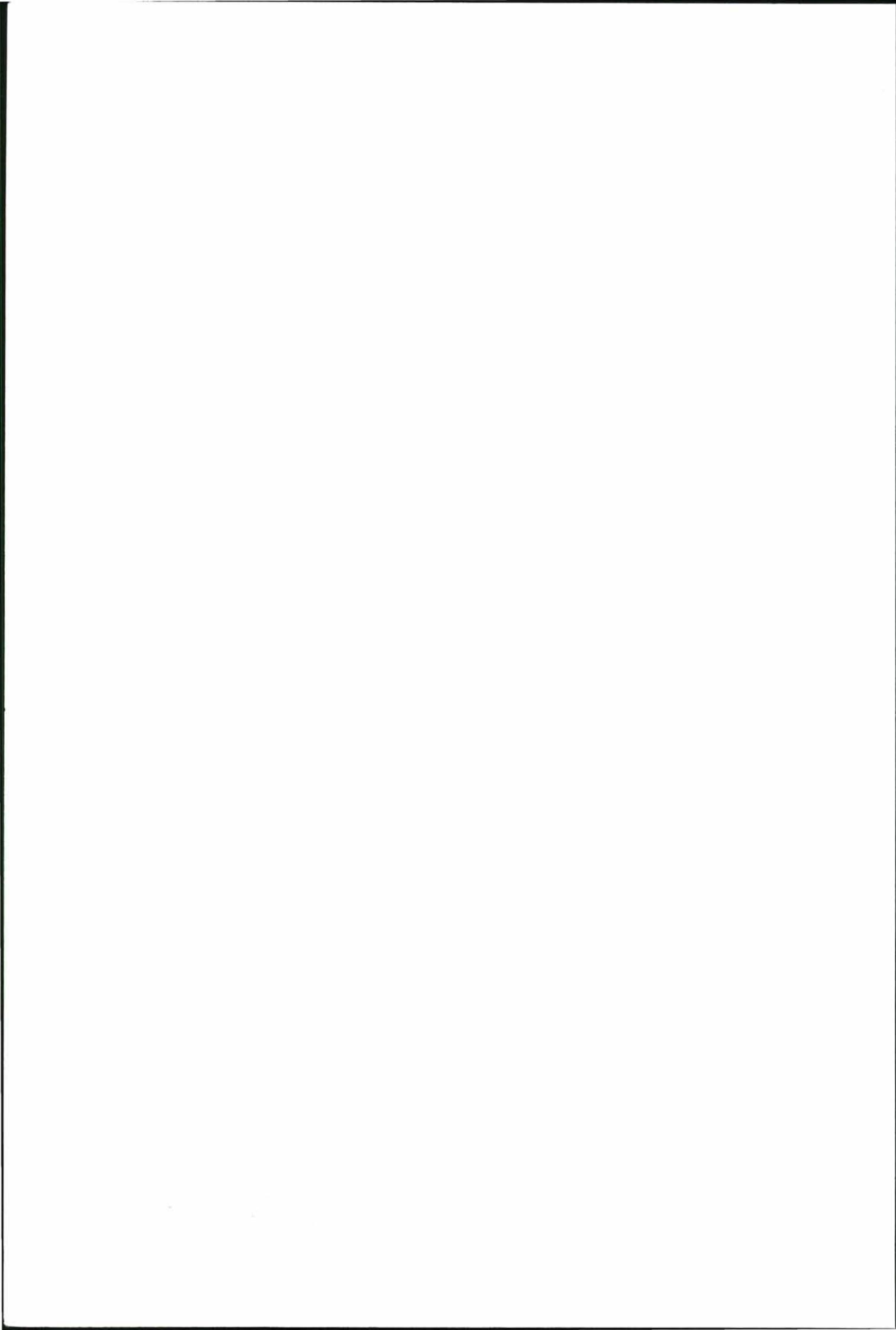




**NSB**  
**Persontrafikk**

## **Nytt regiontogtilbud i Sørvest-Norge**

Forslag til utviklingstiltak  
1995 – 2001  
for  
Sørlandsbanen  
Kristiansand–Stavanger



**NSB**  
**Persontrafikk**

**Nytt regiontogtilbud i**  
**Sørvest-Norge**

Forslag til utviklingstiltak  
1995 – 2001  
for  
Sørlandsbanen  
Kristiansand – Stavanger

**November 1994**

Jernbaneverket  
Biblioteket

# Forord

NSB Persontrafikk har gjennomført en analyse av transportbehovet og tilbudet av region- og lokaltog på strekningen Kristiansand - Stavanger. Lokaltrafikken på Jæren har vært utredet tidligere og er derfor holdt utenfor dette prosjektet. Regiontogene mellom de to byene og lokaltogtilbudet på strekningen Egersund - Vennesla er vurdert i samspill med tilbudet av fjerntog til og fra Oslo. Analysene av markedet, jernbanetilbudet og samspillet med busstrafikken er gjennomført i samarbeid med samferdselsavdelingene i Vest-Agder og Rogaland fylkeskommuner. Under arbeidet har det også vært avholdt kontaktmøter med kommunene og rutebilselskapene i planområdet.

I denne rapporten legges det fram forslag til et handlingsprogram for videre utvikling av NSBs togtilbud og infrastruktur, med tilbringersystem til stasjonene, på kort og mellomlang sikt, dvs fram mot 2001. Forslagene tar hensyn til en mulig senere modernisering av kjørevegen på Sørlandsbanen, som studeres i et eget prosjekt.

Arbeidet har vært ledet av en **styringsgruppe** med følgende sammensetning:

Fra NSB:

- Persontrafikkdirektør Rolf Bergstrand (leder)
- Ekspresstogsjef Tore Rasmussen, NSB Persontrafikk
- Plansjef Helge Tunheim, NSB Baneregion Sør
- Togdriftsleder Lars Øyna, NSB Servicedivisjonen

- Eiendomsjef Gunnar Nøding, NSB Eiendom
- Regionsekretær Geir Birkeland, Norsk jernbaneforbund
- Lokomotivfører Sigbjørn Lie, Norsk lokomotivmannsforbund

Fra fylkeskommunene:

- Kontorsjef Leif Storsve, Vest-Agder fylkeskommune, samferdselsavdelingen
- Spesialkonsulent Jahn Bastiansen, Rogaland fylkeskommune

Arbeidet har vært gjennomført av en **prosjektgruppe** med følgende sammensetning:

- Områdesjef Roald Stallemo, NSB Persontrafikk Kristiansand (leder)
- Områdesjef Henning Lode, NSB Persontrafikk Stavanger,
- Overingeniør Bjørn Kummeneje, NSB Baneregion Sør
- Togdriftsleder Lars Øyna, NSB Servicedivisjonen
- Teknisk konsulent Arnfinn Ravneberg, NSB Eiendom
- Konsulent Inge Os, Vest-Agder fylkeskommune, samferdselsavdelingen
- Konsulent Knut P. Froestad, Rogaland fylkeskommune, samferdselsavdelingen

**As Civitas** har vært engasjert av NSB som sekretær for prosjektgruppen med sivilingeniør Gustav Nielsen som prosjektleder. Ved siden av sekretærfunksjonen har Civitas forestått enkelte delutredninger og analyser. I tillegg til Nielsen har andre Civitas-medarbeidere vært sivilingeniør Jostein Mundal og siviløkonom Nicolai Heldal. Arkitekt

Truls Lange har bidratt med utarbeidelse av figurer. Rapporten er formgitt av Publish! Hans Haugen & Partners as, som også har hatt ansvaret for grafisk produksjon.

Rapporten legger opp til å bygge ut togtilbudet som ryggraden i kollektivtrafikksystemet mellom Kristiansand og Stavanger. Dette vil kreve en omfattende og integrert planlegging og samarbeid mellom de impliserte, først og fremst NSB, de to fylkeskommunene og kommunene. Spesielt viktige elementer i arbeidet vil være utbygging av tilbringersystemet med buss, drosje mv til togene, terminalutvikling og rutesamordning. En slik utbygging av kollektivtrafikksystemet vil på den annen side føre til bedre kommunikasjoner og åpne mulighetene for større regional integrasjon av service, arbeidsplasser, skolegang, studier mv.

En forutsetning fra NSBs side for den foreslåtte utvikling vil være at det utarbeides et formalisert satsingsprogram som undertegnes av partene. For å sikre videre oppfølging av forslagene i rapporten bør det i løpet av kort tid nedsettes arbeidsgrupper med ansvar for å utarbeide detaljplaner og handlingsprogram, inkludert finansieringsplan for tiltakene.

Oslo, november 1994  
 Rolf Bergstrand  
 Persontrafikkdirektør  
 NSB



# Innhold

Forord.....	2
Innhold.....	3
<b>0. Nytt togtilbud i Sørvest-Norge – et sammendrag.....</b>	<b>4</b>
Gode muligheter i markedet.....	4
En samlet strategi for tiltak på jernbanen.....	5
Bedre samspill mellom tog og andre transportmidler.....	6
God økonomi for NSB og andre.....	8
En felles handlingsplan.....	10
<b>1 Mål og hensikt.....</b>	<b>11</b>
1.1 Utredningsmandat.....	11
1.2 Utredningens innhold.....	13
<b>2. Hovedtrekk i marked og transporttilbud.....</b>	<b>14</b>
2.1 Oversikt og utviklingstrekk i markedet.....	14
2.2 Dagens tilbud med tog og buss.....	21
2.3 Framtidig tog- og busstilbud.....	23
2.4 Utvikling av stasjoner og knutepunkter.....	30
2.5 Trafikkutvikling mot 2001.....	33
<b>3. Nærmere om delmarkedene og deres krav til tilbudet.....</b>	<b>34</b>
3.1 Flekkefjord-regionen.....	34
3.2 Farsund – Mandal-regionen.....	35
3.3 Trafikk mellom Jæren og Kristiansand-regionen.....	37
3.4 Trafikk til og fra Aust-Agder – Oslo.....	42
<b>4. Takstpolitikk og markedstiltak.....</b>	<b>45</b>
4.1 Bred satsing.....	45
4.2 Tilpasning til ulike gruppers behov.....	45
<b>5. Økonomi.....</b>	<b>46</b>
5.1 Bedriftsøkonomi for NSB.....	46
5.2 Økonomiske konsekvenser for fylkes- og primærkommuner.....	47
5.3 Samfunnsøkonomiske virkninger.....	47

## Nytt togtilbud i Sørvest-Norge – et sammendrag

Rapporten analyserer markedsgrunnlaget og mulighetene for å utvikle videre jernbanens persontrafikk på Sørlandsbanen mellom Stavanger og Kristiansand. Den tar for seg persontransportmarkedet mellom fire markedsregioner: Jæren, Flekkefjord-regionen, Farsund/Mandal-regionen og Kristiansands-regionen. I tillegg tar den for seg reiser mellom disse fire regionene og Østlandet. Trafikken på Jæren dekkes av lokaltrafikken på Jærbanen mellom Stavanger og Egersund, og ligger utenfor dette prosjektet.

Utredningen dreier seg om tiltak som kan gjennomføres i perioden 1995 – 2001. En eventuell mer fullstendig modernisering av kjørevegen på Sørlandsbanen mellom Kristiansand og Stavanger vil ta lengre tid enn dette. Det langsiktige perspektivet behandles av NSB i en egen forstudie.

### Gode muligheter i markedet

Togets rolle i transportmarkedet varierer sterkt, avhengig av hvor godt jernbanen dekker folks reisebehov og hvor sterkt andre transportmidler står:

- **Mellom Østlandet og de to midtste regionene** er det i gjennomsnitt ca 1.070 reiser pr dag. Blant disse er markedsandelen for tog ganske høy, 25 – 30 prosent. Toget er altså nokså konkurransedyktig på reisetid og komfort på så lange reiser. Bilen gir en lang og ofte anstrengende reise,

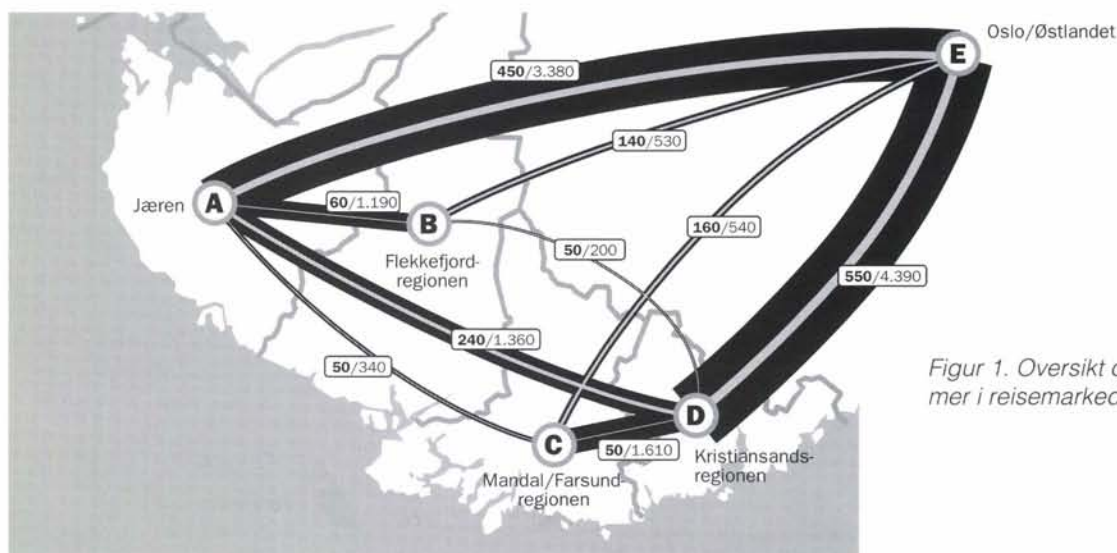
mens flyplassene på Sola og Kjevik ligger et godt stykke unna. Andelen bilreiser er likevel 50 – 70 prosent, mens flyet tar 5 – 15 prosent av disse reisene. Buss er et lite aktuelt alternativ.

- **Mellom Jæren-regionen og Kristiansands-regionen** er det i gjennomsnitt ca 1.360 reiser pr dag. Togets markedsandel er litt under 20 prosent. Både fly og bil har flere reiser enn toget. Bare ca 1 prosent av reisene mellom disse to regionene går med buss.
- **Fra Flekkefjord-regionen til Jæren og Kristiansands-regionen** går det daglig ca 1.400 reiser (sum begge veger). Ca 1.200 av disse går til/fra Jæren som er den nærmeste storbyregionen, og det er bare ca 5 prosent av disse som bruker tog. Blant de ca 200 reiser pr dag til/fra Kristiansands-regionen går derimot 25 prosent med tog. I begge deler av dette markedet dominerer bilen med ca 90 og 65 prosent av reisene. Bussene har her like mange reiser til/fra Jæren som togene, men langt færre reiser til/fra Kristiansands-regionen.
- **Fra Farsund–Mandal-regionen til Jæren og Kristiansands-regionen** går det ca 1.950 reiser pr dag. Ca 1.600 går til den nærmeste storbyregionen, som er Kristiansand, men det er bare ca 3 prosent av disse som bruker tog. Blant de ca 340 reisene til/fra

Jæren er det 15 prosent som bruker tog. Også her dominerer bilen med 70 – 80 prosent av reisene. Bussene har langt færre vestrettede reiser enn togene, men langt flere østrettede reiser.

Analysen av dagens marked viser at jernbanen har et betydelig vekstpotensiale hvis tilbudet forbedres slik at tog framstår som et bedre alternativ enn bruk av bil eller fly. De største reisestrømmene med bil og fly som kan gi grunnlag for trafikkvekst for jernbanen er: Ca 4.900 bilreiser og vel 2.400 flyreiser til og fra Østlandsområdet pr dag, ca 2.600 bilreiser pr dag mellom de to midtre regionene og storbyregionene Jæren og Kristiansand, samt ca 830 bilreiser og ca 260 flyreiser daglig mellom de to storbyregionene. Bussene er det dominerende kollektivmiddelet mellom Farsund – Mandal-regionen og Kristiansand, men er ellers først og fremst et supplement til toget på lengre reiser.

Analysen av dagens reisemønster på tog og av potensiell tilvekst i form av overført trafikk fra bil og fly, viser at trafikken mellom studieområdet og Østlandsområdet er viktigst for jernbanen, med 85 – 88 prosent av eksisterende og potensielt trafikkarbeide på Sørlandsbanen med start og/eller mål på strekningen Kristiansand – Stavanger. Forbedringer i det lokale og regionale togtilbudet bør derfor samtidig forsterke



Figur 1. Oversikt over hovedstrømmer i reisemarkedet idag.

50/340 Antall reiser pr. døgn ADT med tog/i alt

Med tog | alt



forbindelsene for togreiser til/fra Østlandet.

### En samlet strategi for tiltak på jernbanen

På kort sikt, og som første skritt i en satsing på regiontogene mellom Kristiansand og Stavanger, planlegges det for Ruteplan 95 enkelte forbedringer i togtilbudet mellom de to byene. Forslaget går ut på å kjøre to tog om morgenen, kl 6:05 og 8:40, fra Kristiansand til Stavanger, med retur fra Stavanger kl 13:20 og 18:26. Materiellet som vil bli benyttet er 2 stk BM 68-sett. Det arbeides med å lage et oppussingsprogram for dette materiellet. Kjøretiden med disse motorvognsettene vil bli ca 3 timer og 20 minutter. Sammen med ekspress- og dagtogene vil forslaget gi en frekvens opp til 6 tog i hver retning mellom Kristiansand og Stavanger.

Fornyelse av togmateriellet er viktig for å kunne lage et vesentlig bedre tilbud på lang sikt for trafikantene i studieområdet. Gjennom en gradvis utskiftning av eldre togmaterieill kan en oppnå:

- Kortere kjøretid som følge av bedre akselerasjonsevne, kortere oppholdstid på stasjoner og økt toppfart
- Med kortere kjøretid får en raskere turnering av materieill og dermed lavere driftskostnader pr setekilometer

- Økt komfort og service
- Med motorvognsett i stedet for lokomotiv og vogner slippes tidkrevende og fordyrende skiftninger av lokomotiv og vogner, blant annet i Kristiansand.
- Reduserte drifts- og vedlikeholdskostnader.

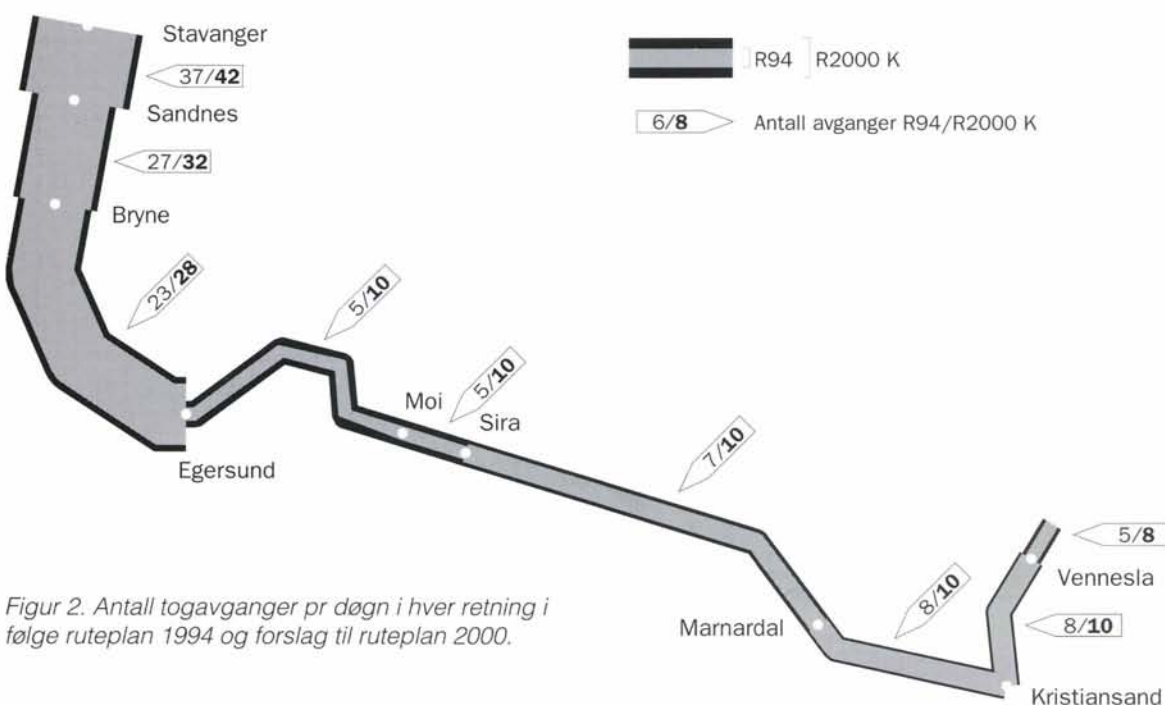
Uten tilstrekkelig fornyelse av materiellet vil togtilbudet i studieområdet gradvis miste sin konkurransekraft og kostnadsutviklingen vil bli ugunstig. Det er derfor skissert to mulige strategier for videre utvikling på lengre sikt av rutetilbudet på Sørlandsbanen:

- **Ruteplan 2000 N**, som bygger på bruk av tradisjonelt materieill, med to BM 69-sett i regiontrafikk mellom Stavanger og Kristiansand. I tillegg er det regnet med noe kortere reisetid med fjerntog Stavanger – Oslo og eventuelt 1–2 flere avganger hver veg Kristiansand – Oslo. Reisetiden med regiontog Kristiansand – Stavanger blir redusert fra 3:10 – 3:20 til ca 2:45 med 10 – 12 stopp underveis. Effektiv turnering av materieill kan gi 9 avganger pr dag i hver retning (10 på strekningen Moi – Kristiansand) fra knutepunktstasjonene hvor ekspress-togene stopper, og 5 (6) regiontog fra de øvrige hovedstasjoner på strekningen.
- **Ruteplan 2000 K**, som forutsetter anskaffelse av motorvognsett med krengeteknologi, som gjør det mulig å redusere kjøretiden med ytterligere

en halv time til ca 2:15 med 10 – 12 stopp underveis. De nye region- og fjerntogene kan da gi 10 avganger pr dag i hver retning fra knutepunktstasjonene og 6 regiontogavganger fra de øvrige hovedstasjonene.

I dag er tilbudet 4 fjerntogavganger (derav 2 ekspressstog med få stopp) og 3 – 4 lokaltogavganger i hver retning. De skisserte ruteplaner vil altså gi betydelige forbedringer av NSBs tilbud til trafikantene. Knutepunktstasjonene kan i de skisserte prinsippforslag få stive ruteplaner med avganger hver 2. time i hver retning. Krenagemateriellets høyere kjørehastighet vil gjøre det lettere å få til dette fullt ut, mens det tradisjonelle materiellet med lokomotiv og vogner er vanskeligere å innpasse på grunn av større tidstap ved stopp, blant annet for kryssing av motgående tog.

I tillegg kommer det omfattende lokaltogtilbudet på Jærbanen mellom Stavanger og Egersund. Der har NSB de siste tre årene fått ca 175 prosent trafikkvekst ved å satse på en tilsvarende måte som det her foreslås for strekningen Egersund – Kristiansand. Med stiv ruteplan også for region- og fjerntog, vil samspillet mellom togene på den sterkt trafikkerte Jærbanen bli lettere.



Det foreslås gjennomført følgende mindre, målrettede utbedringer av kjørevegen:

- **For å styrke gjennomføringen av ruteplan 2000 N:** Fullføring av kryssingsspor Hinna og forlengelse av kryssingsspor på Bryne og Klepp, nytt kryssingsspor (for lange godstog) på Bjørkvoll, hastighetsøkende tiltak Ognå – Bryne, samt sikringstiltak i Drangsdalen. De løsninger som anbefales av NSB Bane vil til sammen koste anslagsvis 380 millioner kroner, hvorav 267 millioner for lang tunnel i Drangsdalen.
- **For å tilrettelegge for krengetog i ruteplan 2000 K:** Ytterligere punktutbedringer på til sammen inntil ca 73 millioner kroner på strekningen Stavanger – Kristiansand. Dette kommer i tillegg til den allerede planlagte moderniseringen av kontaktledningsanlegget på strekningen Nordagutu – Stavanger i perioden 1995 – 1999.

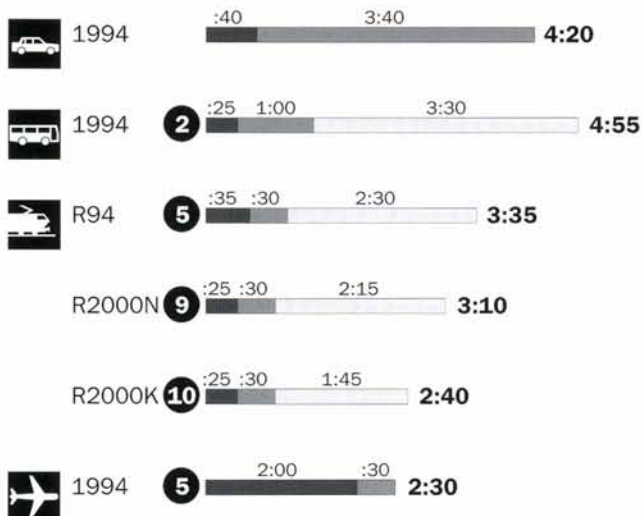
Videre bør satsingen på å gjøre togreisen nyttig og behagelig fortsette med en markeditilpasset, prisdifferensiert standard. Utviklingen av NSBs stasjoner bør videreføres i et nært samarbeid mellom NSB, fylkeskommunene og primærkommunene.

