for systemtog (tømmertransport). Fremføringstidene er uansett bedre på Dovrebanen.

4.8.4 Konklusjon

Etter delingen av NSB AS og CargoNet AS har begge selskapene mye større fokus på sine spesifikke markeder og konkurranseevne. Begge selskapene har et tydelig bedriftsøkonomisk perspektiv.

Det er på de fleste punkter godt samsvar mellom de samfunnsøkonomiske målene og selskapenes bedriftsøkonomiske mål. NSB AS har sterk fokus på InterCityområdet og den bynære trafikken, spesielt i Oslo. Trafikkselskapet mener at bedre infrastruktur rundt Oslo spesielt, er viktig for å gi suksess til togtransport i hele Norge. Dersom man ikke lykkes i Oslo vil mye av grunnlaget for annen trafikk, for eksempel fjerntrafikk mellom landsdelene, være i fare.

Satsing på bedre infrastruktur rundt Oslo er også bra for utvikling av godstrafikken. Alnabru godsterminal er i følge CargoNet AS, helt avgjørende for at internasjonale samlaster vil være etablert i Norge. Valg av intermodale havner vil ha stor betydning for utviklingen av godstrafikken. Dersom det ikke tas en beslutning om havnestruktur kan transportørene velge Gøteborg, som passer bra inn i CargoNet AS' profil. Usikkerheten i godstransportmarkedet er om vognlast vil være helt ute av markedet ved start av planperioden eller om andre godstrafikkselskaper vil videreføre dette markedssegmentet. Dersom vognlast fortsatt vil eksistere som produkt, vil man måtte opprettholde en viss kapasitet på nåværende skiftestasjoner, for eksempel Alnabru skiftestasjon.

5 Virkemidler

5.1 Reguleringer

Trafikkutviklingen generelt og jernbanetransport spesielt påvirkes av:

- offentlig kjøp
- infrastrukturutvikling for kollektivtransport og andre transportmidler
- skatte- og avgiftspolitik, kjørevegsavgift, bompenger, vegprising, lover og forskrifter
- arealbruk (bolig- og arbeidsmarkedslokalisering)
- lokal parkeringspolitikk
- økonomisk vekst
- trender, holdninger
- budsjett og prosjekt bevilgninger

Dette er dels offentlige virkemidler og dels forhold som ligger utenfor offentlig kontroll. De offentlige virkemidlene styres fra ulike forvaltningsnivå og av ulike sektorer. Jernbaneverkets rolle er å påvirke infrastrukturutviklingen ved å komme med anbefalinger og innretningen på statlige bevilgninger til drift, vedlikehold og investering.

Jernbanens konkurranseevne og markedsposisjon blir påvirket av myndighetenes bruk av virkemidler. Med dagens virkemiddelbruk nås ikke målene for sektoren. Samfunnet har da to valg; enten å endre målene eller å endre virkemiddelbruken. Dersom det siste tas, kan Jernbaneverket bidra til en effektiv virkemiddelbruk ved å synliggjøre behov for ressurser og eventuelt å endre utnyttelsen av ressursene.

5.1.1 Bompenger og vegprising

Hovedhensikten med bompenger er finansiering av veginvesteringer. Bompenger er en god finansieringskilde i områder med stor trafikk, men mindre egnet når satsene er svært høye slik at mange bilister velger å ikke bruke veien. Bompenger beregnes ut fra betalingsvilje og inntektsbehov.

Inntektene fra bomringene rundt de tre største byene Oslo, Bergen og Trondheim bidrar med betydelige midler til veginvesteringer og i varierende grad til kollektivtransportinvesteringer. For ordinære bompenger utenom byområdene går inntektene utelukkende til vegformål.

I PROSAMs holdningsundersøkelse om bomringen og Oslopakke 2 1989-2002 ble det spurt om hvor stor andel av inntektene fra bomringen som bør gå til kollektivtiltak. Hele 62 prosent svarer i denne undersøkelsen at minst halvparten av inntektene bør gå til kollektivtiltak.

Hovedhensikten med vegprising, til forskjell fra bompenger, er trafikkregulering. Men vegprising gir også inntekter for det offentlige. Disse inntektene kan benyttes ikke bare til veginvesteringer, men også til drift og investeringer i kollektivnettet, herunder kollektivmateriell, samt drift og vedlikehold av vegnettet. Ved vegprising baseres takstene på de ulemper trafikanten påfører samfunnet i form av køtgifter, miljøproblemer og ulykker, som trafikanten ikke allerede betaler gjennom ulike kjøreavhengige avgifter. Avgiften skal i størst mulig grad reflektere de eksterne kostnadene.

Vegprising er hjemlet i vegtrafikkloven § 7a. Som omtalt i etatenes forslag til Nasjonal transportplan 2006-2015(NTP) er det viktig at forskrifter fastsettes snarest mulig, slik at vegprising som virkemiddel kan tas i bruk. Faglige analyser blant annet i tilknytning til arbeidet med NTP viser at ulike former for trafikkregulering er nødvendig for å begrense veksten i biltrafikken.

I 2001 ble det gjort en analyse av mulige effekter av tidsdifferensiert vegprising (for trafikk på lokaltogene i Sørkorridoren i Oslo). Beregningene der indikerer at erstatning av dagens bomring rundt Oslo med en form for vegprising vil bidra til å øke antall togreiser i Osloområdet, men at en tilpasning av billettpriser vil være nødvendig for å unngå økte behov for offentlig kjøp. (Vista Analyse 30.09.01)

I London ble det 17. februar 2003 innført en form for vegprising. I sentrum av London ble det innført en køavgift for kjøring i sentrum mellom syv om morgenen og halv syv om ettermiddagen. Avgiften er satt til £5 om dagen. Avgiften har ført til at hastigheten i sentrum av London er doblet. Den har vært en suksess i å avvise trafikk, slik at inntektene som skulle komme av køavgiften er lavere enn ventet. En annen fordel med innføringen er mindre forsinkelser som følge av kø for bussene. Og antall busspassasjerer har økt med 14 prosent. Det er omtrent 100.000 kjøretøyer som betaler avgiften hver dag. Måten dette systemet fungerer på, er at bilistene forhåndskjøper kjøretillatelse til de sentrale områder i London. Kontrollen baseres på digital fotografering av bilnummer i en del kontrollsnitt og mest mulig automatisk billedlesing, framhenting av data om bileier og utsending av krav dersom det registreres kjøretøy som ikke har betalt avgift på forhånd. Det er en tendens til at flere og flere betaler avgiften per SMS. I henhold til en spørreundersøkelse, er 50 prosent av de som bor i London positive til køavgiften mens 36 prosent er imot avgiften. (The Economist 2003).

Bompengeringen rundt Oslo skal i utgangspunktet avvikles i 2007. Som framhevet i etatenes forslag til NTP 2006-2015, ser transportetatene det som svært viktig at en biltrafikanbetaling i form av vegprising etableres for å unngå en kraftig vekst i biltrafikken i byområdet etter 2007.

5.1.2 Parkeringspolitikk

Tilgang og pris på parkeringsplasser har stor betydning for transportmiddelfordelingen. 76 prosent av dem som har gode parkeringsforhold for bil, mot 16 prosent for dem med dårlig eller svært dårlige parkeringsforhold kjører bil til arbeidsstedet (RVU 2001).

Gode parkeringsforhold ved arbeidsplassen og eventuelle bilordninger stimulerer til å bruke bil på arbeidsreisen. Det er et klart skille mellom gratis og avgiftsbelagt parkering. Tendensen er at med god tilgang til parkeringsplass på arbeidsplassen, vil bilbruken være markant høyere for denne gruppen. Etter hvert som parkeringsmuligheten forverres, reduseres bilbruken vesentlig.

Parkeringsrestriksjoner har mange av de samme egenskapene som vegprising. Slike parkeringsrestriksjoner kan være parkeringsavgifter, forbud eller begrensninger i parkeringstid. Disse restriksjonene kan ha store effekter på bilbruken. En mer restriktiv parkeringspolitikk vil gi incentiver til lokalisering nær kollektivknutepunkter og på den måten ha konsekvenser for arealbruken. Men restriksjoner er vanskelige å bruke i praksis, fordi de fleste parkeringsplasser er private. Det store antallet gratis eller subsidierte parkeringsplasser i tilknytning til arbeidsplassene rundt Oslo har utvilsomt stor betydning for biltrafikken gjennom Oslo, spesielt i rushtiden.

5.1.3 Konklusjon

En mer riktig prising av vegtransport og en mer restriktiv parkeringspolitikk kan bidra til overføring av trafikanter fra veg til bane. Dette vil være med på å styrke jernbanens konkurranseevne og markedsposisjon.

5.2 Offentlig kjøp

Offentlig kjøp av persontransporttjenester benyttes som virkemiddel til å opprettholde og styre utformingen av transporttilbud som ikke er bedriftsøkonomisk lønnsomme. I praksis er offentlig kjøp en forutsetning for store deler av det kollektive transporttilbudet på veg, bane og i regional luftfart. Innen jernbanens persontrafikk finansieres alle produkter utenom fjerntog delvis gjennom offentlig kjøp. Samlet utgjør offentlig kjøp av tog tjenester 1,4 mrd.kr. i 2003.

Nivået på og utformingen av offentlige kjøp henger tett sammen med strategien for utvikling av jernbanens infrastruktur. Utformingen av offentlige kjøp påvirker operatørens tilpasning, etterspørselen etter togreiser og dermed kapasitetsbehovet i jernbanenettet. Motsatt påvirker utviklingen av infrastrukturen inntekter og kostnader for togdriften, og dermed nivået på offentlig kjøp. Utviklingen i offentlig kjøp er dermed både et selvstendig virkemiddel og en konsekvens av bruken av andre virkemidler.

Offentlig kjøp er både et supplement og et alternativ til investeringer i infrastrukturen. Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av investeringer i infrastrukturen er avhengig av at kapasiteten på nettet utnyttes. Kapasitetsutnyttelsen er igjen avhengig av nivået på offentlig kjøp. Dersom investeringer i jernbanenettet ikke følges opp med offentlige kjøp, som bidrar til finansiering av tilbudsforbedringer, kan den realiserte samfunnsøkonomiske lønnsomheten av investeringene bli lavere enn forutsatt.

Både offentlig kjøp og investeringer i infrastrukturen krever midler innenfor offentlige budsjettammer. Innenfor et realistisk samlet nivå på offentlige bevilgninger til jernbanen må det derfor gjennomføres avveininger mellom disse to typene virkemidler. Den gjensidige sammenhengen mellom offentlig kjøp og investeringer i infrastruktur gjør at virkemidlene må koordineres. Normalt bør en periode med investeringer i kapasitetsutvidelser etterfølges av økte offentlige kjøp, for å understøtte utnyttelsen av den økte kapasiteten. Ytterligere investeringer i kapasitetsutvidelser vil da først være aktuelle når forbedringer i tilbudet og vekst i transportmarkedet har generert etterspørsel, som gir ny knapphet på kapasitet.

Disse sammenhengene gjelder i utgangspunktet på enkeltrelasjoner. Hvordan dette slår ut på utviklingen i det samlede nivået på henholdsvis investeringer og offentlige kjøp, avhenger av tidsinnfasingen av investeringer på ulike relasjoner. Dersom flere større investeringer gjennomføres i samme tidsrom, vil de samlede budsjetter preges av vekselvise perioder med investeringer i kapasitetsøkning og offentlig kjøp.

Prosjektrettet samarbeid praktiseres i dag, blant annet gjennom byutredningene innenfor Nasjonal transportplan og arbeidet med Oslopakke 2. Av andre typer virkemidler vurderes incitamentsordninger som mest aktuelt. Konkret kan for eksempel gjennomføringen av definerte jernbaneinvesteringer knyttes til betingelser om at kommunenes arealpolitikk legger til rette for bruk av jernbanen (jf. Samferdselsdepartementets pågående arbeid med utvikling av en incentivordning for kollektivtrafikk). Slike koblinger vil bidra til at de statlig finansierte tilbudsforbedringene følges opp med kommunale virkemidler som generer tilstrekkelig etterspørsel etter reiser med tog og andre kollektive transportmidler.

Problemene med manglende koordinering av virkemidler kan også møtes gjennom endringer i ansvarsdelingen. Dette ble blant annet vurdert av Oppgavefordelingsutvalget, fulgt opp gjennom St.meld. 31 (2000-2001) Kommune, fylke, stat – en bedre oppgavefordeling. For tiden utredes forsøk med alternativ forvaltningsorganisering i flere byområder, etter initiativ fra Samferdselsdepartementet. Vurderingene og forsøkene kan ha konsekvenser for ansvarsdelingen mellom ulike offentlige organ. For offentlig kjøp spesielt, kan utfallet bli at ansvaret samles hos staten eller at regionale organer får ansvar for kjøp av alle kollektivtrafikk tjenester, inklusiv jernbane. En eventuell samling av ansvaret for kjøp av transporttjenester til regionale organer vil innebære at togtilbud mer direkte og hyppigere vurderes opp mot tilbud med alternative busstilbud. Dette kan medføre at togtilbud raskere erstattes med buss på relasjoner med svakt trafikkgrunnlag, samtidig som omfanget av togtilbudet vil variere mer over tid.

En eventuell overføring av ansvaret for kjøp av togtilbud til regionale organer (fylkeskommuner eller eventuelle større regionale enheter) kan også gi større variasjoner i nivået på kjøp av persontrafikk tjenester. Samtidig vil regionale organer ha større nærhet til markedene de skal betjene. Dette kan bidra til at kjøpet av persontrafikk tjenester i større grad vil være forankret i kunnskap om det lokale og regionale markedet. Dette kan over tid styrke markedstilpasningen av togtilbudet.

I tillegg til nivå og koordinering med andre virkemidler, er virkningene av offentlig kjøp avhengig av i hvilken grad myndighetenes mål med offentlig kjøp reflekteres i transportselskapenes adferd. Effektiviteten ved offentlige kjøp avhenger igjen av hvilke virkemidler myndighetene besitter for å påvirke transportselskapene. I prinsippet kan det skilles mellom to typer virkemidler:

- Kontroll (eventuelt supplert med motivasjonsmekanismer)
- Konkurransen

Tradisjonelt har offentlig kjøp av tog tjenester vært karakterisert ved forhandlet kjøp mellom Samferdselsdepartementet og NSB AS. I en slik situasjon er myndighetene henvist til å bruke kombinasjoner av kontroll og motivasjonsmekanismer. Effekten av disse mekanismene begrenses av asymmetrien i informasjon og organisatorisk kapasitet mellom myndighetene og transportselskapet. I praksis vil ikke myndighetenes tilgang til informasjon om kostnadsstrukturen til transportselskapet kunne bli god nok til å sikre effektiv ressursbruk gjennom kontroll.

Alternativet til kontroll av en eneleverandør er konkurranse mellom alternative transportselskaper. I den grad konkurransen fungerer, vil den tvinge transportselskapene til å drive kostnadseffektivt og sikre effektiv utnyttelse av de midlene som satses gjennom offentlig kjøp. Hvor godt konkurransen fungerer, avhenger blant annet av at myndighetene har tilstrekkelig kompetanse og kapasitet i sin kjøpsorganisasjon og at konkurransen mellom transportselskapene omfatter flest mulig elementer i togproduksjonen.

Konkurranse kan i prinsippet oppnås gjennom at flere leverandører gis anledning til å operere samtidig på de samme relasjonene (konkurranse på sporet) eller ved at transportselskapene konkurrerer om eneretten til å operere innenfor en avgrenset tidsperiode (konkurranse om sporet). Innen persontrafikk på jernbane internasjonalt og i kollektivtrafikk for øvrig i Norge går utviklingen entydig i retning av den siste typen konkurranse.

Utviklingen i retning nye kontraktsformer, konkurranse mellom togoperatører og koordinert kjøp av kollektivtrafikk tjenester vil kunne bidra positivt til utviklingen av et markedstilpasset og kostnadseffektivt jernbanetilbud. utfordringen blir over tid å tilpasse kjøps- og kontraktsformene slik at hensynene til markedsorientering og kostnadseffektivitet kombineres med behovet for langsiktighet og kontinuitet i tilbudet.

