

Utvikling av kvalitetskontrakter for NSB AS' intercity-marked

Sammendragsrapport

Nils Fearnley
Bård Norheim

Denne publikasjonen er vernet etter åndsverklovens bestemmelser og Transportøkonomisk institutt (TØI) har eksklusiv rett til å råde over artikkelen/ rapporten, både i dens helhet og i form av kortere eller lengre utdrag.

Den enkelte leser eller forsker kan bruke artikkelen/rapporten til eget bruk med følgende begrensninger:

Innholdet i artikkelen/rapporten kan leses og brukes som kildemateriale.

Sitater fra artikkelen/rapporten forutsetter at sitatet begrenses til det som er saklig nødvendig for å belyse eget utsagn, samtidig som sitatet må være så langt at det beholder sitt opprinnelige meningsinnhold i forhold til den sammenheng det er tatt ut av. Det bør vises varsomhet med å forkorte tabeller og lignende. Er man i tvil om sitatet er rettmessig, bør TØI kontaktes. Det skal klart fremgå hvor sitatet er hentet fra og at TØI har opphavsretten til artikkelen/rapporten. Både TØI og eventuelt øvrige rettighetshavere og bidragsyttere skal navngis.

Artikkelen/rapporten må ikke kopieres, gjengis, eller spres utenfor det private område, verken i trykket utgave eller elektronisk utgave. Artikkelen/rapporten kan ikke gjøres tilgjengelig på eller via Internett, verken ved å legge den ut på Nettet, intra-nettet, eller ved å opprette linker til andre nettsteder enn TØIs nettsider. Dersom det er ønskelig med bruk som nevnt i dette avsnittet, må bruken avtales på forhånd med TØI. Utnyttelse av materialet i strid med åndsverkloven kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Forord

Transportøkonomisk institutt (TØI) har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet utredet konsekvensene av å innføre kvalitetskontrakter for jernbanen. Hovedproblemstillingen i prosjektet har vært om det er mulig å utvikle en alternativ tilskuddsmodell, både til dagens modell og til tradisjonelle anbudsordninger, som kan gi incentiver til å utvikle mer markedseffektive transportløsninger.

Vi har undersøkt om det er mulig å utvikle resultatkontrakter gjennom rammebetingelser og tilskuddsordninger som gjør at NSB AS med et bedriftsøkonomisk resultatmål (størst mulig overskudd) kan utvikle et samfunnsøkonomisk best mulig tilbud. Slike kontrakter innebærer at en overlater mer ansvar for planlegging og produktutvikling til NSB AS, samtidig som det stilles strenge krav til rammebetingelser og resultatoppnåelse fra myndighetene.

Oppdragsgivers kontaktperson har vært Jan-Bertil Lieng. Terje Sundfjord har vært NSB AS' kontaktperson. Transportøkonomisk institutt vil også takke de øvrige deltakerne fra Samferdselsdepartementet og NSB AS for nyttige kommentarer underveis.

Nils Fearnley og Erik Carlquist har vært TØIs prosjektledere. Nils Fearnley har også hatt hovedansvaret for modellutvikling og -analyser innenfor dette prosjektet. Kapitlene 1-3 er skrevet av Nils Fearnley, mens kapittel 4 og 5 er skrevet av Bård Norheim. Avdelingssekretær Kari Tangen har hatt ansvar for layout og tekstbehandling. Professor Odd I. Larsen har hatt ansvaret for kvalitetssikringen.

Oslo, november 2002
Transportøkonomisk institutt

Knut Østmoe
instituttssjef

Ingunn Stangeby
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1 Bakgrunn og problemstilling	1
2 Simuleringsmodellen	2
2.1 Operatørens overskudd.....	2
2.2 Trafikantenes nytte.....	2
2.3 Effekter for samfunnet for øvrig og ressurskostnad ved offentlige tilskudd	2
2.4 Periodisering	2
2.5 En modell er en forenkling av virkeligheten	3
3 Kjøringer med simuleringsmodellen	4
3.1 Intern samfunnsøkonomisk optimalisering.....	4
3.2 Samfunnsøkonomisk optimalisering uten beskrankninger.....	4
3.3 Optimalisering gitt dagens prisnivå	5
3.4 Profittmaksimering uten restriksjoner.....	5
3.5 Velferdsoptimum uten prisdifferensiering.....	6
3.6 Profittmaksimering med resultatavhengige tilskudd.....	6
4 Resultatavhengig tilskuddskontrakt for IC-markedet?	7
4.1 Overgangsordning.....	7
4.2 Kvalitetskontrakt på taktisk nivå	8
4.3 Resultatavhengige incitamenter	8
4.4 Balanse mellom ansvar og økonomisk risiko	9
4.5 Rammebetingelser for kontrakten	9
5 Tilskuddsbehov og økonomisk uttelling for NSB AS	12
5.1 Implementering av resultatavhengige tilskudd i rammeavtalen	14
6 Oppsummering og konklusjoner	15
7 Kilder	16

1 Bakgrunn og problemstilling

Samferdselsdepartementet og NSB AS har i dag et eksisterende avtaleverk basert på tre hovedelementer:

1. Hovedavtalen, som er en generell og "tidløs" avtale for overordnede regler og prinsipper for statlige kjøp av persontransport tjenester.
2. Rammeavtalen bygger på retningslinjene i Nasjonal Transportplan (2002-2011) og fastsetter aktivitetsnivå, risikokompensasjon og statlig kjøpsbeløp i planperioden (4 år).
3. Kjøpsavtalen er ettårig og definerer ruteomfang, takstnivå og årlig kjøpsbeløp.

I forbindelse med forhandlinger om ny rammeavtale for 2003-2006 vurderer Samferdselsdepartementet om det er mulig å innarbeide en incentivavtale med klarere kvalitetskrav i dagens avtaleverk. Målsettingen er å utvikle en resultatavhengig tilskuddsmodell hvor incentivene i kontraktene er fastsatt på den måte som forener de samfunnsøkonomiske målene for myndighetene med de bedriftsøkonomiske målene for NSB AS. Dermed kan man oppnå en mer effektiv ressursutnyttelse.

Behovet for en incentivavtale skyldes følgende forhold: En operatør som ikke har spesielle incentiver knyttet til et tilskuddssystem og som tilpasser tilbudet ut fra egen forretningsmessig vurdering, vil gjøre tilbudet så bra at trafikkinntekten ved en ytterligere forbedring av tilbudet vil balansere mot kostnaden ved å forbedre tilbudet. Fra et samfunnsmessig synspunkt gir dette for dårlig tilbud. Grunnen er at operatøren

ikke får noen inntekt som motsvarer nytten for de eksisterende trafikanter av et bedre tilbud. Operatørens inntekt vil bare være knyttet til trafikkinntektene som skyldes nye reiser.

Poenget med en incentivkontrakt er å utforme en tilskuddsordning og eventuelt andre kontraktsbestemmelser som gjør at en operatør finner det forretningsmessig lønnsomt å gi et samfunnsmessig "optimalt" tilbud. For en operatør som er monopolist må takstene reguleres.

TØI har fått i oppdrag å utrede mulighetene for å innføre resultatavhengige tilskuddskontrakter mellom Samferdselsdepartementet og NSB. Prosjektet er delt inn i 3 faser med en stegvis tilnærming til problemstillingen:

- Fase 1: Gjennomgang av internasjonale erfaringer og spesifisering av databehov for en tilskuddsmodell (Norheim og Carlquist 2002)
- Fase 2: Utvikling av tilskuddsmodell for NSB AS og evaluering av ulike nivåer på de resultatavhengige tilskuddene
- Fase 3: Implementering av kvalitetskontrakten i rammeavtalen

Denne rapporten er et sammendrag av arbeidet med fase 2 og 3. For utfyllende dokumentasjon av arbeidet vises det til en dokumentasjonsrapport, TØI rapport 608a/2002 (Fearnley, Bekken og Norheim 2002), som følger denne rapporten.