### Bedre samspill mellom tog og andre transportmidler

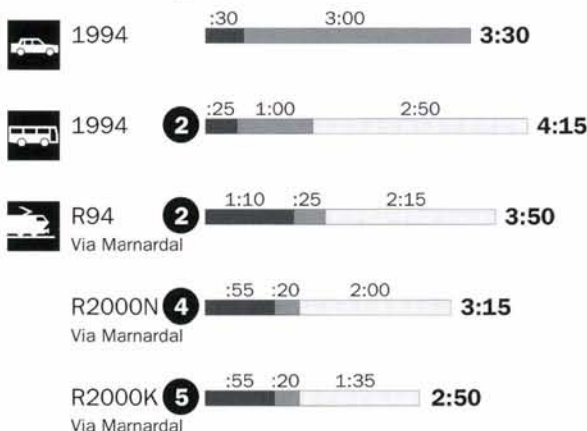
De gode erfaringene fra Jærbanen bør utnyttes i en tilsvarende satsing på jernbanen som en hovedstamme i kollektivnettet også på strekningen Egersund – Kristiansand. Dette vil kunne bidra til økt regional integrasjon av skole- og arbeidsmarkeder på Sørvestlandet, og dermed styrke distriktets bosetting og næringsutvikling. Et helhetlig kollektivtilbud innebærer blant annet (jfr figur 7):

Figur 3. Eksempler på reisetider i dag med tog, bil, buss og fly, og i forslag til ruteplan 2000 med tradisjonelt materiell (2000 N) og med krengetog (2000 K). Reisetiden er anslått som typisk reisetid fra dør til dør medregnet tiden det tar å komme til/fra hovedtransportmiddelet og ventetiden før avgang. Deler av reisetiden i tog og ekspressbuss er vist som "nyttbar tid", dvs tid som kan benyttes til å lese, arbeide eller hvile underveis. På lange bilreiser regnes det med en kort hvilepause underveis. Tiden er oppgitt i timer: minutter.

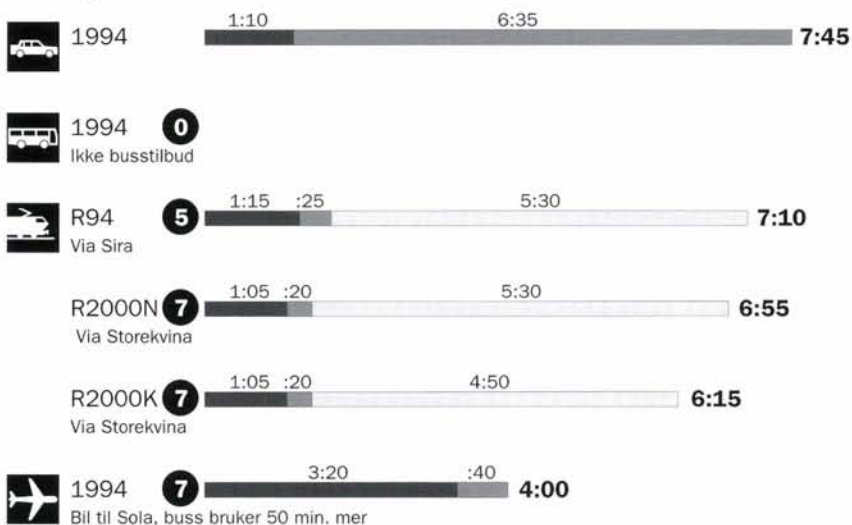
#### Kristiansand–Stavanger



#### Mandal–Stavanger



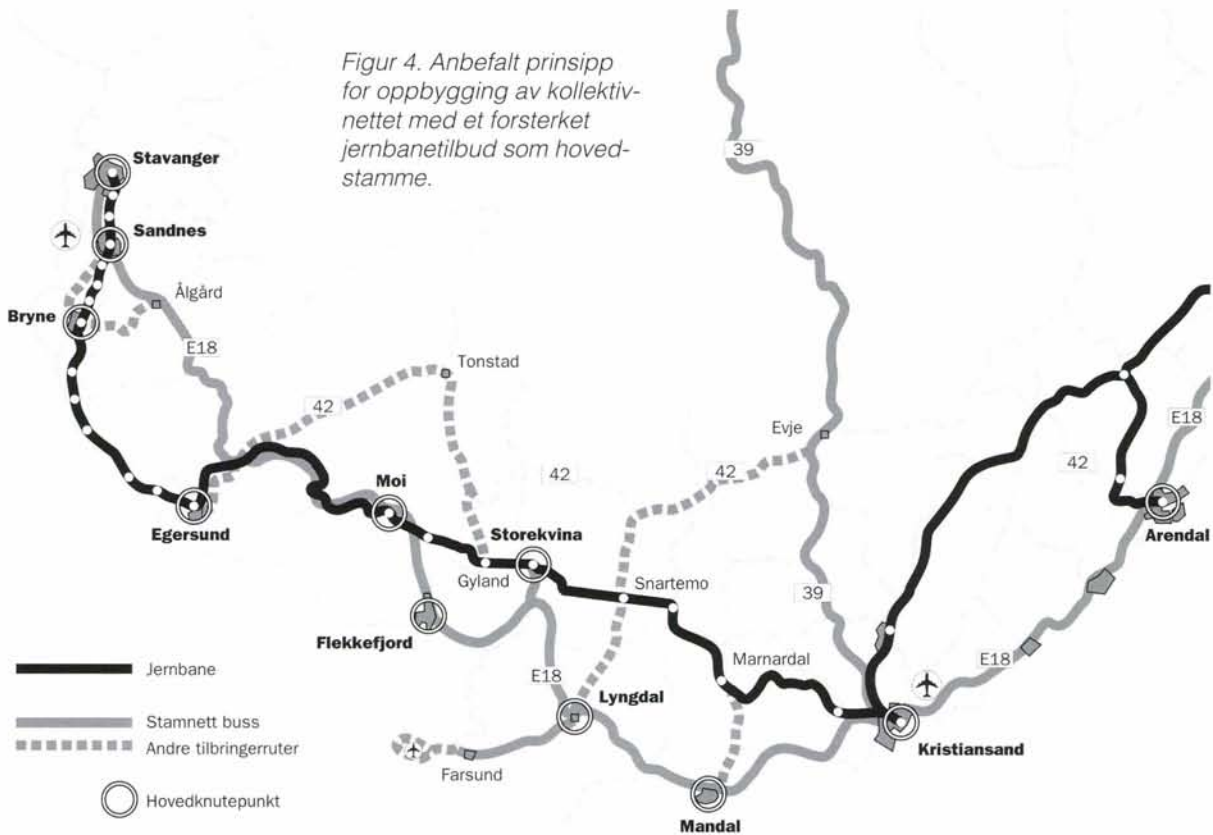
#### Flekkefjord–Oslo



- 7 Antall avganger pr. døgn i hver retning
- NYTTBAR tid i transportmiddel
- UNYTTBAR tid i transportmiddel
- ANNEN tid, til/fra/vente-tid



Figur 4. Anbefalt prinsipp for oppbygging av kollektivnettet med et forsterket jernbanetilbud som hovedstamme.



- Samordnet rutenett
- Felles knutepunkter for kollektivtrafikken
- Felles informasjon og markedsføring
- Gjennomgående takster

videre som **hovedknutepunkter** med stopp for alle fjern-, region- og lokaltog og med gode korrespondanser mellom tog og buss: Stavanger, Sandnes, Bryne, Egersund, Moi, Storekvina og Kristiansand.

Flekkefjord-regionen foreslås betjent

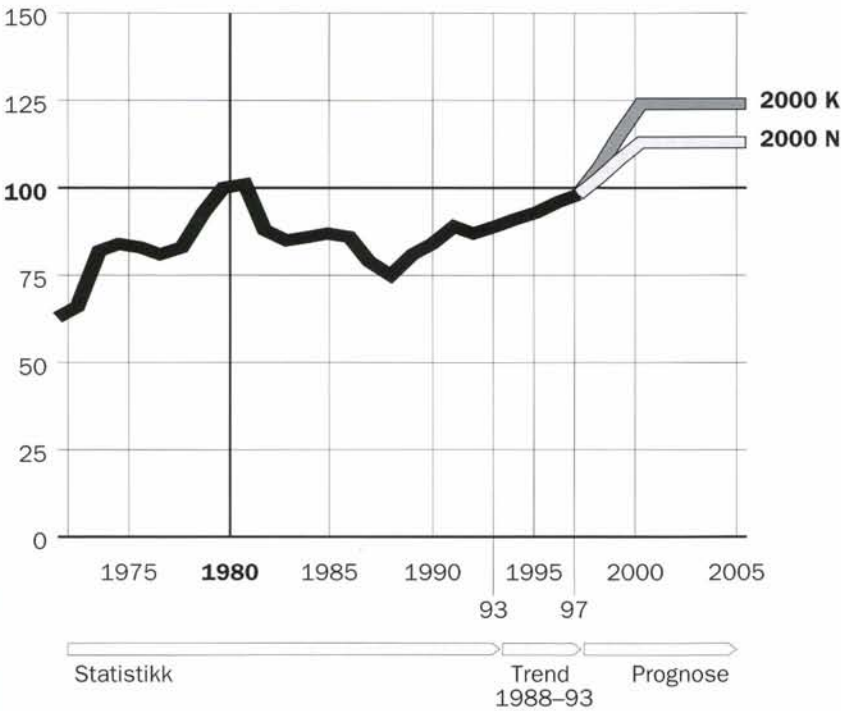
ved buss til/fra Moi for vestrettede reiser og til/fra Storekvina for østrettede reiser. Dette gir kortere total reisetid for trafikantene i denne regionen enn dagens tilbringersystem via Sira stasjon. Kostnadene for busstrafikken til/fra tog blir omtrent som idag, men busstilbudet for lokale reisende Sira – Flekkefjord svekkes noe. Farsund – Mandalregionen foreslås betjent (som idag) med ekspressbuss til/fra Kristiansand for østrettede reiser. For vestrettede reiser bør det tilrettelegges tilbringertransport, muligens med småbuss, til/fra Storekvina og Marnardal.

Til og fra de øvrige stasjonene med stopp for region- eller lokaltog bør det tilrettelegges tilbringertransport med (små-) buss eller drosjeruter avhengig av det lokale behovet og markedsgrunnlaget, blant annet ved at lokale ruter kjører innom stasjonene og tilpasses togtidene. Dette gjelder Nærbø, Sira, Gyland, Snartemo, Audnedal, Marnardal, Nodeland og Vennesla.

På samtlige stasjoner tilrettelegges parkeringsplasser for biler og sykler i takt med det lokale behovet.

Tilbringertrafikken samordnes så langt råd er med den øvrige lokale og regionale rutetrafikken med buss og drosje. For å lette trafikantenes forståelse

Følgende stasjoner foreslås utviklet



Figur 5. Antatt trafikktvikling for Sørlandsbanen i studieområdet. Indeks 1980 = 100.

se og tilgjengelighet til det samlede kollektivtilbudet bør det satses på service-sentra for de reisende både i de nevnte hovedknutepunktene langs jernbanen og i de viktigste knutepunktene i bussnettet, som for eksempel Flekkefjord, Lyngdal og Mandal. Dette salgsnettet for kollektivtrafikken bør understøttes gjennom felles tidtabeller, rutekart og gjennomgående billetter.

På lang sikt bør denne infrastrukturen for kollektivtransport forsterkes gjennom kommunenes planlegging av arealbruk og utbyggingsmønster. Tema for dette arbeidet, som bør integreres i fylkesplaner og kommuneplaner, bør blant annet være:

- Utvikling og flerbruk av stasjonsområder i et samspill mellom knutepunkt og sentrumsutvikling.
- Skoler, arbeidsplasser og regional service nær stasjoner og bussholdeplasser
- Boligområder som lett kan betjenes kollektivt

**God økonomi for NSB og andre**

Beregninger viser at økt hastighet og moderne materiell reduserer kostnadene pr togavgang, figur 6:

- **Ruteplan 2000 N:** For region- og fjerntog øker kostnadene medregnet kapitalkostnader for materiell med ca 14 prosent i forhold til ruteplan 1994, selv om togtilbudet styrkes med 2 – 3 flere avganger pr døgn i hver retning, 25 – 35 minutter kortere reisetid Stavanger – Kristiansand og tildels mer moderne og komfortabelt materiell.
- **Ruteplan 2000 K:** Bruk av krenge-materiell i både region- og fjerntrafikken vil øke kapitalkostnadene med 7,5 millioner kroner pr år i år 2000,

men reduserer driftskostnadene for togene med 6,7 millioner kroner pr år i forhold til det tradisjonelle materiellet i 2000 N, selv om vi regner med noe mere trafikk. Samlet kostnad for dette rutetilbudet vil altså ligge under 1 million kroner høyere pr år enn for ruteplanen med tradisjonelt materiell. Til gjengjeld får trafikantene ytterligere 30 minutter kortere reisetid, en avgang mer pr dag vest for Moi, en fastere og mer robust ruteplan, samt total fornyelse av togmateriellet på strekningen.

Resultatet for NSB Persontrafikk vil avhenge av hvilke økte inntekter en kan få som følge av forbedringene i tilbudet. Samspillet med buss- og drosjetrafikken, kommunale og fylkeskommunale tiltak vil her kunne få stor effekt. Erfaringene fra Vestfoldbanen, Jærbanen (175 prosent vekst siden januar 1992) og Trønderbanen (40 prosent vekst siden september 1993), og analysene av dagens marked, viser at en satsing som foreslått i denne rapporten vil kunne gi betydelig økte inntekter for NSB.

**Ruteplan 2000 N** bør kunne gi et samlet overskudd for region- og fjerntogene på denne strekningen av størrelsesorden 2 millioner kroner pr år, med en antatt vekst i trafikken på 27 prosent fra 1993 til 2000. Dette vil representere en resultatforbedring i forhold til ruteplan 1994 på over 5 millioner kroner pr år. På den annen side viser en følsomhetsanalyse at merkostnadene for denne ruteplanen ikke kan forsvares dersom en ikke får økte inntekter i forhold til 1993. Dette understreker viktigheten av en felles satsing for forbedret tilbringertrafikk og forsterket informasjon og markedsføring av det nye togtil-

budet.

En eventuell satsing på krengetog som skissert i **Ruteplan 2000 K** kommer enda bedre ut dersom en klarer å oppnå den antatte trafikkveksten på 40 prosent fra 1993 til 2000. Beregningene viser at NSB Persontrafikk i så fall vil få en resultatforbedring på nesten 13 millioner kroner pr år sammenliknet med ruteplan 1994. En følsomhetsberegning viser at krengetogsalternativet gir et bedre resultat enn alternativet med tradisjonelt materiell, selv om det ikke skulle gi noen ekstra trafikkvekst. Bruk av krengetog framtrer derfor som svært interessant for NSB, selv om dette må vurderes nærmere for hele Sørlandsbanen under ett.

En NSB-satsing på forbedret togtilbud som fører til økt kollektivtrafikk, vil sannsynligvis også styrke inntektsgrunnlaget for busser og drosjer i tilbringertrafikk, slik det allerede har gjort langs Jærbanen.

Gjennomføringen av ruteplan 2000 N og K er til en viss grad avhengig av en del investeringer i kjøreveg og eventuelt stasjoner. De er anslått til maksimalt henholdsvis 527 – 542 og 600 – 615 millioner kroner, med rassikring i Drangsdalen og fellesterminal i Kristiansand som de klart største enkeltprosjektene.

En forenklet samfunnsøkonomisk analyse av nytte og kostnader ved et nytt rutetilbud som skissert i ruteplan 2000 K, sammenliknet med ruteplan 1994, viser at en samlet investering av nevnte størrelsesorden vil gi en høy avkastning for samfunnet. Beregnet internrente for samfunnet er av størrelsesorden ca 20 prosent. Da er det ikke forutsatt noen ytterligere trafikkvekst eller resultatforbedring for NSB etter år

	<b>R 1993</b>	<b>R 1994</b>	<b>R 2000 N.1</b>	<b>R 2000 K.1</b>	<b>R 2000 N.2</b>	<b>R 2000 K.2</b>
			Hovedalternativ		Følsomhetsanalyse	
<b>Traffikkutvikling</b>	<b>100</b>	<b>102,5</b>	<b>127</b>	<b>140</b>	<b>100</b>	<b>127</b>
Trafikkinntekter	63,3	64,9	80,4	88,6	63,3	80,4
Offentlig kjøp	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Driftskostnader	- 49,5	- 53,4	- 68,9	- 62,2	- 66,0	- 60,8
Kapitalkostnader	- 28,8	- 20,6	- 15,2	- 22,7	- 15,2	- 22,7
<b>Resultat</b>	<b>- 9,2</b>	<b>- 3,3</b>	<b>2,1</b>	<b>9,5</b>	<b>- 12,1</b>	<b>2,7</b>

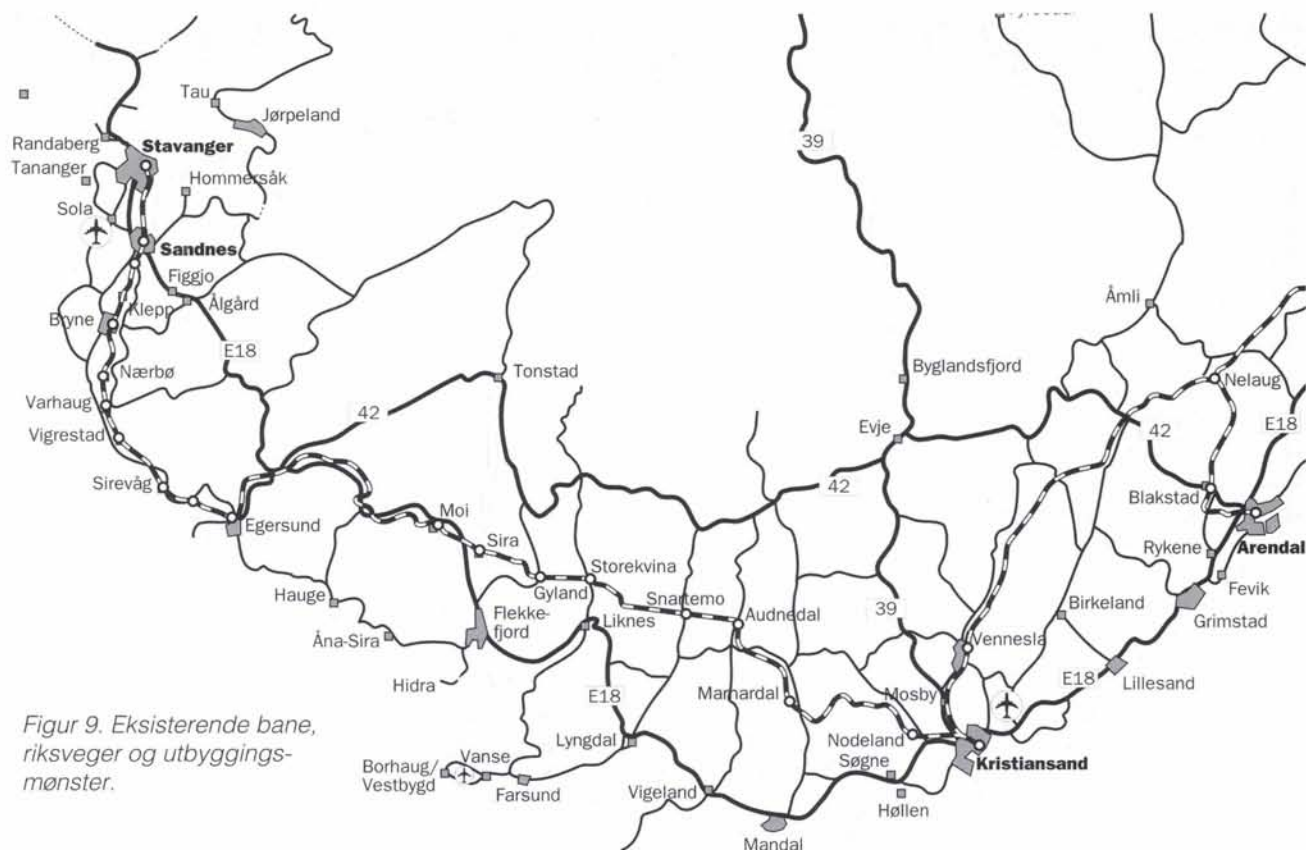
Figur 6. Hovedtall fra beregningen av bedriftsøkonomisk resultat for NSB Persontrafikk, dvs for trafikkdelen av jernbanetilbudet på strekningen Stavanger – Kristiansand/Nelaug for hver av de studerte ruteplanene. Inntektstall for 1993 er basert på regnskapsdata. Offentlig kjøp er antatt uforandret fra 1993. Trafikkinntekter er beregnet ut fra antatt økning i trafikk. Millioner kroner pr år.



<b>Tiltak, delprosjekt</b>	<b>Mål, hensikt</b>	<b>Ansvarlig</b>	<b>Periode</b>	<b>Kostnad Mill. kr</b>
<b>Togmateriell</b>				
Hovedstrategi NSB	Fastlegge NSBs strategi for fornyelse av materiell for persontrafikk i samspill med baneinvesteringer.	NSB - Person + Konsern	1994	
<b>Trafikk, ruteplan NSB</b>				
Ruteplan 1995	Forbedre og effektivisere tilbud i samspill med tilbringertrafikk.	NSB - Person	1995	
Ruteplan 1996 - 97	Gjennomføre kortsiktige forbedringer. Trinnvis overgang til ruteplan 1998. Eventuell forsøksdrift med nye krengetog.		1994 - 97	Forbedret resultat
Ruteplan 1998 - 2001	Et klart løft i tilbudet i forbindelse med innsats av helt nytt togmateriell og bane-/stasjonstiltak.		1994 - 2001	"
<b>Banetiltak NSB</b>				
Planlegging	Utrede og detaljprosjekttere tiltak som er nødvendige for realisering av ruteplanene.	NSB - Bane	Løpende	
Gjennomføring (evt)	Bygge i takt med midler, behov og lønnsomhet.	NSB - Bane	1994 - 99	
- Sikring Drangsdalen	Sikrere togtrafikk, litt kortere kjøretid		1994 -97	267
- Hinna, Bryne og Klepp	Økt kapasitet ved kryssingspor/dobbeltspor		1994 - 97	10 - 20
- Oгна - Bryne	Økt hastighet		1994 - 97	70
- Kryssing godsspor	Lengre kryssingsspor Bjørkvoll		1995 ?	20
- Modernisering	Økt kjørefart med krengetog.		1995 - 99	73
<b>Stasjoner NSB</b>				
Planlegging	Utrede og detaljplanlegge tiltak for å forbedre trafikantservice, effektivisere drift, forbedre tilbringertransport og øke trafikkgrunnet for tog.	NSB - Person og Eiendom	Løpende	
Gjennomføring				
- Sandnes	Ny stasjon	+ Bane	1995/96	15
- Kristiansand	Fellesterminal	+ Bane		140
- Andre mindre tiltak	Modernisering av stasjoner		1994 - 99	5 - 10
<b>Tilbringersystem</b>				
Lokale kollektivplaner	Økt integrasjon mellom togtilbud og tilbringertrafikk med buss, drosje, bil, sykkel og gange	Fylkes- og primærkommuner	Løpende	
- Vest-Agder	Strategi- og gjennomføringsplaner for 1995 - 2001			
- Jæren	Buss/drosje i samspill med NSBs R 1995 - 2000	Vest-Agder fk	1994/95	
Ruteplan 1995 - 97	Buss/drosje i samspill med NSBs R 1995 - 2000			
Ruteplan 1998 - 2001	Innspill til og tilpasning etter NSBs ruteplaner	Rogaland fk	"	
<b>Arealbruk</b>				
Kommunedelplaner	Styrke kollektivtrafikkens rolle ved oppfølging av RPR for samordnet areal- og transportplanlegging	Primær- og fylkes-kom.	Løpende	
Reguleringsplaner	Økt arealutnyttelse med trafikkskapende funksjoner nær jernbanestasjoner og knutepunkter for kollektiv transport. Tilrettelegge for gjennomføring av ovenstående.	+ NSB - Eiend.		

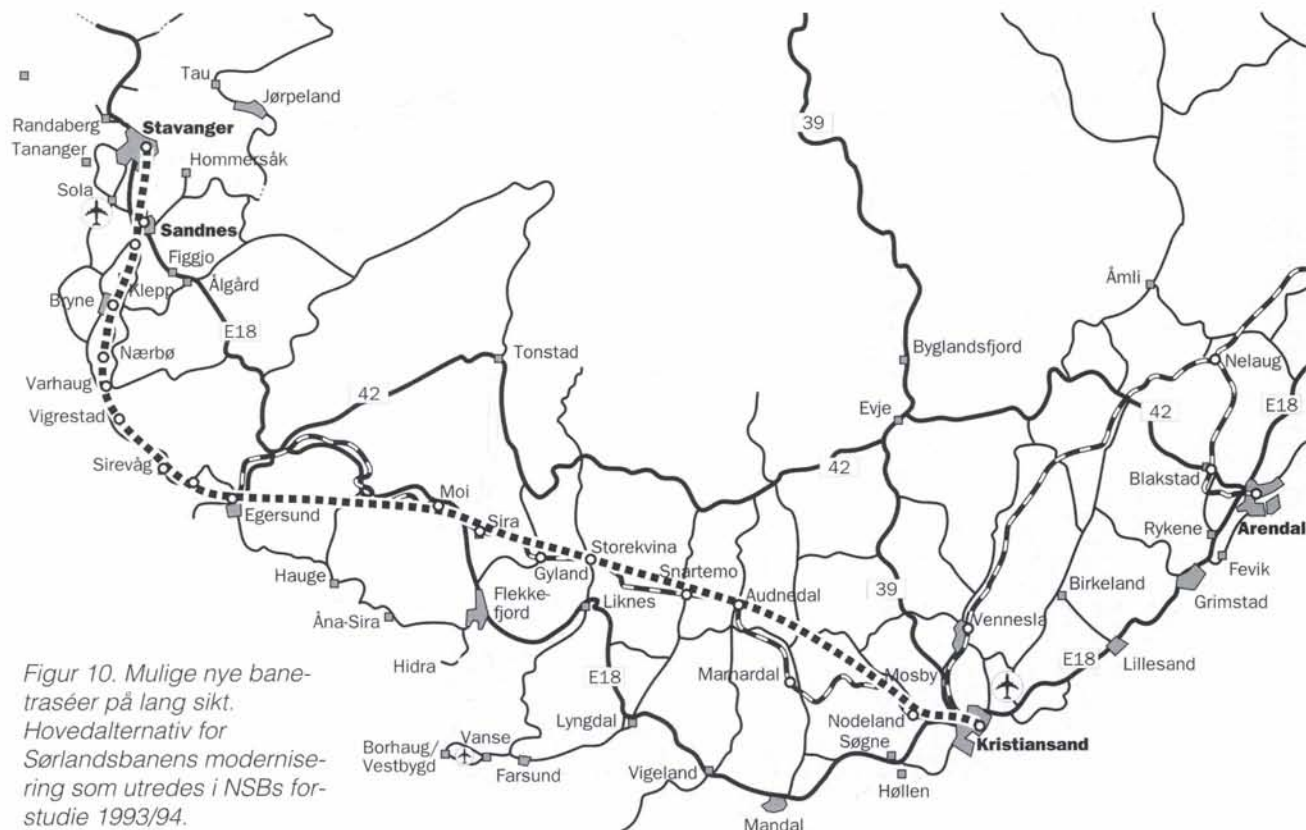
Figur 7. Forslag til handlingsprogram.