5.2.1 Konklusjon

Offentlig kjøp er i praksis en forutsetning for store deler av persontransporten på jernbane. Offentlig kjøp, investeringer og andre virkemidler må sees i sammenheng for å kunne realisere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av investeringene som gjøres. Det er mulig å oppnå en effektivisering av offentlig kjøp bla. gjennom konkurranse på sporet (jf. kapittel 5.3 konkurranse på og om sporet).

5.3 Konkurransen på og om sporet

5.3.1 Generelt

Åpning for konkurranse på jernbanenettet er en del av en europeisk liberaliseringstrend innenfor samferdselsområdet. Det er flere årsaker til at arbeidet med liberalisering av den europeiske jernbanesektoren har skutt fart innenfor EU. Jernbanetransporten i Europa har over lengre tid opplevd synkende markedsandeler, både for passasjer- og godstransporten. Den innenlandske godstransporten med lastebil er fullt ut blitt deregulert siden slutten av 1970-årene. Liberaliseringen av persontransporten på veg er ikke kommet så langt som godstransporten, men den generelle trenden er også her liberalisering og konkurranseutsetting. Det har lenge vært en generell satsing på transportsystemer i det europeiske fellesmarkedet, bla. som ledd i utviklingen av det indre marked og for å styrke EU-landenes konkurransekraft.

Den sterke veksten i transportaktiviteten i Europa har gjort at en har møtt kapasitetsskrankene til infrastrukturen, og trengselen på vegene, i havnene, på flyplassene og i luftrommet medfører høye transportkostnader både for næringsliv og privatpersoner. Det har også vært et ønske i EU å utnytte miljøfortrinnene til jernbanen som transportmiddel. Disse miljøfordelene fremtrer spesielt sammenlignet med godstransport langs veg over lengre avstander og ved lokal persontransport i byområder.

Innenfor EU-systemet har det blitt påvist at den europeiske jernbanedriften, og spesielt godstrafikken, er preget av ineffektivitet. Dette gir seg utslag i kjøring med tomme og halvfulle godsvogner, lav gjennomsnittsfart pga. mange stopp osv. For grenseoverskridende trafikk har også rammebetingelser i form av ulike tekniske standarder og tunge administrative prosesser m.m. svekket jernbanens konkurransekraft.

I mange europeiske land har man ønsket å effektivisere de nasjonale trafikkelskapene gjennom konkurranseutsetting. Konkurranse mellom togselskaper og større privat engasjement på jernbaneområdet kan bidra til å trekke privat kapital inn i jernbanesektoren. Private aktører vil kunne utvikle togproduktene i kundevennlig retning og private aktører vil trolig stå ovenfor sterkere resultatkrav i togdriften. Dette vil kunne styrke togproduksjonens markedsposisjon og redusere togets kostnader.

Ikke alle argumentene anført av EU har like stor betydning for Norge. Vi har blant annet ikke de samme kapasitetsproblemene som EU, men vi har et behov for å utnytte kapasiteten i det norske jernbanenettet bedre, gjennom å åpne for det som måtte finnes av uutnyttede

kommersielle muligheter. Dette er et argument for å slippe til aktører som ser slike muligheter.

Mengden sporkapasitet er ingen gitt eller statisk størrelse. Den kan utvides ved flere tiltak, som ta i bruk moderne signalsystemer og informasjonsteknologi, bygging av kryssingsspor eller dobbeltspor. Også reduksjoner i krav til fremføringskvalitet kan øke kapasiteten. Når det åpnes for å liberalisere togtransporten ytterligere må det tas hensyn til at det er et behov for å rasjonere knapp sporkapasitet mellom konkurrerende togvirksomheter.

5.3.2 Dagens konkurransesituasjon innenfor det norske togmarkedet

Det er i dag åpnet delvis for konkurranse på det norske jernbanenettet, men det er ikke mange transportselskaper i tillegg til NSB AS og CargoNet AS. Malmtrafikk AS driver frakt av jernmalm på Ofotbanen, Flytoget AS driver transport til og fra hovedflyplassen og det nystartede selskapet Ofotbanen AS som skal drive passasjertrafikk på Ofotbanen. I tillegg er det en del hobby- og museumspreget jernbanevirksomhet på det norske jernbanenettet.

5.3.3 Nærmere om persontrafikken

I konkurranse om sporet vil persontrafikkoperatører konkurrere om offentlig kjøpt persontrafikk. Det vil bli lagt ut utvalgte prøvestrekninger på anbud i 2005. Hele det statlige kjøpmrådet forutsettes i utgangspunktet åpnet for konkurranse om sporet fra 2006.

Hensikten med å åpne opp for konkurranse om offentlig kjøp er å oppnå et forbedret transporttilbud til de reisende gjennom en mer effektiv trafikkavvikling og reduserte kostnader. På denne måten håper myndighetene å oppnå økte kollektivandeler. Konkurranseutsetting er en måte for myndighetene å skaffe informasjon om kostnadene ved togproduksjon på for den statlige kjøper av persontransporttjenester. Så langt Jernbaneverket forstår, må Samferdselsdepartementet i dag langt på vei godta den informasjonen som gis av NSB AS i forbindelse med kjøp av togtjenester. Dette gjelder bl.a. hvilke togtjenester som ikke er bedriftsøkonomisk lønnsomme og hvor mye det koster å produsere tjenestene. Konkurranse og flere trafikkelskaper kan bringe mer informasjon om kostnadene ved togproduksjon til Samferdselsdepartementet, og dersom konkurransen fungerer, vil transporttjenestene kunne kjøpes av det trafikkelskapet som kan produsere tjenestene billigst mulig og med minst mulig godtgjørelse fra staten.

Det kan videre argumenteres for at monopolselskaper ikke har tilstrekkelig incentiver til å drive kostnadseffektivt, og at dette medfører at transporttjenestene utføres med for høy ressursbruk. Konkurranse i seg selv gir normalt incentiver til lavere samfunnsøkonomiske kostnader og bedre kvalitet. Selv om NSB AS fram til i dag tilnærmet har vært enerådende i

det norske persontransportmarkedet, er det viktig å fremheve at NSB AS og jernbanedriften i Norge alltid har hatt konkurranseflater mot andre transportgrener.

Dersom man skal få ut de ønskede effektiviseringsgevinstene ved å konkurranseutsette persontrafikken, bør man legge til rette for konkurranse om alle elementer i togtilbudet. Togoperatørene bør konkurrere om flest mulig parametere som er av betydning for kundene.

Ved at konkurrerende persontraffikselskaper kan delta i anbudskonkurransene legges det opp til en markedsbasert tildeling av eksklusive banerettigheter. I et slikt regime vil prisene for bruk av sporet, kjørevegsavgiften, potensielt få større betydning for ressursutnyttelsen. Ved å legge til rette for konkurranse om flest mulig elementer, slik at anbudsgiverne kan komme med forslag til utforming av transporttilbudet og billettpriser på de enkelte banestrekningene, vil prisene (og eventuell framtidig kjørevegsavgift¹⁸) for Jernbaneløstjenester være av betydning for hvordan selskapene ønsker å utnytte infrastrukturen.

Det kan gi kostnadsbesparelser ved å åpne persontransportmarkedet for konkurranse. Denne besparelsen kan hentes fra kostnadseffektiviteten som oppnås av økt konkurranse og kostnadsgevinster gjennom reduksjon i de midlene som det offentlige bruker til offentlig kjøp av persontransporttjenester.

5.3.4 Godstrafikken

Innenfor godstrafikken ble det åpnet for full konkurranse på sporet fra og med 15. mars 2003. Dette innebærer at utenlandske selskaper nå kan drive godstransport på hele det norske jernbanenettet. Det er også tillatt for utenlandske selskaper å frakte gods på norske delstrekninger.

Når avtale om sportilgang er på plass må det søkes om rute for de togene som skal kjøres. Også norske selskaper kan drive innenlandsk godstrafikk i konkurranse med CargoNet AS. Dette innebærer full liberalisering av godstrafikken på jernbane i Norge.

CargoNet AS møter per i dag den sterkeste konkurransen fra vegtransporten. De siste tiårene har vegtransporten tatt markedsandeler fra de andre transportgrenene og dette gjelder også godstrafikken på jernbanen.

¹⁸ Kjørevegsavgiften for persontransport er i Norge satt til 0, med unntak av Flytoget AS som betaler avgift for å trafikere Gardemobanen.

5.3.5 Kjørevegsavgift

Jernbaneløstjenester arbeider med å utrede riktig prising ved trafikkering på infrastrukturen. Jernbaneløstjenester vil overfor Samferdselsdepartementet foreslå samme metode i beregningen av marginalkostnaden som Sverige, Finland og Østerrike. I løpet av året (2003) vil det bli beregnet et sett av marginalkostnader for de ulike jernbanestrekningene i det norske banenettet. Parallelt har Jernbaneløstjenester fått utredet økonomiske prinsipper for fastsettelse av priser for jernbaneinfrastruktur. Jernbaneløstjenester vil forelegge dette som egen sak ovenfor Samferdselsdepartementet.

5.3.6 Konklusjon

For å kunne hente ut potensialet av sparte kostnader når det åpnes for konkurranse om sporet, så må det være en omfattende konkurranse, dvs. konkurranse om flest mulig elementer i togtilbudet. Da vil besparelser oppnås i form av effektivitetsgevinster og reduksjon i offentlig kjøp. Med mulighetene for effektivitetsgevinster for operatørene på jernbanenettet, vil det kunne være med på å styrke togets konkurranseposisjon i et samlet transportmarked.

6 Strategier og konsekvenser

6.1 Jernbanenettets omfang

I utlysningen av oppdraget på analyse av trafikksvake banestrekninger skriver Jernbaneverket som hensikt med oppdraget at:

"I europeisk målestokk har vi et jernbanenett som i stor grad er kapasitetssvakt – enkeltsporet bane utgjør 95% av det offentlige banenettet. I et samfunnsøkonomisk perspektiv vil mange strekninger ha lav lønnsomhet. Som en oppfølging av tidligere analyse av standard og omfang på banenettet ønsker Jernbaneverket en gjennomgang av de banestrekninger som har lite trafikk. Jernbanenettet er inndelt i kategorier 1-5 etter følgende kriterier;

- dagens trafikkmengde
- framtidig vekstpotensial
- samfunnsøkonomisk nytte

Baneprioritet fire og fem er de strekningene med lavest trafikk. Jernbaneverket ønsker en samfunnsøkonomisk analyse av alternative transporttilbud på strekninger med lav trafikk på jernbane, kategori fire og fem."

6.1.1 Trafikksvake strekninger

På oppdrag fra Jernbaneverket har ECON Senter for økonomisk analyse, utført utredningen "Trafikksvake jernbanestrekninger – En samfunnsøkonomisk analyse". Utredningen omfatter banestrekninger som har liten trafikk og lav prioritet i Jernbaneverket. Disse er:

	Passasjerer per år.	Persontog tur/retur/dag	Godstog/dag
Hell – Storlien (Meråkerbanen)	45000	2	1,3
Åndalsnes – Dombås (Raumabanen)	70000	3,6	1,7
Støren – Hamar (Rørosbanen)	205000	8,4	1,7
Elverum – Kongsvinger (Solørbanen)	Godsbane	0	2,9
Dokka – Eina (Del av Valdresbanen)	Turistbane	-	-
Kongsberg – Rollag (Numedalsbanen)	Turistbane	-	-
Notodden – Skien (Bratsbergbanen)	80000	6	0
Arendal – Nelaug (Arendalsbanen)	60000	5,3	0

Transport av personer og gods med jernbane er preget av *stordriftsfordeler*. Det betyr at kostnadene per passasjer eller per tonn gods faller når antallet passasjerer eller godsmengder øker. Jo flere som kan nyte godt av et togtilbud, desto billigere er det med andre ord å tilby jernbanetjenester - per person og tonn.

Et annet trekk ved jernbanetransport er at transportformen gir moderate utslipp og skaper lite forsinkelser for annen transport. Også disse egenskapene er spesielt verdifulle i områder med mange mennesker og høy aktivitet.

Av flere grunner har altså jernbanen størst fortrinn i forhold til annen transport i områder med et stort passasjer- og godsgrunnlag. Spesielt i forhold til persontransport er dette trolig den viktigste årsaken til at blant annet Nasjonal transportplan 2002-2011 tar til ordet for å prioritere jernbanens hovedstrekninger, InterCitytriangelet samt jernbanenettet rundt de største byene. Dersom disse strekningene skal prioriteres kan det bety at andre strekninger bør nedprioriteres.

ECON fikk i oppdrag av Jernbaneverket å vurdere hvorvidt det vil gi lavere samfunnsøkonomiske kostnader å erstatte jernbanetilbudet på noen av de minst trafikerte banestrekningene med et annet transporttilbud. ECON har i sin rapport beregnet de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å opprettholde dagens transporttilbud på 7 banestrekninger med lav trafikkbetlastning. ECON konkluderte med at passasjertransport med buss med rimelig grad av sikkerhet er mindre kostbart for samfunnet enn transport på bane på alle de aktuelle strekningene. For godstransporten er konklusjonen mindre klar. Beregningene for godstransporten er også mer usikre enn beregningene for passasjertransport.

I rapporten beregner ECON de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å opprettholde dagens transporttilbud på disse strekningene. Kostnadene blir sammenliknet med de samfunnsøkonomiske kostnadene av å transportere passasjerene med buss og godset med lastebil. Beregningene av de samfunnsøkonomiske kostnadene er gjort med utgangspunkt i nyttekostnadsanalyser. ECON forutsetter i sin rapport at nytten er tilnærmet lik i begge transportalternativene. Det vil si at nytten av togtilbudet er tilnærmet lik nytten av buss eller lastebiltilbudet. Dersom nytten ved to tilbud er lik, er det tilbudet som samfunnsøkonomisk sett koster minst å fremskaffe, som er best for samfunnet. Dermed kan analysen avgrenses til å sammenligne kostnadene.

Forutsetninger som ECON har gjort, er at de antar at det nye tilbudet på veg er så likt togtilbudet at transportmønsteret blir uendret og at tidsverdi for tog- og busspassasjerer er den samme. ECON ser bort fra nettverkseffekter og antar at overført trafikk til veg ikke vil utløse investeringsbehov på vegsiden.

ECON finner i sine analyser at passasjertransport med buss med en rimelig grad av sikkerhet er mindre kostbar for samfunnet enn passasjertransport på bane på de aktuelle strekningene. For godstransporten er konklusjonen mindre klar. Noe av grunnen til det er at beregningene for godstransporten er mer usikre enn beregningene for passasjertransporten. For de strekningene hvor det går godstrafikk, er godstrafikken klart lønnsom på Solørbanen, men for Raumabanen hviler konklusjonen på at det forutsettes returlast for lastebilen for at lastebilalternativet er det minst kostbare.

6.1.2 Jernbanelinjevaluering

ECONs rapport viser at det kan være samfunnsøkonomisk gunstig å opprettholde godstrafikken på Meråker-, Rauma-, Røros- og Solørbanen. Godstrafikken på Solørbanen kommer for en stor del fra Rørosbanen. Hvis godstrafikken stoppes på Rørosbanen vil lønnsomheten på Solørbanen reduseres. En stans av godstrafikken på Raumabanen vil gi konsekvenser for godstrafikken på Dovrebanen. Mest sannsynlig vil godset da fraktes fra Åndalsnes til Alnabru direkte på bil i stedet for å bli omlastet på Dombås. Dette kan begrunnes i at beregningene for godstrafikken er beheftet med usikkerhet, som går på at metoden som brukes og parametere som inngår i beregningen er usikre. ECON har også måttet gjøre en del forenklete forutsetninger som er med på å øke usikkerheten, i tillegg til at datamaterialet har vært usikkert og begrenset.

På Meråkerbanen pågår et prøveprosjekt mellom NSB AS og Länstrafikken i Sverige, "Nabotoget", som er delfinansiert av EUs program Interreg IIIA. Nabotoget trafikkerer strekningen Trondheim – Østersund. Jernbanelinjevaluering anser Meråkerbanen for å være en strategisk viktig strekning. Det tillegges avgjørende vekt at Norge bør ha en jernbaneforbindelse for togtrafikk med Sverige mellom Narvik i nord og Magnor/Kornsjo i syd.