2 Simuleringsmodellen

Modellens mer tekniske oppbygning er beskrevet i bl.a. Larsen (1993) og Johansen (1999). Det teoretiske grunnlaget er nærmere utdypet i Johansen m fl (2001). Simuleringsmodellen, som er utviklet ved TØI for å simulere effektene av ulike typer innretninger (frihetsgrader, begrensninger, tilskuddsvarianter osv), har som hensikt å beregne en samfunnsmessig optimal tilskuddsordning. Incentivene i kontraktene skal virke slik at de forener myndighetenes samfunnsøkonomiske mål med NSB AS' bedriftsøkonomiske mål. Med *optimal tilskuddsordning* mener vi her at ordningen gir et størst mulig sosialt (samfunnsøkonomisk) overskudd i forhold til nå-situasjonen. En samfunnsmessig optimal løsning mht takster og tilbud vil normalt medføre at en operatør går med underskudd og må ha offentlige tilskudd. Det sosiale overskuddet består av:

1. Endringer i operatørens overskudd
2. Endringer i trafikantenes nytte
3. Endringer i effekter for samfunnet og miljøet for øvrig
4. Ressurskostnader ved endringer i offentlige tilskudd

Aktørenes tilpasninger og endringene i det sosiale overskuddet beregnes simultant innenfor modellen.

2.1 Operatørens overskudd

Modellen tar utgangspunkt i tilpasningen til en profittmaksimerende operatør. Innenfor de rammene som gis, forutsettes det at operatøren søker et størst mulig overskudd på driften. Overskuddet bestemmes av

- Driftskostnader
- Driftsinntekter (billettinntekter)
- Tilskudd/offentlige kjøp

Driftskostnadene avhenger av hvordan operatøren tilpasser seg mht størrelse o.l. på det rullende materiellet, avgangsfrekvens, dimensjonering av tilbudet i forhold til etterspørselssvingninger, samt antallet passasjerer. *Driftsinntektene* bestemmes av takststruktur og antallet passasjerer som tilbudet genererer. Innenfor en resultatavhengig tilskuddskontrakt vil *det offentlige kjøpet*

kunne bli bestemt av en rekke ulike produksjons-, etterspørsels- eller resultatmål.

2.2 Trafikantenes nytte

Operatørens tilpasning påvirker det tilbudet som gis til trafikantene. Et forbedret tilbud reduserer passasjerenes oppofrelser i form av redusert gangtid, reisetid eller ventetid, eller ved at kvaliteten på reisen blir bedre. Hvis tilbudet bli rimeligere, sparer trafikantene penger. I tillegg vil tilbudsforbedringer og takstreduksjoner generere flere passasjerer som vil få nytte av tilbudet.

Endringer i trafikantenes nytte, eller konsumentoverskuddet, er noe forenklet sagt summen av endringene i trafikantenes generaliserte reisekostnader, som består av endringer i prisen pr. reise, samt verdien av de øvrige trafikantoppofrelsene for reisen.

2.3 Effekter for samfunnet for øvrig og ressurskostnad ved offentlige tilskudd

Siden et forbedret (eller rimeligere) tilbud vil tiltrekke seg flere passasjerer, vil dette påvirke andre deler av samfunnet, spesielt veitrafikken og dermed miljøet. En andel av de nye reisende ville alternativt ha reist med privatbil og dermed bidratt til kø- og miljøkostnader som bilister. Dette er realøkonomiske besparelser for samfunnet som kan beregnes innenfor modellen¹.

I modellen legges det til grunn en skyggepris på offentlige midler som reflekterer det effektivitetstapet skatter og avgifter påfører økonomien.

2.4 Periodisering

Modellen skiller mellom tre typer reiser (etterspørsel):

1. Reiser i rushtiden som bidrar til å dimensjonere kapasitetsbehovet ("rush")
2. Andre reiser i rushtiden ("motrush")
3. Reiser utenom rushtiden

¹ En kan også tenke seg at en andel av de nye passasjerene alternativt ikke ville ha reist, eller brukt mer miljøvennlige transportmidler enn tog. I et slikt tilfelle blir det snakk om en realøkonomisk *kostnad*.

Type 1 har en høy marginalkostnad, type 2 en lav marginalkostnad, og gjennomsnittlig marginalkostnad for type 3 ligger et sted i mellom disse. Nivået på de tre typer etterspørsel i form av antallet trafikanter pr. time er vesentlig forskjellig.

På tilbudssiden er det tilsvarende skilt mellom et basistilbud som kjøres jevnt hele driftsdøgnet og ekstrainsats som bare settes inn for å avvikle rushtrafikken. Ekstrainsatsen har vesentlig høyere kostnad pr. km kjørt i rute enn basistilbudet på grunn av dårligere utnyttelse av materiell og mannskap. I den utstrekning det ikke kjøres ekstra avganger i rushtid, må kapasiteten dimensjoneres slik at det i "normal drift" er nok kapasitet til også å avvikle rushtiden. Dette kan innebære dårligere passasjerkomfort i rushtidene.

Periodiseringen gjør modellen mer komplisert, men vesentlig mer realistisk for nærtrafikk.

En full maksimering av samfunnsmessig overskudd innebærer at modellen bestemmer optimale verdier på 7 variable:

- En takst for hver type etterspørsel (3)²
- Km kjørt pr. time i basistilbud og ekstra rushinnsats (2)
- Kapasitet pr. km kjørt i basistilbud og ekstrainsats (2)

Formelt dreier det seg om ikke-lineær optimering med ikke-lineære bibetingelser.

2.5 En modell er en forenkling av virkeligheten

En god simuleringsmodell *skal* være en sterk forenkling av virkeligheten. I valget av modellverktøy og detaljeringsgrad vil de tilgjengelige ressursene til modelloppbyggingen (i form av penger, data, kunnskap om markedet osv) være bestemmende. Når vi ser på aggregerte markeder, som hele NSB AS' intercity-marked, er det klart at modellen ikke fanger opp lokale variasjoner, men blir et uttrykk for gjennomsnittsbetraktninger og totaleffekter. En nettverksmodell som beregner alle reiserelasjonene i intercitymarkedet, og som kanskje også tar hensyn til eksterne forhold, vil utvilsomt kunne gi mer presise resultater. Imidlertid forutsetter en slik modell detaljert kunnskap om markedsforholdene på de ulike reiserelasjonene, og om effektene av de eksterne faktorene. Uten slik kunnskap vil nettverksmodellen kun gi et skinn av høyere presisjonsnivå, uten forankring i faktisk empiri. Man

har med andre ord valgt et galt verktøy hvis man ikke besitter slik kunnskap. Vår vurdering av situasjonen med hensyn til NSB AS' IC-marked, er at kunnskapen om lokale variasjoner i markedsforholdene er relativt liten. Riktignok er det ingen tvil om at det *er* forskjeller både mellom Østfold-, Vestfold- og Lillehammerbanen og mellom ulike delstrekninger på de tre intercity-strekningene, men vi har relativt liten formening om *nivået* på forskjellene. Det er derfor uhen-siktsmessig innenfor rammene for dette arbeidet å forsøke å dele opp IC-markedet ytterligere.

En forenkling som gjøres i modellen er å anta at kvaliteten på tilbudet i det alt vesentlige beskrives tilfredsstillende ved antall km kjørt i rute pr. time. Vi ser også bort fra andre – mer eller mindre vanskelig målbare – kvalitetsaspekter ved et kollektivtilbud.

Modellen tar heller ikke eksplisitt hensyn til konkurranseforholdet mellom ekspressbusser og jernbane.

² Se dog fotnote 3.

3 Kjøringer med simuleringsmodellen

I første omgang ønsker vi å kjøre modellen for å gjen-skape dagens situasjon. Dette kan ses som en sjekk på at modellen er riktig kalibrert og fungerer tilfreds-stillende. Ved å låse en del variabler til utgangs-verdiene, vil resultatet av modellkjøringene bli likt utgangspunktet. I forhold til informasjonen vi har fra NSB AS, er det bare kapitalkostnadene som avviker i nevneverdig grad ved en slik kjøring. Dette skyldes at modellen ikke tar hensyn til at det trengs et visst antall togsett i reserve i tillegg til de som trengs for å gjen-nomføre rutetilbudet. I en videreutvikling av modellen kan denne problemstillingen løses relativt lett.

Beregninger av kapitalkostnadene ved ekstrainsats i rush har vist seg å bli ekstremt høye når modellen baserer beregningene på gjenanskaffelsesverdien på nytt materiell. NSB AS har opplyst at de i stor utstrekning benytter seg av materiell som for lengst er nedbetalt og avskrevet, til ekstrainsatsen. I alle modellkjøringene er det derfor lagt inn en antakelse om at tre fjerdedeler av materiellet som benyttes i ekstrainsatsen, er nedskrevet, dvs. mer enn 20 år gammelt.