1 Mål og hensikt



Figur 9. Eksisterende bane, riksveger og utbyggingsmønstre.

0 10 50 100 km



Figur 10. Mulige nye bane-traséer på lang sikt. Hovedalternativ for Sørlandsbanens modernisering som utredes i NSBs forstudie 1993/94.

0 10 50 100 km



Sørlandsbanen, og vil være en enkel analyse for å sikre at de mer kortsiktige tiltakene passer inn i eventuelle mer langsiktige løsninger.

Med basis i en kartlegging av dagens situasjon skal det utredes markedsbehov for togtransport i samspill med busstrafikken i området. Det skal fremmes forslag om eventuelle endringer i togtilbudet og nødvendige tilpasninger av buss- trafikken som kan bidra til kvalitetsheving, økt markedsandel for kollektivtransporten og en tilfredsstillende økonomi. Forslagene skal kostnadsberegnes og en skal belyse både bedriftsøkonomiske konsekvenser for NSB og fylkeskommunene, samt samfunnsøkonomiske virkninger, inklusive miljømessige effekter.

### Studieområde

Utredningen omfatter region- og lokal-tog på Sørlandsbanen mellom Kristiansand og Stavanger. Markedet og jernbanetilbudet er analysert i tre hoveddeler:

1. Reiser til og fra kommunene på strekningen Kristiansand – Egersund, der en har vurdert konkurranse og samspill mellom tog, buss, taxi og bil på regionale reiser.
2. Reiser mellom Kristiansand og Stavanger, der en har sett på jernbanens konkurransedyktighet i forhold til buss, bil og fly.

3. Reiser mellom studieområdet på strekningen Kristiansand – Egersund og andre fylker/landsdeler øst for Kristiansand, dvs særlig Oslo-regionen

For strekningen Egersund – Stavanger er forslagene søkt tilpasset ønsket utvikling av lokaltogtilbudet på Jærbanen, basert på NSBs egne analyser av markedet for denne trafikken.

I prosjektet har vi studert etterspørse-len etter lange reiser innen et geografisk område som omfatter følgende kommuner, som vi har valgt å betrakte som et ytre influensområde for Sørlandsbanen på strekningen Kristiansand – Stavanger:

- **Rogaland fylke:** Stavanger, Rennesøy, Randaberg, Sola, Klepp, Time, Hå, Gjesdal, Bjerkreim, Eigersund, Sokndal, Lund.
- **Vest-Agder fylke:** Flekkefjord, Sirdal, Kvinesdal, Farsund, Lyngdal, Hægebostad, Lindesnes, Audnedal, Mandal, Marnardal, Songdalen, Søgne, Vennesla, Kristiansand.
- **Aust-Agder fylke:** Lillesand.

I markedsanalysene har vi, som vist i figur 8, delt dette influensområdet i fire store regioner, samt distriktene øst for Kristiansandsregionen, dvs Aust-Agder (utenom Lillesand), Telemark, Vestfold, Buskerud, Akershus Vest og Oslo. Dette har gitt oss følgende markedsområder.

- A. Jæren, med 232.000 innbyggere
- B. Flekkefjord-regionen, med 21.800 innbyggere
- C. Farsund – Mandal-regionen, med 38.200 innbyggere
- D. Kristiansand-regionen, med 100.200 innbyggere
- E. Aust-Agder – Oslo, med 1.129.000 innbyggere

## 1.2 UTREDNINGENS INNHOLD

Utredningen behandler følgende tema:

- Analyser av marked, transporttilbud og konkurranseforhold mellom transportmidlene
- Ruteopplegg for tog og prinsipper for bussbetjening
- Knutepunkter, stasjoner og holdeplasser for tog
- Samspill med utbyggingsmønster og kommunale planer
- Markedstiltak
- Bedriftsøkonomi og samfunnsøkonomi

Utredningen har munnet ut i et forslag til handlingsprogram, som er beskrevet i sammendraget.

## 2. Hovedtrekk i marked og transporttilbud

### 2.1 OVERSIKT OG UTVIKLINGSTREKK I MARKEDET

Tidsrammene for prosjektet har gjort det nødvendig å basere markedsanalysen på en sammenstilling av foreliggende data, som gir et forholdsvis dekkende bilde av hovedtrekk i markedet, selv om detaljene er mangelfulle.

#### Bilen dominerer

Figur 11 gir et samlet bilde av dagens etterspørsel etter transport i hele studieområdet. Tallene for vegtrafikken omfatter reisende i både bil og buss, men personbilen dominerer denne trafikken. Vi har ikke skilt ut busstrafikken i denne figuren fordi vi ikke har hatt tilgang til så heldekkende tall for bussene som for tog og bil.

Hovedtrekkene i markedet er:

- Personbilen tar den dominerende delen av reisemarkedet.

- E 18 er den klart viktigste transportåren i studieområdet, målt i antall reisende pr døgn. I studieområdet varierer belastningen på E 18 mellom 3. – 4.000 og ca 9.000 reisende pr døgn, bortsett fra på innfartsårene til Kristiansand, hvor det er mer enn 35.000 reisende pr døgn.
- Sørlandsbanen har en forholdsvis jevn belastning gjennom studieområdet på strekningen Egersund – Vennesla med fra ca 900 til 1.200 reisende pr døgn, størst mot øst. På Jæren øker belastningen på jernbanen fra Egersund mot Stavanger, opp til vel 3.000 reiser pr døgn på strekningen mellom Sandnes og Stavanger.
- Vegtrafikken er klart størst i tilknytning til byene og de største tettstedene.
- Det spredte bosettingsmønsteret gir forholdsvis små reisevolumer lokalt i

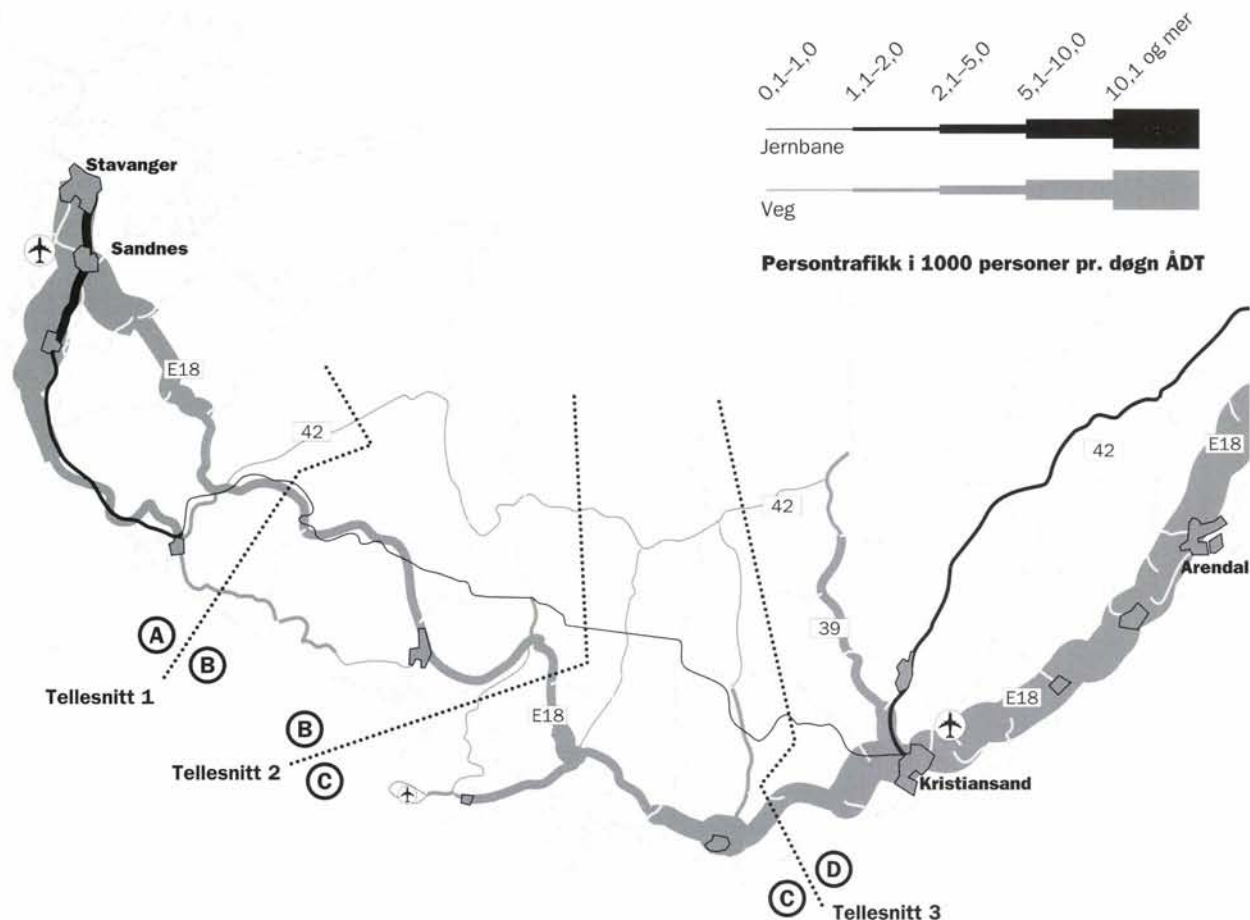
størstedelen av transportnettet. En stor del av vegnettet i regionen, også riksvegene, har liten trafikk.

#### Jernbanen konkurrerer brukbart i midtre del av studieområdet

Vi har sammenstilt data om antallet reiser med bil, buss og tog over tre snitt i studieområdet, som ligger på grensene mellom våre markedsområder, jfr figur 8 og figur 11:

Snitt 1: På grensa mellom Lund og Eigersund kommuner, dvs på E 18, riksveg 42 og Sørlandsbanen mellom Ualand og Helleland stasjoner, dvs mellom markedsområde A og B.

Snitt 2: På grensa mellom Lyngdal og Kvinesdal kommuner, dvs på E 18 over Kvinesheia, riksveg 42 og Sørlandsbanen mellom Snartemo og Sandvatn stasjo-



Figur 11. Persontrafikk på veg og bane i 1993, pr gjennomsnittsdøgn (årddøgntrafikk = ÅDT). Tallene for veg omfatter både buss og bil, og bare de viktigste riksveiene er tatt med. Tallene for antall personer på vegnettet bygger på Statens vegvesens tall for antall kjøretøyer pr døgn og en antakelse om 1,4 personer pr bil. På figuren er også vist de tre snittene som er nærmere omtalt i figur 12.



Snitt Markedsområder Transportmiddel	1. Lund/Eigersund A/B		2. Lyngdal/Kvinesdal B/C		3. Søgne/Mandal C/D	
	Reiser	Prosent	Reiser	Prosent	Reiser	Prosent
Fly	270	5	270	5	270	3
Bil *	4.350	77	3.900	75	8.000	82
Buss	150	2	100	2	450	5
Tog	900	16	900	18	1.000	10
<b>I alt</b>	<b>5.670</b>	<b>100</b>	<b>5.170</b>	<b>100</b>	<b>9.720</b>	<b>100</b>

\* Antatt 15 % tungtrafikk og 1,4 personer pr bil på disse snittene

Figur 12. Antall reiser over tre snitt etter transportmiddel (bare fly Sola-Kjevik er medregnet her, i tillegg er det 1860 flyreiser pr døgn Sola – Fornebu). Gjennomsnittlig antall personer pr døgn i begge retninger, ÅDT. Beregnet av Civitas på grunnlag av flere kilder.

ner, dvs mellom markedsområde B og C.

Snitt 3: På grensa mellom Søgne/Songdalen og Mandal/Marnardal kommuner, dvs på E 18, riksvveg 461 og Sørlandsbanen mellom Bredland og Mamardal stasjoner, dvs mellom markedsområde C og D.

Figur 12 viser antallet personer som passerer over de tre snittene i løpet av et gjennomsnittsdøgn. Vi ser at:

- Personbilen dominerer med 75 – 82 prosent av reisene.
- Jernbanen har mellom 10 og 18 pro-

sent av reisene, høyest over Kvinesheia (snitt 2).

- Bussene tar bare 2 – 5 prosent av reisene og er mest konkurransedyktig for reisene over snittet nærmest Kristiansand.

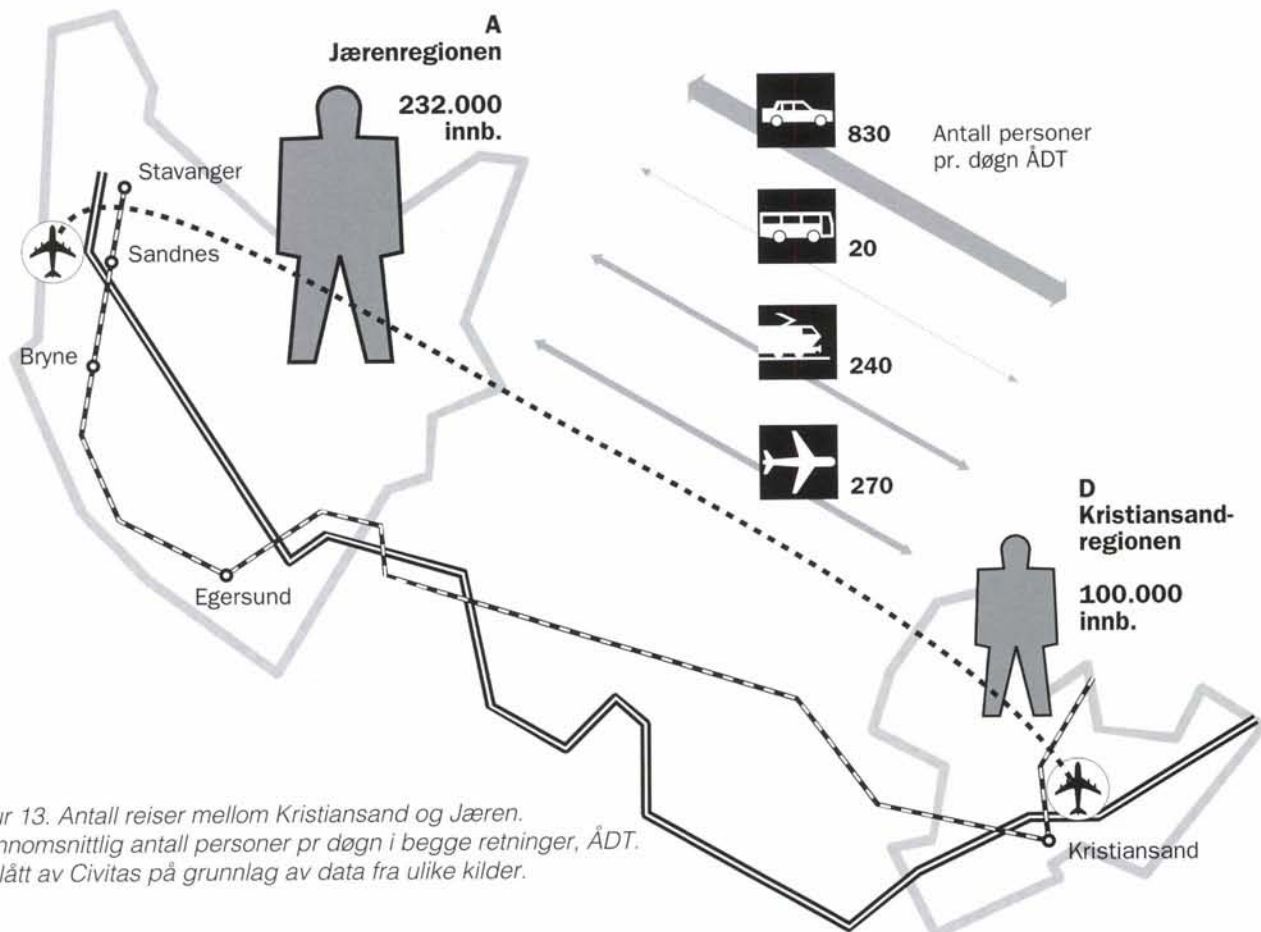
### Konkurransen mellom tog, bil og fly mellom Jæren og Kristiansand-regionen

Figur 13 viser at det i gjennomsnitt er 1.300 – 1.400 reiser pr dag mellom de to regionene i hver ende av studieområdet. Følgende hovedtrekk kan framheves:

- Totalmarkedet er i dag nokså lite,

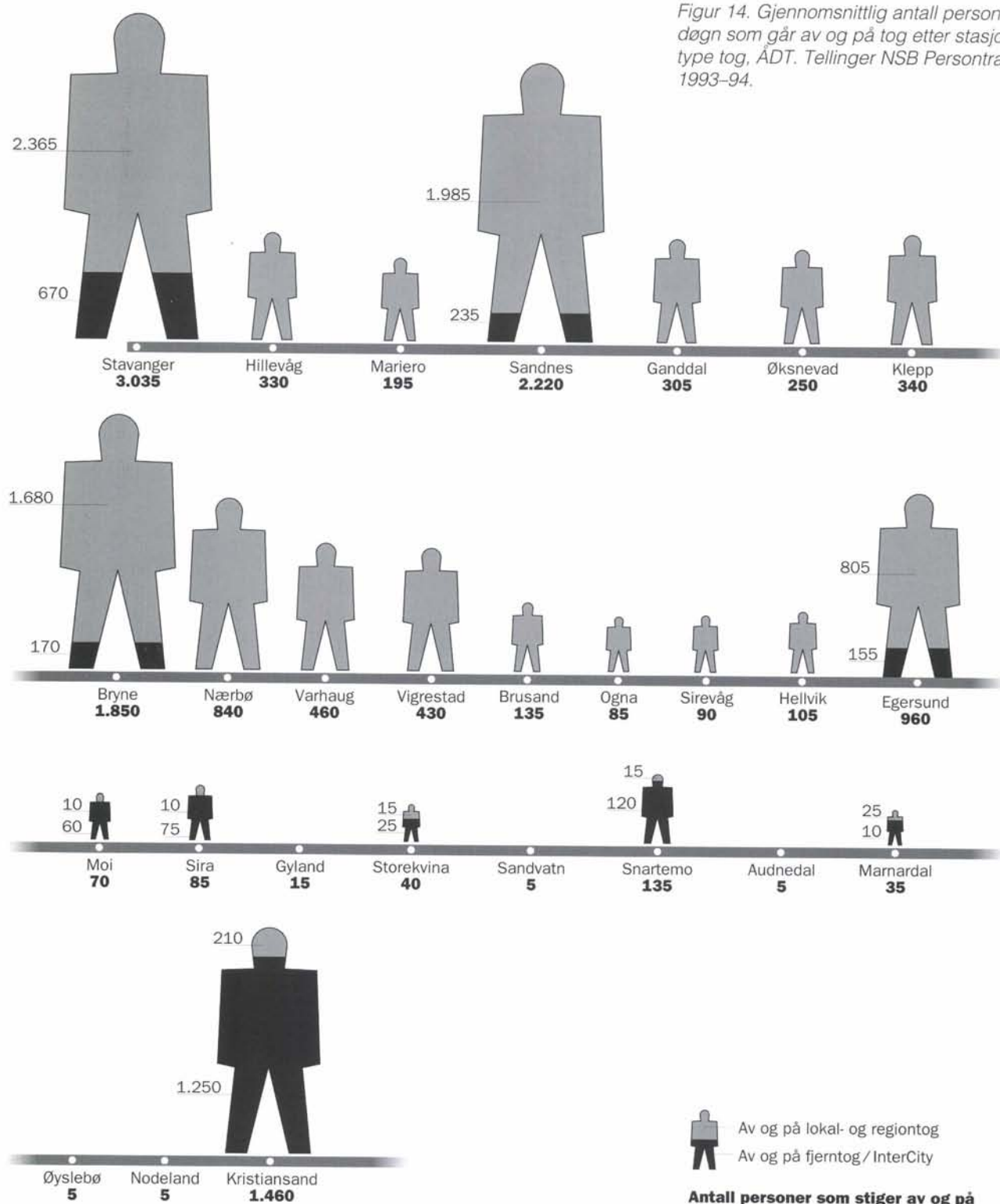
blant annet fordi samspillet mellom de to regionene idag er forholdsvis begrenset. Det har blant annet sammenheng med at de lengre reisene først og fremst rettes mot hovedstaden og at standarden på transporttilbudet mellom de to regionene tradisjonelt har vært forholdsvis dårlig.

- Bil er det viktigste transportmiddelet mellom Kristiansandsregionen og Jæren, med vel 60 prosent av reisene.
- Også flyet har flere reiser enn jernbanen.
- Det er svært få bussreiser.



Figur 13. Antall reiser mellom Kristiansand og Jæren. Gjennomsnittlig antall personer pr døgn i begge retninger, ÅDT. Anslått av Civitas på grunnlag av data fra ulike kilder.

Figur 14. Gjennomsnittlig antall personer pr døgn som går av og på tog etter stasjon og type tog, ÅDT. Tellingene NSB Persontrafikk 1993-94.



### Togtrafikken er konsentrert til få stasjoner

Figur 14 gir en oversikt over dagens etterpørsel etter togreiser i form av antall av- og påstigende på stasjoner. Det er skilt mellom lokaltog og fjern tog. Figuren viser resultatet av dagens trafikkgrunnlag, togtilbud og stoppmønstre:

- Den største togtrafikken har vi på

Kristiansand og de viktigste stasjonene på Jærbanen, som er Stavanger, Sandnes, Bryne, Nærbø og Egersund. På Jærbanen er det lokaltrafikken som dominerer i antall passasjerer.

- Av stasjonene mellom Egersund og Kristiansand er det Snartemo som har flest reisende, noe som blant annet skyldes transport av militære til og fra Evjemoen og Lista.

- De 10 stasjonene mellom Egersund og Kristiansand har til sammen under 400 reisende pr dag.
- Siden Sørlandsbanen på strekningen Kristiansand – Egersund går gjennom et tynt befolket distrikt, er det avstandene og opplegget av tilbringertrafikken mellom jernbanen og tettstedene ved kysten som bestemmer trafikkgrunnlaget for de ulike stasjonene.



## Reiser til og fra Aust-Agder – Oslo er i dag viktigst for NSB

Figur 15 sammenfatter hovedmønsteret for de lange reisene i studieområdet:

- Både for tog og andre transportmidler er det reisene til/fra Østlandsområdet med Oslo som dominerer blant de lengre reisene.
- Videre er det en del reisevirksomhet mot de to storbyregionene med Stavanger og Kristiansand, med et skille i de to byenes omland omtrent ved Kvinesheia.
- Dessuten foregår det en god del reisevirksomhet mellom de to store byregionene.

For å være konkurransedyktig må jernbanen særlig satse på å betjene disse største markedene så godt som mulig..

### Fredag ettermiddag og søndag kveld er dimensjonerende

Vi har hittil bare omtalt trafikken på en gjennomsnittsdag, dvs årets trafikk fordelt på 365 dager. Denne trafikken er imidlertid svært ujevnt fordelt over året, uka og døgnet.

I 1992 var for eksempel månedstrafikken med fjerntogene på Sørlandsbanen 58 prosent høyere i juli måned enn i januar og september, som hadde minst trafikk. Hvis vi ser bort fra toppene i sommertrafikken, som særlig henger sammen med ferie og fritidsreiser til/fra Sørlandet, er det vanligvis oktober som

har størst trafikk. Oktober hadde 13 – 23 prosent mere trafikk enn januar i de tre årene 1990 – 92. (Kilde: Øyvind Rørslett, Seminarrapport om Sørlandsbanen, september 1993).

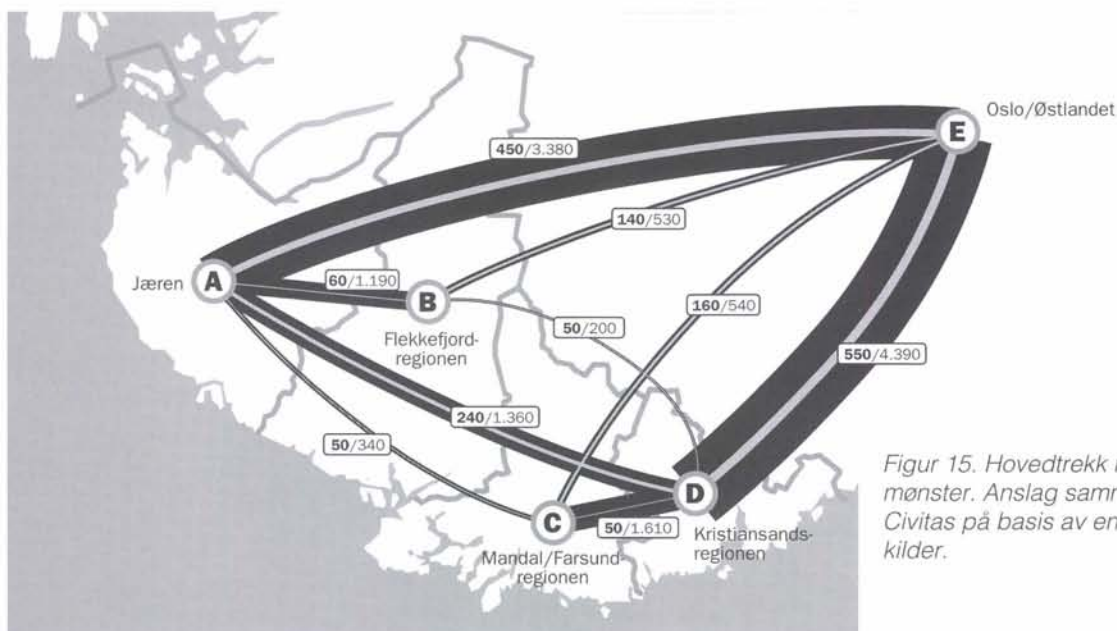
Togtrafikkens variasjon over uka er vesentlig større enn årsvariasjonen. Både søndag og fredag har over tre ganger så mye trafikk som de tre “dårligste” dagene, som er tirsdag, onsdag og lørdag. Vi kan altså skille mellom tre grupper av dager:

- Søndag og fredag har omtrent dobbelt så mye trafikk som gjennomsnittsdøgnet vi har presentert tall for ovenfor (gjennomsnitt pr dag over hele uka er 14,3 prosent)
- Torsdag og tildels mandag har omtrent like mye trafikk som gjennomsnittet
- Tirsdag, onsdag og lørdag har omtrent halvparten så mye trafikk som gjennomsnittet

I tillegg varierer trafikken mye over døgnet, og mest på dagene med størst trafikk. I virkeligheten er det trafikktoppene på fredag ettermiddag og søndag kveld som bestemmer kapasitetsbehovet i jernbanens fjerntrafikk. I lokaltrafikken på Jærbanen forekommer derimot de største toppene når folk drar på arbeide eller skole om morgenen på vanlige hverdager. Hjemreisene om ettermiddagen skjer gjerne mere spredt i tid.