Telemark fylkeskommune har etter avtale med Samferdselsdepartementet utlyst en tilbudskonkurranse for drift av Bratsbergbanen. Per 1.07.03 synes det ikke å ha lyktes å komme frem til en avtale med en trafikkutøver. Dette arbeidet vil ha betydning for Jernbanelinjevalueringens konklusjon når det gjelder Bratsbergbanen.

Det er svært lite å spare på å legge ned trafikksvake jernbanelinjer. På disse strekningene er fokuset rettet mot drift og vedlikehold og ikke investeringer i noen særlig grad. Det som i hovedsak skjer av nye investeringer på disse banelinjene er planovergangssaneringer og utbygging av GSM-R radiokommunikasjon.

Det er enda mindre å spare ved å bare legge ned persontrafikken på strekningene, dersom det fortsatt skal gå godstrafikk på de fleste strekningene. Ved å åpne for konkurranse om sporet på de trafikksvake banelinjene og dermed åpne for nye transportører, kan sannsynligvis dette være med på å effektivisere togdriften.

6.1.3 Konklusjon trafikksvake strekninger

Jernbanelinjevaluering konkluderer med at:

- Dagens jernbanelinje bør opprettholdes tilnærmet i samme omfang som i dag.
- Offentlige kjøp av persontrafikkjenester på Arendalslinjen, Raumabanen og Rørosbanen bør sees i sammenheng med åpning av konkurranse om sporet.
- Museums- og turistjernbaner bør bære kostnadene på bedriftsøkonomiske grunnlag. Jernbanelinjevaluering tilrår at turistbanene tas ut av det nasjonale jernbanelinjetet, men at eierskapet til banelinjene fortsatt ligger i Jernbanelinjevaluering. Dekning av kostnader til vedlikehold forutsettes avtalt mellom Jernbanelinjevaluering og museums-/turistvirksomheten i hvert enkelt tilfelle.

6.1.4 Fjerntogstrekninger

Storbyområdene og InterCitytriangelet er definert som primære satsingsområder. Denne analysen omtaler den midterste gruppen – strekninger som ligger utenfor de primære satsingsområdene, men som forutsettes drevet videre. Konkret gjelder det fjerntogstrekningene:

- Oslo-Trondheim (Dovrebanen)
- Oslo-Bergen (Bergensbanen)
- Oslo-Kristiansand-Stavanger (Sørlandsbanen)
- Trondheim-Bodø (Nordlandsbanen)

For hver av disse strekningene er det i denne rapporten gjennomført vurdering av nytte og kostnader. Nytten beregnes for de togproduktene som benytter banelinjene, i praksis fjerntog og godstog. Kostnadene beregnes for den delen av strekningen som ikke benyttes til InterCity- og lokaltog.

6.1.5 Grove vurderinger

Vurderingene omfatter i prinsippet alle de nytte- og kostnadselementene som normalt inngår i nyttekostnadsanalyser. For flere av elementene er det imidlertid bare gjennomført forenklete beregninger. Analysen er derfor ingen fullstendig nyttekostnadsanalyse, men en grov vurdering av nytte og kostnad ved videre drift av de aktuelle banestrekningene.

Vurderingen omfatter følgende nytte- og kostnadselementer:

- Trafikantnytte
- Operatørnytte
- Konsekvenser for det offentlige
- Drifts- og vedlikeholdskostnader infrastruktur
- Avgifter
- Offentlig kjøp
- Konsekvenser for tredje part
- Miljøkostnader
- Ulykkeskostnader

Beregningene er basert på satser og metodikk fra Jernbaneverkets metodehåndbok. For trafikantnytte er det gjennomført forenklete beregninger.

6.1.6 Trafikantnytte

Trafikantnyttan er beregnet som konsumentoverskuddet basert på omgjøring av etterspørselsfunksjonen til en lineær funksjon og forutsetninger om antall passasjerer, gjennomsnittspris og priselastisitet¹⁹. I denne versjonen er det lagt til grunn en pris elastisitet på – 0,3 og en gjennomsnittspris basert på satsene i Jernbaneverkets metodehåndbok²⁰ på alle baner. Både metodikk og forutsetninger må betraktes som grov og foreløpig.

Godstrafikken er i stor grad basert på individuelle avtaler. Prisene for godskundene vil dermed være nærmere deres betalingsvillighet, og konsumentoverskuddet tilsvarende mindre. Vi har som en forenklet forutsetning lagt til grunn at konsumentoverskuddet i gjennomsnitt utgjør 20 % av prisen for godskundene (i persontrafikken er tilsvarende tall 122%).

¹⁹ TØI-rapport 555/2002 - Den nasjonale persontransportmodellen NTM-5

²⁰ Konkret er det lagt inn et gjennomsnittlig fastelement pr reise på kr 12,18, et distanseavhengig ledd på 1,23 de første 300 km og 0,87 over det, og en gjennomsnittlig rabattsats på 35%.

Tabell 4 - Netto nytte. Alle tall i 1000 kr.

NK-element	Bergensbanen	Dovrebanen	Sørlandsbanen	Nordlandsbanen
Trafikantnytte	423 811	403 929	369 135	250 853
Operatørnytte	0	0	0	0
Konsekvenser for det offentlige	-235 925	-300 238	-319 604	-284 655
Konsekvenser for tredje part	52 889	71 331	64 441	30 312
Skattekostnader	-47 185	-60 048	-63 921	-56 931
Netto nytte	193 590	114 974	50 051	-60 422

6.1.7 Trafikantnytte dominerende nytteelement

Trafikantnyttan er det dominerende nytteelementet, varierende fra 250 mill. kr på Nordlandsbanen til i overkant av 420 mill. kr kroner på Bergensbanen. Reduserte miljø- og ulykkeskostnader (konsekvenser for tredje part) gir nytteeffekter på mellom 30 og 70 mill. kr for de ulike banene. Samlet gir dette brutto nytte varierende mellom 280 mill. kr for Nordlandsbanen og 475 mill. kr for Bergensbanen og Dovrebanen.

Drifts- og vedlikeholdskostnader og bortfall av avgifter gir samlede negative konsekvenser for det offentlige på mellom 230 og 320 mill. kr for de ulike banene. De negative konsekvensene for det offentlige medfører i neste omgang skattekostnader på mellom 45 og 65 mill. kr. Dette er igjen på samme nivå som summen av sparte miljø- og ulykkeskostnader.

Resultatet av beregningene viser at netto nytte for Bergensbanen, Sørlandsbanen og Dovrebanen er positiv. For Nordlandsbanen viser de forenklete beregningene negativ netto nytte. Netto nytte av togtilbudet på Nordlandsbanen avhenger av hvilke alternativ togtilbudet sammenliknes med. Togtrafikken på Nordlandsbanen gir imidlertid positiv netto nytte sammenliknet med et busstilbud kombinert med opprettholdelsen av godstrafikk på jernbane. Dersom togtilbudet sammenliknes med et busstilbud kombinert med nedleggelse av all togtrafikk eller en situasjon uten alternativt busstilbud, blir netto nytte av togtilbudet negativt. Det understrekes at beregningene ikke inkluderer konsekvensene for regional utvikling innenfor Nordlandsbanens influensområde.

6.2 Jernbanenettets standard

6.2.1 Bakgrunn

Jernbanenettet i Norge er utviklet i flere faser fra åpningen i 1854. Det var en sterk satsing på jernbaneutbygging fra 1860 til 1910 og fra 1940 til 1945. Det var også jernbaneutbygging i mellomkrigstiden, men i noe mindre omfang. Etter 1945 er Nordlandsbanen bygget ferdig til Bodø (1962). Det er gjort en rekke investeringer i forkortinger og kapasitetsøkning i jernbanenettet de siste 30 år. Eksempel på store tiltak er blant annet Oslo-tunnelen, Oslo S, Alnabru skiftestasjon, Asker – Brakerøya (Lieråsen tunnel), Brakerøya - Drammen, flere linjeomlegginger for å øke sikkerheten på Bergensbanen, dobbeltspor Ski - Moss (Østfold), og Kobbervikdalen - Holm (Vestfold) og Gardermobanen. Til tross for denne kapasitetsøkningen og moderniseringen av jernbanenettet har jernbaneutbygging sakket akterut i forhold til vegutbygging i de samme områdene.

6.2.2 Jernbanenettets standard²¹

Jernbanenettet i Norge er utviklet på basis av normer og anbefalinger fra UIC²² tilpasset norske forhold. Det har vært et utstrakt nordisk samarbeid innen alle fagområder. Generelt sett har norske jernbanestrekninger en kurvatur som er dårligere enn tilsvarende jernbanenett i Europa. Det finnes imidlertid strekninger (Kongsvingerbanen, Solørbanen, deler av Rørosbanen) hvor det er gunstig kurvatur. Med dårlig kurvatur menes jernbanespor som har fra 180 – 500 meter radius i kurvene. Moderne jernbanestrekninger bygges gjerne med 1800-2400 meter radius i kurvene. Frem til 60-tallet var alle strekninger bygget for 80-100 km/t, hvor man i dag bygger for 160 – 200 km/t.

²¹ Jernbanenettets standard er definert som en sett av ytelser innenfor følgende områder:

Sikkerhet (sikkerhet for de reisende og 3. person)
Tilgjengelighet (Jernbanenettets oppetid og tilbakestillingsevne)
Kapasitet (maksimalt antall tog per time i hver retning)
Hastighet (skiltet hastighet)
Aksellast (hvor tung lasten og vognen er per aksel)
Profil (maksimal bredde, høyde og lengde på vogner og last)
Komfort (hvordan de reisende opplever transporten)
Informasjon (informasjon til reisende og publikum)

Når en av disse ytelsene endres i positiv retning øker standarden. Et kriterium for at det skal være en standardøkning er at forbedringen gir samfunnsøkonomisk eller driftsøkonomisk nytte.

²² UIC – Union Internationale des Chemins de Fer (International Union of Railways) Stiftet i 1922 for å fremme samarbeid mellom jernbaner på verdensplan og utvikle internasjonal transport på jernbane.

Dagens jernbanenett har elektrotekniske anlegg som hovedsakelig er bygget fra 1956 – 1970. Den store investeringsperioden for elektrotekniske anlegg var fra midten av 50- til 1980-årene. I denne perioden ble det systematisk bygget elektrisk drift og fjernstyring. På 80- og 90-tallet har det vært investert i sikkerhetstiltak som automatisk togstopp (1982-1990), togradio (1992-1996) og telekommunikasjon (som for eksempel fiberoptisk kabel).

På samme måte som veger har jernbaneanlegg behov for gode grunnforhold. God stabilitet i underbyggingen er avgjørende for kvaliteten på sporet. I perioden 1960-1980 var det omfattende program for å hindre frostskafer (telehiving), helsveising av skinnegangen og etter hvert overgang til betongsviller. Bytte av skinner ble gjort på alle hovedbaner, vesentlig for å heve aksellasten. En god standard på sporkvaliteten er spesielt viktig i Norge pga. kurvaturen som gir store sidekrefter.

Anleggsdeler som det er viktig å følge opp spesielt i neste planperiode er:

- Ballast i spor (rensing og utskifting av puk)k
- Kontaktledningsanlegg (strømforsyning til toget)
- Sikringsanlegg
- Kabelanlegg

For overnevnte anleggstyper er utskiftingstakten under antatt levealder. Det er utviklet et etterslep, spesielt for kvaliteten på ballasten i sporet. Man vil også få en opphopning av fornyelsesbehov i planperioden både for sikrings- og kontaktledningsanleggene som ble bygget på 50-60-tallet. Krav til interoperabilitet fra EU vil medføre ytterligere press på utskifting av anleggene (se kapittel om interoperabilitet). Dagens kontaktledningsanlegg er bygget for hastigheter på 80-100 km/t, hvor hastigheten i dag er 130 km/t på rette strekninger. Skinner og svilledekke er forholdsvis nytt, og det vil være en del år før levealderen her er oppnådd.

Anlegg	Antall / km	Antatt levealder
Ballast	Ca. 3200 km. på stamnettet	ca. 40 år
Skinner	4060km.	50-60 år
Sviller	4060km.	50-60 år
Kontaktledningsanlegg	2518km.	50-60 år
Sikringsanlegg	388 stk.	35-50 år

Tabell 5 - Mengder / Antatt levealder for tekniske anlegg i infrastrukturen

Utfordringene i banenettet (infrastrukturen) ligger i godt forebyggende vedlikehold slik at spor og elektrotekniske anlegg oppnår full levealder. Dette gjøres blant annet ved å

gjennomføre revisjoner med komponentskifte og punktvis fornyelse av anleggene. Eksempel på dette er stikkbytting av dårlige sviller og kontaktledningsmaster, utvendige kabler i sikringsanlegg og skinnerliping. Ballasten i dagens spor er av varierende kvalitet. Rensing og fornyelse av ballast (pukk) er et prioritert område som er i gang, og vil videreføres i neste planperiode. Samtidig med dette arbeidet gjøres tiltak for å bringe tilbake opprinnelig kvalitet på banens evne til å drenere bort vann og dermed stabilisere kvaliteten på sporet. Siden de fleste langsgående kabler er i nærføring²³ med sporet, er det viktig å gjenopprette kvaliteten på kabelkanaler og andre objekter langs sporet (skilt, signaler osv).

For sikringsanlegg og en del andre tekniske anlegg vil man måtte tilpasse seg ny teknologi i neste planperiode. EU-kravene vil være en stor teknisk utfordring, men også kunne være en fordel siden dette blir europeisk standardisering, og dermed vil gi forventet lavere investeringskostnad. Dagens tekniske anlegg har for en stor del en "gammel" teknologi hvor kompetansen må gis som spesialopplæring og dette representerer en stadig økende knapphetsfaktor.

6.2.3 Samspill mellom infrastruktur og tog

Jernbaneinfrastruktur består av mange tekniske anlegg som virker sammen. Jernbaneverket skal i årene fremover betjene trafikkelskaper som har mange ulike materielltyper. Man skal ikke få funksjonsfeil på grunn av bruk av ulikt rullende materiell (tog) når dette er godkjent av de aktuelle godkjenningsorganer i Norge. Det finnes tekniske begrensninger i nettet som utelukker bruk av ulike lokomotiver og materiell. Dette er begrensninger som kan virke konkurransehindrende og bør i størst mulig utstrekning unngås. Eksempler på dette er restriksjon i bruk av enkelte typer lokomotiver i godstrafikken, ikke tilstrekkelig strømforsyning, profilbegrensninger og akseltrykkrestriksjoner.

I tillegg slites noen linjeavsnitt ned i påvente av nye dobbeltspor eller forkortinger. Jernbaneverket vil påse at sammenhengende baner ikke har eller får store standardsprang når nye dobbeltsporparceller og innkortinger skjer i gammel trase og at fremføringshastigheten ikke blir for lav på disse.

6.2.4 Konklusjon

Standarden på selve jernbanesporet er gjennomgående god i jernbanenettet, men det er et fornyelsesbehov på enkelte viktige anleggsdeler som for eksempel pukkbullast. Flere sikrings- og kontaktledningsanlegg har nådd sin teknisk/økonomiske levealder, og det vil derfor oppstå et betydelig fornyelsesbehov for disse anleggstypene i planperioden. Det er viktig å systematisere det forebyggende vedlikeholdet for å oppnå anleggenes forventede

²³ Nærføring – objekter som er plassert innenfor kort avstand til sporet.

levealder. Noen banestrekninger har dårligere standard som fører til nedsatt toghastighet og redusert aksellast.

6.2.5 Opprettholde jernbanenettets standard over tid

Bakgrunn

Av Jernbaneverkets totalramme for 2003 på ca 4 milliarder kr benyttes ca 2,3 milliarder kr til drift og vedlikehold av infrastrukturen.