Tabell 3.1 viser resultatet av kjøringene med simu-leringsmodellen. Alle tallene angir endringer i forhold til modelleringen av dagens situasjon, og benev-ningene er gitt i første kolonne.

3.1 Intern samfunnsøkonomisk optimalisering

I kolonne I har vi først sett på en ”intern” samfunns-økonomisk optimalisering. Modellen blir da optimert for en såkalt ”perfekt økonomi,” det vil si at alle mar-keder er priset riktig og at finansieringen av offentlige midler verken skaper skjevheter i økonomien eller har noen innkrevningskostnader. Vi antar bl.a. at bilbruk er riktig priset, slik at modellen ikke trenger å ta hen-syn til at overført trafikk til/fra veien har noen sam-funnsøkonomisk kostnad/gevinst på grunn av end-ringer i købelastningen. Det er heller ingen begrens-ninger på tilskuddsstørrelsen. Resultatet av en slik kjøring gir priser lik marginale kostnader, som inkluderer trengselskostnader for passasjerene. Takstene blir da mellom 20 og 49 kroner lavere enn de er i dag. Grunnen til at de marginale kostnadene ikke er enda lavere i denne modellen, ligger i det faktum at bereg-

ningen tar hensyn til at trengsel er en kostnad for passasjerene. En ekstra passasjer påfører de øvrige passasjerene en belastning ved at det blir færre ledige seter, og trangere på toget.

I den virkelige verden er det imidlertid skjevheter i økonomien. På købelastede veier påfører hver bil de øvrige bilistene kostnader som de ikke selv blir belas-tet. Videre fører finansieringen av offentlige midler et effektivitetstap ved at prisene ikke reflekterer margi-nalkostnadene i samfunnet, og at det er kostnader knyttet til innkrevningen. De videre modellsimuler-ingen tar derfor hensyn til disse kostnadene.

3.2 Samfunnsøkonomisk optimalisering uten beskrankninger

Kolonne II viser en velferdsmaksimerende løsning der det ikke er gitt noen restriksjoner. Det vil si at det ikke er lagt inn noen begrensninger på hva takster, rutetilbud, tilskudd osv kan være for å oppnå den sam-funnsøkonomisk optimale situasjonen³. Vi ser at i et velferds optimum vil takstene i rush og grunntilbud ligge høyere enn dagens takster, mens takstene for ”motrush”-reiser (altså reiser i rushtiden som ikke dimensjonerer kapasitetsbehovet) ligger noe lavere. Tilbudet, målt i avganger pr. time, ligger høyere i rushtiden, og marginalt lavere i grunntilbudet. Det er også noen justeringer i optimal kapasitet (sitteplasser) pr. avgang. Kostnadene er i sum litt høyere enn i utgangssituasjonen. Summen av endringer i avgangsfrekvens og takster gjør at passasjer-tallet synker for segmentet ’øvrig’, men øker for rush-segmentet. På veiene betyr dette litt mindre købelastning i rushperioden, noe som gir en kogeinst på 1,6 mkr. For NSB AS øker billettinntektene på grunn av høyere takster og om lag uendret passasjertall. I sum gir den velferds optimale løsningen derfor et underskudd for NSB AS som er mindre enn i dagens situasjon. Dette fører til at den samfunnsøkonomiske kostnaden ved offentlige tilskudd reduseres. Velferdsendringen, som er summen av endring i trafikantnytte, kogeinst på veiene og samfunnsøkonomisk gevinst ved reduserte tilskudd i forhold til i dag, er til sammen beregnet til 13,4 mkr.

³ Det er forutsatt at togstørrelsene skal være like i rush og motrush i alle kjøringene som presenteres i denne rapporten. Årsaken til dette er rent praktiske hensyn til gjennomføringen av togdriften.

Tabell 3.1: Modellkjøringer: Resultater i forhold til modelleringen av dagens situasjon

	I	II	III	IV	V	VII
	1. best	Velferds- max	V-max, P=76	Profittmax	V-max, like takster	Res.avh. tilskudd
Pris rush, kr	-20	+6	0	+150	+13	0
Pris motrush, kr	-49	-10	0	+121	+13	0
Pris øvrig, kr	-26	+21	0	+195	+13	0
EKSTRA avganger/t i rush	+1,5	+1,3	+1,3	+0,1	+1,3	+1,5
Avganger/t grunntilbud	+0,3	-0,2	-0,2	-1,6	-0,2	-0,1
Sum avganger i rushperioden	+1,8	+1,2	+1,1	-1,5	+1,1	+1,3
Sitteplasser pr. avgang (vognstørrelse) rush	+56	+36	+29	-3	+19	+3
Sitteplasser pr. avgang motrush	+56	+36	+29	-3	+19	+3
Sitteplasser pr. avgang øvrig	+35	+9	+19	-80	+12	+2
Reiser pr. år: rush, mill	+0,3	+0,1	+0,1	-0,7	0	+0,1
Reiser pr. år: motrush, mill	+0,2	0	0	-0,3	0	0
Reiser pr. år: øvrig, mill	+0,5	-0,3	0	-2,3	-0,2	-0,1
Sum reiser pr. år, mill	+1,1	-0,1	+0,2	-3,3	-0,1	+0,2
Driftskostnader, mkr	+75,7	+18,7	+23,4	-143,7	+18,6	+21
Kapitalkostnader rullende materiell, mkr	+3,3	-6,9	-5,9	-34,4	-7	-6,9
Billetteringskostnader, mkr	+13	-1,5	+2	-39,2	-1,7	+1,8
Aktivitetsuavhengige kostnader, mkr	0	0	0	0	+0	0
Sum kostnader, mkr	+92	+10,3	+19,4	-217,3	+10	+15,9
Trafikkinntekter rush, mkr	-7,2	+15,6	+10,5	+29,1	+21,1	+10,5
Trafikkinntekter motrush mkr	-21,4	-1,2	+2,9	+10,2	+7	+3
Trafikkinntekter basis mkr	-72,6	+48,8	-0,9	+113,4	+31,1	-2,1
Totale trafikkinntekter mkr	-101,1	+63,2	+12,5	+152,7	+59,2	+11,4
Driftsoverskudd, mkr	-193,1	+52,9	-6,9	+370	+49,2	+399,5
Endring i årlig trafikantnytte, mkr	+229,6	-40,6	+29,2	-756,4	-37	+25,6
Endring i nytte på veien, mkr	0	+1,6	+2,2	-13	0,8	+2,2
Endring i øk kostnader ved endret tilskudd, mkr	-204,2	+52,4	-22,4	+448,7	+47,8	-19,5
Total velferdsendring, mkr	+25,4	+13,4	+9	-320,7	+11,6	+8,4
Sum utbetalte resultatavhengige tilskudd, mkr	0	0	0	0	0	+404,1

TØI rapport 608/2002

3.3 Optimalisering gitt dagens prisnivå

I kolonne III er det også optimert med hensyn til velferdsmaksimering, men med en restriksjon om samme priser som i dag, 76 kroner i gjennomsnitt. Dette er vist for å illustrere hvordan dagens reguleringer av jernbanemarkedet påvirker den optimale tilpasningen, og den samfunnsøkonomiske velferdsgevinsten. Prisreguleringen gir noen justeringer i avgangsfrekvens og vognstørrelse, og flere passasjerer. Finansielt gir de lavere billettprisene lavere inntekter, i tillegg til at kostnadene blir noe høyere for NSB AS. Driftsunderskuddet øker derfor. Velferdsendringen er fremdeles positiv, 9 mkr i forhold til nåsituasjonen, men ligger lavere enn for velferdsmaksimeringen i kolonne II.

3.4 Profittmaksimering uten restriksjoner

Modellen kan løses med hensyn til profittmaksimering, det vil si at løsningen gir NSB AS størst mulig driftsoverskudd. Dette er vist i kolonne IV i tabellen. I denne modellkjøringen er det ingen restriksjoner på takster, tilbud eller lignende. Løsningen gir svært høye gjennomsnittstakster i forhold til det optimale, og langt færre avganger og passasjerer. På denne måten overføres overskudd fra trafikanter og veitrafikken til NSB AS. Dette ser vi ved den store reduksjonen i trafikantnytte og det store driftsoverskuddet til NSB AS. Dette er en typisk monopoltilpasning. Samtidig spares økonomien for offentlige overføringer til NSB AS, slik at

det offentlige faktisk kan gå i overskudd⁴. Imidlertid gir denne løsningen i sum et døvektstap som er illustrert ved en negativ velferdsendring på hele 321 mkr.