Det er også et poeng at fjerntogene på Sørlandsbanen har sine største toppe i ferietiden om sommeren, blant annet som følge av økt hyttebefolkning på Sørlandskysten. Variasjonene i etterspørsel påvirker altså kapasitetsbehovet og økonomien i togtrafikken. Det er en utfordring for NSB å få flere trafikanter i de periodene hvor det er mye ledig materiellkapasitet, dvs det meste av tiden. Ordningen med grønne ruter med bedre rabattmuligheter, er et eksempel på dette. Videre gjelder det å lage rutiner for drift og vedlikehold av togmateriellet som sikrer at mest mulig av materiellet kan være i bruk når etterspørselen er størst.

Samtidig viser de ulike variasjonsmønstrene i fjerntog og lokaltog at det kan være mulig å oppnå bedre utnyttelse av togmateriellet ved å se de ulike togtypene mer i sammenheng enn det som hittil har vært vanlig. Det betyr at en trenger togmateriellet som passer for flere grupper av trafikanter, dvs både fjerntogreisende, pendlere og andre. De nye regiontogsettene på Gjøvikbanen, som er ombyggede nærtrafikkogsett (BM 69) med forbedret komfort, er et eksempel på dette. Eventuelt kan en gi et mer differensiert og fleksibelt tilbud ved å kombinere vogner med “regiontogstandard” og vogner med en “lokal-togstandard” med høyere kapasitet (og eventuelt lavere pris) i samme togsett.



Figur 15. Hovedtrekk i dagens reisemønster. Anslag sammenstilt av Civitas på basis av en rekke (usikre) kilder.

50/340 Antall reiser pr. døgn ÅDT med tog/i alt

Med tog } I alt







enn idag. Det vil blant annet si kortere reisetid, bedre tilpasninger til arbeids- og møtetider, hyppigere avganger og økt mulighet til å utnytte tiden på toget. Markedsføring av tilbudet til grupper som hittil ikke har brukt toget så mye, er også en utfordring.

### Kollektivsatsingen bør særlig omfatte pendlere, forretningsreisende, fritidsreiser og ungdom

Dersom en ønsker at tog og buss skal vinne trafikanter fra bil og fly i vårt studieområde, ligger det altså store utfordringer i å utvikle og markedsføre bedre tilbud til pendlere og tjenestereisende. NSBs positive erfaringer fra Vestfold-banen og Jærbanen i de senere år viser at tilbudsforbedringer kan gi økt trafikk av denne typen. På Jærbanen er for eksempel ca 90 prosent av reisene på hverdager arbeids- eller skolareiser (Asplan-Viak 1993).

På den annen side skal en være oppmerksom på at ferie- og fritidsreiser utgjør en stor del av markedet for lengre reiser i Norge. Data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 1992 viser at ferie- og fritidsreiser og hytteturer til sammen utgjør hele 40 prosent av transportarbeidet på innenlands reiser over avstander mellom 100 og 400 km. På Sørlandet er trolig andelen enda høyere. Denne typen reiser øker dessuten i omfang, selv om de til dels er avhengige av konjunktorene. Gjennom bedre tilrettelegging også for denne typen trafikanter, bør det være mulig for det samlede kollektivsystemet å få en større andel av dette store reisemarkedet.

Erfaringene med Jærbanen viser at økningen i trafikk har vært spesielt stor for fritids- og privatreiser i helgene.

Likevel må det understrekes at det er lettere å holde på eksisterende trafikanter enn å få tak i nye. Det er derfor viktig at en satsing på å få flere pendlere, forretningsreisende, fritidsreisende og turister ikke går ut over de eksisterende tog- og busstrafikantene. I studieområdet domineres de av ulike typer private reiser og reiser til/fra utdanning og militærtjeneste. De to siste gruppene omfatter mange unge mennesker som er potensielle bilister og flybrukere. Deres opplevelser av tog- og bussreisene kan bli avgjørende for om de i framtida vil fortsette å reise kollektivt.

### Tilbringersystemet er avgjørende for togpassasjerene

Undersøkelser blant reisende på Sørlandsbanen viser at 60 – 70 prosent av passasjerene på fjerntogene reiser kollektivt eller blir kjørt eller hentet av andre, figur 17. De reisende med tog på kortere strekninger, for eksempel på Jærbanen, bruker i langt større grad beina eller sykkel til/fra stasjonene. Under 10 prosent av togpassasjerene kjører bil selv for å komme til/fra stasjonene.

Det viser at kvaliteten på tilbringersystemet til stasjonene er svært viktig for togets konkurransevne. Tallene viser også at det i dag er få bilister som skifter fra bil til tog underveis: Når de først har satt seg bak rattet, så bruker de bilen hele veien til målet.

### Fire hovedmarkeder som kan deles opp

For å skaffe oss oversikt over markedet og mulighetene for økt trafikk med jernbane (og buss), har vi studert nærmere følgende geografiske delmarkeder og anslått størrelsen på hver av dem:

1. Flekkefjord-regionen (område B):
  - 1.1 Til/fra Jæren (område A)
  - 1.2 Til/fra Kristiansand-regionen (område D)
2. Farsund – Mandal-regionen (område C):
  - 2.1 Til/fra Jæren (område A)
  - 2.2 Til/fra Kristiansand-regionen (område D)
3. Reiser mellom Kristiansand og Stavanger (dvs mellom område A og D)
4. Reiser til/fra Aust-Agder – Oslo (område E):
  - 4.1 Fra/til Jæren (område A)
  - 4.2 Fra/til Flekkefjord-regionen (område B)
  - 4.3 Fra/til Farsund – Mandal-regionen (område C)
  - 4.4 Fra/til Kristiansand-regionen (område D)

I figur 18 har vi laget en oversikt over gjennomsnittlig antall reiser pr dag i hver av disse delmarkedene, fordelt på bil, buss, tog og fly. Til sammen dreier det seg om:

- Togreiser: Ca 1.750 reiser pr dag i vårt studieområde.
- Bussreiser: Ca 740 reiser pr dag fordelt på en rekke forskjellige ekspressruter og regionale bussruter i studieområdet. I tillegg kommer lokale bussruter.
- Bilreiser: Vel 8.300 reiser pr dag på de studerte strekninger i studieområdet. I tillegg kommer et stort antall lokale bilturer.
- Flyreiser: Ca 2.700 reiser pr dag.

Togets markedsandel varierer fra nesten 0 til 25 – 30 prosent. De høye andelenene er oppnådd på lange reiser mot Østlandet til/fra Flekkefjord- og Farsund/Mandal-regionene. Bussen har vesentlig mindre andeler enn toget. Andelen er under 5 prosent i alle studerte reisestrømmer, unntatt ved reiser på strekningen Flekkefjord/Mandal – Kristiansand. Hovedbildet er at bilen dominerer i alle studerte delmarkeder.

Togets hovedkonkurrent i vårt studi-

Reisemåte til/fra stasjon	Ekspresstog	Nattog	Jærbanen
			ca-tall
Til fots	15	28	50
Sykkel	1	3	10
Bilfører	9	6	15*
Bilpassasjer	29	23	
Drosje	10	8	
Buss (og trikk i Oslo)	25	23	20
Tog	7	5	
Annet/vet ikke/ubesvart	4	4	5
<b>I alt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
(N = antall)	(186)	(89)	(?)
* inklusive bilpassasjerer			

Figur 17. Togpassasjerenes reisemåte til og fra stasjon, prosent. Ekspresstog og nattog på Sørlandsbanen 1993 (NSB Persontrafikk/MMI 1992–93), samt evalueringsrapport for Jærbanen (Asplan-Viak 1993).



Marked	% - andel i dag					ÅDT i dag				
	Bil	Buss	Tog	Fly	I alt	Bil	Buss	Tog	Fly	I alt
<b>1. Flekkefjord-regionen</b>										
Jæren (A - B)	91	4	5	0	100	1.080	50	60	0	1.190
Kristiansand-regionen (B - D)	65	10	25	0	100	130	20	50	0	200
<b>2. Farsund - Mandal-regionen</b>										
Jæren (A - C)	79	6	15	0	100	270	20	50	0	340
Kristiansand-regionen (C - D)	71	25	3	0	100	1.150	410	50	0	1.610
<b>3. Kristiansandsreg. - Jæren</b>										
I alt (A - D)	61	1	18	20	100	830	20	240	270	1.360
<b>4. Aust-Agder/Oslo</b>										
Jæren (A - E)	32	0	13	54	100	1080	10	450	1.840	3.380
Flekkefjord-regionen (B - E)	68	0	26	6	100	360	0	140	30	530
Farsund - Mandal-regionen (C - E)	54	2	30	15	100	290	10	160	80	540
Kristiansand-regionen (D - E)	72	5	13	11	100	3.150	200	550	490	4.390
<b>Til sammen</b>	<b>62</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>8.340</b>	<b>740</b>	<b>1.750</b>	<b>2.710</b>	<b>13.540</b>

Figur 18. Oversikt over hovedmarkedene. Sammenstilt av Civitas på grunnlag av ulike kilder.

område er altså bilen. Dette er lovende for NSB, fordi det sannsynligvis ikke skal så mye til før toget kan konkurrere ganske godt med bilen i flere av delmarkedene som vi studerer.

#### Oslo-rettet trafikk er det viktigste inntektsgrunnlaget for NSB

For å belyse NSBs eksisterende og potensielle inntekter i studieområdet, har vi beregnet persontransportarbeidet i de ulike delmarkeder, figur 19. Det

viser seg at togtrafikken til og fra Aust-Agder og videre mot Oslo-regionen står for over 87 prosent av NSBs personkilometer skapt i studieområdet, og er dermed det største inntektsgrunnlaget. Østvendte reiser til/fra Jæren-regionene står for mer enn halvparten av antallet personkm skapt i studieområdet.

Reisene mellom de to enderegionene utgjør anslagsvis 9 prosent av det persontransportarbeidet på NSB som studieområdet skaper. Flekkefjord- og

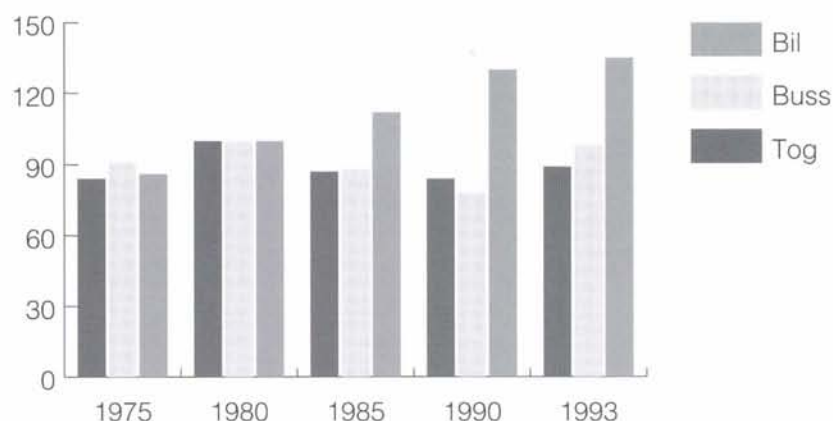
Farsund - Mandal-regionene står hver for seg for ca 2 prosent av studieområdets inntjening til NSB, når vi tar med bidraget som følger av reiser til/fra Aust-Agder og Østlandet med Oslo.

For å belyse hvor inntekspotensialet kan være størst, har vi også gjort en enkel beregning ut fra tanken om at toget kan ta trafikk fra bil og fly dersom tilbudet blir betydelig forbedret. Dette er ikke en trafikkprognose, men en teoretisk beregning for å se hvor mulighe-

Marked	1000 pkm/døgn med tog				Vekst- pot. %	% - andel pkm	
	km/reise	I dag	Pot.	I alt		I dag	Pot.
<b>1. Flekkefjord-regionen</b>							
Jæren (A - B)	115	6,9	12,4	19,3	180	1,2	2,1
Kristiansand-regionen (B - D)	103	5,2	1,3	6,5	26	0,9	0,2
<b>2. Farsund - Mandal-regionen</b>							
Jæren (A - C)	154	7,7	4,2	11,9	54	1,4	0,7
Kristiansand-regionen (C - D)	54	2,7	6,2	8,9	230	0,5	1,0
<b>3. Kristiansandsreg. - Jæren</b>							
I alt (A - D)	218	52,3	47,5	99,8	91	9,4	8,0
<b>4. Aust-Agder/Oslo</b>							
Jæren (A - E)	500	225,0	330,0	555,0	147	40,3	55,3
Flekkefjord-regionen (B - E)	385	53,9	19,6	73,5	36	9,7	3,3
Farsund - Mandal-regionen (C - E)	350	56,0	24,2	80,2	43	10,0	4,0
Kristiansand-regionen (D - E)	270	148,5	151,2	299,8	102	26,6	25,3
I alt		483,4	525,0	1008,5	109	86,6	88,0
<b>Til sammen</b>		<b>558,0</b>	<b>597,0</b>	<b>1410,5</b>	<b>107</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Figur 19. Samlet oversikt over personkilometer og fordeling av potensiale for vekst i togtrafikken. Potensialet er teoretisk beregnet som 10 - 20 % av biltrafikken (10 % på A - B, C - D og D - E) og 20 - 50 % av flytrafikken (20 % på A - E).





Figur 20. Trafikkutvikling for tog på Sørlandsbanen (årstrafikk over snitt Sira), buss (passasjerer i Vest-Agder fylke) og bil (kjøretøyer pr døgn (ÅDT) på E 18 vest for Kristiansand (supplert med data for nasjonalt persontransport-arbeide med bil før 1985).

tene for økte inntekter kan være. Vi beregnet da potensialet som tilsvarende 10 – 20 prosent av dagens reiser med bil og 20 – 50 prosent av flyreisene, som til sammen tilsvarer noe mer enn fordobling av NSBs persontransportarbeide i studieområdet.

Denne beregningen viser at det største inntekstpotensialet ligger i østrettet trafikk fra de to store regionene, der toget både konkurrerer med bil og fly. Det er derfor viktig at tiltak som forbedrer togtilbudet i regionen ikke virker negativt på tilbudet til/fra Aust-Agder, Tele-

mark, Drammen- og Oslo-regionene.

### Trafikkutvikling i de senere år

Figur 20 viser hovedtrekk ved trafikkutviklingen i studieområdet siden midten av 1970-årene. NSB tapte betydelige markedsandeler til bilen i løpet av 1980-årene, selv om trafikken på Sørlandsbanen vokste mer enn biltrafikken rundt 1990. I 1993 lå trafikken på Sørlandsbanen ved Sira fortsatt ca 12 prosent under toppnivået i 1981.

Busstrafikken i fylket synes å ha hatt enda større trafikknedgang enn toget i

løpet av 1980-årene, da omtrent en fire-del av passasjerene i toppåret 1980 ble borte. Men i de siste årene har busstrafikken i fylket igjen hatt vekst.

Det er en betydelig utfordring å øke kollektivtrafikkens markedsandeler i de nærmeste årene. Denne rapporten peker på tiltak som kan bidra til at det skjer. Vi kommer tilbake til trafikkprognosene senere i rapporten.

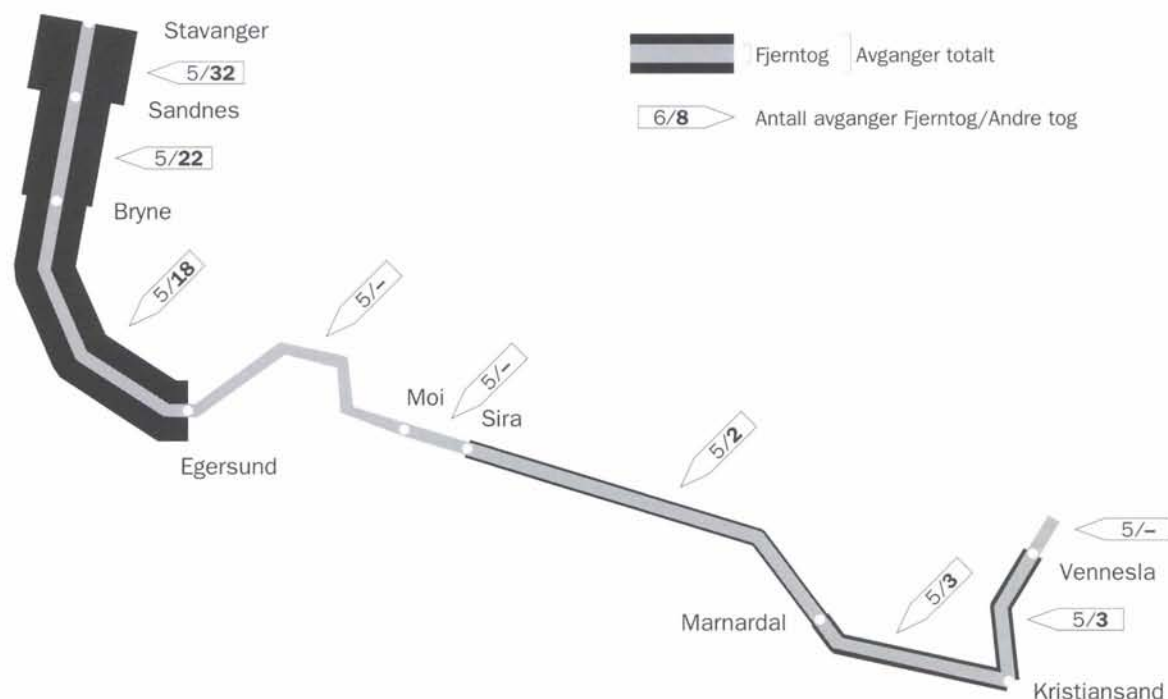
## 2.2 DAGENS TILBUD MED TOG OG BUSS

### Togtilbud 1993 – 94

Trafikktallene som er beskrevet foran gjelder trafikken med tog som kjørte etter ruteplanen for 1993. En ny ruteplan er imidlertid iverksatt 29. mai 1994, og vi skal derfor sammenlikne våre forslag til nytt togtilbud fram mot 1998/2001 med tilbudet i Ruteplan 1994.

Ruteplan 1994 er illustrert i figur 21 og 22, og innebærer blant annet:

- Det går daglig to ekspresstog mellom Oslo og Stavanger med en kjøretid på 7 timer og 30 minutter (7:20 Stavanger – Oslo) med moderne (B7) ekspresstogmateriell og hvor alt materiell turnerer fram og tilbake på dagen. Dette er oppnådd ved blant annet å redusere antall stopp for ekspresstog fra 16 – 24 til 13 – 14.



Figur 21. Antall togavganger pr døgn i hver retning i følge ruteplan 1994. Lokaltog og andre tog på vanlig virkedag.

- Blant annet for å betjene stasjoner som forbigjøres av ekspress togene er det satt inn et nytt dagtog i hver retning som har kjøretid på ca 8 timer og 30 minutter mellom Oslo og Stavanger.
  - På strekningen Stavanger – Egersund har Jærbanen siden 1. januar 1992 gitt et betydelig lokaltogtilbud, som har gitt sterk trafikkvekst (175 prosent) de tre årene det nye tilbudet har vært i drift. I 1994 er tilbudet ytterligere utvidet, blant annet i helgene.
  - To lokaltog kjører i tillegg strekningen Sira – Kristiansand med en tur/retur Kristiansand – Vennesla om morgenen og to ganger tur/retur om ettermiddagen for å dekke behovet for skoletransport i dette området.
- Ruteplan 1994 representerer en betyde-

lig effektivisering av togdriften i forhold til 1993, først og fremst fordi ekspress togene kjører tur-retur Oslo – Stavanger i løpet av dagen.

### Blanding av moderne og eldre togmateriell

Ruteplan 1994 preges av en blandet kvalitet på togmateriell. Ekspress togene får modernisert B7-vogner fra høsten 1994, mens dagtogene kjører med eldre B5-vogner. Også nattogene betjenes med eldre materiell. Lokomotivene er av moderne type E1 17 og 20 – 25 år gamle E1 14.

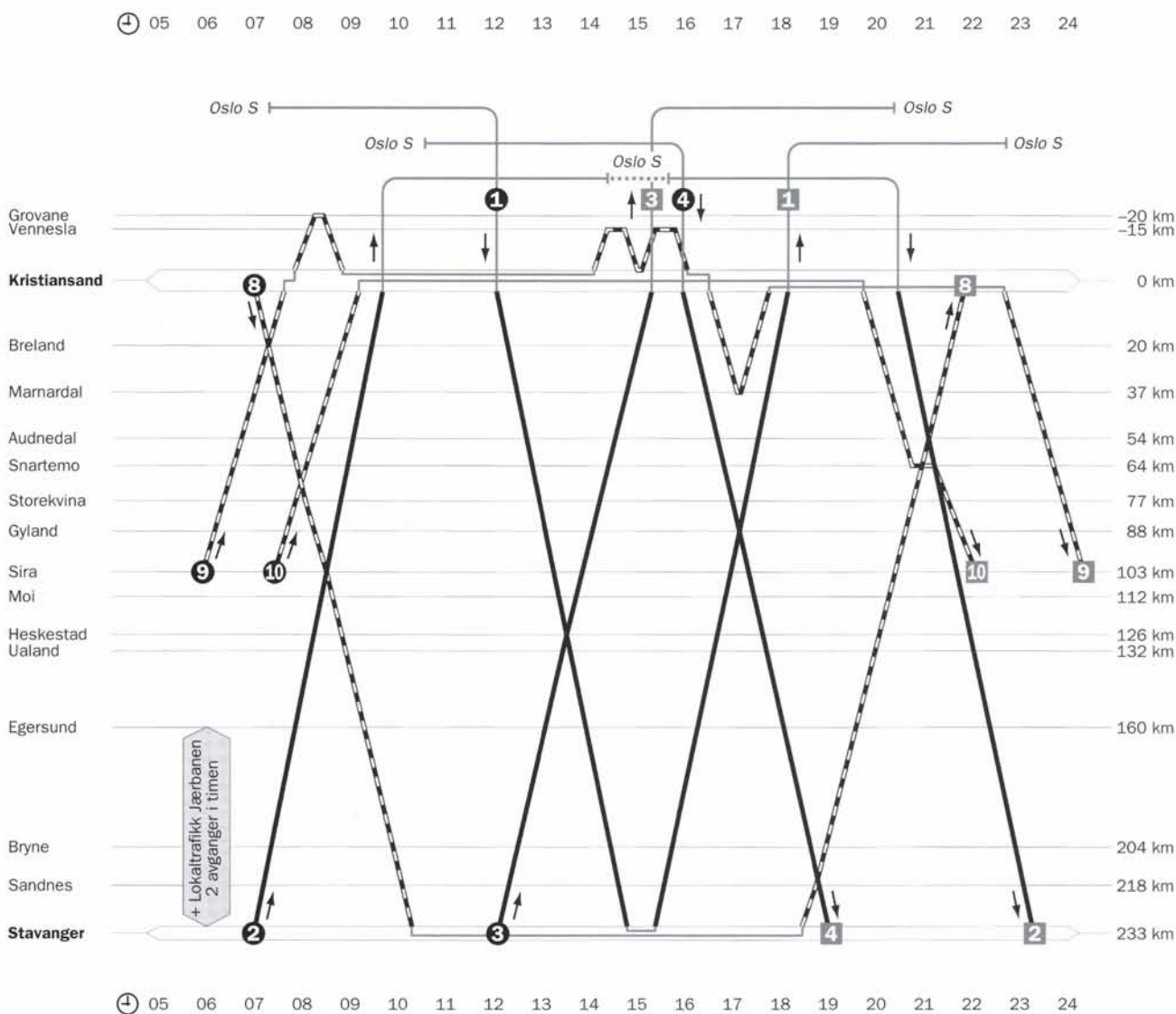
Lokaltogene som er eldre enn BM 69 har lavere toppfart og dårligere akselerasjon enn BM 69. Dette reduserer mulighetene for å lage effektive ruteplaner med konkurransedyktig frekvens.

### Busser supplerer jernbanetilbudet

Bussruter med særlig betydning for jernbanen i området er både langrutene som inngår i NorWay bussekspress, en del regionale ruter og lokale ruter til/fra stasjonene. De viktigste langrutene er:

- Sørlandsbussen Kristiansand – Oslo, som imidlertid bare har ca 10 prosent av sin trafikk fra vårt markedsområde D (Kristiansand og Lillesand), noe som også gjør seg gjeldende for ruten Kristiansand – Vestfold – Sarpsborg.
- Sør-Vest-ekspressen Kristiansand – Flekkefjord – Stavanger betjener hovedsaklig reiser langs E 18 på relasjoner hvor toget ligger så langt unna at det ikke er noe særlig brukbart alternativ for trafikantene.

## Ruteplan 1994 Kristiansand–Stavanger



Figur 22. Ruteplan 1994 for Sørlandsbanen på strekningen Egersund – Kristiansand.



### Ugunstige reisetider med tog i forhold til bil kan forbedres en god del

Figur 23 gir en grov oversikt over beregnede reisetider med tog sammenliknet med bil for hvert av de hovedmarkedene som vi har studert. Det viser seg at toget i dag er rimelig konkurransedyktig med bil på reisetid mellom studieområdet og Oslo, og på reiser Kristiansand – Stavanger. Men bilen har fortsatt et forsprang i de andre markedene som er studert.

Toget har en fordel ved at det er lettere å utnytte reisetiden til noe nyttig enn når en kjører bil, selv om togreisen krever tilbringertransport og noe ventetid på stasjonen. På den annen side gir bilen full frihet i valg av reisetidspunkt og en får direkte transport uten behov for omstigning eller omlasting av bagasje. Alt i alt må vi konstatere at togets konkurranseevne i forhold til bil er nok så begrenset idag, så lenge det er så få avganger og reisen dør-til-dør ikke går fortere.