1.3 milliarder kr benyttes til vedlikehold av de jernbanespesifikke anlegg:

- Overbygning: Skinner, sviller, sporveksler, pukkbullast
- Underbygning: Bruer, tunneler, skjæringer/fyllinger, drensanlegg
- Kontakt- og lavspenningsanlegg
- Signal/sikringsanlegg, inkl samband
- Teleanlegg, inkl. samband

Det er i 2002 foretatt en ny inndeling mellom drift og vedlikehold som er i henhold til Norsk Standard og Europeisk norm NS-EN 13306:

Vedlikehold er inndelt i tre kategorier:

- Korrektivt vedlikehold
- Forebyggende vedlikehold
- Fornyelse av anlegg
-

Drift utgjør etter dette i hovedsak forvaltnings- og systemkostnader:

- Teknisk/administrativ støtte
- Banestrømforsyning (nettleie)
- Planlegging
- Øvrig banedrift, samt
 - Drift av publikumsområder, inkl. husleier
 - Snørydding

Driftskostnadene knyttet til infrastrukturen utgjør ca 1,0 milliard kr/år.

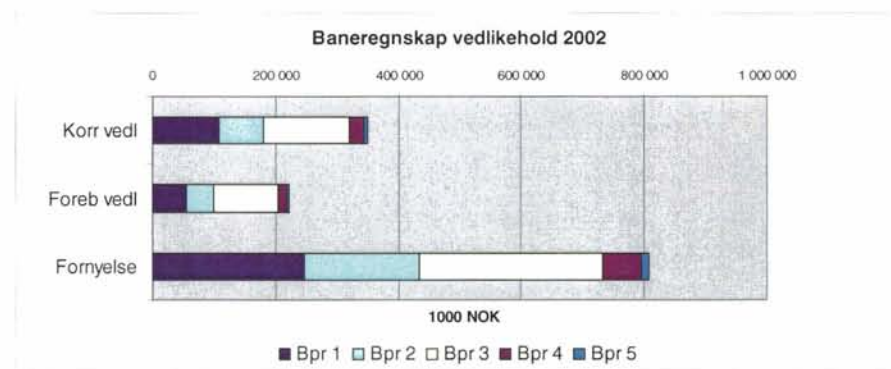
Det har siste halvår vært arbeidet med å avdekke kostnadsstrukturen innen drift og vedlikehold av infrastrukturen, både i forhold til de enkelte typer anlegg og i forhold til kostnader for de enkelte baner.

Det er store variasjoner innen driftskostnadene, slik tabellen nedenfor viser. I Region Øst er det meget store kostnader forbundet med drift av publikumsområder, som i det vesentligste er stasjonene i Osloområdet: Oslo S, Nationaltheatret og Skøyen. Det er også store kostnader knyttet til sentral forvaltning og teknisk/administrativ støtte.

Kostnadsstruktur Drift 2003 for infrastrukturen

	Forvaltning og ledelsesstøtte	Strøm-forsyning banestrøm (nettleie)	Snørydding	Publ. arealer og øvr bygn/arealer (inkl husleie)	Div banedrift (inkl banestaber)	Planlegging av nyanlegg	Sum Drift
Hovedkontor, sentral støtte	294						294
Region Øst	39	59	44	111	42	12	307
Region Sør	23	38	19	18	34	9	141
Region Vest	15	21	17	6	5	3	66
Region Nord	31	34	38	26	44	10	183
Ufordelt	32						32
2003	434	153	118	161	124	33	1023

Innen vedlikeholdet av de jernbanespesifikke anlegg er det også store variasjoner. Nedenfor er angitt baneregnskapet for vedlikehold, slik det er beregnet for korrektivt- og forebyggende vedlikehold samt fornyelse av anlegg, fordelt på de enkelte baneprioriteter.

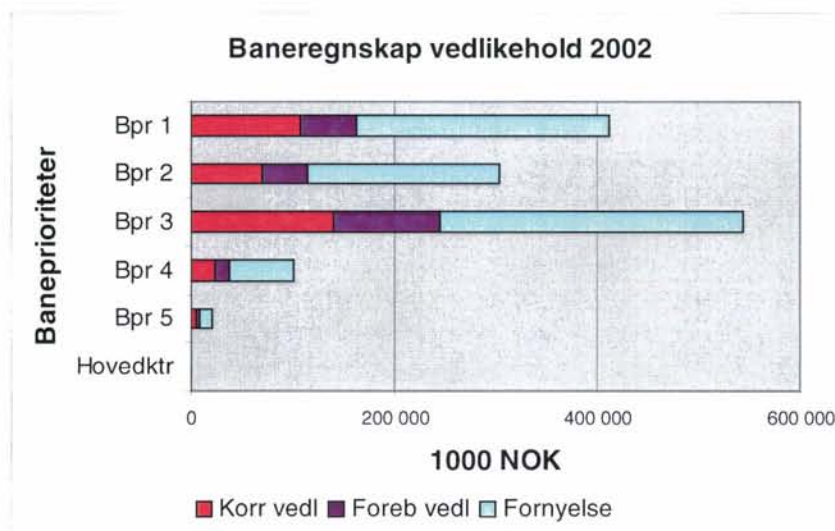


Som det vil fremgå av tabellen, utgjør det korrektive vedlikeholdet ca 350 mill. kr år, eller ca 25% av totalt vedlikehold. Det forebyggende vedlikeholdet kan for en stor del også knyttes opp mot aktiviteter for å unngå feil. Dette viser at anleggene har høye kostnader knyttet til

manglende kvalitet. Disse(kvalitets)kostnadene medfører at nødvendig fornyelse må utsettes, og det oppstår en overårighet i anleggene.

Denne situasjonen må endres ved å vri ressursinnsatsen over mot mer forebyggende vedlikehold og fornyelse av anleggene

Geografisk sett dominerer vedlikeholdet av banene i Baneprioritet (Bpr²⁴). 1-3, jfr. nedenstående tabell.



Baneprioritet 1 er banene i Osloområdet samt Ofotbanen. *Baneprioritet 2* er banene i Stavanger-, Bergens- og Trondheimsområdet samt InterCitystrekningene på Østlandet. *Baneprioritet 3* er de viktigste fjerntogstrekningene og øvrige baner i Østlandsområdet. Kostnadene til vedlikehold av banene i *baneprioritet 4* (bla. Røros- og Raumabanen) er relativt små. Dette gjelder i enda større grad for banene i *baneprioritet 5*.

Tabellen viser at en vridning av ressursinnsatsen mot mer forebyggende vedlikehold og fornyelse i hovedsak må skje ved en omfordeling av midlene innen baneprioritet 1-3.

²⁴ Bpr. - Baneprioritet er en kategorisering av banene i forhold til trafikkmengde.

6.2.6 utfordringer

En studie foretatt for de europeiske jernbanene viser at Jernbaneverket er blant de 4 dårligste infrastrukturforvaltningene mht. **forsinkelsestimer per togkm.**

Dette danner bakgrunnen for det ugunstige kostnadsbildet som er omtalt foran og forklarer hvorfor punktligheten er så lite tilfredsstillende på det norske jernbanenettet. Analysene viser videre at de største avvikene - både i forhold til kostnader og forsinkelser kan henføres til banene i Østlandsområdet.

I Oslo-området vil investeringene i nye dobbeltspor være det viktigste tiltak mht reduksjon av avvikene knyttet til manglende kvalitet. Utenom dette må vedlikeholdet sørge for at avvikene reduseres. Dette kan bare skje ved å redusere feilfrekvensen i anleggene, dvs.:

Hovedutfordringen for vedlikeholdet er ikke bare å opprettholde standarden på jernbanenettet; vedlikeholdet må innrettes slik at anleggenes standard forbedres.

Med forutsetningen om at budsjettammene vil være som før, betyr dette at man må utvikle den kombinasjonen av forebyggende vedlikehold og fornyelse for de enkelte anleggsdeler som gir optimal effekt på korrektivt vedlikehold og forsinkelser i trafikken. I tillegg har man en spesiell utfordring for elektroanleggene som er i ferd med å bli meget gamle.

6.2.7 Forholdet Vedlikehold – Investering

De store investeringene til nytt dobbeltspor i Oslo-området vil påvirke forsinkelsene knyttet til infrastrukturen positivt, jfr. ovenstående. Utover dette vil investeringene i planperioden påvirke anleggenes standard minimalt fordi få nye anlegg vil erstatte de gamle banene.

GSM-R skal etter planen gjennomføres innen 2005. Kun en mindre del av investeringen ca. 10% vil gjenstå til 2006 Utbygging av GSM-R vil påvirke nåværende vedlikeholdsramme, men det er ikke mulig beregne dette før en finansieringen av tiltaket er på plass.

Vedlikehold (fornyelse) knyttet til gjennomføring av mindre investeringer vil kunne innpasses i dagens vedlikeholdsrammer.

6.2.8 Vedlikeholdsstrategier

Det er i gang et arbeid med å utvikle vedlikeholdsstrategier med bakgrunn i de utfordringer som er skissert over. Strategiene utvikles med medvirkning fra de ansvarlige ledere på alle baner for å ta i bruk den kunnskapen som finnes om anleggene, og der krav til standardheving i anleggene er angitt som langsiktige målsettinger. Det må utarbeides forskjellige strategier for de enkelte baner - tilpasset standard og baneprioritet samt andre lokale forhold. Nedenfor er angitt de viktigste elementer som kan utkrystallisere seg i banevise strategier.

Korrektivt vedlikehold

Det korrektive vedlikeholdet er definert som akutt feilretting og beredskap. En reduksjon av *akutt feilretting* er som angitt over avhengig av å bedre anleggenes tekniske standard.

Nivået på *beredskap* er avhengig av feilnivået, men også av feilenes konsekvenser for trafikken. En lavere feilfrekvens vil derfor primært gi lavere beredskap i baneprioritet 3 og 4 etter som anleggenes kvalitet øker. Frigjorte midler fra korrektivt vedlikehold kan da settes inn i økt forebyggende vedlikehold, evt. fornyelse, for ytterligere å heve kvaliteten.

Forebyggende vedlikehold

Det forebyggende vedlikehold er definert som:

- Inspeksjoner/visitasjoner/kontroller
- Tidsbaserte revisjoner, inkl. komponentskifte
- Tilstandsbasert forebyggende vedlikehold for opprettholdelse av standard

Forebyggende vedlikehold er meget viktig for å oppnå anleggenes forutsatte levealder.

Det høye nivået på korrektivt vedlikehold har sammenheng med at systematisk forebyggende vedlikehold kun har vært fokusert mot enkelte anleggsdeler, spesielt de sikkerhetskritiske. Budsjettmessige forhold har også ført til nedprioritering av forebyggende vedlikehold fordi man er tvunget til å utføre feilretting og beredskap for å opprettholde sikkerheten og punktligheten i togtrafikken.

Jernbaneverket utvikler nå rutiner for Pålitelighetsstyrt Vedlikehold (RCM) med basis i en gjennomgang av teknisk regelverk og støttet av dataverktøyet Maximo. Dette vil bidra til et langt mer systematisert forebyggende vedlikehold for alle anleggsdeler.

Vedlikeholdsfilosofien vil ut fra dette innrettes mot å øke funksjonsdyktigheten i anleggene samt optimere anleggenes levealder før de fornyes. Dette innebærer mer komponentskifte og mindre samtidighet i fornyelse av ulike typer anlegg.

Fornyelse

Fornyelse er definert som Fornyelse av komplette anlegg.

Den omtalte studie foretatt for UIC viser at de forvaltninger som har fokus på et *kostnadsdrevet vedlikehold* er de som har lyktes best. Dette styringsprinsippet forutsetter god oversikt over kostnads- og kvalitetsnivå for de enkelte anleggsdeler og banestrekninger på jernbanenettet, slik at fornyelsen kan prioriteres til de prosjekter der effekten på framtidige kostnader blir størst.

De viktigste anleggsdelene som er aktuelle for fornyelse i planperioden 2006-2015 er:

- Sporets overbygning: Skinner sviller, sporveksler, pukkbullast
- Bruer: Enkelte større stålruer, evt med samtidig linjeomlegging
- Kontaktledningsanlegg
- Signal/sikringsanlegg
- Kabelanlegg

Det koster ca 3 ganger mer pr, Hovedspørsmålet vedlikeholde sporet enn kontaktlednings- og signal/sikringsanleggene. Effekten på *kostnadene* vil derfor bli størst ved å prioritere en heving av sporkvaliteten. Fornyelse av elektroanleggene vil primært ha effekt på *feilfrekvensene*, mens kostnadene til forebyggende vedlikehold vil forbli omtrent som for dagens anlegg.

Da skinner og sviller er i relativt god stand, er det mye som tyder på at dårlig pukkbullast i sporet er den største kostnadsdriveren. Ballasten ble fornyet i 1950- og -60-årene, og de strekninger som ikke ble reballastert i forbindelse med overgang til betongsviller har nå utviklet en dårlig kvalitet og vedvarende fare for opprettelse av saktekjøringer - med tilhørende punktlighetsforstyrrelser og høye kostnader til opprettholdelse av sporkvaliteten. Det legges opp til en økning av ballastrensing tidlig i planperioden. Av kvalitets- og sikkerhetsmessige årsaker må kabelanleggene fornyes i forkant av disse arbeidene.

Kontaktledningsanleggene har blitt fornyet med ca 20-30 km pr. år i de siste 10-15 år. Dette er vesentlig mindre enn hva en normal fornyelsestakt tilsier, selv med en maksimert levealder på 50-60 år. Det vil oppstå en stor overårighet i anleggene dersom ikke fornyelsen økes vesentlig utover i planperioden. Det samme er tilfelle for de innvendige *sikringsanlegg*. For denne type anlegg vil det være viktig å skifte ut de utvendige deler av anleggene, spesielt kabling på stasjonene, for å oppnå optimal levealder på ca 50 år. Det forutsettes en økning av fornyelsen av kontaktlednings- og sikringsanlegg utover i planperioden. Etter hvert som sporkvaliteten økes, vil det også kunne overføres midler fra korrektivt og forebyggende spordvedlikehold til fornyelse av elektroanleggene.

6.3 Alternative strategier

I tidligere utredning om jernbanenettets omfang og standard, oversendt Samferdselsdepartementet 20. februar 2002, ble opprinnelig fire alternative strategier beskrevet, hvorav tre videreføres i denne analysen.

Scenario 1A Alternativ basert på retningslinje 2. I henhold til forslag i tverretattlig innspill til NTP 2006-2015.	Scenario 2A Satsingsalternativ i dagens jernbanenett for å oppnå politiske målsettinger.
Scenario 1B Videreføres ikke i analysen. Årsaken er at scenario 1A er endret som følge av arbeidet med NTP 2006-2015.	Scenario 2B Alternativ rettet inn mot storbyer og InterCity, gods og med alternativ finansiering.

Scenario 1 A - Alternativ basert på en fast økonomiske ramme (jf. retningslinje 2). Dette er i henhold til forslag i transportetatens innspill til NTP 2006-2015.

Dette alternativet er i henhold til det tverretattlige innspill til Nasjonal transportplan 2006-2015. Alternativet er bundet i regjeringens retningslinje 2, hvor totalrammen (investering, drift og vedlikehold) er begrenset til Jernbaneverkets budsjettnivå for 2003. Innenfor planrammen prioriteres større tiltak i fire storbyer, det indre InterCityområdet på Østlandet og tilrettelegging for godstrafikk på lange avstander. Investeringsrammen for dette alternativet er 13,5 mrd. kr. i planperioden.

Scenario 1B – Spisset alternativ med redusert omfang av jernbanenettet

Dette alternativet videreføres ikke i denne analysen. Årsaken er at scenario 1A er endret som en følge av arbeidet med planrammen innenfor NTP. Et redusert omfang av jernbanenettet basert på regjeringens retningslinje 2 vil gi liten effekt på satsingsområdene, da frigjøring av midler fra de marginale strekningene ikke vil bidra til raskere investeringstakt.