3.5 Velferds optimum uten pris-differensiering

Kolonne V viser velferds optimum gitt beskrankingene om at takstene skal være like mellom de tre segmentene. Vi skal ikke dvele ved resultatene av denne kjøringen, men konstatere at den gir en noe lavere velferdsendring enn vi oppnådde i kolonne II. Velferdsendringen er på 11,6 mkr.

3.6 Profittmaksimering med resultat-avhengige tilskudd

Mens takstene er regulert, er det i hovedsak togstørrelsen og antallet avganger pr. time NSB AS kan variere relativt fritt, innenfor modellen. Resultatavhengige tilskudd bør derfor være koplet til disse variablene.

Det ligger høye kapitalkostnader i å øke kapasiteten for nye passasjerer. Innsats i Oslo-regionen er spesielt kostbar, også på grunn av kapasitetsbegrensningene i infrastrukturen som lett kan føre til punktlighetsproblemer i hele nettverket. Enten man velger å se på et passasjeravhengig tilskudd som et resultatavhengig tilskudd eller som en ren kompensasjon for høyere kostnader, anbefaler vi at NSB AS gis et passasjeravhengig tilskudd innenfor denne tilskuddsmodellen.

Modellkjøringene med resultatavhengige tilskudd vil derfor søke en kombinasjon av tilskudd for passasjerer, kapasitet og togkilometer⁵ som gjør at NSB AS som profittmaksimerende aktør tilpasser seg et tilbud som ligger nærmest mulig den velferdsmaksimerende løsningen, gitt beskrankingene om at takstene skal være 76 kroner, som i dag.

Kolonne VII viser en tilpasning med nye, optimale tilskuddssatser, og med de nye forutsetningene. De optimale tilskuddene er satt sammen av:

- Et passasjer tilskudd på kr 30 i rushtiden
- Et passasjer tilskudd på kr 24 utenom rushtiden
- Et tilskudd pr. togkilometer på kr 45 for ekstrainsats i rush
- Et tilskudd pr. togkilometer på kr 29,50 for grunntilbudet
- Et tilskudd på 3 øre pr. setekilometer i rush
- Et tilskudd på 8 øre pr. setekilometer utenom rush

Passasjer tilskuddene kan eventuelt slås sammen til kr 26 pr. passasjer uavhengig av når reisen foretas. Denne forenklingen kan gjøre tilskuddsregimet greiere å administrere uten at utfallet blir endret nevneverdig.

Med disse tilskuddssatsene blir grunntilbudet omtrent som i dag og rushtilbudet noe høyere. I forhold til dagens situasjon gir dette noe flere rushreiser pr. år, som igjen gir en køgevinst på veiene tilsvarende 2,2 mkr. I forhold til dagens situasjon gir løsningen en samfunnsøkonomisk gevinst på 8,4 mkr.

NSB AS vil få et stort driftsoverskudd, som stort sett reflekterer økte overføringer fra Samferdselsdepartementet. Utbetalingen av resultatavhengige tilskudd summerer seg til 404 mkr pr. år. Det netto tilskuddsbehovet, hvis Samferdselsdepartementet kan hente inn NSB AS' driftsoverskudd i form av en avgift for å kjøre under disse insentivene, blir imidlertid omtrent som i dag..

⁴ Overskuddet kan f.eks. hentes inn ved at NSB betaler en avgift for retten til å operere med frihet til å bestemme rutetilbud, takster osv.

⁵ I og med at intercitynettverket ligger fast, vil antallet togkilometer i rute gi et uttrykk for gjennomsnittlig avgangsfrekvens.

4 Resultatavhengig tilskuddskontrakt for IC-markedet?

Vi kjenner ikke til at det finnes resultatavhengige tilskuddskontrakter i den formen som er utviklet innenfor norsk lokal busstransport i Norge, for jernbanen. En slik kontrakt for NSB AS vil være et pionerprosjekt i internasjonal sammenheng. Dette betyr at i den grad en slik kontrakt skal innføres i Norge bør det skje gradvis, både for å vinne erfaring med incitamentsnivå, økonomiske rammer og ansvarsdeling innenfor kontrakten. I de kontraktene som er innført i Norge er det på ulike måter innført overgangsordninger eller rammer for kontrakten som gir en gradvis innføring:

- *Resultatavhengig bonus:* I Oslo ble det innført en resultatavhengig bonus som tilsvarte ca. 8 prosent økning i tilskuddsbeløpet. Utbetalingene var knyttet til konkrete resultatmål og det var et tak på hver av utbetalingene. Dette er en ordning som også kunne gjelde innenfor en kontrakt med NSB AS, men hvor det bør være en symmetri i utbetalingene, dvs. et øvre tak både på bonus- og malusutbetalingene. Dette er et prinsipp som er innarbeidet i de nye kontraktene for jernbanen i Nederland og som også kan egne seg godt i Norge.
- *Tak på tilskuddsrammen:* Alternativet til en resultatavhengig bonus kan være å sette et øvre tak på tilskuddsrammen slik det er gjort i Hordaland. I disse kontraktene "skaleres" rutetilbud, passasjerer og incitamentener til opprinnelig tilskuddsnivå slik at det blir minst mulig endringer i en overgangsperiode og hvor det øvre taket på tilskuddsbeløpet reflekterer de økonomiske rammene SD har til en slik kontrakt.

4.1 Overgangsordning

Det er mulig å innføre en resultatavhengig tilskuddskontrakt som overgangsordning for IC-markedet. En slik overgangsordning vil kunne teste hvordan en slik kontrakt vil fungere i ansvarsdelingen mellom SD, NSB AS og Jernbaneverket. I tillegg vil en konsentrasjon mot ett markedssegment gi muligheter til å

målrette innsatsen i den grad det er begrensede rammer som kan legges inn i en slik resultatkontrakt.

De analysene som er foretatt innenfor dette prosjektet har hatt som mål å beregne de samfunnsøkonomisk optimale incitamentene for jernbanemarkedet i Norge. Det er imidlertid flere kvalitetselementer som denne simuleringsmodellen ikke trekker inn, samtidig som det er politiske målsettinger og føringer som kan danne et rammeverk for kontrakten. Vi vil derfor se nærmere på hvordan de resultatavhengige tilskuddene kan innarbeides i en kvalitetskontrakt for IC-markedet i Norge.

Målet med de kvalitetskontraktene (resultatkontraktene) som er innført for kollektivtransporten i Norge er først og fremst å gjøre tilbudet mer markedseffektivt. De fleste kvalitetskontraktene i Europa er likevel på operasjonelt nivå (QUATTRO 1998). Dette har sammenheng med ansvarsdelingen innenfor lokal kollektivtransport i europeiske land, hvor myndighetene har ansvaret for det taktiske og operasjonelle nivået.

Det er mulig å utvikle kontraktsformer som inneholder en kombinasjon av flere typer kvalitetskontrakter og som retter seg mot ulike nivåer. Vi vil her gi en oversikt over de mest vanlige formene for kvalitetskontrakter som kan være aktuelle i forhold til NSB AS:

1. **Kvalitetskontrakter på taktisk nivå**, dvs. kontrakter hvor kollektivselskapene får en stor grad av frihet til å tilpasse rutetilbud og takster, og hvor incitamentene i kontrakten knyttes opp mot målt resultat. Disse kontraktene kan i tillegg deles inn etter produksjonsorienterte eller etterspørselsorienterte incitamentener, blant annet avhengig av om selskapene har nettokontrakter med inntektsansvar eller ikke. Slike kontrakter finnes det få av, både i norsk og internasjonal kollektivtransport.
2. **Kvalitetskontrakter på operasjonelt nivå** er den mest vanlige formen for kvalitetskontrakter og hvor det i første rekke er bonus-/malusordninger knyttet til levert kvalitet som måles. Det er en rekke kvalitetskontrakter på operativt nivå, og da i første rekke koplet opp mot regularitet eller kundetilfredshet. Dette er forhold som ikke er belyst i simuleringsmodellen, og som må trekkes inn i en kvalitetskontrakt for IC-markedet.