For å belyse togets potensiale på mellomlang sikt, har vi beregnet reisetidsforholdet tog/bil under forutsetning av at en får gjennomført den beste av de ruteplanene vi har skissert i denne rapporten, dvs ruteplan "2000 K" (K betegner krengetog). Det viser seg at toget har muligheter til å konkurrere betydelig bedre med bilen enn idag i flere av de markedene som vi studerer. Dette gjelder særlig på reiser mellom Kristiansand-regionen og Jæren, og mot Osloregionen, som samtidig er de relasjoner der vi har det største person-

transportarbeidet med bil i vårt studieområde.

Vår konklusjon er at markedsforholdene synes å ligge godt til rette for en offensiv satsing på jernbanen i dette området. Hvordan det kan skje, er tema for resten av denne rapporten.

## 2.3 FRAMTIDIG TOG- OG BUSSTILBUD

### Tiltak på kort sikt

På kort sikt, og som første skritt i en satsing på regiontogene mellom Kristiansand og Stavanger, planlegges det for Ruteplan 95 enkelte forbedringer i togtilbudet mellom de to byene. Forslaget går ut på å kjøre to tog om morgenen, kl 6:05 og 8:40, fra Kristiansand til Stavanger, med retur fra Stavanger kl 13:20 og 18:26. Materiellet som vil bli benyttet er 2 stk BM 68-sett. Det arbeides med å lage et oppussingsprogram for dette materiellet. Kjøretiden med disse motorvognsettene vil bli ca 3 timer og 20 minutter. Sammen med ekspress- og dagtogene vil forslaget gi en frekvens opp til 6 tog hver veg mellom Kristiansand og Stavanger.

### Tilgangen på togmateriell er avgjørende

Fornyelse av togmateriell er en viktig forutsetning for å kunne lage et vesentlig forbedret tilbud for trafikantene i studieområdet. Gjennom en gradvis utskiftning av alt eldre togmateriell, kan en oppnå:

- Kortere kjøretid som følge av bedre akselerasjonsevne, kortere oppholdstid på stasjoner og økt toppfart.

Også de regionale og lokale bussrutene samvirker delvis med toget, selv om hverken disse eller langrutene framstår som et lettfattelig, helhetlig og sammenhengende rutetilbud med buss og tog.

I **Vest-Agder** er de største lokale og regionale rutene:

- Kristiansand – Lillesand – Grimstad – Arendal med i hovedsak 1 avgang pr time i hver retning. Ruta er ikke spesielt tilpasset togtidene, men brukes delvis som tilbringerute til/fra tog.
- Kristiansand – Mandal – Lyngdal – Flekkefjord og Kristiansand – Mandal – Lyngdal – Farsund – Borhaug med i hovedsak 1 avgang pr time til Mandal/Lyngdal og hver 2. time videre vestover på dagtid mandag – fredag.
- Kristiansand – Evje med ca 10 avganger pr dag i hver retning.
- Mandal – Marnardal (– Åseral) med ca 6 avganger pr dag i hver retning.
- Flekkefjord – Liknes med 1 avgang pr time mellom kl 8 og 16 på hverdager.
- Flekkefjord – Sira med ca 10 avganger pr dag i hver retning (samt 3 – 4 andre lokale ruter).

Viktige regionale og lokale ruter i forbindelse med denne utredninger er i **Rogaland**:

- Lokale ruter på Jæren med Bryne og Sandnes som knutepunkter.
- Sandnes – Stavanger, med 2 – 4 avganger pr time i hver retning i flere ulike kjøreruter.
- Sandnes – Sola flyplass, med ca 1 avgang pr time i hver retning.

Disse rutene bidrar til å øke jernbanens tilgjengelighet til reisemål på hele Jæren.

Fra	Til	Reisetid i minutter		Reisetidsforhold tog/bil		
		Bil 1994	Tog 1994	Tog 2000	KR 1994	R 2000 K
Flekkefjord	Stavanger	135	175	128	1,30	0,95
	Kristiansand	120	155	120	1,29	1,00
Mandal	Stavanger	210	230	170	1,10	0,81
Kristiansand	Stavanger	260	215	160	0,83	0,62
	Bryne	225	190	142	0,84	0,63
Flekkefjord	Oslo	465	430	360	0,92	0,77
Mandal	Oslo	380	360	305	0,95	0,80

Figur 23. Oversikt over noen reisetider med tog og bil dør til dør i dag og mulige tider for togreiser på mellomlang sikt. For tog er det forutsatt kjøretider som i ruteplan 1994 og vårt forslag til ruteplan 2000 K og tilbringer- og ventetider på 10 minutter i studieområdet og 15 minutter i Osloregionen. For bil er det forutsatt en gjennomsnittsfart på 70 km/t på hovedstrekningene, tilbringeretid lokalt på 5 minutter og 15 minutters pause under kjøringen for hver time utover de første to timers kjøring.



- Som følge av kortere kjøretid får en raskere turnering av materiell og lavere driftskostnader pr setekilometer
- Økt komfort og service for trafikantene.
- Ved bruk av motorvognsett i steden for lokomotiv og vogner slipper en tidkrevende og fordyrende skiftinger av lokomotiv og vogner ved endestasjoner og mellomstasjoner som Kristiansand.
- Reduserte drifts- og vedlikeholdskostnader.

Uten tilstrekkelig fornyelse av materiellet, vil togtilbudet i vårt studieområde gradvis miste sin konkurransekraft i markedet. Dessuten vil kostnadsutviklingen bli ugunstig. Omfattende baneinvesteringer har heller ikke noen særlig hensikt uten at materiellet samtidig fornyes.

Hvis en ikke får fornyet materiellet, kan resultatet i løpet av noen år bli en trinnvis nedbygging av jernbanetilbudet i distriktet: Vegsystemet vil ha tilstrekkelig kapasitet i dette området til å overta all jernbanetrafikken. Mange vil være interessert i at dette skjer, selv om det ikke er ønskelig ut fra hensynet til trafikanter og miljø.

NSB disponerer i dag ikke nok moderne materiell (for eksempel BM 69) til å kunne sette slikt materiell inn i regiontogene Kristiansand – Stavanger. På kort sikt er derfor ny, forbedret ruteplanmodell det viktigste tiltaket som kan iverksettes. På mellomlang sikt bør hovedmålet være bedre ruteplaner med kortere reisetider og høyere utnyttelse av materiellet.

### Mye kan oppnås med moderne konvensjonelt materiell

En god del kan oppnås gjennom overgang til de best egnede og mest moderne motorvognsett som NSB allerede har, dvs BM 69 for lokal- og regiontrafikk. El 17 lokomotiv og vogner har også god standard, men de gir større tidstap ved togstopp. Dette materiellet er derfor best egnet for fjerntog med få stopp underveis, ekspressstog Oslo – Stavanger.

Spesielt BM 69 har akselerasjons- og kjøreegenskaper som gjør det velegnet for trafikk i vårt studieområde: Det er en rekke stasjoner som har nok så få av- og påstigende og som en derfor til enhver tid vurderer å la ekspressstogene

kjøre forbi. Med BM 69 vil stopp på slike steder ikke ta så lang tid (samlet tidstap på vel 1 minutt mot 3 – 5 minutter pr stopp med konvensjonelle tog med lokomotiv og vogner).

BM 69 er opprinnelig bygget for lokaltrafikken i Osloområdet, og vil passe godt for lokaltrafikk på Sørlandsbanen, slik de allerede gjør på Jærbanen. For å kunne brukes på lengre reisestrekninger, har NSB utviklet en ny versjon av BM 69 med innredning tilpasset for regiontrafikk. Denne modellen vil være velegnet for vårt studieområde. BM 69 legges derfor til grunn for våre prinsippforslag til nye ruteplaner fram mot 1998/2001. På strekningen Kristiansand – Stavanger kan for eksempel reisetiden reduseres fra 3:10 – 3:20 til ca 2:45 (med 10 – 12 stopp underveis), noe som letter turnering av materiellet, for eksempel med faste timesfrekvenser.

Også for fjerntogene på Sørlandsbanen kan det tenkes en overgang til bruk av motorvogner etter hvert som dagens lokomotiv og vogner skal fornyes. Vårt prinsippforslag til ny framtidig ruteplan kan imidlertid gjennomføres uten at en slik utskifting er gjennomført (dvs en beholder fortsatt B7 vogner og El 17 lokomotiv).

Ruteplanforslaget for 2000 basert på konvensjonelt materiell kaller vi **“Ruteplan 2000 – N”** (N for normaltog).

### Differensiert standard i samme tog

Det beskjedne trafikkgrunnlaget for jernbanetrafikk i store deler av Norge gir et behov for å kombinere ulike typer trafikk i samme tog. Dermed kan en gi hver av de ulike brukergruppene høyere avgangshyppighet, og en kan differensiere prisen etter hvor mye plass i toget trafikantene krever og etter hvor mye service de betaler for. En slik løsning kan for eksempel være følgende tre klasser i togene, som dekker ulike gruppers behov og betalingsvilje:

- **Økonomi:** Bra, robust standard med 20 – 25 prosent flere passasjerer (og dermed mindre plass pr sete) enn standard, uten plassreservasjon og med lavere pris, for eksempel med adgang for reisende med lokale kollektivkort. Dette vil være et godt tilbud til for eksempel studenter, skoleelever og andre som reiser kortere

strekninger med toget. Denne standarden kan delvis også fungere som en reservekapasitet som bare tas i full bruk ved trafikktopper.

- **Standard:** Et tilbud for de fleste fjerntog- og InterCitytrafikanter med en komfortabel og fleksibel innredning som kan brukes på litt forskjellige måter av ulike brukergrupper. Dette tilbudet vil kreve plassreservasjon og gi noe høyere servicestandard, selv om det bare betjenes av konduktøren.
- **Høy kvalitet og service:** Dette tilbudet lages for de som ønsker å betale mer for å få økt personlig komfort og service, med mulighet for å velge mellom å hvile, arbeide eller spise godt.

### Alternativ med kregemateriell

Det er imidlertid svært begrenset hvor høye hastigheter en kan oppnå med konvensjonelt materiell på dagens baner i studieområdet, og det vil ta nokså mange år før en eventuelt kan få en mer rettlinjet, moderne kjøreveg. Samtidig er det en rekke steder i utlandet hvor det er i drift tog med aktiv kregning av materiellet. Kregningen forbedrer komforten ved kjøring i svinger. Derfor kan en øke gjennomsnittshastigheten betraktelig, noe som også kan utnyttes til å lage mer effektive ruteplaner. Krengetoget krever bare mindre tilpassninger av kjørevegen, sammenliknet med hva som må gjøres for å oppnå samme hastighet uten bruk av krengetog.

Krengetog koster imidlertid mer i innkjøp, selv om merkostnadene etter hvert trolig vil bli redusert som følge av større serier når slike tog tas i bruk mange flere steder i verden.

Et eksempel på hva som kan oppnås er innsatsen av det tysk/italienske krengetoget (‘‘Pendolino’’, VT 610) i regiontrafikken i det nordøstlige Bayern ved Nürnberg i Tyskland. Ved overgang til dette krengetoget på en bane med nokså lav standard oppnådde en ca 20 prosent kortere kjøretid på to 93 km og 167 km lange strekninger. For eksempel økte topphastigheten i 300 meters kurver fra 87 km/t med konvensjonelt materiell til 112 km/t med VT 610. Fartsøkningen bidro til at det ble mulig å innføre stive ruteplaner med faste intervaller. I løpet av noen måneder etter gjennomføringen av ny ruteplan



sommeren 1992 økte regiontrafikken med 15 – 22 prosent (mest på den lengste distansen). I tillegg ga ruteomleggingen betydelig økt matetrafikk til/fra fjernog. Trafikken fortsatte å vokse i 1993. (Kilde: Artikkel i det tyske tidskriftet ETR 42 (1993) nr 7 – 8, side 455 – 466).

VT 610 har dieselektrisk motor og toget har aktiv krenning (Fiat). Det er et "modultog" som kan kobles sammen og adskilles i fart. En fjernogutgave av modulen vil ha ca 115 seter. VT 610 har vært på testkjøring i Norge. Testene tyder på at krengetoget kan utnytte sitt hastighetspotensiale på NSBs eksisterende kjøreveg uten at det oppstår uønsket belastning på sporet. Det trengs kun mindre investeringer for å få fjernet fartsbegrensende signaler, sporveksler og bruer uten gjennomgående ballast, samt for å sikre planoverganger.

Det finnes også tilsvarende tog for elektrisk drift med en toppfart på 200 km/time og bedre akselerasjonsegenskaper enn den dieseldrevne modellen som er prøvekjørt i Norge. Deler av kregesystemet vil bli flyttet i el-modellen av VT 610, slik at det blir ca 123 plasser med fjernoginnredning i hver modul. Størrelsen synes å passe godt med behovet på Sørlandsbanen. For norske forhold trengs det imidlertid en del tilpasninger. Det bør for eksempel vurderes om ulempen med korte overgangskurver kan oppveies ved å legge inn baliser i sporet som automatisk varsler det korte toget slik at krenning-

en trer raskere i funksjon når toget kjører inn i kurvene.

NSB Prosjekt Gardermotrafikk har anbefalt at det anskaffes tog forberedt for krengeteknologi, med moduler på 170 – 180 plasser. Tog på Gardermobanen vil bli satt i ordinær drift i 1998. Det er således ikke tvil om at krengetog er en realistisk mulighet på mellomlang sikt, også for Sørlandsbanen og vårt studieområde.

For å belyse hva som kan oppnås med krengetog, har vi derfor laget et **prinsippforslag** for en "Ruteplan 2000 K" (K for krengetog). I den er det regnet med krengetogets kjøretider for fjernog/InterCity-tog på strekningen Oslo – Kristiansand – Stavanger (og tildels Arendal – Oslo). Ruteplanen er forsøkt tilpasset krav til fjernog Oslo – Stavanger, som også er vurdert i lys av behovene i Aust-Agder – Telemark (i et annet prosjekt som er samordnet med dette).

Forøvrig regner vi fortsatt med konvensjonelt materiell. Kjøretidene er beregnet av NSB Bane på grunnlag av blant annet prøvekjøringene av VT 610. Våre forutsetninger om kjøretider er forsiktige. NSB Bane Region sør har også foretatt en foreløpig vurdering av investeringene i kjørevegen som er nødvendige for å oppnå disse tidene, jfr kapittel 5.

## Ruteplaner og banetiltak 1998 – 2001

Forslagene til ruteplaner er prinsippforslag som må tilpasses mer detaljert når de i tilfelle skal settes i verk. De er imidlertid gjennomgått med tanke på å kunne løse problemer med kapasitet og kryssende tog, og kjøretidene skal være realistiske. I utgangspunktet har vi ikke regnet med noen endringer i togenes stoppmønster i forhold til endelige ruteplan 1994, men tilpasninger kan eventuelt gjøres når en vet nøyaktig hvilke materielltyper en kan disponere for de forskjellige tog.

For enkelthets skyld er ruteplanene betegnet "2000", selv om deler av disse planene trolig kan gjennomføres før 2000. Vi har likevel valgt 2000 som et basisår fordi det er langt nok fram til at det er tid til å bestille og kjøpe nytt materiell dersom NSBs lånerammer tillater dette. Forøvrig vil 1998 bli et viktig år for nye ruteplaner i NSB, som følge av at Gardermobanen settes i trafikk med blant annet nytt vognmateriell og nytt kjøremønster for tog.

I begge ruteplanene for 2000 tilstrebefølgende prinsipper:

- Ankomst- og avgangstider tilpasses det vi mener er markedets behov, hensyn tatt til markedsanalysene ellers i denne rapporten. I Stavanger og Kristiansand ønskes helst ankomsttider 10 – 15 minutter på hel time, og avgang 0 – 5 minutter over hel time.
- Så langt som praktisk mulig, stiv rute-

	Motorvognsett (3 vogner)			Lokomotiver		Vogner	
	BM 68	BM 69	Kreng	EI 14	EI 17	B5	B7
<b>Ruteplan '93</b>							
Stavanger – Egersund		4,67					
Stavanger – Kristiansand/Nelaug	1,33	0,67		2,4	1,4	20*	10
<b>Til sammen</b>	<b>1,33</b>	<b>5,33</b>		<b>2,4</b>	<b>1,4</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>Ruteplan 2000 N</b>							
Stavanger – Egersund		4,67					
Stavanger – Kristiansand/Nelaug		4,10			0,8		4,8
<b>Til sammen</b>		<b>9,0</b>			<b>0,8</b>		<b>4,8</b>
<b>Ruteplan 2000 K</b>							
Stavanger – Egersund		4,67					
Stavanger – Kristiansand/Nelaug			5,10				
<b>Til sammen</b>		<b>4,67</b>	<b>5,10</b>				
* inkl. 10 B3 ** inkl. 4 B3							

Figur 26. Oversikt over innsatsen av togmateriell som er forutsatt i kostnadsberegningene. Alle persontog utenom nattog er medregnet. 2-vogns motorvognsett er omregnet til 3-vognsett og tog som også trafikerer Sørlandsbanen østover er fordelt etter kjørelengde. Antall enheter.



### Med en del tilleggsinvesteringer og krengetog oppnås betydelig mer

Gjennom sammenlikninger mellom ruteplan 2000 K med krengetog og ruteplan 2000 N med konvensjonelt materiell, kan vi belyse nytte og kostnader ved en kraftigere satsing på fornyelse av togmateriellet, kombinert med nødvendige utbedringer av kjørevegen. NSB Bane Region Sør har gjort en foreløpig vurdering av hvilke baneinvesteringer som er nødvendige:

- **Ny hastighetsskilting:** Utskifting av ca 200 skilt til en samlet kostnad på 0,6 millioner kroner.
- **Planoverganger:** 9 planoverganger sikres med helbomanlegg til en samlet kostnad på 2,7 millioner kroner. 10 usikrede planoverganger legges ned, til en samlet kostnad på 9,5 millioner kroner. Til sammen 12,2 millioner kroner.
- **Bruer:** 2 bruer uten gjennomgående ballast som skiftes ut til en samlet kostnad på 1,6 millioner kroner.
- **Sporjustering:** Hele strekningen justeres til en samlet kostnad på 16 millioner kroner.
- **Sikringsanlegg:** 23 forsignaler flyttes til en samlet kostnad på 12,5 millioner kroner. 21 sporveksler må sikres med ekstra drivmekanisme til en sam-

let kostnad på 5,5 millioner kroner. Til sammen 18,0 millioner kroner.

- **Uforutsette kostnader:** 50 prosent tillegg, tilsvarende 24,2 millioner kroner.

Samlet kostnad er beregnet til 73 millioner kroner. Disse kostnadene er nødvendige for å kunne kjøre krengetog med de hastigheter som geometrien tillater. Dersom maksimal hastighet begrenses, vil kostnadene kunne reduseres kraftig.

I dette anslaget er det ikke tatt med kostnader for modernisering av kontaktledningsanlegget, som har lav standard på strekningen. Denne moderniseringen av strekningen Kristiansand – Stavanger er planlagt å skje i perioden 1995 – 1999, uavhengig av de tiltak som foreslås her. Samlet kostnad for Sørlandsbanen mellom Nordagutu og Stavanger er beregnet av NSB til 96 millioner kroner.

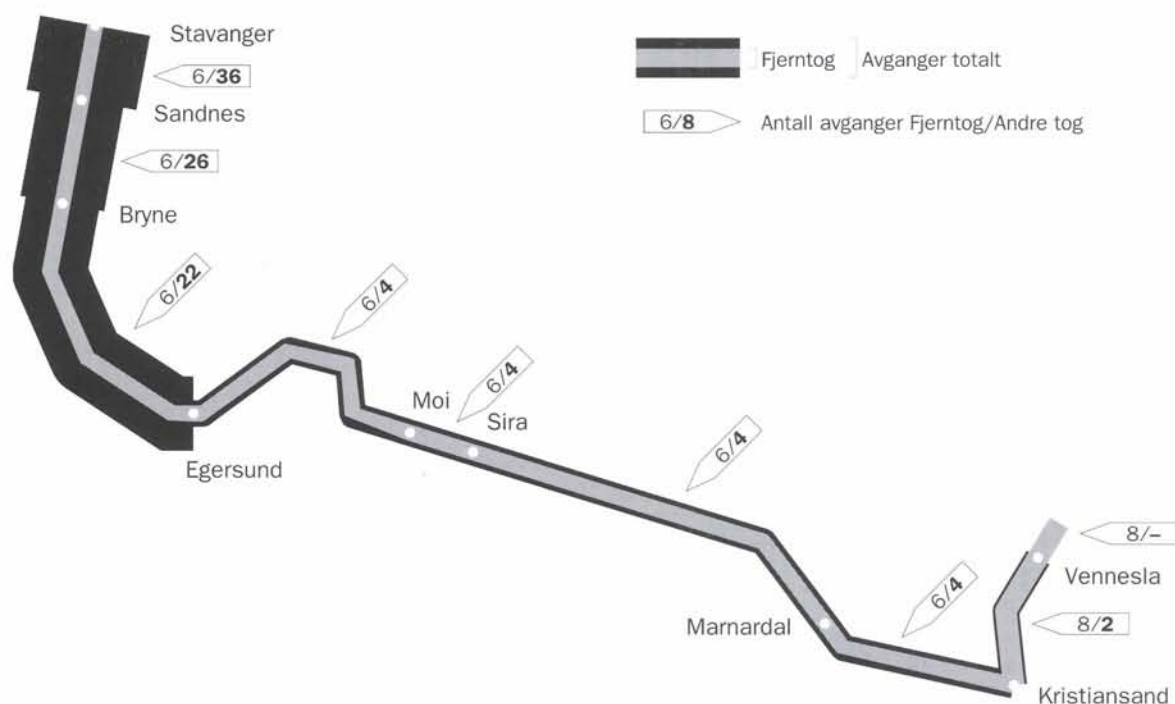
Spørsmålet er så om de nevnte ekstrainvesteringene er verdt pengene. En sammenlikning mellom ruteplan 2000 N og 2000 K viser blant annet at kjøretiden Kristiansand – Stavanger (med stopp underveis) kan reduseres med minst 30 minutter i gjennomsnitt pr reise. Mellom Stavanger og Oslo vil reduksjonen i reisetid være vel 1 time og mellom Kristiansand og Oslo ca 35 minutter. Vi har dessuten regnet med

kjøretider på "den sikre siden". Det kan godt tenkes at en i praksis kan klare å oppnå ytterligere ca 10 minutters forkortelse av reisetiden Kristiansand – Stavanger.

En fullstendig analyse av lønnsomheten av krengetog må ta for seg både baneinvesteringer, driftskostnader og kapitalkostnader for materiellet, og en må ta hensyn til at økt kjørehastighet vil gi større trafikkinntekter. Videre er det nødvendig å se samlet på hele Sørlandsbanen. Dette er ikke gjort i dette prosjektet.

### Langsiktig tidsperspektiv: Mulige reisetider med modernisert Sørlandsbane

Våre forslag til ruteplan 2000 – K for Sørlandsbanen forutsetter at det investeres inntil ca 450 millioner kroner på banestrekningen Kristiansand – Stavanger og 200 – 400 millioner kroner på strekningen Drammen – Nelaug (jfr egen rapport) i tillegg til den allerede planlagte fornyelsen av kontaktledningsanlegget på strekningen Nordagutu – Stavanger. Reisetidene som oppnås kan sammenliknes både med dagens reisetider med raskeste ekspress tog og med hva som kan oppnås gjennom en eventuell mer fullstendig modernisering av Sørlandsbanen, som vil koste flere milliarder kroner i ny kjøreveg (og som



Figur 27. Antall togavganger pr døgn i hver retning på vanlige hverdager i følge forslag til ruteplan 2000 (K). I helgene er lokal-togtilbudet noe redusert, mens region- og fjerntog forsterkes.



er tema for en egen forstudie i NSB):

- **Kristiansand – Stavanger:** Fra 2:46 i Ruteplan 1994, til 2:15 med Ruteplan 2000 – K (med 10 – 12 stopp underveis) og ca 1:45 ved en eventuell full modernisering av kjørevegen.
- **Oslo – Kristiansand:** Fra 4:31 i Ruteplan 1994, til 4:00 med Ruteplan 2000 – K (med dagens stoppmønster) og ca 3:00 ved full modernisering av kjørevegen (inklusive ny bane Porsgrunn – Skorstøl).
- **Oslo – Stavanger:** Fra 7:20 i Ruteplan 1994, til 6:20 i Ruteplan 2000 – K og noe under 5 timer ved en eventuell full modernisering.

Satsingen i Ruteplan 2000 K vil altså nok så raskt gi 25 – 50 prosent av reisetidsgevinsten ved full modernisering av Sørlandsbanen, som vil kreve mange ganger så store investeringer i kjørevegen og derfor ta mange år å gjennomføre.

Til sammenlikning kan det også nevnes at Statens vegvesen har beregnet kostnadene for den planlagte moderniseringen av E 18 fra Hannevika vest for Kristiansand til Vest-Agder grense på 1.035 – 1.322 millioner kroner. Vi mener også dette illustrerer at de foreslåtte tiltakene på Sørlandsbanen bør kunne gis svært høy prioritet.

### Framtidig busstilbud – en utviklingsprosess

For å få full effekt av et forbedret togtilbud, er det nødvendig å forsterke samspillet mellom tog, buss og drosje. I forbindelse med den detaljerte gjennomføringen av de årlige ruteplaner må ruteopplegg for busser vurderes i forhold til togrutene.

Tidtabellene for togene må i stor grad fastlegges ut fra hva som er en samlet, god markedstilpasning for hele togsystemet med utgangspunkt i Oslo-området, og med hensyn til ønsket om stiv tidtabell og høy frekvens på Jærbanen. Andre tog må tilpasses dette, samtidig som godstrafikken og lokale persontransportbehov dekkes opp. Fastleggingen av togenes ruteplaner bør likevel så langt råd er også ivareta hensynet til trafikanter som må skifte mellom tog og buss.

Hvilken kvalitet busstilbudet kan få, er avhengig av hvordan bussenes primær oppgave – dekning av lokale transportbehov – lar seg kombinere med til-

bringertrafikk til/fra tog. For økonomien i bussystemet er det gunstig om togbusstrafikk, skolebartransport og ordinære rutebehov lar seg kombinere. Men i en rekke tilfeller vil dette ikke være mulig.