Scenario 2B – Alternativ rettet inn mot storbyer og InterCity med alternativ finansiering

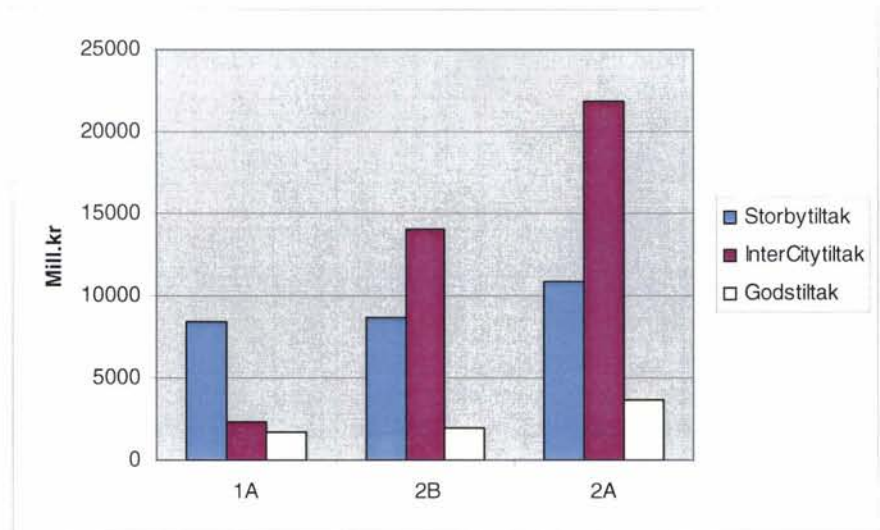
Alternativ 2B har en sterkere satsing og finansiering slik at tiltak blir tidligere ferdig. Mens scenario 1A kun er basert på statlig finansiering foreslås det i scenario 2B delfinansiering over vegprising/bompenger. Finansieringen i dette scenariet er en deling mellom staten og trafikantene. Investeringsrammen for dette alternativet er 28,4 mrd. kr. fordelt på 25 mrd. over statsbudsjettet, og resten tilført fra bompengavgift.

Scenario 2A - Satsingsalternativ i dagens jernbanenett for å oppnå politiske målsettinger.

Scenario 2A er et satsingsalternativ for å vise effekten av betydelig økning i jernbaneinvesteringene i en 10 års periode. I dette alternativet er det lagt inn betydelig forsering av tiltakene rundt Oslo, Stavanger, Bergen og Trondheim. Det investeres tilstrekkelig i de trafikksterke områdene for å legge til rette for å håndtere veksten i kollektivtrafikken i det lokale og regionale området rundt disse storbyene. I tillegg investeres det på et nivå som muliggjør overføring av godstrafikk fra veg. Investeringsrammen for dette alternativet er 46,5 mrd. kr. i planperioden.

Alternativene er delt opp i fire områder:

- Tiltak rundt storbyene hvor jernbanedrift allerede finnes
- Tiltak for InterCity og regional trafikk
- Tiltak for godstrafikk mellom landsdelene og godsterminaler
- Tiltak for stasjoner-/knutepunkt, økt kapasitet, god sikkerhet og godt miljø



Figur 9 - investering i ulike scenario fordelt på storbytiltak, InterCitytiltak og godstiltak. Stasjons-/knutepunkter og generelle kapasitetsøkende tiltak er fordelt. Generelle tiltak innen sikkerhet og miljø er ikke tatt med i figuren.

Tabellene 6-9 viser Jernbaneverkets forslag til større tiltak innenfor de tre scenariene. Tiltakene er vist i prioritert rekkefølge.

Tabell 6 - Satsing rundt storbyene (nærtrafikk)

1A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobbeltspor Stavanger – Sandnes 2. Lysaker stasjon 3. Utvidelse til fire spor Lysaker – Sandvika 4. Ski stasjon 5. Utvidelse til fire spor Kolbotn - Ski 6. Gevingåsen tunnel (Trondheim - Hell) 7. To spor Bergen – Fløen 8. Kolbotn – Oslo S (delfinansiering)
2B	<ol style="list-style-type: none"> Som 1A 9. Ulriken tunnel
2A	<ol style="list-style-type: none"> Som 2B og i tillegg 10. Bytoget Trondheim

Tabell 7 - Satsing i InterCityområdet og regional trafikk

1A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobbeltspor Barkåker – Tønsberg 2. Kryssingskapasitet Eidsvoll – Hamar
2B	<ol style="list-style-type: none"> Som 1A og i tillegg 3. Strømforsyning Gjøvikbanen 4. Dobbeltspor Sandbukta – Moss 5. Dobbeltspor Haug – Onsøy 6. Dobbeltspor Holm – Holmestrand 7. Dobbeltspor Holmestrand – Nykirke 8. Ny trase og tunnel Farriseidet – Porsgrunn 9. Ringeriksbanen
2A	<ol style="list-style-type: none"> Som 2B og i tillegg 10. Fredrikstad stasjon 11. Stasjon på Sandefjord lufthavn, Torp 12. Grenlandsbanen 13. Forbordfjellet tunnel, Nordlandsbanen 14. Kobbervikdalen

Tabell 8 - Satsing på godstrafikk

1A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fjernstyring Mosjøen – Bodø, inkl. kryssingsspor (sluttfinansiering) 2. Ny godsterminal på Ganddal 3. Ombygging og utvidelse av godsterminal på Alnabru 4. Strømforsyning (forbedret kapasitet) 5. Kryssingsspor Hamar – Trondheim 6. Utvidet profil til UIC-GC på Østfoldbanen og Ofotbanen
2B	Som 1A
2A	<ol style="list-style-type: none"> Som 2B og i tillegg 7. Hauketo – Bryn (Bryndiagonalen) 8. Arna stasjon, kryssingsspor (Bergensbanen)

Tabell 9 – Stasjoner-/knutepunkt, økt kapasitet, god sikkerhet og godt miljø

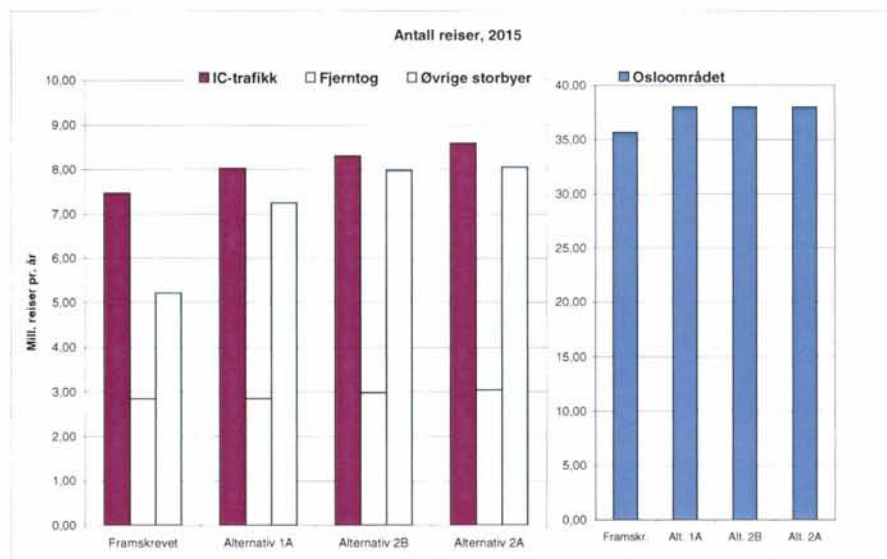
1A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Radiokommunikasjon GSM-R (sluttfinansiering) 2. Ulike stasjons-/knutepunkttiltak, generell kapasitetsøkning, sikkerhets- og miljøtiltak i eksisterende infrastruktur (ref. Jernbaneverkets revidert handlingsprogram for 2002-2005).
2B	<ol style="list-style-type: none"> Som 1A men i tillegg 3. Økt omfang
2A	<ol style="list-style-type: none"> Som 2B men i tillegg 4. Økt omfang

6.4 Persontransportmarkedet

6.4.1 Virkninger på trafikkvolumer

En stor del av alle jernbanereiser i Norge gjennomføres innenfor eller til/fra Osloområdet. I figuren nedenfor vises²⁵ oversikt over beregnet antall jernbanereiser i 2015. Samlet trafikk varierer i intervallet 51-58 mill. reiser. Av dette utgjør reiser i lokaltogområdet i Oslo 35-38 mill. reiser pr. år.

Det er også store trafikkvolumer på InterCitystrekningene på Østlandet, mens antall reiser i fjerntogene og på lokaltogstrekningene rundt Bergen, Trondheim og Stavanger²⁶ er lavere.



Figur 10 – Antall reiser i 2015 i de ulike alternativene

²⁵ Enkelte områder (hvor det ikke planlegges tiltak i NTP) er ikke inkludert i figuren.

²⁶ I figuren er "øvrige storbyer" regional og lokaltrafikk rundt Bergen, Trondheim og Stavanger.

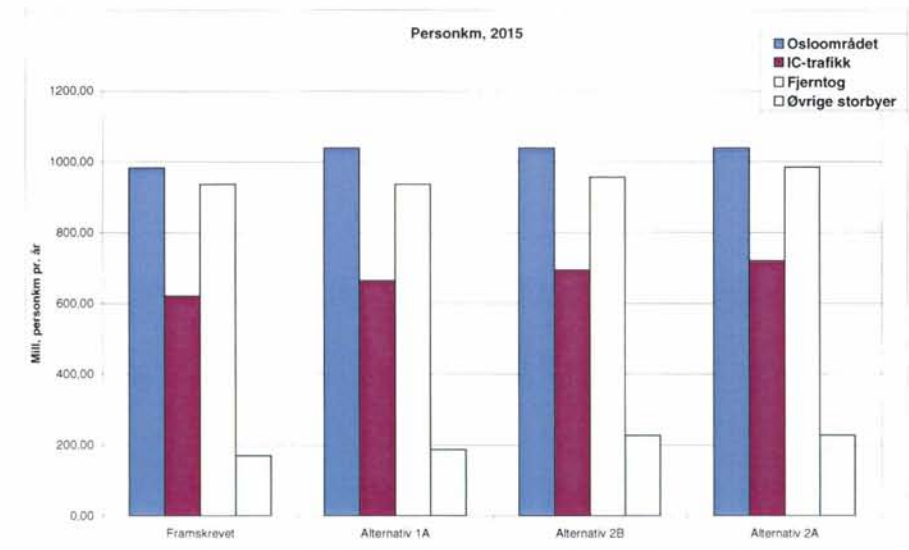
	Alternativ 1A	Alternativ 2B	Alternativ 2A
Osloområdet	2,36	2,36	2,36
InterCitytrafikk	0,55	0,83	1,12
Fjerntog	0,00	0,13	0,19
Øvrige storbyer	2,04	2,76	2,84
SUM	4,95	6,07	6,51

Tabell 10 – Endring i antall mill. reiser i 2015 i forhold til fremskrevet alternativ

6.4.2 Vekst i sentrale områder i alternativ 1A

I alternativ 1A er trafikkveksten størst i Osloområdet, men det er også en betydelig vekst i InterCityområdet. Dette har sammenheng med at dobbeltsporutbyggingen utgjør en vesentlig andel av investeringene i dette alternativet. Sammenstillingen av beregningene indikerer en klart avtakende effekt på trafikkvolumene når investeringen i jernbanenettet trekkes utover i InterCityområdet.

Resultatene av trafikkberegningene viser at forbedringer i togtilbudet gir størst utslag på trafikkvolumene i områder hvor det tidvis er køer på vegnettet eller hvor tilgang på parkering er begrenset (antall plasser / kostnader).



Figur 11 – Persontransportarbeid i 2015 i de ulike alternativene

Figur 11 viser hvordan persontransportarbeidet varierer mellom alternativene. Reisene i InterCity- og fjerntogmarkedet er gjennomsnittlig klart lengre enn reisene i Osloområdet. Målet i transportarbeid er derfor disse reisene av tilnærmet like stor betydning som trafikken i Osloområdet. Samlet transportarbeid varierer i området 2,7 – 3,0 mrd. personkm. i 2015.

6.4.3 Flere beregningsmodeller er brukt

Som grunnlag for utarbeidelse av trafikkprognosene er det brukt flere ulike trafikk-beregningsmodeller. For Osloområdet er PROSAMs modell EMMA/Fredrik benyttet, for InterCityområdet er resultater hentet fra beregninger med NSB/Jernbaneverkets markedsmodell for InterCityområdet, mens den nasjonale persontransportmodellen for lange reiser (NTM-5) er benyttet for fjerntogreiser. For lokalstrekningene rundt Bergen, Trondheim og Stavanger er lokale beregningsverktøy benyttet.

6.4.4 Konkurransflater mot andre transportmidler

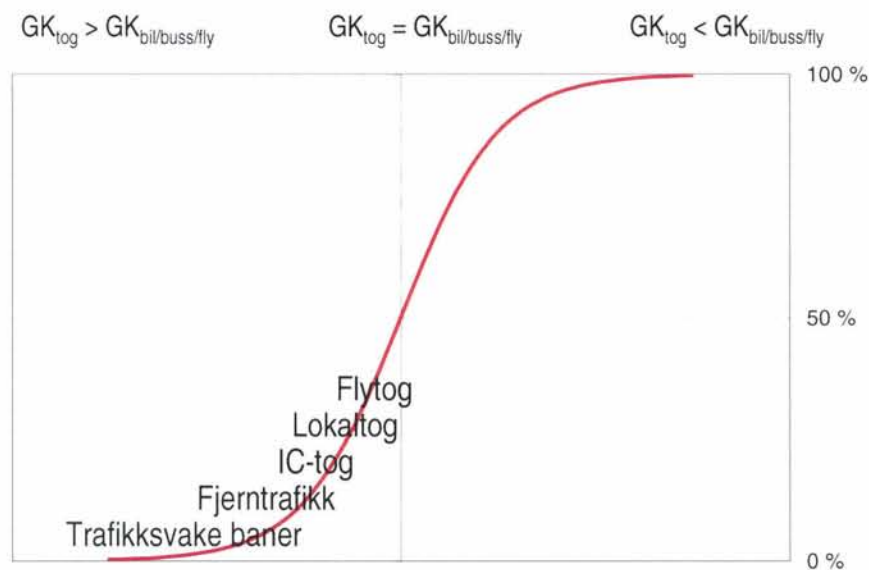
Markedsandelen for jernbane varierer i stor grad mellom ulike delmarkeder. Høyest er markedsandelene for tilbringertransporten til Gardermoen og i lokaltrafikken i Osloområdet. Det er også høye markedsandeler for arbeidsreiser i InterCityområdet og lange fritidsreiser på InterCity- og fjerntogstrekninger. I alle markeder er det konkurranse med andre transportmidler. I de fleste markedene er personbilen det viktigste konkurrerende transportmiddel, men utbygging av vegnettet og liberalisering av løyvepolitikken bidrar til økende konkurranse også fra buss – særlig blant fritidsreisende.

For reiser mellom de største byområdene (endepunksrelasjoner) er konkurransen fra fly betydelig. Selv om fly er det dominerende transportmiddelet på endepunksrelasjonene i dag, utgjør fjerntogene en viktig konkurrent. I situasjoner med monopoltendenser i luftfarten bidrar dermed fjerntogtilbudet til å begrense prisnivået og dermed effektivitetstapet for samfunnet ved manglende konkurranse i luftfarten.

Figur 12 viser en skjematisk framstilling av hvor "raskt" togets markedsandel endrer seg når forskjellen i generaliserte kostnader mellom tog og konkurrerende transportmidler endres. Med generaliserte reisekostnader menes her de faktiske utgiftene knyttet til reisen, i tillegg til de ulike reisetidskomponentene (tilbringerreise, ventetid, kjøretid etc.) som kan regnes om til kroner ved hjelp av trafikantenes betalingsvillighet for spart reisetid. Også faktorer som ikke direkte kan knyttes til de enkelte transportmidlene (kjøpekraft, arealbruk etc.) vil påvirke forholdet mellom transportmidlenes generaliserte kostnader. Bedre markedsføring eller høyere komfort ombord i tog vil i prinsippet parallellforskyve kurven mot venstre. Dersom forskjellen i generaliserte kostnader samtidig holdes konstant, vil togets markedsandel øke.