Tabell 4.1: Oversikt over kvalitetskontrakter på taktisk og operativt nivå, med produksjonsavhengige eller etterspørselsavhengige resultatmål

		Resultatmål	
		Produksjonsavhengig	Etterspørselsavhengig
Kvalitetskontrakter	Taktisk	Togkm Setekm Togtimer	Passasjerer (dim/øvrig) Passasjerkm
	Operasjonelt	Togforsinkelser Passasjerforsinkelser Innstilte avganger Avtaler om tiltak	Kundetilfredshetsmålinger Reisegarantier

TØI rapport 608/2002

4.2 Kvalitetskontrakt på taktisk nivå

En kvalitetskontrakt på taktisk nivå vil innebære at NSB AS får økte frihetsgrader til konkret utforming av rutetilbud og takster, mens det legges inn spesifiserte resultatmål som grunnlag for tilskuddsutbetalingen. De resultatavhengige tilskuddene er beregnet slik at det forener bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk effektivitet, dvs. når NSB AS søker å øke sitt overskudd skal dette være forenlig med et samfunnsøkonomisk optimalt tilbud.

NSB AS vil ha frihetsgrader når det gjelder antall avganger, stoppmønster, vognpark, takstnivå og utforming av rabattordninger. Et samfunnsøkonomisk optimalt kollektivtilbud kan komme i konflikt med fordelingshensyn eller andre overordnede regionalpolitiske mål. Dette betyr at kontrakten tydelig må regulere hvilke rammer som settes på selskapets frihet, med andre ord hvilke kriterier myndighetene setter for tilbud og takster.

Generelt sett vil alle typer restriksjoner på frihetsgradene ha en samfunnsøkonomisk kostnad som vil reflekteres i de optimale incitamentene, dvs. flere restriksjoner gir et høyere tilskuddsbehov og nivå på de resultatavhengige incitamentene.

Et sentralt element i kvalitetskontrakter er å finne den rette balansen i kontrakten mellom frihetsgrader og ansvar. Dette gjelder i første rekke:

- Resultatavhengige incitament
- Balanse mellom ansvar og økonomisk risiko
- Rammebetingelser for kontrakten

4.3 Resultatavhengige incitament

Vi vil ta utgangspunkt i de incitamentene som er beregnet innenfor dette prosjektet, dvs. incitament knyttet til antall passasjerer, togkm og setekm i og utenfor rush, for å utdype hvordan måltallene i praksis kan innarbeides i kontrakten.

Passasjeravhengig incitament

De passasjeravhengige incitamentene har primært som formål å premiere overført trafikk fra bil til tog og å kompensere for eventuelle restriksjoner på takstnivået. Billettinntektene er i seg selv et passasjeravhengig incitament, men i den grad det legges et tak på takstnivået eller mulighetene for å differensiere takstene, bør dette kompenseres ved passasjeravhengige tilskudd. Nivået på de passasjeravhengige incitamentene er derfor helt avhengig av hvilken takstfrihet som ligger i kontrakten. Vi har ved beregning av incitamentsnivået forutsatt at dagens takstnivå ligger fast. Det betyr at hvis NSB AS ønsker økt takstfrihet må de passasjeravhengige tilskuddene reduseres tilsvarende.

Det er to sentrale problemer knyttet til bruk av passasjertall som et incitament i kontrakten:

- For det første er det en del av passasjerene som reiser på en eller annen form for frikort. Det er vanskelig å knytte et incitament til denne delen av passasjerene. Vi vil derfor anbefale at det er antall *betalende* passasjerer som danner grunnlag for resultatbonusen.
- For det andre må det avklares hvilke avganger som defineres innenfor rushperioden. Analysene i dette prosjektet har tatt utgangspunkt i at rushtiden er mellom kl. 0645 og kl. 0915 og mellom kl. 1445 og kl. 1715, dvs. 5 timer mandag - fredag. Dimensjonerende rushretning er mot Oslo i

morgenrushet og fra Oslo i ettermiddagsrushet. Vi vil derfor definere rushavgangene som de togavgangene som *ender* i Oslo mellom 0645 og 0915 på morgenen og de som *starter* i Oslo mellom 1445 og 1715 på ettermiddagen.

I tillegg er det en forutsetning at avtalepartene er enige om metode, definisjoner osv. for passasjertellingene.

Produksjonsavhengige incitament

Produksjonsavhengige incitament har primært som formål å stimulere til et best mulig tilbud for dem som allerede reiser kollektivt. Hvis det bare legges passasjeravhengige incitament inn i kontrakten, vil tiltak som forbedrer tilbudet for dagens trafikanter bli undervurdert. De resultatavhengige tilskuddskontraktene som er utviklet i Norge har en kombinasjon av passasjeravhengige og produksjonsavhengige incitament, hvor de produksjonsavhengige incitamentene er koplet til antall avganger og sitteplasskapasitet. Overført på jernbanen vil det være incitament knyttet til togkilometer og setekilometer for basistilbudet og ekstrainsatsen i rushet.

Hovedproblemet blir å definere ekstrainsatsen i rushtida i forhold til et basistilbud som gradvis reduseres utover kvelden. Vi vil definere nivået på basistilbudet som antall togkm pr. time mellom rushperiodene, og ekstrainsatsen som det rutetilbudet som settes inn utover dette nivået.

4.4 Balanse mellom ansvar og økonomisk risiko

Utvikling av kvalitetskontrakter for NSB AS må ses i nær sammenheng med ansvarsdelingen på taktisk og operativt nivå, og det må være en klar balanse mellom ansvar og økonomisk risiko. Hvis NSB AS skal få økt ansvar for planlegging av rutetilbud og takster, må de også stilles økonomisk ansvarlig for sine disposisjoner. Og motsatt; hvis det er andre aktører som i stor grad legger rammene for denne planleggingen, vil det være mindre aktuelt å legge større resultatansvar på NSB AS.

For NSB AS vil dette i første rekke gjelde forholdet til kapasiteten og standarden på skinnegangen. Det er både et spørsmål om NSB AS har muligheter til å øke kapasiteten og om regularitetsproblemene på jernbanen skyldes NSB AS eller utenforliggende forhold.

Vi vil derfor foreslå at det etableres en overgangsordning med utgangspunkt i dagens rammeavtale og produksjonsmål. De kvalitetskravene og resultat-

målene som skal etableres innenfor en slik kontrakt vil i tilfelle være endringer i forhold til dagens situasjon. Når det gjelder de resultatavhengige tilskuddene vil de utløses av *avvik* fra 2002-nivå når det gjelder passasjerer, togkm og setekm i og utenfor rushtida.

Vi vil i tillegg foreslå at det etableres bonus-/malusordninger når det gjelder forsinkelser og innstilte avganger som tar utgangspunkt i dagens nivå for regulariteten på jernbanen. Innenfor dagens rammeavtale legges det opp til at det skal skilles mellom de forsinkelsene som skyldes NSB AS og de som skyldes andre aktører. Vi vil derfor foreslå at bonus-/malusordningen tar utgangspunkt i endringer i forhold til de forsinkelsene og innstilte avgangene som NSB AS selv har ansvaret for.

Kontraktene bør være symmetriske i bonus-/malusordninger, dvs. hvis selskapene skal få en straff (bøter) ved økte forsinkelser bør de også få bonus hvis forsinkelsene reduseres. Tilsvarende bør passasjeravhengige tilskudd også gi utslag begge veier, dvs. det må være muligheter for selskapet til både å vinne og tape.

4.5 Rammebetingelser for kontrakten

4.5.1 Takstfrihet

Et viktig spørsmål innenfor de resultatavhengige tilskuddskontraktene er hvor store frihetsgrader som kan legges inn i kontrakten, både når det gjelder ruteproduksjon og takstutvikling.

Når det gjelder takstutvikling er det greit å ta utgangspunkt i det forslaget til rammeavtale som ligger på maks 1 prosent økning i gjennomsnittstaksten utover normal prisstigning (KPI). Spørsmålet er hvordan den maktsgrensen på 10% på enkelrelasjoner skal tolkes/håndteres. Vi foreslår at det gis en større frihetsgrad (intervall) for IC-markedet mens gjennomsnittsnivået er absolutt. Det betyr at hvis gjennomsnittsprisen overstiger det fastsatte nivået kan beløpet trekkes fra i avtalen. Vi foreslår også at det legges 1 prosentpoeng over KPI til grunn som en utviklingsbane, dvs. 2% etter 2 år, 3% etter 3 år osv.