### Knutepunkter og stamnett for buss

For kollektivtrafikantene er det at en forsterker sammenhengen mellom tog og langruter og regionalruter med buss. I den videre utvikling av det samlede kollektivnettet i studieområdet bør en satse på:

- **Knutepunkter** der det legges til rette for omstigning buss/tog. Særlig interessante er kryssingsstasjoner der bussene samtidig kan betjene togreisende i flere retninger. NSB bør tilstrebe ruteplaner der slike kryssinger skjer på stasjoner som er særlig egnet som slike knutepunkter, selv om dette vil variere etter hvilke kjøretider som kan oppnås. Det er derfor viktig at NSB er tidlig ute med å signalisere hvilke knutepunkter en særlig vil satse på i et langt tidsperspektiv.
- **Faste rutetider** for tog og buss slik at tog og buss kan supplere hverandre på lengre strekninger.

Målet er å gi trafikantene reise- og omstigningsmuligheter i alle retninger med svært god utnyttelse av materiellet og personalet i kollektivsystemet. Gjennom rutetilpasninger og felles informasjon, markedsføring og koordinerte takstsystemer, kan det skapes et så attraktivt samlet kollektivtilbud som markedet og de tilgjengelige økonomiske ressurser tillater.

Følgende knutepunkter for buss og tog anser vi som særlig viktige i den videre utviklingen av kollektivsystemet i studieområdet:

- **Hovedknutepunkter med stopp for alle tog:** Kristiansand, Storekvina, Moi, Egersund, Bryne, Sandnes og Stavanger. Ved å knytte langruter og regionale bussruter til disse knutepunktene, kan det etableres et helhetlig stamnett av tog og buss i hele studieområdet.
- **Hovedknutepunkter i bussnettet:** I tillegg til de nevnte jernbanestasjonene foreslås det utviklet videre tre større omstignings- og informasjonspunkter i studieområdet: Flekkefjord, Lyngdal og Mandal. Disse skal i like-

het med hovedknutepunktene langs jernbanen fungere som salgs- og informasjonssentra for den samlede kollektivtrafikken.

Driften av knutepunktene bør skje gjennom et forpliktende økonomisk og organisatorisk samarbeide mellom NSB, fylkeskommunen, primærkommunene, busselskapene og drosjenæringen.

### Moi og Storekvina foreslås som hovedknutepunkter

Begrenset trafikkgrunnlag og behovet for å prioritere høy reisehastighet for ekspressstog (som er klart viktigste inntektskilde for NSB) gjør det lite ønskelig med mer enn to hovedknutepunkter med stopp for ekspressstog mellom Egersund og Kristiansand. Ut fra dette er to alternative tilbringeropplegg vurdert i den midtre delen av studieområdet (jfr figur 28):

1. **Stopp for ekspressstog på Moi og Snartemo**, der Flekkefjord betjenes med buss til/fra ekspressstog på Moi og til/fra øvrige tog på Sira. Lyngdal mv betjenes via Snartemo.
2. **Stopp for ekspressstog på Moi og Storekvina**, der Flekkefjord betjenes med buss til/fra Moi for vestrettede reiser med samtlige tog og med buss til/fra Storekvina for østrettede reiser. Storekvina betjener også Kvinesdal og Lyngdal mv via tilbringeruter.

Opplegget av tilbringersystemet må ses i sammenheng med de lokale transportbehov som bussrutene også skal dekke. Dette forutsetter detaljert planlegging ut fra de lokale markedsbehov for å få til et effektivt, markedsrettet kollektivsystem i området. Vi anbefaler at den videre planlegging bygger på alternativ 2 som prinsippløsning. Begrunnelsen for dette er:

- Trafikanter som reiser østover fra Flekkefjord (og motsatt, dvs ca 2/3 av togpassasjerene i Flekkefjord) får ca 15 minutter kortere reisetid enn om de skulle reist via Sira stasjon, og enda mer hvis de skulle reist via Moi for å ta et ekspressstog.
- Storekvina ligger mere sentralt i forhold til det lokale trafikkgrunnlaget enn Snartemo, og kan også fange opp vestrettet trafikk fra Lyngdal, Farsund mm.
- Tilbringersystemet blir mer oversiktlig hvis de reisende kan bruke samme



stasjon og bussrute til/fra Flekkefjord uavhengig om de bruker ekspress- eller dagtog/regiontog.

- Kostnadene for tilbringertrafikken er omtrent de samme i alternativ 1 og 2. I begge alternativer får imidlertid lokale reisende Sira – Flekkefjord et dårligere tilbud enn idag dersom det ikke kompenseres for bortfall av tilbringerruta til/fra Sira.
- Forholdene synes å ligge til rette for økt samspill i rutetrafikken mellom Flekkefjord og Liknes/Storekvina. Allerede idag er det minst timestrafikk med buss på strekningen Flekkefjord – Liknes, og kjøretiden Liknes – Storekvina er bare ca 10 minutter hver veg.

### Bestillingstrafikk med drosje eller småbuss

I vårt studieområde er det flere stasjoner som har så svakt trafikkgrunnlag at en helt eller delvis bør basere tilbringertrafikken på drosje eller bestillingstrafikk med småbuss. I Aust-Agder har en gode erfaringer med dette mellom Grimstad og Rise stasjon på Arendalsbanen. Det har vist seg at det finnes betalingsvilje for en tilbringerjeneste fra dør til stasjon og retur, til en pris noe over vanlig busstakst. Vi foreslår at tilsvarende opplegg vurderes ved alle stasjoner i vårt studieområde, alene eller som supplement til ordinær busstrafikk, som så langt mulig bør tilpasses togenes avgangstider.

I alle tilfeller bør det legges til rette for ordinær drosjetrafikk med mulighet for bestilling av drosje på toget før avstigning, eventuelt i forbindelse med kjøp av togbillett. Gjennom samarbeidsavtaler mellom NSB og drosjesentralene bør en kunne komme fram til gunstige priser for togtrafikanter.

I tillegg til hovedstasjonene nevnt ovenfor, og de etablerte stasjonene på Jærbanen, foreslår vi at følgende stasjoner får stopp for regiontog (og eventuelle lokaltog) og det tilbringersystemet som markedet gir grunnlag for: Nærbø (hvis det lar seg innpasse i ruteplanene på Jæren), Sira, Gyland, Snartemo, Audnedal, Marnardal, Nodeland og Vennesla.

### Betydelige forbedringer for trafikantene 1995 – 2001

Dersom forslagene i denne rapporten blir fulgt opp, vil en oppnå betydelige forbedringer i kollektivsystemets konkurransedyktighet i løpet av de nærmeste årene.

Både forkortet reisetid og flere avganger pr døgn er viktige forbedringer for trafikantene. I tillegg vil den foreslåtte fornyelsen av togmateriellet forbedre komforten ved kollektivreisene betraktelig og bidra til at mye av reisetiden kan oppleves som behagelig og nyttig. Langs Sørlandsbanen kan en oppnå reisetider med tog som på flere viktige relasjoner er konkurransedyktige med bilreisetidene. Da vil det neppe være så avgjørende for trafikantenes valg av reisemiddel at reisen tar 20 – 30 prosent lenger tid enn det en kan oppnå gjennom en betydelig mer omfattende modernisering av togets kjøreveg.

## 2.4 UTVIKLING AV STASJONER OG KNUTEPUNKTER

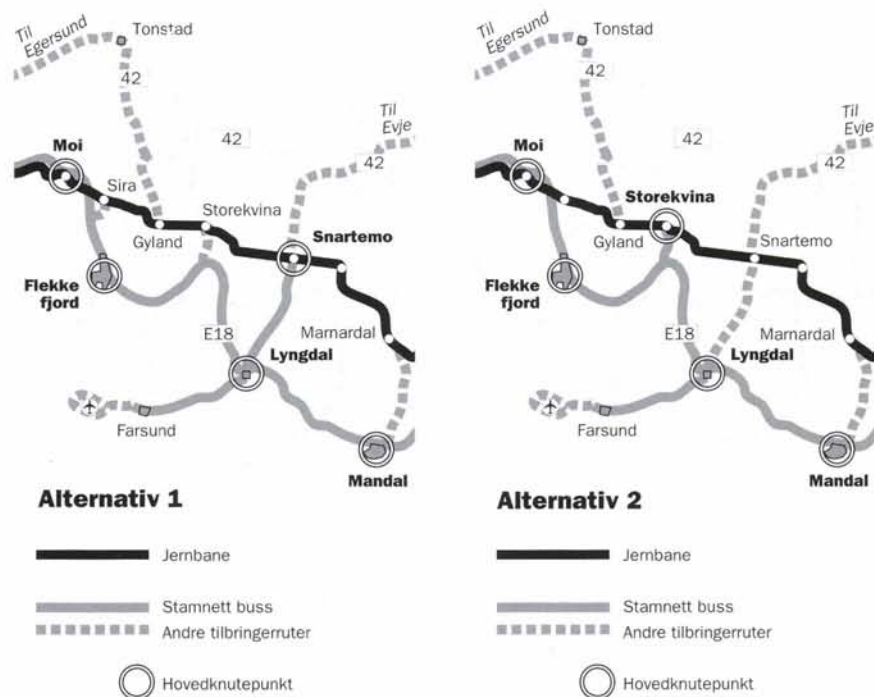
### Stasjonene er både servicesentra og kulturbærere i lokalsamfunnet

Jernbanestasjonene er viktige som knutepunkter for service til trafikantene og som informasjons- og salgssentra for det samlede kollektivsystemet. De gir

også viktige signaleffekter til omgivelsene. Ved å framstå som funksjonelle, vakre og velholdte anlegg i lokalsamfunnet kan de vise at kollektivtrafikken er et førsteklasses – og ikke tredjerangs – transportmiddel, og at NSB er en betydningsfull kulturbærer i tettsteder og distrikter der jernbanen har hatt en historisk rolle i utviklingen av lokalsamfunnene. I figur 29 har vi oppsummert de krav til standard NSB Persontrafikk har satt opp som grunnlag for utviklingen av sine hovedknutepunkter.

Driftskostnadene ved en stasjon kan imidlertid være store i forhold til de inntektene som NSB kan oppnå. For å kunne opprettholde betjeningen av de lite trafikkerte stasjoner vil det derfor være nødvendig at kommunen eller andre lokale interessenter samarbeider med NSB. Ved felles personale og deling av arbeidsoppgaver kan både NSB og andre få løst sine oppgaver bedre og til lavere kostnader enn i dag.

I figur 30 har vi oppsummert status og forslag til tiltak for de viktigste jernbanestasjonene i området.



Figur 28. Tilbringersystem i vestre del av Vest-Agder. Alternativ 1 er vurdert i forhold til alternativ 2. Alternativ 2 anbefales.



Stasjonskategori	I		II		III		IV		A
	Stor		Mellomstor		Liten		Holdeplass		InterCity-
Aktivitet	By	Forstad	By	Region	By	Region	Stor	Liten	Ekspressstog
<b>REISESENTER</b>	X	X	X		X				
Hurtigløke	X	X	X						
Billetter	X	X	X	X	X	X	X		X
Utland	X	X	X	(X)					X
Plassreservasjon	X	X	X	X	X	X			X
Reisegods	X	X	X	X	X	X			X
NSB/SAS	X	X	X	(X)					(X)
Togbuss, togtaxi	X	X	X	(X)	(X)				X
Togbil (leiebil)	X	X	X	(X)	(X)				(X)
Informasjon	X	X	X	X	X				X
Lokale busselskap	X	(X)	X						(X)
Venterom/-plasser	X	X	X	X	X	X			X
<b>INFO-PAVILIONG</b>	X		X						
Billettautomater	X	X	X			X	X		X
Personlig betjening	X								
Direkte telefonlinje	X		X		(X)				
Informasjonstavler	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>HÅNDBAGASJE</b>	X	X	X	X	X	X			X
Oppbevaringsbokser	X	X	X	X	X	X			X
Manuelt betjent oppbevaring	X		(X)	(X)					
Bagasjetraller	X	X	X	X	(X)				X
Transportbånd	X	(X)	(X)						(X)
NSB, piccolo-service	X								
NSB, taxi-service	X		(X)						(X)
<b>HITTEGODS</b>	X	X	X		X				X
<b>INTERRAIL-SENTER</b>	X								
<b>EKSPRESSGODS</b>	X	X	X	X	X	X			X
<b>"BARN PÅ REISE"</b>	X		(X)						(X)
<b>HUMANITÆR-SENTRAL</b>		X							
<b>TELEFONBOKSER</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X

(X) = Hvis behov, eller sammen med andre aktiviteter.

Figur 29. Krav til NSBs salgs- og servicefunksjoner på ulike typer stasjoner.

Stasjon	Status idag	Forslag til tiltak	Utredningsbehov
Antall av- og påstigende pr dag i 1993 (ÅDT) Vennesla	Velholdt stasjon. Fellesfunksjoner med kommunal turistkoordinator.		
Kristiansand Hovedknutepunkt 1.460	Behov for modernisering av spor-plan og plattform.	Utvikle stasjonen trinnvis til en fellesterminal med tog, ferge og buss.	Videre detaljplanlegging av stasjon og fellesterminal med reisesentrum. Finansiering må avklares.
Nodeland 5	Sentralt beliggende i bygda. Plattformen trenger opprusting.	Utbedre plattform og fornye leskur. Legge til rette for inn-fartsparkering og samordning med lokal buss/taxi.	Holdeplassens rolle og mulige økte betydning bør utredes. Detaljplanlegging.
Marnardal 35	Har langt kryssingsspor og godt vedlikeholdt stasjonsbygning.	Enkel opparbeiding av uteareal og tilgjengelighet for funksjonshemmede.	Utredning mulig tilbringer med buss/småbuss/taxi.
Snartemo 135	Godt vedlikeholdt stasjonsbygning, men korte plattform og kryssingsspor.	Forlenge plattform og evt. kryssingsspor.	Detaljplan foreligger for plattform.
Storekvina Foreslås som nytt hovedknutepunkt 40	Godt vedlikeholdt bygning. Dårlig plattformstandard.	Forbedre plattform og tilgjengelighet for funksjonshemmede. Eventuelt næringsutvikling.	Utredning samarbeid NSB - kommunen om betjening og næringsutvikling.
Gyland 15	Godt vedlikeholdt bygning. Dårlig plattformstandard.	Forbedre plattform og tilgjengelighet for funksjonshemmede.	
Sira 85	Bygning ikke tilpasset rullestolsbrukere. Sporplan trenger modernisering. Planer om fjernstyring (Sira høyt prioritert).	Modernisere sporplan og stasjonsbygning.	Utredning samarbeid NSB - kommunen om betjening av stasjonen og økt utnyttelse av bygningene.
Moi Hovedknutepunkt 60	Nylig rehabilitert/modernisert bygning. For kort plattform?	Realisere plan om nytt biblioteksbygg på stasjonen.	Utredning behov for evt. planskilt sporkryssing for reisende.
Egersund Hovedknutepunkt 960	Godt vedlikeholdt stasjonsbygning med ledige lokaler. Nyopparbeidet uteareal og bilparkering.	Utbygging av parkeringsplass.	Lage plan for evt. planskilt sporkryssing for reisende (omstigning til/fra lokaltog)
Nærbø 840	Bør tilrettelegges for funksjonshemmede, ellers nylig modernisert	Legge til rette for stopp med regiontog i tillegg til lokaltog.	
Bryne Hovedknutepunkt 1.850	Bør tilrettelegges for funksjonshemmede.	Ny gangforbindelse under spor for å legge til rette for sent-rumsutvikling på begge sider av stasjonen. Forlenge kryssingsspor.	
Sandnes Hovedknutepunkt 2.220	Hovedstasjon er nylig flyttet til holdeplassen i sentrum.	Ny stasjon/fellesterminal planlegges ferdig i 1995.	
Stavanger Hovedknutepunkt 3.035		Venterom moderniseres i 1994. Evt. forbedre overgang tog/ lokal-buss i Stavanger sentrum.	<i>Figur 30. Oversikt over de viktigste stasjonene, status og forslag til tiltak.</i>



	Tidligere undersøkelser			Sørlandsbanen 1993-2000		
	Trøndelag	Gjøvik-banen	Jærbanen	Kr.sand - Stavanger	Midt-Telemark	Aust-Agder
<b>Karakteristika før tiltak</b>						
Befolkning < 1km fra stasjon	22.000	14.000	32.000*	42.000**	3.000	4.000
Antall togreiser/dag, før tiltak	1.700	5.200	2.500	7.750***	380	370
Togreiser pr dag/1000 innb.	77	371	78	185	127	93
Markedsandel tog, før	5 %	30 %	10 %	10 - 25 %	10 - 25 %	10 - 15 %
Reisetidsforhold tog/bil, før	1,43	1,44	1,14	0,8 - 1,3	1,0 - 1,2	1,3 - 2,0
Reisetidsforhold tog/bil, etter	1,21	1,30	0,82	0,7 - 1,0	0,9 - 1,0	1,0 - 1,6
<b>Tilbudsforbedring tog</b>						
Reisetid	- 13 %	- 10 %	- 40 %	- 10 - 27 %	- 15 %	- 20 - 25 %
Antall avganger	+ 50-100 %	+ 60-100 %	+ 80 %	+ 40 - 100 %	+ 33 %	+ 60 %
Andre nyheter	Værnes st., felles term. i Trondheim	Nye region-tog, omstig. T-bane	Nytt materiell og nye stasjoner	Nytt materiell, økt service	Nytt materiell, økt service	Direkte tog, nytt materiell, økt service
<b>Resultat togtrafikk</b>						
Personkm	Etter 8 m., 1993-94	Beregnet	Etter 2 år, 1992-93 +	Anslått 1993 - 2000	Anslått 1993 - 2000	Anslått 1993 - 2000
Antall reiser pr dag	+ 40 %	+ 14 - 22 %	+ 140 %	+ 30 - 50 %	+ 30 - 50 %	+ 40 - 60 %
	+ 600	+ 500 -1.000	+ 3.000	+ 500 - 900 ekskl. Jærbanen	+ 80 - 150	+ 150 - 220

Kilde for sammenlikningsdata: Arge og Nielsen, artikkel i Samferdsel nr 9, 1993, side 12 – 14.

\* Korrigert fra tidligere anslag på 25.000 \*\* Inklusive 32.000 langs Jærbanen

\*\*\* Inklusive 6.000 reiser på Jærbanen og 1.300 reiser til/fra Østlandet/Oslo.

Figur 31. Sammenlikning mellom ulike jernbanestrekninger for å belyse mulighetene for trafikkvekst på Sørlandsbanen. Tallene for Sørlandsbanen gjelder bare vårt studieområde.

## 2.5 TRAFIKKUTVIKLING MOT 2001

### 7 – 40 prosent vekst i togtrafikken ?

Etter en grov vurdering av erfaringer og tidligere analyser, sammenliknet med forholdene i vårt studieområde (se figur 30) har vi konkludert med følgende anslag på mulig trafikkvekst som følge av den foreslåtte pakken av ulike tiltak fram mot ny ruteplan i 2000:

- For perioden fram til 1997 regner vi med en trendframskrivning i forhold til utviklingen på Sørlandsbanen 1988 – 93, dvs ca 2,5 prosent vekst pr år.
- For Jærbanen regner vi med at en slik vekst fortsetter fram til år 2000, i og med at vi ikke foreslår nye tiltak i

denne trafikken.

- For den øvrige trafikken på Sørlandsbanen regner vi med 27 prosent vekst i gjennomsnitt fra 1993 til 2000, varierende mellom 20 og 40 prosent vekst for de ulike deler av markedet, avhengig av hvilke trafikantgrupper som antas å få størst forbedring.
- For alternativet med krengetog regner vi i tillegg med en ekstra vekst på 10 prosent i år 2000, slik at region- og fjerntog på strekningen Stavanger – Kristiansand – Nelaug får 40 prosent vekst fra 1993 til 2000.

Anslaget støtter seg til omfanget av de foreslåtte tilbudsforbedringer og markedstiltak, og er forsiktig i forhold til de

resultater som er oppnådd i de senere år på Jærbanen, Vestfoldbanen og Trønderbanen, jfr figur 31. Anslaget over krengetogets virkning på markedet er i prosent omtrent det halve av det som ble registrert etter noen få måneder da VT 610-krengetoget ble innført i regiontrafikken ved Nürnberg i Tyskland, jfr kapittel 2.3. På den annen side regner vi med at enkelte forbedringer i tilbud, informasjon, markedsføring og service kan gjennomføres før år 2000, noe som forventes å gi en positiv utvikling også før Ruteplan 2000 settes ut i livet.

### 3. Nærmere om delmarkedene og deres krav til tilbudet

#### 3.1 FLEKKEFJORD-REGIONEN

##### Dagens utbyggingsmønster og transportsystem

Flekkefjordregionen har til sammen ca 21.800 innbyggere i kommunene Lund, Sokndal, Sirdal, Flekkefjord og Kvinesdal, figur 31. De største befolkningsskonsentrasjonene er følgende tettsteder (innbyggertall i følge SSBs tettstedsstatistikk pr 1.1. 1993) som har den dominerende delen av regionens befolkning, og som også har de største konsentrasjonene av arbeidsplasser og service:

- Flekkefjord, 5.500 innbyggere
- Hauge, 2.400 innbyggere
- Liknes, 2.100 innbyggere
- Moi, 1.600 innbyggere
- Tonstad, 700 innbyggere
- Sira, 580 innbyggere

Av disse tettstedene er det bare Moi og Sira som har jernbanestasjon. De fleste innbyggerne som skal bruke tog til/fra denne regionen må derfor ha en eller annen form for tilbringertransport.

Videregående og høyere utdanning foregår følgende steder:

- Flekkefjord
- Tonstad (i Sirdal)
- Liknes (i Kvinesdal)

Jernbanens muligheter i dette markedet gjelder først og fremst reiser til/fra Østlandet, samt til/fra Stavanger og Kristiansand, med Flekkefjord og Liknes/Kvinesdal som de viktigste områdene å betjene med tog eller tilbringertrafikk. Skolereisene er en viktig og ofte dimensjonerende del av trafikkgrunnlaget for mye av busstrafikken i fylket.

Andre viktige reisemål for regionen er blant annet:

- Hytter og feriesteder i skjærgården
- Sola flyplass

##### Kommunale planer bygger delvis opp om jernbanen

**Lund kommune** (Rogaland fylke) har i en kommuneplan 1993–2003 som ble utarbeidet i 1991/92. Kommunen ønsker å stimulere til videre vekst i Moiområdet og vil derfor ha et best

mulig jernbanetilbud på Moi stasjon. Det ønskes også et bedre togtilbud til Stavanger om morgenen; kommunen ønsker en forlengelse av "Jærbanen" til Moi. Kommunen samarbeider med NSB om økt aktivitet på Moi stasjon, i form av et bibliotekspåbygg som skal reises i tilknytning til stasjonsbygningene.

**Sokndal kommune** (Rogaland fylke) har de fleste av sine innbyggere boende i tettstedet Hauge ved riksvei 44. Kommunen har utarbeidet kommuneplan 1991–2002. Avstanden fra Hauge til Moi er bare ca 30 km, men vegstandarden er dårlig. Kommunen orienterer seg mer mot Egersund og evt jernbanen der.

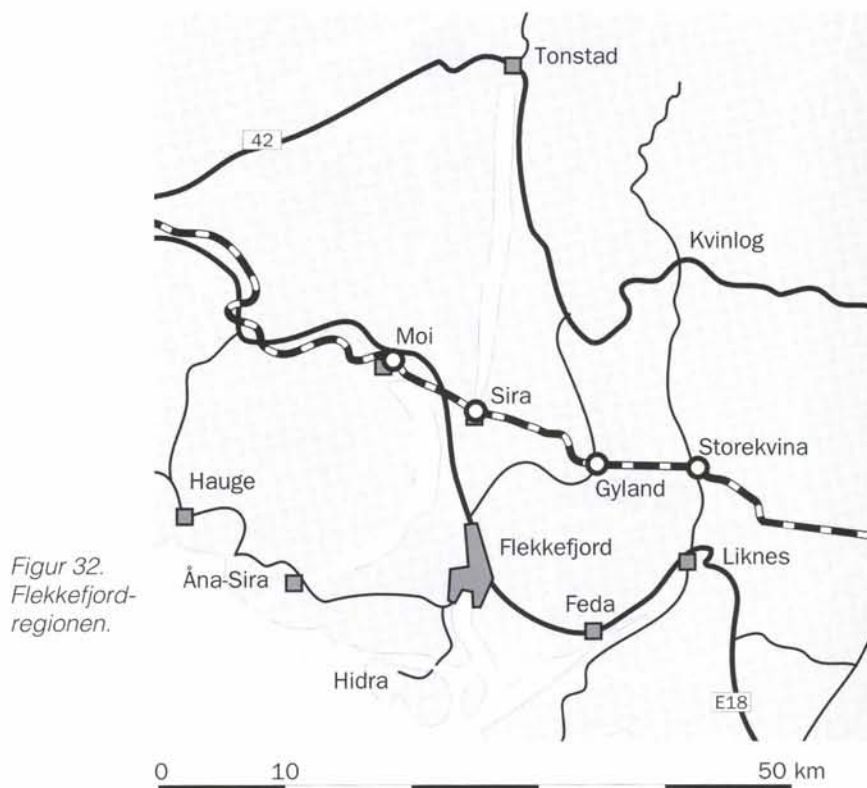
**Flekkefjord kommune** er slått sammen av fem tidligere kommuner. Flekkefjord tettsted med 5.500 innbyggere er det regionale sentret ("markedsområde B"). Kommunen ønsker å styrke Flekkefjord sentrum, blant annet ved å legge til rette for byutvikling nær sentrum. E18 gjennom kommunen har noe av den dårligste standarden i fylket, men utbedringsarbeide er i gang (ferdig i 1996). Utbedringen av E18 til

Sira/Moi er viktig for kommunen med tanke på mating til jernbane. Samtidig er det behov for et godt kollektivtilbud til jernbanen.