Har toget en ekstremt svak (eller ekstremt høy) markedsandel i utgangspunktet, vil en gitt reduksjon av togets generaliserte reisekostnader ikke gi samme positive markedseffekt som når konkurranseforholdet er mer likeverdig. Markedseffekter, sett i forhold til vridning av konkurransesituasjonen, er størst i markedet for InterCitytog og lokaltog i byområder. Dette er samtidig markeder hvor vi finner de største passasjermengdene i utgangspunktet. I Osloområdet kan det i tillegg være realistisk å anta en økning av generaliserte kostnader for visse typer bilreiser, noe som vil forsterke effekten av tilbudsforbedringer på lokaltog.

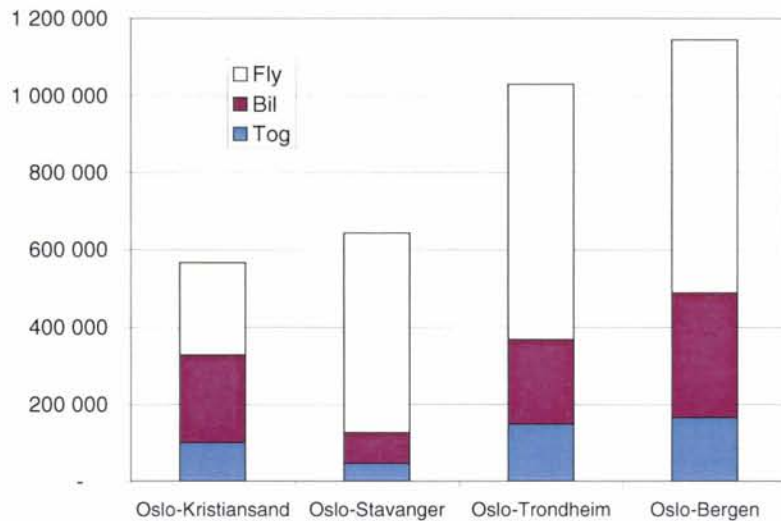
Ulike deler av befolkningen forholder seg til forskjellige transportsituasjoner, blant annet avhengig av reiseformål. Man vil i realiteten oppleve at passasjerene på ett og samme togprodukt "plasseres" mer eller mindre spredt ut over en S-kurve som i figuren. Hvilke geografiske områder man studerer har også betydning. For eksempel vil flytoget ha en større markedsandel enn vist i figuren dersom man kun forholder seg til jernbanenes flatedekning innenfor hovedflyplassens influensområde. Dårlig flatedekning innebærer høyere generalisert kostnad for store deler av befolkningen dersom man har lang og tungvint tilbringertransport til nærmeste jernbanestasjon.



Figur 12 – Togets markedsandeler avhengig av forskjell i generalisert kostnader (GK) for ulike transportmidler. Skjematisk framstilling basert på teorien bak transportmodeller.

6.4.5 Dagens marked for fjern tog på Sørlandsbanen, Dovrebanen og Bergensbanen

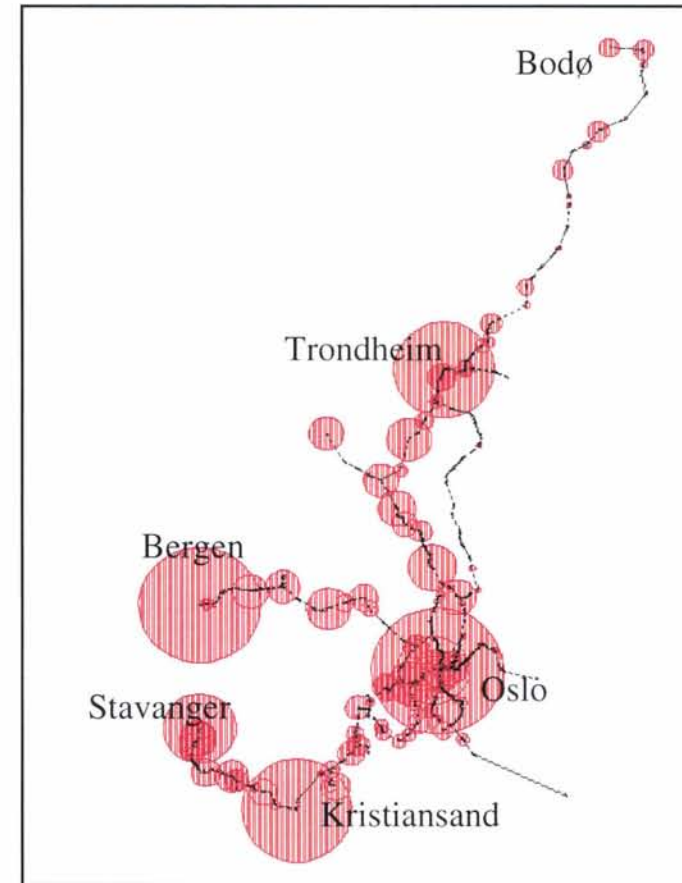
Drøyt 40 prosent av passasjergrunnlaget på fjern tog består av "endepunktsreiser", resten er undervegstrafikk. Fly og dernest privatbil har de høyeste markedsandelene på samtlige fjern togstrekninger, men på strekningen Oslo-Kristiansand har toget en noe sterkere posisjon enn på de øvrige reiserelasjonene. Dette skyldes blant annet beliggenheten av Oslo lufthavn og den relativt sett korte reisetiden med tog mellom Oslo og Kristiansand. Dagens gjennomsnittlige reiselengde med fjern tog er beregnet til 329 kilometer for de tre fjern togstrekningene samlet.



Figur 13 - Antall reiser år 2001 på endepunksrelasjoner fra Osloregionen (Kilde: Nasjonal persontransportmodell, uavhengig estimerte basismatriser)

Avhengig av hvilke områder man definerer som *endepunkt* på strekningene vil markedsandelene variere med størrelsen på *influensområdet* rundt jernbanestasjoner og lufthavner. Konkurransforholdet mellom tog og fly påvirkes først og fremst av passasjerenes kjøpekraft, og i realiteten av prisnivået på flybilletter gjennom konkurransesituasjonen i innenlands luftfart. En forventet økning av befolkningens disponible

realinntekt vil isolert sett føre til en svekkelse av togets konkurransekraft på de lengste fjern togstrekningene. En slik langsiktig utvikling kan delvis motvirkes dersom reisetiden med tog reduseres.



Figur 14 - Utreisestasjon for passasjerer som benytter fjern tog på Sørlandsbanen, Dovrebanen eller Bergensbanen.

6.4.6 Positiv markedseffekt av alternativ 2A for fjerntog

Det er gjennomført beregninger med den nasjonale persontransportmodellen for lange reiser (NTM5), hvor det tas hensyn til nyskapt trafikk, transportmiddelfordeling, valg av reisemål og endret rutevalg. Beregningene er således konsistente med Grunnprognosene som ble utarbeidet i forkant av NTP-arbeidet (Gjelsvik 2002). Resultatene er tatt ut spesifikt for fjerntog, så markedseffekter i InterCityområdet behandles med andre metoder. Det er i beregningene tatt hensyn til nyskapede markeder for fjerntog på lange reiserelasjoner i forbindelse med Grenlandsbanen og Ringeriksbanen. Markedseffekten for korte reiser, som i hovedsak antas betjent av regionale og lokale togprodukter, er ikke inkludert i beregningene for fjerntog. Ved omlegging av Sørlandsbanen vil en sentral problemstilling være hvilken transportløsning som tilbys på gammel trase, og i hvilken grad fjerntoget skal betjene markedet mellom Oslo og Vestfold. Dette er ikke vurdert i beregningene.

Beregningene viser at man kan forvente 8 prosent økning i antall reiser med fjerntog som følge av reisetidsreduksjonene i alternativ 2A, sammenlignet med alternativ 1A. Transportarbeidet øker imidlertid med bare 6 prosent. Årsaken til dette er først og fremst færre utkjørte kilometer på grunn av Ringeriksbanen. Krengetoghastighet er allerede tatt ut i alternativ 1A, og det er derfor effekten av infrastrukturiltak vi her håndterer. Gjennomsnittlig reiselengde går ned i alternativ 2A på Bergensbanen, men øker noe på Dovrebanen og Sørlandsbanen. Økt trafikantnytte i alternativ 2A beløper seg rundt regnet til +70 millioner kroner per år i 2015, med dagens kroneverdi.

6.4.7 Markedseffekt av alternativ 2B for fjerntog

Alternativ 2B har et identisk fjerntogtilbud som i alternativ 2A, bortsett fra at Sørlandsbanen fortsatt går på gammel trasé i alternativ 2B (dvs uten Grenlandsbanen). Endret trafikantnytte i alternativ 2B blir dermed lavere enn i alternativ 2A. Resultatet for alternativ 2B er basert på modellberegningene fra 2A, med justering av Sørlandsbanen. Systemeffekter ved å skille ut Grenlandsbanen er således ikke vurdert i dette alternativet.

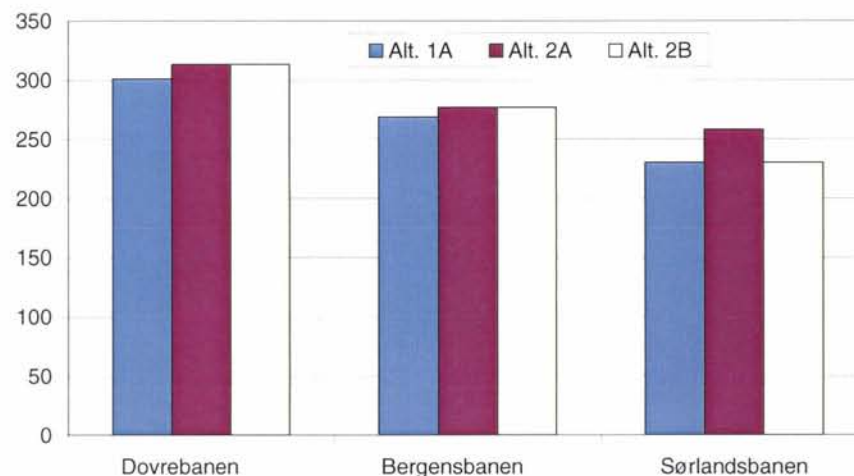
Tabell 11 - Beregnet antall reiser med fjerntog, tusen reiser år 2015. Prosentvis endring i forhold til alternativ 1A 2015.

	År 2001	Alt. 1A	Alt. 2A	Alt. 2B	Endring 2A	Endring 2B
Dovrebanen	648	732	758	758	3.6 %	3.6 %
Bergensbanen	754	852	953	953	11.9 %	11.9 %
Sørlandsbanen	753	850	913	850	7.4 %	0.0 %
Sum	2154	2434	2624	2562	7.8 %	5.2 %

Tabell 12 - Beregnet persontransportarbeid med fjerntog, millioner personkm. år 2015. Prosentvis endring i forhold til alternativ 1A år 2015.

	År 2001	Alt. 1A	Alt. 2A	Alt. 2B	Endring 2A	Endring 2B
Dovrebanen	267	301	313	313	4.0 %	4.0 %
Bergensbanen	238	269	277	277	3.0 %	3.0 %
Sørlandsbanen	204	230	258	230	12.1 %	0.0 %
Sum	708	800	848	820	6.0 %	2.5 %

Figur 15 - Beregnet persontransportarbeid med fjerntog, millioner personkm. år 2015.



6.4.8 Trafikale konsekvenser er ikke beregnet av alle tiltak

Konsekvenser for trafikkvolumene er ikke beregnet for alle tiltak som inngår i de ulike alternativene. For andre tiltak er konsekvenser bare beregnet for deler av tiltaket. Dette gjelder bla. effekter av:

- høyere standard og bedret tilgjengelighet ved stasjonsutviklingsprosjekter
- økt kapasitet og bedret punktlighet ved bygging av nye kryssingspor og nytt dobbeltspor
- økt fremføringshastighet ved sanering av planoverganger
- bedret strømforsyning (kapasitet, punktlighet)

For enkelte større tiltak, f.eks. stasjon på Sandefjord Lufthavn, Torp, nytt dobbeltspor Kobbervikdalen og Sandbukta-Moss er trafikale konsekvenser ikke beregnet. Samlet innebærer dette at beregnede trafikale konsekvenser av de ulike alternativene er undervurdert.

Økt kapasitet i jernbanenettet vil legge forholdene bedre til rette for konkurranse mellom ulike operatører. Konkurranse vil kunne initiere (starte opp) bedre tilbud og / eller gi lavere kostnader ved drift av togtilbudet.

6.4.9 Variasjonsområdet undervurderes

Trafikkberegningene er gjennomført med et sett av forutsetninger knyttet til bl.a.

- arealbruksutvikling
- konkurranseforhold mellom tog og andre transportmidler
- økonomiske rammebetingelser

I trafikkmodellene gis disse forutsetningene eksplisitt eller implisitt. Felles er at utvikling i disse parametrene har hatt og fortsatt vil kunne ha stor betydning for utvikling i antall reiser med tog (og dermed for lønnsomheten av jernbaneinvesteringer).

I større eller mindre grad vil eksogene forutsetninger i transportmodeller baseres på en videreføring av dagens situasjon eller en forlengelse av eksisterende utviklingstrender. Dette fører til at variasjonsområdet i trafikkberegningene undervurderes.

6.4.10 Transportsystemet påvirker arealbruksutviklingen - Arealbruksutvikling påvirker transportbehovene

Utformingen av transportsystemet påvirker lokalisering av nye virksomheter (boliger/arbeidsplasser) og bruken av eksisterende arealer. Med et sterkt kollektivtilbud øker aktiviteten rundt knutepunktene, med utbygging av vegnettet øker aktiviteten i områder med

god tilgjengelighet til vegsystemet. Et godt kollektivtilbud bidrar derfor til å begrense transportbehovene i samfunnet mens utbygging av vegsystemet bidrar til å øke transportbehovene.

Modellberegninger som gjennomføres med faste arealbruksforutsetninger undervurderer forskjeller mellom strategier som baseres på utbygging av vegnett og strategier som fokuserer på utbygging av kollektivtilbudet.

6.4.11 På lang sikt gir endret arealbruk store utslag på trafikkvolumene

Ved hjelp av markedsmodellen for InterCityområdet er virkninger av endret arealbruk analysert. Dersom gjennomsnittlig avstand mellom stasjon og boliger / arbeidsplasser reduseres med 500 meter beregnes antall reiser i InterCityogene å øke med 29 % - dvs. det dobbelte av den trafikkveksten som oppnås gjennom betydelige investeringstiltak i InterCityområdet. Det understrekes at endringen i arealbruk som er analysert er omfattende og representerer større endringer enn det som kan gjennomføres i løpet av en periode på 10-15 år. Beregningen illustrerer likevel at arealbruksutviklingen på lengre sikt er av stor betydning for trafikkvolumene.

6.4.12 Samfunnsøkonomisk riktigere prising av veg- og kollektivtilbudet

Vegtransport dekker i dag ikke samfunnets marginale kostnader i områder med køproblemer. Dette gjelder i første rekke Osloområdet, men også i noen grad deler av det øvrige vegnettet på Østlandet og øvrige storbyer.

Prising av kollektivtilbudet reflekterer rammebetingelsene for vegtrafikk. Store deler av midlene som benyttes til offentlig kjøp går til å subsidiere rushtilbudet, mens prisene utenfor rush ofte er høyere enn de marginale transportkostnadene.

En riktigere prising av veg- og kollektivtransport er viktig fordi det muliggjør en mer effektiv utnyttelse av transportsystemet:

- bedre framkommelighet på vegnettet i rushtid
- høyere kapasitetsutnyttelse i kollektivtilbudet (mindre markerte rushtopper)

6.4.13 Betydelig effekt av vegprising og begrensninger på parkering

I Byutredningen for Oslo og Akershus²⁷ analyseres effekter av riktigere prising av kapasiteten i vegsystemet. Dette er konkretisert i form av vegprising og høyere parkerings-

²⁷ Nasjonal transportplan (2003): Byutredningen for Oslo og Akershus, Nasjonal transportplan 2006-2015. (Februar 2003)

avgifter. Omlegging gir en vekst i togtrafikken i Osloområdet på 12-15% ²⁸- tilsvarende 4-5 mill. reiser pr. år, dvs. noe mer enn den veksten som beregnes for dobbeltsporutbyggingen uten endringer i rammebetingelser.