4.5.2 Krav til kvalitet

Incitamentene ved resultatavhengige tilskudd er i prinsippet fastsatt slik at når NSB AS søker å maksimere sitt overskudd, vil de på sikt også utvikle et samfunnsøkonomisk optimalt tilbud. Dette forutsetter at NSB AS har god markedskunnskap om trafikantenes ønsker og behov. Samtidig er det i våre analyser ikke sett på

sammenhengen mellom ruteproduksjon (kapasitetsutnyttelse) og punktlighet/regularitet, noe som er viktige kvalitetsfaktorer på kort og lang sikt. Det er derfor viktig å utvikle et ”sikkerhetsnett” når det gjelder kvalitetsmålinger på ruteproduksjonen. Det er i første rekke to bieffekter av en resultatavhengig tilskuddskontrakt som en bør sikres mot:

- NSB AS kan satse på å kjøre en langt høyere ruteproduksjon i rushtida enn det som er forsvarlig ut fra kapasiteten på infrastrukturen⁶. Dette kan bety at forsinkelsene øker og trafikantene kan totalt sett få et dårligere tilbud.
- NSB AS kan velge å kjøre et større antall utrangerte vogner med lav standard for trafikantene, eller anskaffe slike vogner⁷.

I begge tilfeller vil det slå ut på etterspørselen på sikt, mens det kanskje på kort sikt vil gi mindre etterspørselseffekter. På det første punktet vil vi foreslå at det legges inn en bonus-/malusordning basert på passasjerforsinkelser, fortrinnsvis dem som skyldes NSB AS (operatørpunktlighet). Det kan være vanskelig å måle passasjerforsinkelser så lenge belegget varierer fra avgang til avgang. Vi vil derfor foreslå at det tas utgangspunkt i gjennomsnittlig antall passasjerer på IC-togene i rushtida.

En analyse av kollektivtrafikantenes preferanser i Oslo-området viste at en forsinkelse på 5 minutter påførte trafikantene en ekstra reiseoppofrelse på 8,34 2001-kroner. Dette tilsvarer kr 1,67 pr. minutt. Hvis vi benytter dette tallet, og et gjennomsnittsbelegg på IC-togene i rushtida, kan en regne ut trafikantkostnadene pr. forsinket avgang. For eksempel vil et gjennomsnitt på 300 passasjerer som blir 5 min forsinket tilsvare en passasjerkostnad på $(1,67 \cdot 5 \cdot 300 =)$ 2500 kroner. Samferdselsdepartementet og NSB AS må bli enige om hvilke standard passasjertall som skal legges til grunn for slike beregninger. Vi viser for øvrig til beskrivelsene av beregningene av incentiver knyttet til passasjerforsinkelser i Australia i Fearnley, Bekken og Norheim (2002).

Bonus-/malusordningen kan i tilfelle rette seg mot *endringer* i antall forsinkelser hvor bøter eller bonusordninger knyttes opp til et slikt gjennomsnittsbøteløp.

Vi vil videre foreslå at det legges inn et nytt kvalitetsmål som går på løpende kundetilfredshetsmålinger.

⁶ NSB opplyser at de allerede nå (og frem til 2007 når nytt dobbeltspor vest for Oslo åpner) kjører noe i overkant av det som Jernbaneverket mener er en praktisk utnyttelse av sporet i rush.

⁷ Allerede nå kjøres ekstrainnsatsen i rush med nedskrevet materiell. NSB opplyser at ekstramateriellet som for tiden brukes har en pålitelighet som tilsvarer materiellparken forøvrig.

Disse behøver ikke å være grunnlag for utbetalinger, men bør benyttes som en grenseverdi for når ev. IC-avtalen skal oppheves eller reforhandles. Vi foreslår at en tar utgangspunkt i NSB AS' egne kundetilfredshetsmålinger fordi dette gir en lengre tidsrekke som startverdi. Hvis målingene for IC-markedet faller under 90% av utgangsnivået (siste år) kan avtalen eventuelt reforhandles.

4.5.3 Innstilte avganger

I tillegg bør det diskuteres hvordan en skal behandle innstilte avganger. I forhold til resultatmål knyttet opp mot rutekm betyr det at utbetalingene reduseres når avgangene blir innstilt. Dette er en tilleggsulempe som må innarbeides i kontrakten. Ifølge tidligere undersøkelser av trafikantenes ulemper ved forsinkelser var tidskostnadene ved forsinkelser 3 ganger så høye som ved normal (planlagt) ventetid.

Tabell 4.2: Trafikantenes tidskostnader for normal ventetid og ved forsinkelser Kilde: Norheim og Stangeby (1993)

	Verdsetting
Trafikantenes tidskostnader ved normal ventetid	27,6 kr/time
Trafikantenes tidskostnader ved forsinkelser	81,6 kr/time
Relativ differanse	3

TØI rapport 167/1993

Vi foreslår dette som et utgangsnivå for kontrakten, dvs. innstilte avganger reduserer tilskudd pr. togkm med tre ganger nivået på de resultatavhengige tilskuddene.

4.5.4 Bonus-/malusordning

Det innføres en bonus/malus avtale for IC-markedet basert på resultatavhengige kriterier. I statsbudsjettet for 2003 er det satt av 20 mkr til dette formålet.

Vårt forslag er at denne potten, har et tilsvarende ”negativt beløp” som kan trekkes fra startnivået hvis resultatmålene blir negative, eks passasjeredgang, redusert ruteproduksjon, flere forsinkelser med mer. Hvis malusen når ”nedre grense” bør avtalen revurderes.

4.5.5 ”Sikkerhetsnett”

Primært bør slike kontrakter være langsiktige slik at NSB AS får muligheter til å foreta markedsmessige tilpasninger. Samtidig kan langsiktighet være en ”sovepute” hvis en ikke har et sikkerhetsnett i form av

reaksjoner hvis levert kvalitet ikke holder mål. For å kunne ha en mest mulig langsiktig kontrakt bør en ha et sikkerhetsnett i form av kvalitetsmålinger, hvor kontrakten kanselleres eller reforhandles hvis målingene faller under et visst nivå.

4.5.6 Rapportering av nøkkeltall

I dag rapporterer NSB AS tertialvise tall for passasjerutvikling, kundetilfredshet, punktlighet og regularitet. Et resultatavhengige regime stiller større krav til rapportering enn det nåværende regimet, ikke minst fordi

resultatene er knyttet til tilskuddene. Som et minimum anbefaler vi at følgende rapporteres kvartalsvis:

- Antall togkilometer kjørt som grunntilbud og som ekstrainsats
- Antall passasjerer i rush og utenom rush (se dog pkt. 3.6)
- Antall setekilometer i og utenom rush
- Innstilte togkilometer
- Forsinkelser i togminutter i forhold til dagens (ev. annet referanse-) nivå.

5 Tilskuddsbehov og økonomisk uttelling for NSB AS

Et sentralt spørsmål både for NSB AS og SD vil være hvor store tilskuddsutbetalinger vår anbefalte modell vil medføre.

Vi vil se på de ulike inntektskomponentene som ligger i en slik tilskuddsmodell. For å illustrere poenget med hele tilskuddsmodellen vil vi beskrive en "årsakssammenheng" i der økt ruteproduksjon gir økte tilskudd, økt etterspørsel/billettinntekter og økte kostnader. Dette er illustrert i Tabell 5.1. Tallene er basert på følgende antakelser og eksempler:

- Takster:** Rameavtalen åpner for en takstøkning på 1 prosent utover normal prisstigning. Dette gir 2,8 mill. kroner i inntekstøkning pr. år.
- Produksjonsavhengige tilskudd:** Vi har som et eksempel sett på en økt frekvens som tilsvarer 3 prosent økt ruteproduksjon både i og utenfor rushtida. Endret tilskudd vil i tilfelle gitt 5,3 mill. kroner for økt togkm og 3,2 mill. kroner for økt setekm. I sum blir dette et produksjonsavhengig tilskudd på 8,5 mill. kroner.
- Økte kostnader:** Den økte ruteproduksjonen vil også gi økt kostnader for NSB AS. Vi har i dette enkle stiliserte eksemplet økt de aktivitetsavhengige kostnadene med 3 prosent

- Økt etterspørsel/billettinntekter:** Økt ruteproduksjon vil gi økt etterspørsel. I eksempelet gir tilbudsforbedringen 1,2 prosent økt etterspørsel. Inntektseffekten for NSB AS vil da være ca. 6,8 mill. kroner hvorav 1,7 mill. kroner skyldes økte resultatavhengige tilskudd.
- Netto inntektsgevinst:** Med dette regneeksemplet og relativt moderate etterspørselseffekter vil den netto inntektsgevinsten bli 1,6 mill. kroner når vi trekker inn billettinntektene. Det er grunn til å understreke at denne tilskuddsmodellen ikke bør være fullkostnadsdekkende men også må baseres på billettinntektene.