Kommunen har et stort behov for kommunikasjon både til Oslo og Kristiansand. Tilbudet med buss til Sira har vært bra. Både dette tilbudet, videre busstilbud til Moi og jernbanestopp på Sira, ønskes opprettholdt, samtidig som det er ønsket bedre frekvens både for buss og tog. Det er også ønskelig med bedre utnyttelse av området rundt Sira stasjon, og en mer levende stasjon. NSB er blitt spurt om arealer på den gamle Flekkefjord jernbanestasjon kan tas i bruk til etablering av en mer moderne busstasjon.

De tre kommunene Flekkefjord, Sirdal og Kvinesdal skal danne et Regionråd Vest. En av de viktigste sakene er å få et så godt regiontogtilbud som mulig, og det er et sterkt ønske om å få satt inn bedre materiell.

**Sirdal kommune** har de fleste innbyggerne i kommunesenter i Tonstad (1.000 innbyggere) ved riksvei 9 (ved nordenden av i Sirdalsvatn). Kommunen har utarbeidet en kommuneplan



Figur 32. Flekkefjordregionen.



(1993). Forvaltning av kraftinntekter er en viktig del av kommunens økonomi.

Jernbanen går ikke gjennom kommunen. Til Stavanger er bussen viktigste kollektive reisemiddel. Til Kristiansand er Gyland stasjon naturlig tilknytning – med rimelig god tilbringertjeneste, men kommunen har innsett at det er vanskelig å få til ekspresstogstopp her. Tilknytningen til Flekkefjord er viktig.

**Kvinesdal kommune** har vedtatt kommuneplan 1992–2004. Kommunen ønsker at også ekspresstogene stopper på Storekvina, den viktigste stasjonen for kommunen. Det er også ønskelig med lengre åpningstider på stasjonen. 85 prosent av kommunens innbyggere bor innen 15 minutters kjøreavstand fra Storekvina. Tilbringertrafikken er i dag en blanding av mating med buss og bil.

Kommunen legger vekt på å fly i

“mellomområdet” mellom Kristiansand og Stavanger er et lite attraktivt tilbud for mange fjernreiser (2 timer til flyplass), og at toget derfor blir ekstra viktig for en kommune som Kvinesdal.

Potensialet for togtrafikk anses derfor å være stor i regionen, bare tilbudet blir bedre (høyere frekvens, bedre tilbud på Storekvina stasjon).

Ny E18 er under planlegging i Kvinesdal, og høyt prioritert også i Kvinesdal kommune.

### Forslag til tiltak i Flekkefjordregionen

I den videre utviklingen av transportsystemet, med jernbanen som en ryggrad i den kollektive persontrafikken foreslår vi at det særlig satses på å styrke først og fremst Moi og Storekvina stasjoner som knutepunkter og servicesentra for

de reisende med tog. I tillegg tilrår vi at Flekkefjord utvikles videre som et hovedknutepunkt for busstrafikken i regionen i samspill med Moi og Storekvina.

Transportmarkedets reaksjoner og den lokale viljen til å følge opp med tiltak som forbedrer samspillet med den lokale buss- og drosjetrafikken, og som legger forholdene til rette for utvikling av stasjonenes lokale trafikkgrunnlag, vil være avgjørende for hvilke mer langsiktige tiltak som kan være aktuelle.

### Jernbanens muligheter i markedet

Dersom jernbane- og busstilbudet utvikles som skissert i ruteplanene 2000 N og K, vil kollektivtrafikken bli nokså konkurransedyktig med bil på reiser både til Kristiansand og Stavanger, jfr figur 33. Særlig gjelder dette dersom komforten på togene blir så god at de reisende kan utnytte tiden på toget til å hvile eller arbeide. Det største inntektspotensialet for NSB synes i prioritert rekkefølge å være:

- Reiser til/fra Østlandet
- Reiser til/fra Jæren
- Reiser til/fra Kristiansandsområdet

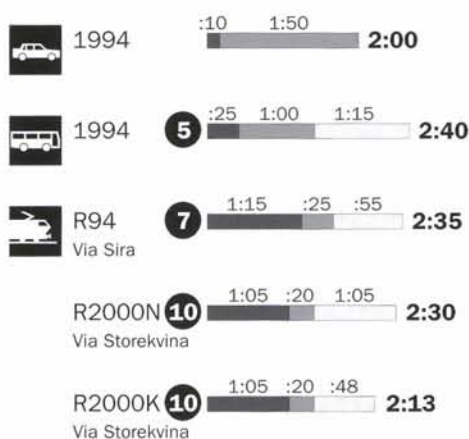
### 3.2 FARSUND – MANDAL-REGIONEN

#### Utbyggingsmønster og transportsystem

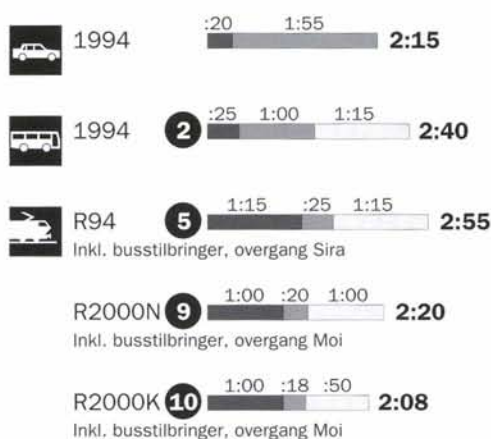
Farsund – Mandalregionen omfatter her kommunene Farsund, Lyngdal, Lindesnes, Mandal, Hægebostad, Audnedal og Marnardal. Regionen har til sammen ca 38.200 innbyggere, hvorav de fleste bor i kystdistriktet som har jernbanen et godt stykke unna, figur 34. De største konsentrasjonene av bosatte er følgende tettsteder (innbyggertall i følge SSBs tettstedsstatistikk), som også har de største samlingene av arbeidsplasser og service:

- Mandal, med 8.900 innbyggere
- Lyngdal, med 4.100 innbyggere
- Farsund, med 3.200 innbyggere
- Vanse, med 1.700 innbyggere
- Vigeland med 1.200 innbyggere
- Vestbygda med 1.000 innbyggere

#### Flekkefjord–Kristiansand



#### Flekkefjord–Stavanger



Figur 33. Eksempler på reisetider dør - til dør Flekkefjord – Stavanger/Kristiansand.

- 7 Antall avganger pr. døgn i hver retning
- NYTTBAR tid i transportmiddel
- UNYTTBAR tid i transportmiddel
- ANNEN tid, til/fra/vente-tid

Det er videregående skole følgende steder:

- Mandal
- Farsund
- Lista (Farsund kommune)
- Byremo (Audnedal kommune)

Forøvrig går ungdommen i distriktet på videregående skole i Kristiansand og med studiemuligheter blant annet på distriktshøgskolene i Kristiansand og Stavanger.

Andre viktige reisemål i regionen er:

- Industri og annet næringsliv, blant annet i byene Mandal og Farsund og på Lista
- Hytter og feriesteder ved kysten.

### Kommunale planer

**Farsund kommune** har kommunesenteret Farsund og tettstedene Vanse og Vestbygda, som ligger tett ved Lista flyplass, men i 40–50 km avstand til jernbanen (Storekvina og Snartemo). Dette er også områder hvor nye boliger er planlagt i følge kommuneplan 1988–1999 som ble stadfestet i 1989.

Kontakten til jernbanen går via riksveg 43 til Snartemo og togbuss til Kristiansand. Togbussen har lang reisetid, turen tar 1:45–2:15 timer. Det er ønskelig å satse på et bedre/raskere togtilbud og utbedring av riksveg 43, samt bruk av minibuss til Snartemo (40–60 minutter). Det er derfor viktig for kommunen at denne riksvegen rustes opp og at stasjonen blir mer brukervennlig med bedre tilbud. Kommunen er også opptatt av å bedre tilbudet på Lista flyplass.

**Lyngdal kommune** har mesteparten av befolkningen konsentrert til kommunesenteret Lyngdal ved E18. I området rundt dette tettstedet er også de fleste nye boligene planlagt. Kommunen har en kommuneplan fra 1987. For kommunen er det viktig av flest mulig tog stopper på Snartemo stasjon, som ligger 25 km langs riksveg 43 fra kommunesenteret. God bussforbindelse til Kristiansand langs E18 og bedre tilbud på Lista flyplass er også viktig for kommunen.

**Hægebostad kommune** har sin jernbanestasjon på Snartemo. Kommuneplanen som ble vedtatt i 1990 støtter opp under den spredte boligbygging som en alltid har hatt i kommunen. Kommunen er opptatt av å få et best mulig tilbud for busstrafikk til Snartemo stasjon, flest mulig avganger

og et best mulig stasjonsområde.

For innbyggerne i **Audnedal kommune**, er toget et dårlig alternativ i dag. Få tog stopper på Audnedal stasjon. Noen bruker Snartemo, andre bruker Marnardal stasjon. Dagpendling med tog vil fra mai 1994 (R94) innebære at en daglig må være minst 11 timer borte. Kommunen ønsker at flest mulig tog stopper på Marnardal stasjon. Kommunen ønsker også at jernbanens planoverganger fjernes.

**Marnardal kommune** ligger ved riksveg 465 og betjenes idag av Marnardal stasjon. For vestrettet trafikk på jernbanen mener kommunen det er et betydelig potensiale for trafikk med buss fra/til Mandal. I dag pendler mange skoleelever fram og tilbake til Stavanger. Oljearbeidere har også ønsket (ekspresstog-) stopp i Marnardal. Kommunen er videre opptatt av at lokaltog- og regiontogavgangene er tilpasset arbeidstiden i Kristiansand.

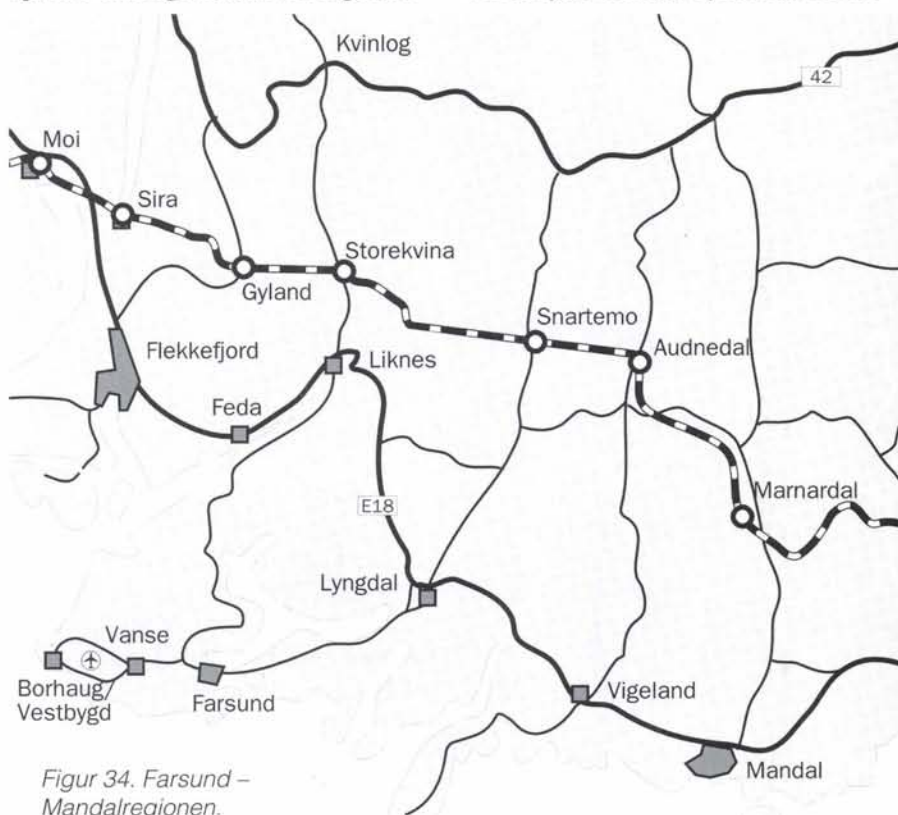
**Lindesnes kommune** har Vigeland ved E18 som kommunesenter, og resten av befolkningen bor relativt spredt. I dag er ekspresstogtilbudet viktigste regionale kollektivtilbud i kommunen, også for tilbringertrafikk ved togreiser

østover. Vestover kan Storekvina være en aktuell stasjon for overgang mellom bil/buss og jernbanens ekspresstog

**Mandal kommune** har en kommuneplan 1990–2000 som ble vedtatt i kommunen i 1990. Togbuss til Kristiansand fra Farsund betjener også Mandal (reisetid 40–55 minutter). For trafikk vestover er bil (buss) på riksveg 455 til Marnadal (30 km – 30 minutter) en mulighet, et alternativ er tilsvarende korrespondanse på Storekvina stasjon.

### Forslag til tiltak i Farsund – Mandalregionen

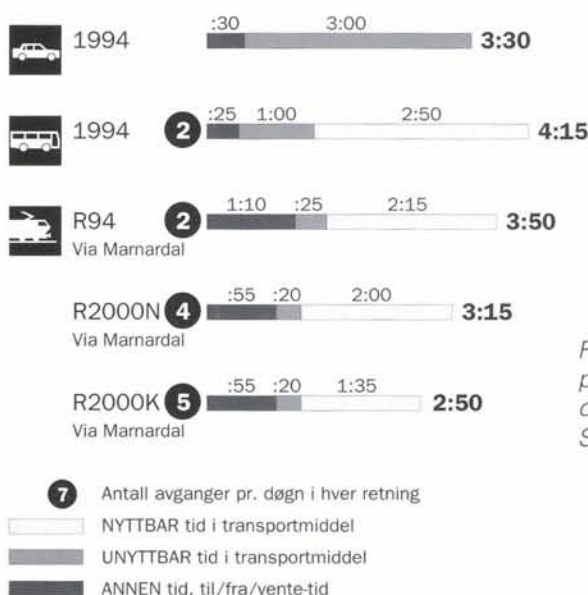
I den videre utviklingen av transportsystemet, med jernbanen som en ryggrad i den kollektive persontrafikken foreslår vi at det særlig satses på å styrke først og fremst Storekvina stasjon som knutepunkt og servicesenter for de reisende med tog til/fra Stavanger. Også Snartemo og Marnardal vil betjene denne regionen med regiontog, og det bør tilrettelegges tilbringertrafikk så langt råd er. For østrettede reiser vil det imidlertid være buss eller bil til/fra Kristiansand som vil være hovedalternativet for de reisende i denne regionen. For å styrke kollektivsystemets service-



Figur 34. Farsund – Mandalregionen.

0 10 50 km



**Mandal–Stavanger**

Figur 35. Eksempler på reisetider dør - til dør Mandal - Stavanger.

og salgssapparat i regionen foreslås det videreutviklet hovedknutepunkter for kollektivtrafikken i Lyngdal og Mandal.

Transportmarkedets reaksjoner og den lokale viljen til å følge opp med tiltak som forbedrer samspillet med den lokale buss- og drosjetrafikken, og som legger forholdene til rette for utvikling av stasjonenes lokale trafikkgrunnlag, vil være avgjørende for hvilke mer langsiktige tiltak som kan være aktuelle.

### Jernbanens muligheter i markedet

Dersom jernbane- og busstilbudet utvikles som skissert i ruteplanene 2000 N og K, vil kollektivtrafikken bli nokså konkurransedyktig med bil på reiser til og fra Stavanger, jfr figur 35. Særlig gjelder dette dersom komforten på togene blir så god at de reisende kan utnytte tiden på toget til å hvile eller arbeide. Det største inntekspotensialet for NSB synes likevel også her å være reiser til/fra Østlandet. Videreutvikling av busstilbudet til og fra jernbanen i Kristiansand er derfor spesielt viktig i denne regionen.

## 3.3 TRAFIKK MELLOM JÆREN OG KRISTIANSAND-REGIONEN

### Utbyggingsmønster og transportsystem på Jæren

Det området vi har kalt Jæren – regionen består av 11 kommuner med til sammen 232.000 innbyggere, dvs betydelig mer enn de andre tre markedsområdene til sammen. Jærenregionen er blant annet preget av en byspredning med følgende større tettsteder (over 5000 innbyggere 1993 i følge SSBs tettstedsstatistikk):

- Stavanger: 97.700 innbyggere
- Sandnes: 34.100 innbyggere
- Egersund: 7.600 innbyggere
- Ålgård/Figgjo: 5.600 innbyggere
- Bryne: 5.400 innbyggere
- Tananger: 5.000 innbyggere

Etter de siste årenes modernisering av Jærbanen, har betydelige deler av bybåndet på Jæren fått god jernbanebehandling, men utbyggingsmønsteret innebærer at det er mange viktige reisemål i regionen som ikke er direkte betjent av jernbanen.

Videregående og høyere utdanning foregår følgende steder:

- Stavanger
- Sandnes
- Klepp
- Bryne
- Egersund

Andre viktige reisemål i regionen er blant annet følgende som alle ligger flere kilometer fra jernbanens hovedstasjoner i Stavanger og Sandnes:

- Forus
- Ullandhaug
- Sola flyplass

osv

### Kommunale planer

Arealdelen i Stavanger kommunes kommuneplan ble vedtatt i 1989. En ny kommuneplan er sendt ut til høring. Kommunen er svært positiv til utviklingen på Jærbanen. Det ønskes videre satsing med i første omgang dobbeltspor Sandnes–Stavanger, både for å kunne øke frekvensen, og for å kunne utvikle framtidige bybaneprosjekter til Forusområdet, Sola og eventuelt til Ålgård. Stavanger arbeider også med en utredning om hovedtraséer for kollektivtrafikk, som et ledd i påbegynt strategiplan for kollektivtrafikken. En havneutredning for Sandnes havn, med tilknytning til jernbanen, er ute på høring.

Forus, som ligger i grensen til Sandnes kommune, mellom Sandnes og Stavanger jernbanestasjon, er en arbeidsplasskonsentrasjon (11.000 arbeidsplasser) med spesielt sterkt behov for god kollektivdekning. Rett nord for Forus ligger Gausel, et av kommunens utbyggingsområder. I dag går det 7 busser i maksimaltiden Sandnes – Forus og 10 busser Stavanger–Forus. 1. mai 1994 fikk området den første bussruta med 10 minutters frekvens. Kommunen legger stor vekt på samspillet mellom buss og (Jær-)banen.

**Randaberg kommune** ligger lengst nordvest på fastlandet og fungerer som en forstad til Stavanger.

**Sola kommune** har mer enn halvparten av befolkningen i tettstedene Sola med 4.000 innbyggere og Tananger med 5.000 innbyggere. Fra Tananger ved kysten er det relativt lang avstand til Stavanger eller Sandnes stasjoner. En eventuell bybane til Sola flyplass vil knytte kommunen bedre til Stavanger, og i større grad kunne integrere kollektivtilbudet til flyplassen og mot Sandnes/Stavanger.

**Sandnes kommune** har kommuneplan fra 1991. Kommunen har hatt 2 prosent vekst de siste årene. I kommuneplanen (1989–2004) er det planlagt utbygging av 2.000 leiligheter. Endel boligprosjekter er planlagt i Sandnes



sentrum. Bogafjellområdet, vest for Ganddal er et viktig utbyggingsområde.

Jærbanen har 3 stopp i kommunen (Sandnes, Sandnes sentrum og Ganddal), mens fjerntog/regiontog har et stopp (Sandnes). Tidligere gikk det også en 12 km lang jernbanelinje fra Ganddal til Figgjo og Ålgård. NSB har planer om godsterminal i Ganddalområdet, for tiden pågår konsekvensanalyse av prosjektet. Flytting av godsvirksomheten vil frigjøre NSB-arealer i sentrum av Sandnes.

Det har vært en betydelig suksess med bussmating til Jærbanen (Sandnes sentrum–Stavanger – 17 km på 11 minutter med jernbane), og det er ønske om supplerende bussmating, særlig ut i boligområdene. Kommunen har vært aktiv medspiller i Jærbanens modernisering. Det har vært satset bevisst på å legge forholdene til rette i Sandnes sentrum slik at både biler, busser, fotgjengere og syklist er innrettet på bruk av Jærbanen. Fjerntogenes hovedstopp skal nå flyttes til sentrum. Det vil bli 4 perronger her, og nytt terminalbygg (drosjer/busser).

I forbindelse med forsøks- og utviklingstiltak innen kollektivtrafikk i Rogaland, er det bevilget midler til standardheving av Sandnes Rutebilstasjon. Prosjektet tar sikte på å utvikle rutebilstasjonsområdet til et integrert terminalområde for buss, jernbane og drosje. I denne forbindelse er det også utført undersøkelser av passasjerenes reisemønster. Det er også gjort forsøk med økt bussfrekvens til og fra Sandnes sentrum, et forsøk som har gitt 15 prosent vekst på busstransporten fra Aspervika til Sandnes sentrum.

I forbindelse med arbeidet med transportplan (TP10) for Stavangerområdet er spørsmålet om bybane til Ålgård og Forus (på grensen mellom Sandnes og Stavanger) tatt opp. Prosjektene følges nå opp og vurderes nærmere.

**Klepp kommune** har kommuneplan fra 1991. Det har vært befolkningsvekst og bygging av 100 nye boliger i året også de siste årene. Jærbanen og matebuss til jernbanen har vært med på å forsterke denne utviklingen. Kommunen mener at vekst i Klepp kommune vil bidra til å styrke Jærbanen. Bryne stasjon er den viktigste stasjonen for kommunen. Med et godt togtilbud, konkurrerer stasjonen med Sola flyplass for reiser til Kristiansand.

Klepp stasjon er ikke betjent, og P-plassen er til tider sprengt. Det er stengt venterom her, og ønsker om léskur ved perrongen. Kommunen er skeptisk til utretting av jernbanesporet ved Klepp stasjon.

Utbyggingsområdene Verdal/Kleppe/Øksvald har i likhet med Orstad matebuss, men dette tilbudet kan forbedres. Markedet til Jærbanen kan styrkes ytterligere med forbedret matebustilbud.

Samferdselskontoret og NSB Bil vil sammen se på mulighetene for å lage et bedre matebustilbud i Time og Klepp. Et forsøk med småbussopplegg til Klepp og Bryne stasjoner har ført til 13 prosent vekst og god mateeffekt til tog særlig på Klepp. Det er likevel stilt spørsmål om kostnadene knyttet til tilta-

ket står i forhold til gevinsten.

**Time kommune** har kommuneplan fra 1991. Kommunen har vekst. Boligbygging er planlagt på Bryne, Lyefjell, Kverneland og Spreidd, dvs områder som ligger nordvest i kommunen og i gunstig avstand fra Bryne stasjon. I kommuneplanen er det forutsatt betydelig mating til jernbanen både med buss og bil. Vegtraséen til Lyefjell gir grunnlag for pendelbuss til Bryne stasjon. 40 prosent av kommunens innbyggere holder til i Bryne tettsted, og her er også 40 prosent av de planlagte utbyggingsområdene. På Bryne stasjon, hvor både Jærbanen og fjerntog stopper, er det lagt godt til rette for parkering ved jernbane. Selve bussterminalen er trang i dag.

Videre utvikling av sentrumsområdet



Figur 36. Jæren.



skal skje på østsida av jernbanen, der kommunen eier en god del områder (sentrum på vestsida i dag). Det er derfor stor interesse for å få bygget en undergang, som kan bidra til å binde østlige og vestlige del av tettstedet bedre sammen. Da vil østsida kunne bli mer interessant som terminalområde.

Jærbanen er en viktig kollektivåre for **Hå kommune**, og Jærbanens stasjoner i kommunen har stor trafikk. Kommuneplanen er fra 1989. Primærnæring er hovednæring i kommunen. Tettstedene og utbyggingsområdene er i stor utstrekning lokalisert til stasjoner på Jærbanen.

Det er i dag for liten kapasitet for parkering av personbiler ved Nærbø stasjon. Samtidig ønsker kommunen et bedre matebusstilbud til Jærbanen i Nærbuområdet. Kommunen ønsker seg også fjerntog-/regiontogstopp på Nærbø (største tettsted med 3.800 innbyggere). Ut fra det faktum at bare Sandnes og Bryne (+ Stavanger) har flere passasjerer av og på tog enn Nærbø, kan det synes fornuftig å legge til rette for at regiontog stopper her. I tillegg til ovennevnte stasjoner, har bare Egersund stasjon mer trafikk daglig på Jærbanen enn de to stasjonene Varhaug og Vigrestad,

som også ligger i kommunen.

Det er i dag bestillingsdrosje i flere områder, som blir relativt lite benyttet som tilbringer til tog. Utbyggingen av Stokkelandsmarka pågår. Her bør det gis busstilbud mot Jærbanen. NSB Bilruter har foreslått et matebussopplegg – som ønskes utprøvet – fra Nærbø til blant annet Værhaug og Stokkelandsmarka.

**Gjesdal kommune** har størstedelen av befolkningen i Ålgård/Figgjo. Tidligere gikk det jernbane til Ålgård (fra Ganddal). Tilknytningen til Jærbanen er i dag til Sandnes og Bryne, Bryne er viktigste stasjon for trafikk østover. Det utredes nå mulighetene for å bruke jernbanespor til bybane.

**Bjerkreim kommune** har 2.400 innbyggere. Primærnæring er hovednæring i kommunen. For de som skal reise mot Stavanger, er jernbanen lite aktuelt alternativ. For reiser østover, er Egersund stasjon naturlig knutepunkt for jernbanereiser.

### Kollektivsystemet på Jæren utvikles videre

Både fylkeskommunen og primærkommunene mener at kollektivtransporten på Jæren fortsatt trenger videreutvikling.