6.4.14 Økt togtrafikk uten økt offentlig kjøp

Riktigere prising av vegkapasitet uten endringer i prising av togtilbudet vil isolert sett kunne gi økt offentlig kjøp av jernbanetjenester fordi det vil kunne bli nødvendig å tilby økt kapasitet i rush samtidig som trafikk og inntekter vil kunne reduseres utenom rush²⁹. Ved å øke billettprisene i rush kombinert med lavere billettpriser utenom rush (dvs. tilpasning til endret prising av vegkapasitet) kan økt offentlig kjøp unngås samtidig som trafikkvolumene øker.

6.4.15 Høy kapasitetsutnyttelse og vanskelig å utvikle nye markeder

Kapasiteten i jernbanenettet på Østlandsområdet er i dag høyt utnyttet. Storparten av investeringene i Nasjonal transportplan 2006 - 2015 går derfor med til tiltak hvor målsettingen er å bedre kvaliteten / øke kapasiteten innenfor eksisterende markeder. Dette er dels en konsekvens av sterk vekst i togtilbud og trafikk på 90-tallet, dels en konsekvens av en mangeårig stillstand i utviklingen av jernbanenettet i Norge. Etter hvert som nettet utvikles vil det kunne åpnes for nye togtilbud. Et eksempel på dette kan være utbyggingen av dobbeltsporparseller i InterCityområdet. I første omgang gir denne utbyggingen en nødvendig forbedring av tilbudet for Oslorettet trafikk. Etter hvert som kapasiteten utvides vil tilbudet på strekningene kunne suppleres med et mer høyfrekvent lokalt togtilbud på strekningene.

6.4.16 Samordnet virkemiddelbruk

Togtilbudet i Osloområdet har en sterk posisjon. Dette reflekteres også ved at trafikk- og nyttekostnadsberegningene for tiltak i dette området viser betydelig trafikkvekst og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Samordnet virkemiddelbruk, arealbruk, rammebetingelser for biltrafikken, transportinfrastruktur fremheves i byutredningen for Oslo og Akershus³⁰ som nødvendig for å nå vedtatte mål knyttet til areal- og transportpolitikken. Dette gjelder tilsvarende også for øvrige sentrale deler av Østlandet og områdene rundt Bergen, Trondheim og Stavanger. Større tiltak i banenettet viser gjennomgående lavere lønnsomhet enn i Osloområdet, men de areal- og transportpolitiske utfordringene er de samme. En satsing på utbygging av jernbanenettet i disse områdene vil kunne motivere lokale myndig-

heter til (forpliktende samarbeid om) å stimulere utvikling i knutepunkter og tettsteder på bekostning av en vegorientert arealbruk.

6.4.17 Arealbruksutvikling er ikke reverserbar

Manglende satsing på utvikling av togtilbudet kombinert med videre utbygging av hovedvegnettet vil føre til at kollektivtrafikkens konkurransevne gradvis svekkes. En stadig mer bilbasert arealbruk er vanskelig reverserbar. Dette taler for en offensiv satsing på utvikling av jernbanenettet nå.

²⁸ Anslag basert på relative forskjeller mellom alternativer i byutredningen. Absolutte tall i byutredningen er vesentlig høyere, men uavklart forskjell mellom tall i byutredningen og Jernbaneverkets Oslopakke 2 analyse.

²⁹ Jernbaneverket Utbygging: Trafikkprognoser – nytt dobbeltspor Oslo – Ski (Jernbaneverket utbygging, 2001). Analyse av effekter knyttet til dobling av bomavgifter rundt Oslo i rush og fjerning av avgiftene utenom rushtid.

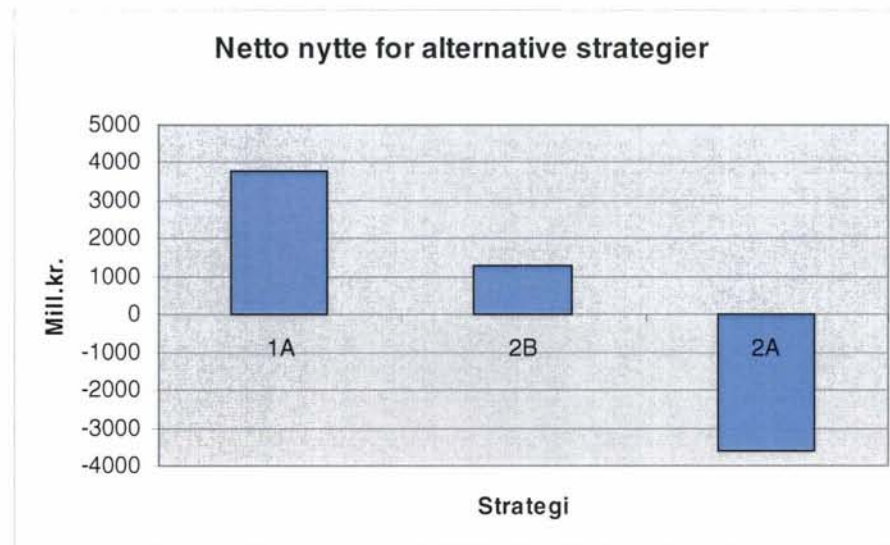
³⁰ Statens vegvesen region øst, Jernbaneverket region øst, Kystverket distrikt 1: Byutredningen for Oslo og Akershus. Nasjonal transportplan 2006 – 2015.

6.5 Samfunnsøkonomiske konsekvenser

6.5.1 Positiv netto nytte

Nyttekostnadsanalysene indikerer at scenariene 1A og 2B gir positiv netto nytte for samfunnet. Nyten for trafikanter, operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig er til sammen høy nok til å gi tilfredsstillende avkastning på investeringen i infrastrukturen som ligger i disse strategiene.

Netto nytte ved de ulike scenarier er vist i figuren nedenfor³¹.

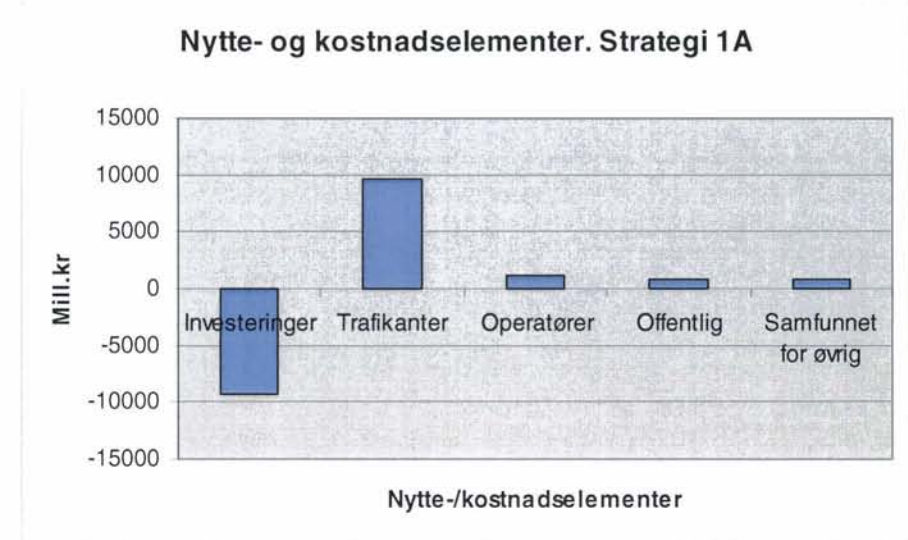


Figur 16 - Netto nytte for ulike scenarier

6.5.2 Trafikantnyten viktigst

Den beregnede netto nytten er høyest i alternativ 1A. I dette alternativet gir prosjektporteføljen en samlet netto nytte på 3,8 milliarder kroner. Samfunnets transportkostnader reduseres med 11,2 milliarder kroner, mens bedriftsøkonomiske kostnader for næringslivet reduseres med 4,4 milliarder kroner.

Det dominerende nytteelementet er trafikantnytte, mens resten av nytten fordeler seg relativt jevn på operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig. Fordelingen av nytten på grupper/aktører er vist i figur 17.



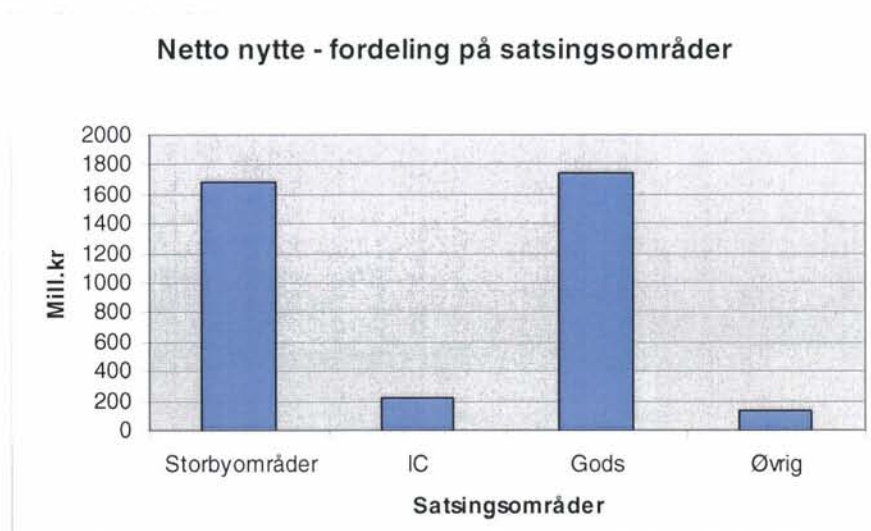
Figur 17 - Nytte- og kostnadselementer strategi 1A.

³¹ Nyten er beregnet for prosjekter som gir nytteeffekter i planperioden. Dette innebærer blant annet at netto nytte av Oslo S - Kolbotn ikke inngår i tallene. For prosjekter der deler av investeringene og nytteeffektene kommer i planperioden, inngår en proporsjonal andel av netto nytte. Prosjekter der det ikke er gjennomført nyttekostnadsanalyser (prosjektpakker sikkerhet, miljø mv. og GSM), er trukket ut.

6.5.3 Høy netto nytte for godsprosjekter

Nytten er høyest i storby- og godsprosjektene som begge gir en samlet netto nytte på ca. 1,7 milliarder kroner. InterCityprosjektene i strategi 1A gir en samlet netto nytte på i overkant av 200 mill kroner.

For at disse investeringene skal bli samfunnsøkonomisk lønnsomme, kreves utstrakt bruk av andre virkemidler som styrker jernbanens konkurransekraft, som vegprising, kollektivvennlig arealpolitikk og restriktiv parkeringspolitikk.



Figur 18 - Fordeling av netto nytte på satsingsområder

6.5.4 Alternativ 2B og 2A krever supplerende tiltak

Alternativ 2B gir lavere netto nytte enn alternativ 1A. Dette innebærer at nytten av de prosjektene som kommer i tillegg i alternativ 2B er lavere enn merinvesteringen på 14,8 mill.kr. Isolert sett tilsier dette at pakken av investeringer som kommer til i alternativ 2B ikke er samfunnsøkonomisk lønnsom. En økning i nytten på 28% er nødvendig for at merinvesteringene i alternativ 2B blir samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Alternativ 2A innebærer investeringer på 17,5 milliarder kroner ut over investeringene som ligger inne i alternativ 2B. Den beregnede nytten av disse merinvesteringene er klart under dette. Selv om det tas høyde for mangler ved nyttekostnadsanalysene, er det ikke sannsynlig at summen av merinvesteringene i alternativ 2A er samfunnsøkonomisk lønnsomme med videreføring av dagens virkemiddelbruk.

6.6 Metodikk for nyttekostnadsanalyser

6.6.1 Trafikantnytte

Trafikantnytteten knyttet til dobbeltsporutbyggingen kan deles inn i tre hovedkomponenter:

- Nytte av bedret punktlighet (som oppnås ved lavere kapasitetsutnyttelse).
- Nytte av redusert ventetid (som oppnås ved at økt kapasitet gir rom for flere avganger).
- Nytte av redusert reisetid (som oppnås ved høyere hastighetsstandard på nye spor og bedre muligheter til å utnytte materiell med ulike egenskaper når kapasitetsutnyttelsen reduseres).

Både for punktlighet og ventetid gjelder det entydig at marginal nytteøkning vil være avtagende, dvs. at mulig økt nytte som kan realiseres ved en kapasitetsøkning på 20% aldri vil være dobbelt så stor som det som kan oppnås ved en kapasitetsøkning på 10%. For tiltak som gir redusert reisetid vil forholdet være motsatt. En reisetidsreduksjon på 20 % gir mer enn dobbelt så mye trafikantnytte som en reisetidsreduksjon på 10%. Når nytteøkningen er økende med størrelsen på reisetidsreduksjonen, er dette fordi redusert reisetid i større grad tiltrekker økt trafikk.

Kapasitet på jernbanestrekninger måles ofte i antall tog pr. time. Teoretisk kapasitet uttrykker antall tog som kan trafikere i en situasjon uten driftsforstyrrelser, mens begrepet praktisk kapasitet uttrykker antall tog som kan trafikere strekningen med et erfaringsmessig gitt nivå på omfanget av driftsforstyrrelser og et sett av krav til akseptabel kvalitet på framføringen av togene (punktlighet). Strekningens praktiske kapasitet avhenger dermed både av omfanget av driftsforstyrrelser og punktlighetskravene.

Kapasiteten på en enkelt del av jernbanenettet er bare en interessant størrelse dersom det innenfor denne delen eksisterer en reiseetterspørsel som kan tilfredstilles uavhengig av kapasitet og kapasitetsutnyttelse i de øvrige deler av nettet og terminalene. I praksis vil dette sjelden være tilfelle, siden ruteopplegget binder sammen de ulike delene av nettet. Kapasiteten på jernbanenettet kan derfor ikke sees uavhengig av transportetterspørsel / ruteopplegg. Når flere kapasitetselementer på denne måten bindes sammen vil nesten alltid praktisk oppnåelig kapasitetsutnyttelse ligge klart lavere enn den kapasitet som kan beregnes for den enkelte del av nettet.

6.6.2 Nyttekostnadsanalyser

Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av prosjekter innen samferdselssektoren beregnes normalt gjennom nyttekostnadsanalyser (NKA). Slike analyser er også utarbeidet for alle de aktuelle prosjektene innenfor Jernbaneverkets innspill til NTP. Jernbaneprosjekter

har et bredt spekter av virkninger og påvirker flere grupper i samfunnet. Dette gjør en sammenligning av prosjekter komplisert. NKA er et nyttig verktøy for å forenkle denne sammenligningen, ved at mange av konsekvensene uttrykkes i en felles pengeverdi.

Selv om NKA er et nyttig og nødvendig verktøy for prosjektvurderinger, gir imidlertid ikke resultatene fra slike analyser et komplett bilde av prosjektenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet. Manglene ved NKA er i første rekke knyttet til:

- Verdsetting av langsiktige, dynamiske virkninger
- Manglende verdsetting av enkelte typer konsekvenser
- Svakheter ved metodikken for konsekvenser som verdsettes

6.6.3 Langsiktige, dynamiske virkninger

Nyttekostnadsanalyser (NKA) er primært et verktøy for analyse av enkeltprosjekter. Verdsettingen er gjennomgående basert på omforente satser som viser verdien av marginale endringer i reisetid, luftforurensing og andre typer konsekvenser. I den grad samlede strategier eller pakker av tiltak utløser dynamiske virkninger i form av for eksempel endringer i arealbruk og bilhold, fanges dette ikke opp av analysene. NKA inkluderer normalt verdsetting av viktige typer konsekvenser som investeringer, tidskostnader og driftskostnader. Andre typer konsekvenser, som miljøkostnader, verdsettes delvis, mens noen ikke verdsettes. I oppstillingen nedenfor er de viktigste konsekvensene og mulighetene for verdsetting i en NKA oppsummert.