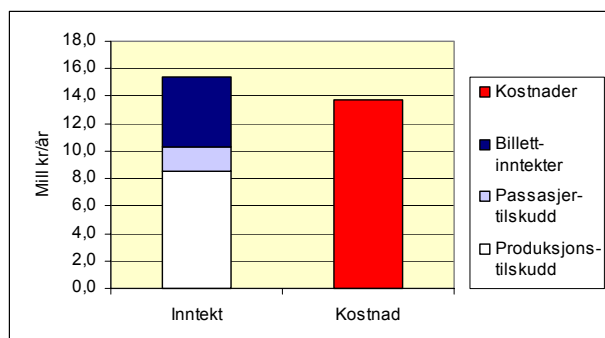
Regneeksemplet viser også at NSB AS kan hente ut langt større gevinster hvis de gjennomfører mer målrettede tiltak, enten med høyere etterspørselseffekt eller hvor kostnadene er lavere enn dette eksemplet som baserer seg på gjennomsnittsbetraktninger.

Vi har illustrert dette eksempelet i Figur 5.1, som viser at de *produksjonsavhengige* tilskuddene (togkm og setekm) ikke er tilstrekkelige til å kunne dekke inn de økte kostnadene. Selv medregnet de *passasjeravhengige* tilskuddene vil kostnadene være høyere, og det er først når billettinntektene trekkes inn at dette blir et lønnsomt tiltak.

Tabell 5.1: Eksempel på resultatavhengige tilskudd og inntektseffekter. Mill. kroner pr. år

	Eksempel incentiver og prosent endring i resultat			
	Resultatavhengige tilskudd	Endring	Endring	Takster
Takstfrihet	1 %			2,8
Tilskudd togkm:				
- Rush	45	3 %	1,6	
- Øvrig	29,5	3 %	3,7	
Sum togkm tilskudd			5,3	
Tilskudd pr. setekm:				
- Rush	0,03	3 %	0,4	
- Øvrig	0,08	3 %	2,8	
Sum setekm tilskudd			3,2	
Tilskudd pr. passasjer	26	1,2 %	1,7	5,1
Sum resultatavhengige tilskudd			10,3	
Økte kostnader			13,8	
Netto resultat eks billettinntekter			-3,5	
Netto resultat inkl billettinntekter			1,6	

TØI rapport 608/2002



TØI rapport 608/2002

Figur 5.1: Eksempel på resultatavhengige inntekter og kostnader ved 3 prosent økt ruteproduksjon og de incentivene som er lagt opp til i denne kvalitetskontrakten

For å unngå at tilskuddsmodellen fører til for høy kapasitetsutnyttelse på nettet, er det viktig med en bonus-/malusordning som også trekker inn regularitet og punktlighet. Den andre delen av tilskuddsmodellen er derfor en bonus-/malusordning for regularitet og punktlighet. Vi har som en forenkling sett på 100 passasjerer pr. tog og 15 min forsinkelse på de togene som er mer enn 5 min forsinket. Dette gir i tilfelle en passasjerforsinkelse pr. forsinket tog på som kan verdsettes til ca. 2.500 kroner.

Tilsvarende kan vi beregne fratrekk for innstilte avganger, med utgangspunkt i en gjennomsnittlig strekning på 185 km pr. avgang og en gjennomsnittlig bonus/malus på 112 kroner pr. togkm. Dette gir ca. 20.000 kroner pr. innstilte avgang som grunnlag for tilskuddsutbetalingene.

Vi kan illustrere de økonomiske konsekvensene av en slik incentivordning for regularitet og punktlighet med å se på 3 prosentpoeng færre forsinkelser og 1 prosentpoeng færre innstilte avganger (Tabell 5.2). Vi har ikke vurdert realismen i å få gjennomført disse forbedringene, men det illustrerer godt de økonomiske utbetalingene som ligger innenfor en slik avtale. Totalt sett ville disse forbedringene gitt 7,9 mill. kroner i økte tilskudd til NSB AS.

Samtidig er det verdt å merke seg at endringer i forsinkelser teller relativt minst innenfor en slik modell, mens innstilte avganger som i større grad skyldes NSB AS teller mest. Hvis Jernbaneverket (JBV) gjennomfører tiltak som fører til økte forsinkelser for NSB AS vil det gi relativt små utslag innenfor den totale tilskuddspotten på 20 mill. kroner. Det ville være en fordel om det var mulig å skille mellom NSB AS' og JBV's ansvar for forsinkelsene. Men selv om dette ikke er mulig, vil det være

hensiktsmessig med et slikt incentiv så lenge en ser på endringer i forhold til dagens nivå.

Tabell 5.2 viser også et viktig poeng knyttet til innstilte avganger. Som vi har vist, vil en økning i ruteproduksjon på 3 prosent gi ca. 8,5 mill. kroner i økte resultatavhengige tilskudd. Hvis det mot formodning skulle vise seg at bare 2 prosent av denne økningen faktisk ble kjørt, ville NSB AS fått et fratrekk på 5,8 mill. kroner. Det ville i tilfelle "spist opp" hele inntektsgevinsten av satsingen i Tabell 5.2. Det viser også at redusert antall innstilte avganger vil være et av de viktigste forbedringene som kan hente ut en betydelig del av bonuspotten.

Tabell 5.2: Eksempel på bonus/malus knyttet til regularitet og punktlighet med resultatavhengige incentiver mill. kr/år

	Eksempel incentiver og prosent endring i resultat		
	Resultatavhengige tilskudd	Endring (%)	Endring (mill. kr/år)
Bonus/malus forsinkelser	2.500 kr/tog	3 %	2,2
Innstilte avganger			
Rush	20.000 kr/avgang	1 %	5,8
Sum regularitet og punktlighet			7,9

TØI rapport 608/2002

Det bør understrekes at disse eksemplene ikke er noen analyse av hvordan NSB AS vil tilpasse seg de incentivene vi har foreslått, men mer en konkretisering og drøfting av hvilket omfang en slik ordning kan får. Dette er en viktig drøfting ikke minst i forhold til planleggingen av denne ordningen.

Det kan være nyttig å se noen år tilbake for å belyse hvordan den faktiske utviklingen har vært når det gjelder passasjerutvikling, forsinkelser og innstilte avganger, og hvordan dette ville ha slått ut innenfor et resultatavhengig tilskuddsregime. Dette er kun en illustrasjon på nivået for utbetalingene ved en slik ordning. I Tabell 5.3 har vi sett på tall for perioden 1997-2001, og benyttet 1997 som utgangspunkt. Tallene viser at NSB AS har hatt en positiv passasjerutvikling de siste årene, mens de har slitt både med antall innstilte avganger og forsinkelser på togene.

Det er interessant å legge merke til at incentivene ville utjevnet hverandre i den perioden vi her ser på. Det betyr at den første perioden hvor passasjertallene øker har den positive gevinsten av denne effekten blitt dempet av økt andel forsinkede eller innstilte avganger. Og i siste periode har forbedringer i regulari-

teten og punktligheten blitt dempet av svikt i passasjer-tallene. Vi har i oversikten ikke skilt mellom avvik som skyldes NSB AS og avvik som skyldes andre.

Tabell 5.3: Utvikling i noen av de sentrale resultatmålene fra 1997-2001 Totaltall i forhold til 1997 og utbetaling i mill. kr/år med de incentivene som er foreslått i kontrakten Kilde. NSB AS's tertialrapportering til SD

	1997	1998	1999	2000	2001	2002(*)
Passasjerer (mill/år)	0	+0,14	+0,47	+0,43	+0,28	+0,11
Punktligghet (%)	0	+3	+9,9	+0,2	-2	-2,7
Regularitet (antall innstilte avganger)	0	+79	+146	+939	+481	+83
Bonus/malus (mkr):						
- Passasjerer		3,7	12,1	11,3	7,2	2,8
- Punktligghet		-2,1	-6,9	-0,2	1,4	1,8
- Regularitet		-1,6	-2,9	-18,8	-9,6	-1,7
Sum bonus/malus		0,0	2,2	-7,7	-1,0	3,0

(*) 2002-tallene er basert på tallene tom april 2002 og en enkel framskrivning for resten av året med samme prosentvise utvikling for de enkelte måltallene

TØI rapport 608/2002

Det er verdt å merke seg at en symmetrisk utbetaling hvor det både kan gi bonus og malus, som i eksempelet over, har summert seg opp til rundt 0 i utbetalinger selv i den perioden NSB AS har bak seg med store problemer med forsinkelser og innstilte avganger. Det betyr at det ikke ligger noen stor økonomisk risiko knyttet til en balansert resultatmodell, samtidig som dette er et viktig prinsipp for å kunne ha et sikkerhetsnett knyttet til en slik tilskuddsmodell.

5.1 Implementering av resultat-avhengige tilskudd i rammeavtalen

Vi vil foreslå at det i størst mulig grad tas utgangspunkt i eksisterende måltall for registreringer for denne avtalen. Fordelen med å benytte eksisterende rapporteringer og måltall er at det gir en lettere etterprøvbarehet fordi tallene kan testes opp mot en lengre tidsrekke før ordningen ble innført. Det betyr konkret at det lettere er mulig å skille mellom hva som er tilfeldig statistisk usikkerhet og hva som skyldes at tilbudet er blitt bedre eller dårligere. Det er også en fordel at en unngår nye administrative rutiner og kostnader ved en slik kvalitetsbonus.

Ordningen bør derfor tas utgangspunkt i NSB AS' løpende målinger når det gjelder:

- Kundetilfredshetsmålinger
- Ruteproduksjon
- Passasjertall
- Billettsalgstall
- Forsinkelser
- Innstilte avganger

For disse tallene er det nødvendig å ha tall minst 3 år tilbake i tid for å kunne estimere inngangsnivå og etterprøve tall i kontraktsperioden. Det kan være en ulempe at NSB AS "måler seg selv". Selv om det ikke er grunn til å anta bevisst feilrapportering, er det nødvendig å ha gode rutiner for å sikre at dette ikke kan skje. Det bør derfor i avtalen legges opp til rutiner for rapporteringer som gjør at alle tallene er etterprøvbare, blant annet ved at det ved siden av tallene som rapporteres også er en elektronisk versjon av bakgrunns-tallene for beregningene.

6 Oppsummering og konklusjoner

Når NSB AS tilpasser tilbudet ut fra egen forretningsmessig vurdering vil de gjøre tilbudet så bra at trafikkinntekten ved en ytterligere forbedring av tilbudet balanserer mot kostnaden ved å forbedre tilbudet. Fra et samfunnmessig synspunkt gir dette for dårlig tilbud. Grunnen er at operatøren ikke får noen inntekt som motsvarer nytten for de eksisterende trafikanter av et bedre tilbud. Operatøren undervurderer derfor nytten av å forbedre tilbudet. Poenget med en incentivkontrakt er å utforme en tilskuddsordning og eventuelt andre kontraktsbestemmelser som gjør at en operatør finner det forretningsmessig lønnsomt å gi et samfunnmessig ”optimalt” tilbud.

TØI har videreutviklet sin simuleringsmodell for kollektivtransporten og tilpasset den til jernbanemarkedet. Simuleringsmodellen er blitt brukt til å komme frem til de tilskuddssatsene og kontraktsbestemmelsene som forener NSB AS' profittorientering med Samferdselsdepartementets ønske om størst mulig velferd. Ved å fastsette takstene til dagens nivå, og gi NSB AS

- et passasjertilskudd på 30 kroner i rushtiden
- et passasjertilskudd på 24 kroner utenom rushtiden
- et tilskudd pr. togkilometer på 45 kroner for ekstrainsats i rush
- et tilskudd pr. togkilometer på 29,5 kroner for grunntilbudet
- et tilskudd på 3 øre pr. setekilometer i rush
- et tilskudd på 8 øre pr. setekilometer utenom rush

vil NSB AS på bedriftsøkonomisk grunnlag tilpasse seg med et tilbud som i stor grad er likt et velferdsoptimerende tilbud. Passasjertilskuddene kan eventuelt slås sammen til 26 kroner pr. passasjer uavhengig av når reisen foretas.

I tillegg anbefales en bonus-/malusordning ved endret punktlighet. Denne beregnes ut fra endringen i antall togminutter forsinkelser i forhold til i dag, og multipliseres med et på forhånd avtalt standard passasjertall pr. tog, multiplisert med en trafikantenes verd-

setting av tid ved forsinkelser. Vårt anslag for sistnevnte er kr 1,67 pr. minutt.

Innstilte avganger er en spesielt stor belastning for trafikantene. Derfor bør NSB AS gis sterke incentiver mot å innstille avganger i forhold til de oppsatte rute-tabellene. Vi anbefaler at innstilte avganger reduserer tilskudd pr. togkm med 3 ganger nivået på de resultatavhengige tilskuddene.

Som et sikkerhetsnett bør partene bli enige om terskelverdier for de ulike kvalitetsindikatorerne som gir rett til å reforhandle avtalen. Hvis malusen når nedre grense, bør også avtalen vurderes.

Vi har utarbeidet stiliserte eksempler på hvordan våre anbefalinger vil kunne slå ut i praksis. Eksempelene viser at:

- NSB AS har et klart potensial for å forbedre tilbudet og også tjene penger på en slik incentivordning.
- Hvor mye NSB AS vil tjene vil avhenge av hvor innovative de er når det gjelder å utvikle tilbudet og om de klarer å få redusert antall forsinkede og innstilte avganger.
- Incentivordningen vil være en mer krevende tilskuddsmodell blant annet ved at økonomiske konsekvenser av eksterne faktorer som bensinpris, infrastruktur mv forsterkes.
- Det anbefales en symmetrisk bonus-/malusordning, både for å sikre et sikkerhetsnett i kontrakten og fordi beregningene tilbake i tid viser at det ikke vil medføre noe stor risiko innenfor en slik kontrakt.
- NSB AS kontrollerer de faktorene som i sterkest grad utløser de resultatavhengige tilskuddene.

Innenfor dagens rammeavtale vil de eksisterende resultatmålingene i NSB AS kunne danne grunnlag for kvalitetsbonusen, forutsatt at bakgrunnsdataene også følger med rapporteringene.

7 Kilder

Det vises generelt til vedleggsrapporten (Fearnley, Bekken og Norheim 2002)

Fearnley, N., Bekken, J.-T. og Norheim, B. (2002)
Utvikling av kvalitetskontrakter for NSB AS' intercitymarked : Dokumentasjonsrapport. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 608a/2002

Johansen, K.W. (1999)
Kalibrering av en enkel kollektivtransportmodell for Kristiansand. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI arbeidsdokument PT/1331/1999.

Larsen, O., Norheim, B. og Johansen, K.W. (2001)
Towards achievement of both allocative- and X-efficiency in public transport. *Journal of Transport Economics and Policy*, 2001.

Larsen O.I. (1993)
Samfunnsnytte av tilskudd til kollektivtrafikk. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 208/1993

Norheim, B. og I. Stangeby (1993)
Bedre kollektivtransport : Oslo-trafikanternes verdsetting av høyere standard. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 167/1993

Norheim, B. og Carlquist, E. (2002)
Utvikling av kvalitetskontrakter for NSBAS. Fase 1: Internasjonale erfaringer og drøfting av måltall. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 599/2002. Oslo, Transportøkonomisk institutt

QUATTRO. (1998)
Quality approach in tendering urban public transport operations. Transport research Fourth Framework Programme urban Transport DG VII-76, European Communities 1998. ISBN 92-828-5009-9

For fullstendig liste over kilder som er benyttet i arbeidet vises det til referanselisten i vedleggsrapporten (Fearnley, Bekken og Norheim 2002)