Verdsettes	Verdsettes delvis	Verdsettes ikke
Investeringskostnader	Punktlighet	Helse
Driftskostnader	Miljøkonsekvenser	Byutvikling
Vedlikeholdskostnader	Køkkostnader	Regional utvikling
Reisetid		
Ulykkeskostnader		

De viktigste typer virkninger som ikke eller bare delvis fanges opp av de samfunnsøkonomiske analysene er:

- Punktlighet
- Komfort/tilgjengelighet
- Helse
- Miljøkostnader
- Byutvikling/regional utvikling

6.6.4 Punktlighet

Punktligheten i kollektivtrafikken har konsekvenser både for trafikanter og trafikkutøver. For trafikantene påvirker punktligheten tidskostnadene, mens trafikkutøver får økte driftskostnader når punktligheten svekkes. Tiltak som bedrer punktligheten bidrar dermed både til lavere tidskostnader for trafikantene og lavere driftskostnader for operatørene.

Disse gevinstene ved bedret punktlighet er inkludert i analysene for noen av prosjektene (for eksempel dobbeltsporutbyggingene i Oslo-området), mens de ikke inngår i andre. Punktlighetsgevinster som følge av investeringer i nytt materiell er ikke inkludert.

Tiltak som bidrar til avlastning av vegnettet gjør reisetidene med bil mer forutsigbare. Svenske tidsverdiundersøkelser indikerer betydelige forskjeller i verdsetting av reisetid mellom situasjoner med og uten kø. Denne forskjellen er ikke reflektert i de samfunnsøkonomiske analysene.

6.6.5 Komfort / tilgjengelighet

Komfort har betydning for trafikantenes generaliserte reisekostnader ved ulike transportmidler og dermed også for transportmiddelfordelingen. Dette gjelder komforten på hele reisen, både på tilbringerreisen, på stasjonen/terminalen/holdeplassen og på selve reisen. Komforten påvirkes dermed av flere typer tiltak med betydning for ulike transportmidler og ulike deler av reisen, herunder blant annet kapasitetsøkende tiltak (for eksempel nye dobbeltspor), som øker sannsynligheten for sitteplass, materiellinvesteringer og oppgradering av stasjoner. Den relative komforten ved ulike transportmidler er i prinsippet implisert i de funksjonene som ligger til grunn for beregningen av reiseadferden i transportmodellene. Derimot tar verken transportmodellene eller de samfunnsøkonomiske analysene ikke hensyn til *endringer* i komforten.

6.6.6 Helse

Transportmiddelfordelingen har betydning for omfanget av fysisk aktivitet knyttet til reiser. Ytterpunktene er bil på den ene siden og gang/sykkel på den andre, mens kollektivreiser er i en mellomstilling. Ettersom kollektivreiser medfører gang- eller sykkelreiser til eller fra transportmidlet, ligger den fysiske aktiviteten her nærmere gang-/sykkel enn bil. Omfanget av fysisk aktivitet knyttet til reiser påvirker i sin tur trafikantenes helse. Særlig gjelder dette trafikanter som ellers har lav fysisk aktivitet. For disse vil fysisk aktivitet i forbindelse med reiser redusere risikoen for ulike typer sykdommer. Redusert omfang av disse sykdommene vil igjen redusere samfunnets kostnader knyttet til sykdom, herunder behandling, produksjonstap og velferdstap. På grunn av mangelfullt utviklet metodikk inkluderes normalt ikke helsekostnader i samfunnsøkonomiske analyser på samferdselssektoren. Det er heller ikke gjort i analysene av jernbaneprosjektene i NTP. Dette innebærer at nytten av prosjekter

som genererer økt togtrafikk undervurderes. Transport påvirker også helsekostnadene gjennom bidrag til luftforurensing. Dette fanges i prinsippet opp via behandling av miljøkostnadene.

6.6.7 Miljøkostnader

Miljøkostnader knyttet til transport kan deles inn i fire hovedgrupper:

- Global luftforurensing (klimagasser, primært CO₂)
- Lokal luftforurensing (SO₂, NOX, VOC, PM10)
- Støy
- Naturinngrep

De tre første typene miljøeffekter er verdsatt i de samfunnsøkonomiske analysene. Verdsettingen er basert på satser fra Jernbaneverkets metodehåndbok, som igjen bygger på TØI-rapporten "Marginale kostnader ved transportvirksomhet" (Eriksen et al 1999). Satsene for lokal luftforurensing er basert på ulike metodikk for ulike typer utslipp. Kostnadene ved global luftforurensing er beregnet som nødvendig avgift for å oppfylle forpliktelsene i Kyoto-protokollen. Utviklingen av metodikken for beregning av miljøkostnader vil føre til andre verdier enn de som benyttes i NKA i dag. Det gjenstår imidlertid fortsatt en god del arbeid før nyere metodikk er utviklet, omforent og implementert. Det er også usikkert hvor store konsekvensene blir for nivået på miljøkostnadene i nyttekostnadsanalyser.

6.6.8 By- og regional utvikling

Tiltakene i de ulike scenariene har konsekvenser for by- og tettstedsmønster, arealbruk m.v. Deler av disse konsekvensene fanges opp gjennom arealkostnader i investeringsbeløpene, trafikanntytte og andre elementer i de samfunnsøkonomiske analysene. Scenarienes mer langsiktige betydning for utviklingen av byområdet fanges imidlertid i liten grad opp.

6.6.9 Nyttetekostnadsanalyser må suppleres

Svakhetene ved NKA-metodikken innebærer ikke at slike analyser er av liten verdi. NKA er et nødvendig verktøy for å sammenligne prosjekter og avveie ulike typer konsekvenser innenfor samme prosjekt. Manglene innebærer imidlertid at NKA må suppleres med vurderinger av konsekvenser som ikke eller bare delvis fanges opp. Særlig gjelder dette ved vurdering av strategier og prosjektporteføljer med potensial for omfattende endringer i reisevaner og konkurranseforhold.

7 Økonomiske og administrative forhold

7.1 Flerårige budsjetter

I utredningen NOU 2003:6 "Hva koster det? Bedre budsjettering og regnskapsføring i staten" ført i pennen av Statsbudsjettutvalget drøftes bl.a. løsninger for flerårige budsjetter og prosjektbevilgninger. Tilrådingen til utvalget når det gjelder flerårige budsjetter og prosjektbevilgninger er at flerårige budsjettkonsekvenser av vedtak og planer synliggjøres. Dette vil sette fokus på sammenhengen mellom kortsiktige og langsiktige konsekvenser av vedtak. Det tilrådes også at det kan gjøres flerårige vedtak for enkelte prosjekter, virksomheter eller områder som kan resultere i en mer effektiv utnyttelse av statlige midler.

Ved å innføre et mer langsiktig perspektiv i budsjetteringen vil Jernbaneverket kunne planlegge sine investeringsprosjekter bedre. Det vil være bedre samsvar mellom planer og budsjetter.

7.2 Organisatoriske forhold

Som vist i omtalen av trafikksvake strekninger, vurderer Jernbaneverket det slik at dagens jernbanenett bør opprettholdes i tilnærmet samme omfang som i dag. Dette innebærer at Jernbaneverkets administrative kostnader samt drift og vedlikehold av jernbanen i liten grad berøres i de ulike scenariene. Uansett vil det være små besparelser for Jernbaneverket knyttet til en eventuell endring av nettets omfang for de konkrete strekningene som er vurdert.

Jernbaneverket vil oppnå en besparelse i driften på grunn av investeringer i inneværende planperiode som først vil få full virkning fra 2008. Dette gjelder fjernstyring av Nordlandsbanens nordre del (Grong – Bodø). Sluttfinansiering av tiltaket ligger innen i de to første årene av planperioden i alle scenariene. I alle scenariene er det også lagt til grunn at drift og vedlikehold av jernbanenettet kan effektiviseres innen nåværende rammer.

Jernbaneverket etablerte ledelsen for en ny organisering 1. mai 2003. Gjennom arbeidet med ny organisasjon har Jernbaneverket blant annet hatt som mål en reduksjon av administrative kostnader på 25 pst. i løpet av tre år, gjennom effektivisering, modernisering og forenkling av arbeidsprosessene. Den nye organisasjonen planlegges å være implementert fullt ut innen 1. januar 2004.

8 Referanser og vedlegg

8.1 Referanser

Det Kongelige Samferdselsdepartement (2002): St.meld. nr. 26 (2001-2002) Bedre kollektivtransport. Tilrådning fra Samferdselsdepartementet av 26. april 2002, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Bondevik II)

Det Kongelige Samferdselsdepartement (2003): Forskrift om fordeling av jernbaneinfrastrukturkapasitet og innkreving av avgifter for bruk av det nasjonale jernbanenettet (fordelingsforskriften). Fastsatt av Samferdselsdepartementet 5. februar 2003 med hjemmel i lov av 11. juni 1993 nr. 100 om anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (jernbaneloven) § 6, § 8, § 15 og § 16, jf. kgl.res. av 22. november 1996 nr. 1076 og kgl.res. av 4. april 1997 nr. 275. Jf. EØS-avtalen vedlegg XIII nr. 37 (direktiv 91/440/EØF endret ved direktiv 2001/12/EF) og nr. 41b (direktiv 2001/14/EF).

Det Kongelige Justis- og Politidepartement (2002). St.meld. nr. 17 (2001-2002) Samfunnssikkerhet. Veien til et mindre sårbart samfunn. Tilrådning fra Justis- og politidepartementet av 5. april 2002, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Bondevik II)

Det Kongelige Samferdselsdepartement (2002): Anbud og konkurranse om sporet" Rapport fra arbeidsgruppe nedsatt av Samferdselsdepartementet. Fase 1. Sept. 2002.

ECON Senter for økonomisk analyse (2003) Trafikksvake jernbanestrekninger – En samfunnsøkonomisk analyse, 13. mars 2003. ECON-rapport nr. 02/03 ISSN: 0803-5113, ISBN 82-7645-591-3

ECON Senter for økonomisk analyse (88/02):" Brukerfinansiering etter 2007: Nye penger – nye muligheter?"

Fagbokforlaget 1998: Innføring i Transportøkonomi, Anker Gravdal og Harald H. Hjelle (ISBN 82-7674-349-8)

Inst. S. nr.9 (2002-2003) Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen – veien til et mindre sårbart samfunn

Inst. S. nr. 228 (2001-2002) Innstilling fra samferdselskomiteen om bedre kollektivtransport. St.meld. nr. 26 (2001-2002)

Jernbaneverket (2002): Jernbanenettets omfang og standard – notat, vedlegg til Jernbaneverkets svarbrev av 20.02.02 til Samferdselsdepartementets brev av 30.11.01.

Jernbaneverket (2001): Metodehåndbok JD205, Samfunnsøkonomiske analyser for jernbane. Jernbaneverket Hovedkontoret, des. 2001.

Jernbaneverket Utbygging (2001): Trafikkprognoser – nytt dobbeltspor Oslo – Ski

Koordineringsgruppen for NTP i Oslo og Akershus (2002): "Alt henger sammen..." Strategisk areal- og transportanalyse for Oslo og Akershus. Sidsel Sandelin m.fl. mai 2002.

Nasjonal transportplan 2006 – 2015 (2003): Byutredningen for Oslo og Akershus, ISBN 82-7704-077-6 (februar 2003)

Nasjonal transportplan 2006 – 2015 (2003): Transportetatenes forslag til Nasjonal transportplan 2006 – 2015, ISBN 82-7704-088-1 (mai 2003)

Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR) notat 2002:106

Norges offentlige utredninger NOU 2000:24 (2000): Et sårbart samfunn, Utredninger for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet, Innstilling fra utvalg oppnevnt av kongelig resolusjon 3.september 1999. Avgitt til Justis- og politidepartementet 4. juli 2000. ISSN: 0333-2306 og ISBN 82-583-0537-9

Norges offentlige utredninger NOU 2003:6 "Hva koster det? Bedre budsjettering og regnskapsføring i staten"

Odeck James and Bråthen Svein (2002): "Toll financing in Norway: The success, the failures and perspectives for the future" Transport Policy 9 (2002), 253-260.

PROSAM (2003): Kollektivtilbudet i Osloregionen. Trafikantenes verdsetting av tid. Åse Nossum. TØI-rapport 633/2003. PROSAM-rapport 104. Mars 2003

PROSAM (1989-2002): "Holdningsundersøkelse om bomringen og Oslopakke 2," PROSAM-rapport 96. Des. 2002

Scandiaconsult AS, (29-11-2002): "Brukerfinansiering etter 2007 – fase 2, del 1: Nye bompenge- og vegprisingsalternativer i Oslo-området"

Transportation Journal (1989): Motor Carrier Selection in a Deregulated Environment. E.J.Bardi, P.Bagchi and T.S. Raghunathan, volum 29.

Transportøkonomisk institutt (2002): RVU 2001, Den nasjonale reisevaneundersøkelsen, arbeids- og tjenestereiser.

The Economist (2003): "Ken's coup" (22.03 03)

Transportøkonomisk Institutt, Oslo (2002): Den nasjonale persontransportmodellen" Hamre, T.N. (2002), NTM5, TØI - rapport 555/2002.

Transportøkonomisk institutt, Oslo (2002): "Grunnprognoser for utvikling i innenlands persontransport i Norge 2001-2020", Gjelsvik, I. TØI - rapport 582/2002.

Transportøkonomisk institutt (1999): Konkurransen på det norske jernbanenettet, H. Minken, T. E. Markussen, K. Pütz, H. Samstad, TØI rapport 429/1999.

Transportøkonomisk institutt (1999): Marginale kostnader ved transportvirksomhet, K.S.Eriksen, T. E. Markussen, K. Pütz, H. Samstad, TØI rapport 464/1999.

Transportøkonomisk institutt (2002): Transportytelser i Norge 1946-2001, Rideng, TØI-rapport 621/2002

Transportøkonomisk institutt (2003): RVU 2001 – Den norske befolkningens reiser, Denstadli m.fl. TØI-rapport 637/2003

Transportøkonomisk institutt (2003): RVU 2001 – Arbeids- og tjenestereiser, tabell 8

Transportøkonomisk institutt (2001) Infrastrukturproblemer i transport. En studie av konsekvenser for næringslivet TØI-rapport 548/2001

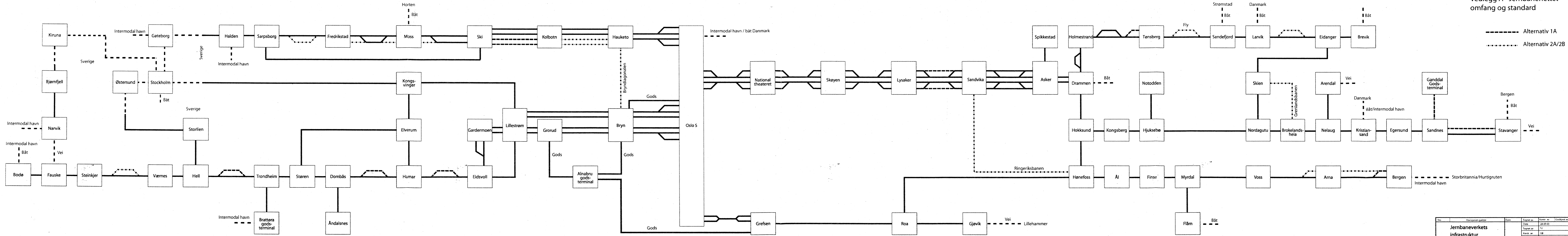
Vista Analyse, Oslo (2001): "Trafikale vurderinger. Nytt dobbeltspor Oslo - Ski." Jernbaneverket Utbygging, 30.09.01

8.2 Vedlegg

Vedlegg A: Jernbaneverket (2003) Strategisk kart over Jernbaneverkets infrastruktur

Vedlegg B: ECON Senter for økonomisk analyse (2003): Trafikksvake jernbanestrekninger – En samfunnsøkonomisk analyse.

Vedlegg A - Jernbanenettet
omfang og standard



----- Alternativ 1A
 Alternativ 2A/2B

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
Jernbaneverkets infrastruktur Strategisk kart			Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
Versjon 1.0			Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
Uttarb. av: BanePartner			Arkiv bet. i henhold til 9219 i sivilingeniørloven med 88/01 i godkjenning		
Erlend Rør			Erlend Rør		
Tegningsskisse			Rev.		
Jernbaneverket			Jernbaneverket		

Jernbaneverket

Biblioteket

JBV



09TU09101

... --- -- 71594212