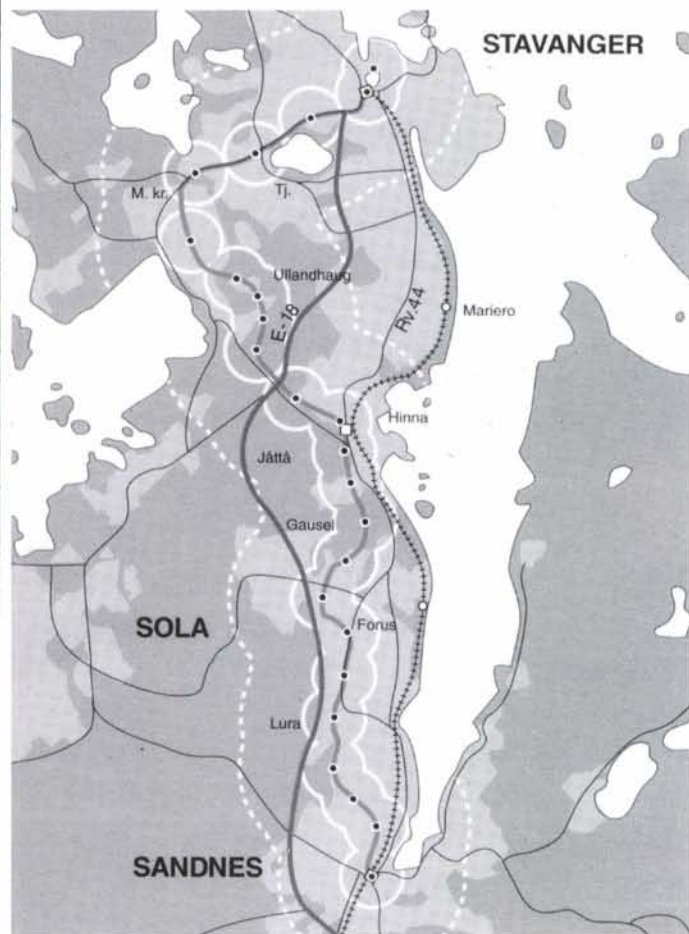
I forbindelse med de lokale diskusjoner om kollektivtransportens videre utvikling, er det lansert et forslag om bybane, som er konkretisert i et idéskrift utarbeidet av frivillige organisasjoner med støtte fra Stavanger kommune, figur 37. Hovedtanken er å kombinere trafikk på eksisterende jernbanespor med trafikk på nye spor i og utenfor vegnettet, på en slik måte at reisemålene dekkes betydelig bedre enn det som er mulig med ordinær jernbanedrift på NSBs spor. Forbilder for slike løsninger finnes i en rekke byer i Europa, blant annet Karlsruhe i Tyskland. I tillegg legger skriftet stor vekt på tilrettelegging for gående og syklist til/fra holdeplassene.

Det er gode erfaringer fra bybaner i byer som Freiburg og Grenoble, som nå følges av mange flere europeiske byer (og i USA) der banesatsingen er del av et samordnet program for fornyelse og vitalisering av bykjernene. Bybanen vil først og fremst være et lokalt transportmiddel innenfor bybåndet. Men den kan også fungere som et tilbringersystem til NSBs lokaltrafikk og InterCity-trafikk. En utredning av realismen i prosjektet skal utføres av Stavanger kommune i løpet av 1994/95.

### Forslag til kollektivtiltak

I den videre utviklingen av transportsystemet, med jernbanen som en ryggrad i den kollektive persontrafikken, foreslår vi altså at det på Jæren særlig satses på å styrke først og fremst Sandnes stasjon som knutepunkt for buss/bane, jfr figur 38. Men også Bryne, Nærbø, Egersund stasjoner bør videreutvikles som knutepunkter i kollektivsystemet.

Arbeidet med en samlet plan for kollektivtrafikken på Jæren bør forseres. I denne sammenheng bør investeringer i kollektivsystemet betraktes som et virkemiddel for å integrere bolig-, arbeids- og utdanningsmarkedene i denne regionen, der jernbanen på flere relasjoner kan gi reisetider som er konkurranse-dyktige med bil.



Figur 37. Prinsippkisse for bybane i Stavanger-regionen. Fra informasjonshette utarbeidet av Naturvernforbundet i Rogaland, Natur og ungdom og Syklistenes landsforening med støtte fra Miljøutvalget i Stavanger kommune.

Bybane



## Utbyggingsmønster og transport-system i Kristiansandregionen

Kommunene i regionen har til sammen ca 100.200 innbyggere. I tillegg sokner Setesdal i stor grad til Kristiansand, figur 39. De største tettstedene er (innbyggertall 1.1. 1993 i følge SSBs tettstedsstatistikk), som også har de største konsentrasjonene av arbeidsplasser og service:

- Kristiansand, med 55.100 innbyggere
- Vennesla, med 8.300 innbyggere
- Søgne, med 5.600 innbyggere
- Lillesand med 5.200 innbyggere

Kommunesentrene Kristiansand og Vennesla har jernbanestasjon. Søgne har dessuten kort avstand til Nodeland stasjon.

Videregående utdanning foregår følgende steder:

- Kristiansand, som også har distrikthøgskole
- Vennesla
- Søgne (jordbruksskole)

Andre viktige reisemål, blant annet i tilknytning til reiselivet i regionen, er:

- Utenlandsfergene
- Sørlandsenteret og Dyreparken
- Kysten og skjærgården
- Evjemoen militærleir

### Kommunale planer

**Kristiansand kommune** har startet arbeidet med revisjon av kommuneplan. Gjeldende kommuneplan er fra 1990 ("Kristiansand fram mot år 2000"). Boligutbyggingen har de seneste 20 årene i stor utstrekning skjedd utenfor sentrum. Kommunen ønsker nå å lokalisere mer av nye boliger nær sentrum.

En egen transportplan for Kristiansand er nylig blitt vedtatt. Arbeidet med en kommunedelplan for E18 gjennom kommunen er i slutfasen, det samme er en ny havneplan for vestre havn.

Det vurderes bygging av en felles kollektivterminal jernbane/buss/ferje ved Kristiansand stasjon. Bussenes berøringspunkt med jernbanen kan da komme nærmere stasjonen. Kommunen diskuterer med NSB jernbanens krav om ventespør for ferjetrafikk ved havna. Kommunen er opptatt av å legge forholdene best mulig til rette for godstrafikken, og av Kristiansands rolle som innfallsport mot Europa. Kommunen er

videre opptatt av det arbeidet som er startet opp med Sørlandsbanen og gir støtte til de kommunene som ønsker stopp i/til sine kommuner. De områdene som ligger langt fra flyplass må i utgangspunktet ha et jernbanetilbud.

Kjevik flyplass har daglige (minst 5) avganger både til Stavanger og Oslo. Flyplassen ligger 18 km fra sentrum.

Fylkeskommunen har satset sterkt på tiltak som kan øke antall kollektivreiser i Kristiansandområdet, både via ordinære forsterkninger av tilbudet, og tiltak gjennomført via statlig forsøksvirksomhet. Dette har gitt resultater, antallet som reiser kollektivt i kommunen har økt med 36 prosent fra 1990 til 1993. Dette innebærer også at tilbudet til Kristiansand senter – og jernbanestasjonen – er forbedret, med andre ord bedre forhold for mating til tog.

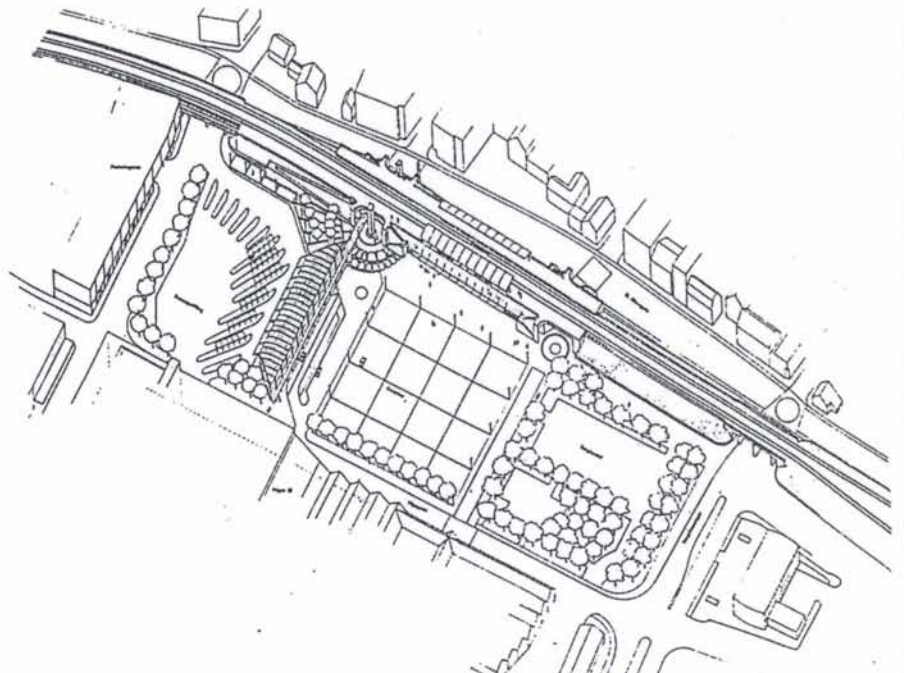
**Sogndalen kommune** er nabokommune til Kristiansand. De største tettstedene er Nodeland (1.500 innbyggere) og Nodelandsheia (1.000 innbyggere). Begge tettstedene ligger nær Kristiansand kommune. Kommuneplanen 1992–2002 fra 1992 er under rulling, og planlegges ferdigstilt i 1994. Den nord-/vestlige delen av kommunen benytter Marnardal som stasjon til togforbindelsen vestover. Sydøstlige del av kommunen ønsker stopp i Nodeland. Kommunen mener at dette ville føre til at mange ville bruke tog til Stavanger. Det er god standard på riksveg 461

gjennom Sogndalen.

**Søgne kommune** har Søgne tettsted (5.600 innbyggere) ved E18 som kommunesenter. Gjeldende kommuneplan (1987–1998) er fra 1989. Folketallet i kommunen har økt jevnt de seneste år. Kontakten til Sørlandsbanen går via Nodeland stasjon eller Kristiansand stasjon. Også for Søgne kommune vil stopp på Nodeland for regiontogene vestover være gunstig, avstanden fra Søgne tettsted til Nodeland er rundt 10 km.

**Vennesla kommune** har mesteparten av befolkningen konsentrert til kommunesenteret Vennesla (8.300 innbyggere), ved jernbanen og riksvegene 405, 453 og 454. Kommuneplanen, langsiktig del (1897–1997) er fra 1989. Kommunen vil gjerne utnytte jernbanen bedre til nærtransport, og er generelt opptatt av et bedre kollektivtilbud. Forsøk med forbedring av jernbanetilbudet ga dog liten effekt (5 prosent trafikkvekst, dårlig økonomi), noe kommunen mener delvis kommer av det dårlige materiellet som jernbanen bruker i nærtrafikken. Jernbanestasjonen ligger sentralt i kommunen.

**Lillesand kommune** (8.300 innbyggere) har kommunesenter i Lillesand tettsted (5.200 innbyggere). Kommuneplanen, langsiktig del 1991–2002, ble ferdig i januar 1991. Bebyggelsen er konsentrert til tettstedet Lillesand. E18 går også gjennom

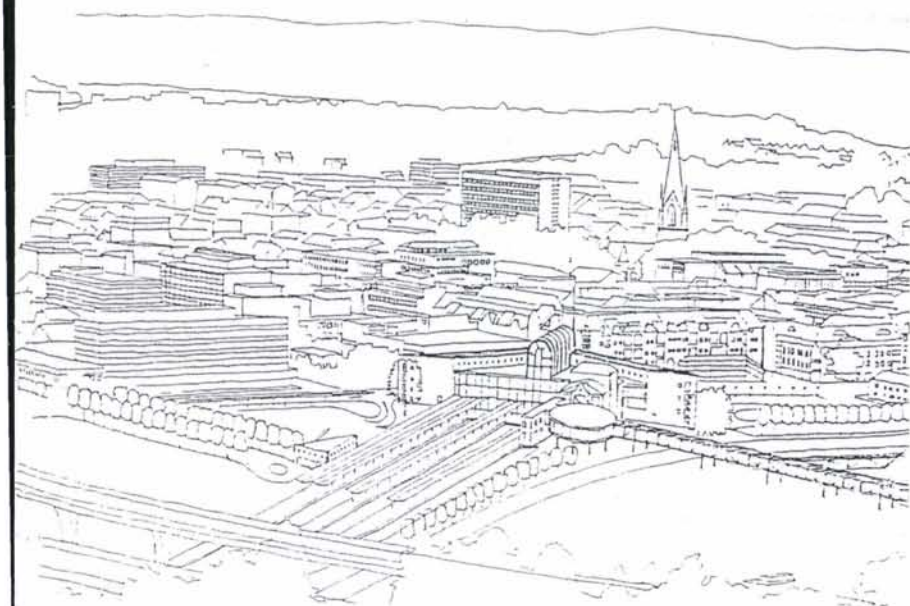


Figur 38. Perspektiv av en mulig løsning for Sandnes nye stasjon og reisesentrum (NSB Eiendom).





Figur 39. Kristiansandsregionen.



Figur 40. Idéskisse av Fellesterminal Kristiansand (NSB Eiendom).

Lillesand. Kommunen er interessert at en forbedret Sørlandsbane gjennomføres som kystjernbane gjennom Lillesand sentrum. Kjevik flyplass har en relativ gunstig beliggenhet for Lillesand kommune.

### Forslag til kollektivtiltak

I den videre utviklingen av transportsystemet, med jernbanen som en rygggrad i den kollektive persontrafikken foreslår vi at det særlig satses på å styrke først og fremst Kristiansand stasjon. Men også Nodeland og Vennesla kan fungere som mindre omstigningsteder for de reisende med lokal- og regiontog, først og fremst for henholdsvis vest- og østrettede reiser fordi en da slipper å ta med seg omveien og eventuelt snutiden i Kristiansand.

Alle tre steder bør NSB og kommunene fortsette samarbeidet om å forbedre samspillet mellom stasjonen og sentrumsområdet.

Utvikling av reisesentrum/skysstasjon (i Kristiansand), bedre service for trafikantene og forsterking av trafikkgrunnlaget med eventuell ny handelsvirksomhet mv bør være et felles satsingsområde.

### Jernbanens muligheter i markedet

Figur 13 foran i rapporten viser resultatene av vår kartlegging av dagens marked for NSB Persontrafikk og konkurrentene mellom Kristiansandregionen og Jæren. Figur 41 viser de reisetider som kan bli aktuelle som følge av våre forslag, samt med en videre utbygging med full modernisering av banenettet. Vi ser at jernbanen har svært gode muligheter til å ta trafikk fra både bil og fly dersom tilbudet styrkes i den retning som er skissert i ruteplan 2000 N og K.

NSBs posisjon i dette markedet kan styrkes enda mer dersom en får utviklet et bedre kollektivtilbud i enderegionen, der mange reisemål i dag ligger utenfor jernbanens nærmeste influensområde. Det er derfor viktig at ønskene om et nytt kollektivsystem nå resulterer i handlingsorienterte kollektivplaner, der en også vurderer nærmere perspektivene som idéen om en bybane reiser på Jæren.

### 3.4 TRAFIKK TIL OG FRA AUST-AGDER – OSLO

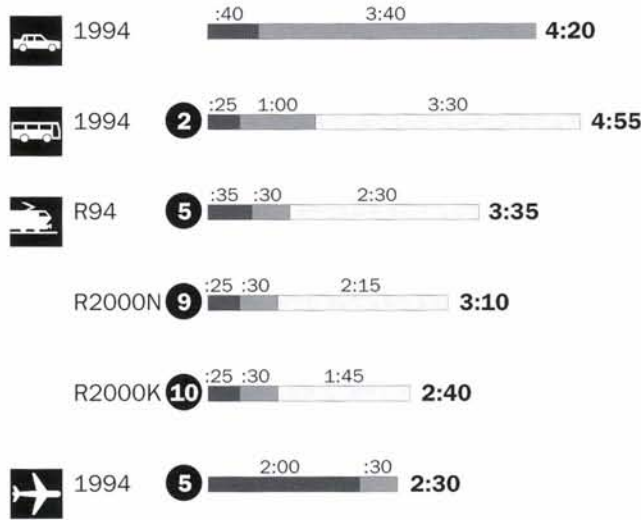
#### Jernbanens muligheter i markedet

Figur 15 og 18 foran sammenfatter våre overslag over markedet mot Aust-Agder, samt Østlandsområdet med

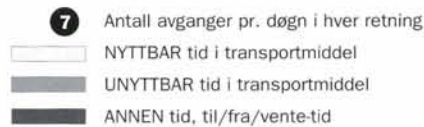
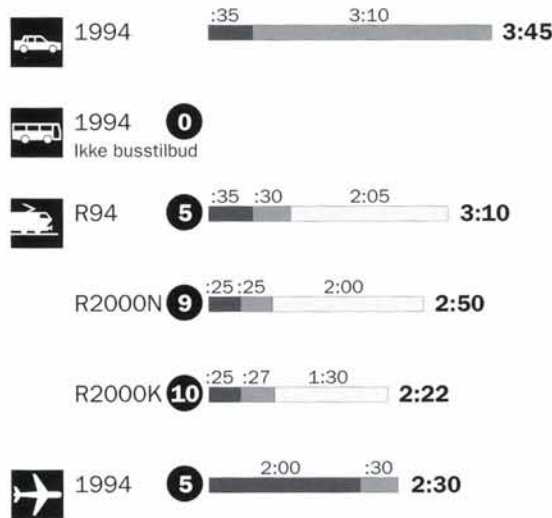
Oslo- og Drammensregionen. Vi har allerede slått fast at NSBs største inntektspotensiale ligger i dette markedet, som imidlertid i hovedsak ligger utenfor dette prosjektets arbeidsfelt. Som det går fram av figur 42, bør jernbanen ha gode muligheter til å konkurrere med bil på disse lange reisene til og fra vårt studieområde. Konkurransen med flyets

reisetid er vanskeligere. Men høy komfort og god mulighet for arbeid og hvile på toget, er fordeler som kan markedsføres overfor mange av de reisende, selv om total reisetid blir lengre enn med fly.

#### Kristiansand–Stavanger



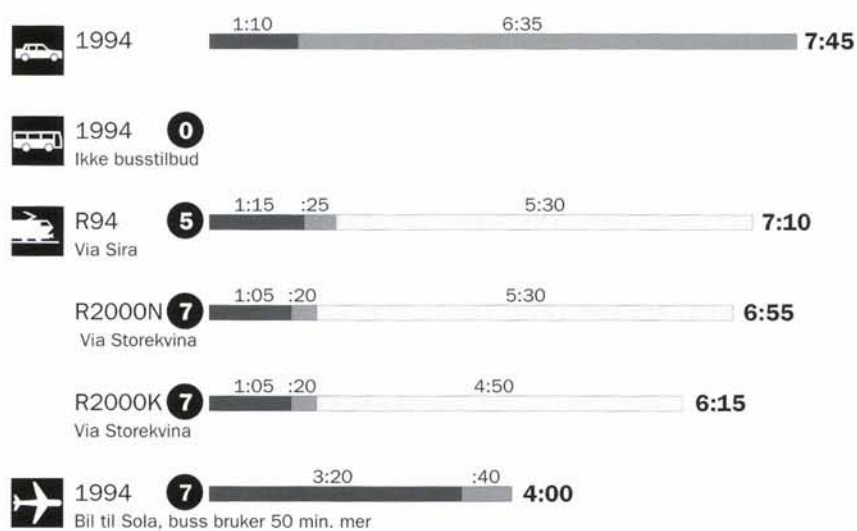
#### Kristiansand–Bryne



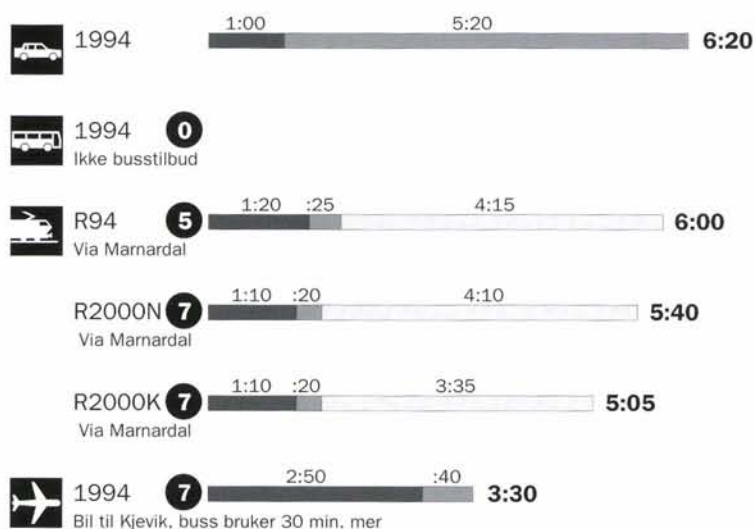
Figur 41. Eksempler på reisetider mellom Kristiansand og Stavanger/Bryne.



### 3. Nærmere om delmarkedene og deres krav til tilbudet



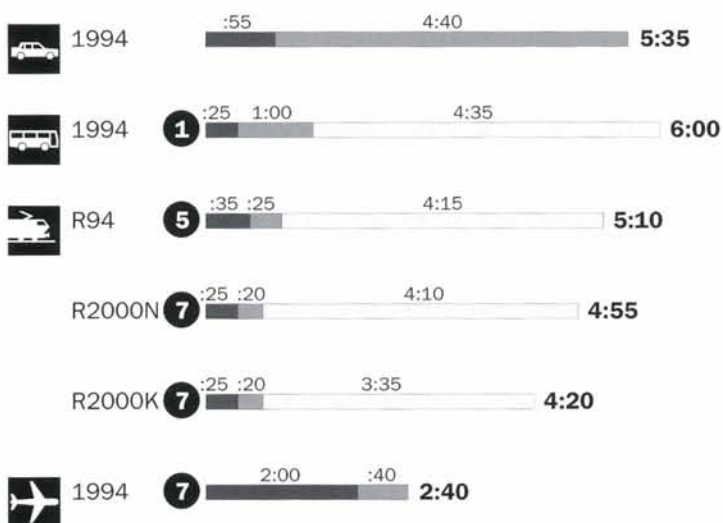
#### Mandal–Oslo



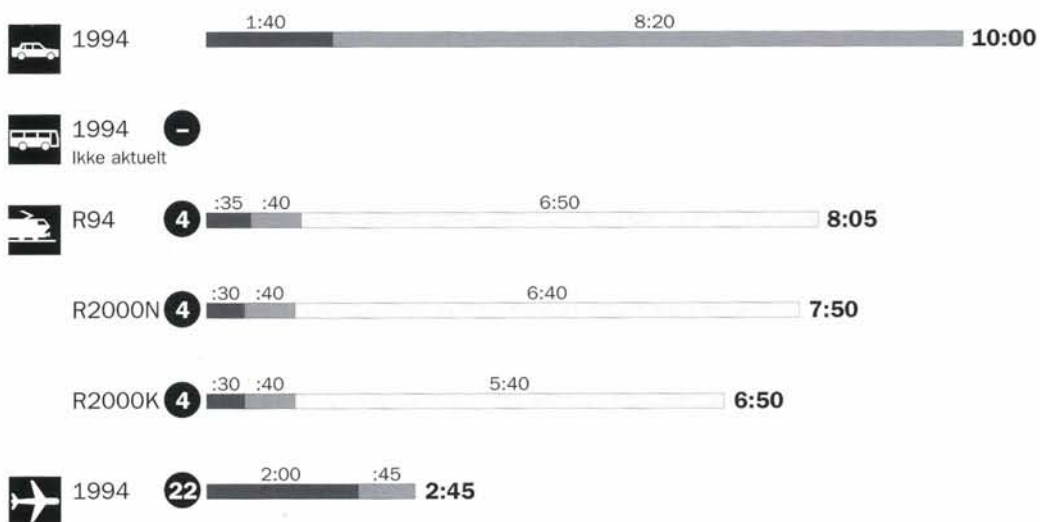
- 7** Antall avganger pr. døgn i hver retning
- NYTTBAR tid i transportmiddel
- UNYTTBAR tid i transportmiddel
- ANNEN tid, til/fra/vente-tid

Figur 42. Eksempler på reisetider dør til dør til og fra Oslo.

### Kristiansand–Oslo



### Stavanger–Oslo



- 7** Antall avganger pr. døgn i hver retning
- NYTTBAR tid i transportmiddel
- UNYTTBAR tid i transportmiddel
- ANNEN tid, til/fra/vente-tid

Figur 42. Eksempler på reisetider dør til dør til og fra Oslo (fortsatt).



## 4. Takstpolitikk og markeditiltak

### 4.1 BRED SATSING

Persontrafikken med NSB og busselskapene kan også styrkes gjennom bedre markedsføring, informasjon og takstpolitikk. Særlig i en situasjon hvor en foretar konkrete forbedringer av tilbudet, vil en ha gode muligheter til økt gjennomslag i markedet ved å følge parallelt opp med tiltak innenfor følgende områder:

- Takstsystemet, med blant annet økt satsing på kombinasjonsbilletter buss/tog, og innføring av elektronisk billettering.
- Kundeservice i tog og på stasjoner
- Sykkel på toget og/eller bedre og tryggere parkeringsmuligheter på stasjoner
- Bedre informasjon, for eksempel felles rutehefter og linjekart for buss og tog, og meldinger til trafikantene ved forsinkelser (også på ubetjente stasjoner)
- Mer aktiv markedsføring
- Generelt forbedret kvalitetssikring i forhold til publikums behov, inklusive gode rutiner ved uforutsette hendelser.

#### Totalreisen

Fokus bør settes på å gi publikum et svar på deres behov i et "totalreise"-perspektiv. Det innebærer blant annet:

- **Før reisen** må toget, og kollektivtransporten forøvrig, oppfattes som en aktuell og interessant mulighet som det er enkelt og greit å benytte seg av. Det betyr for eksempel at markedsføringen må være interessevekkende og det må gis konkret og lett fattbar informasjon om hva som tilbys, og hva prisen blir. Folk må få vite hvordan de kommer seg fra dør til dør, også med bagasje og sammen med andre. Det må være enkelt å bestille plass og få billett til den avgangen som passer best. Så langt som mulig bør den reisende kunne velge mellom ulike typer plasser, standard og pris.
- **Til og fra toget** må det være greit å benytte den transportmåten som passer best. Bestilling og betaling av tilbringertransport bør kunne være en del av togreisen.
- **Underveis** på toget eller bussen må det være et mål at kunden får en komfort, opplevelser og service som er

minst som forventet. Billettkontroll og plassdeling skal skje på en hyggelig måte. Ved forsinkelser og andre uventede hendelser må trafikantene orienteres og de må få hjelp til å redusere ulempene som de påføres.

#### Nye markeder kan skapes i et lengre tidsperspektiv

I markedsføringen og utviklingen av tilbudet til publikum, bør en vektlegge både de kortsiktige, konkrete forbedringene og de langsiktige mulighetene som åpner seg gjennom kortere reisetider og mer bekvemme reiser mellom ulike deler av studieområdet.

En utvikling av det kollektive transportsystemet som skissert i denne utredningen kan bidra til en regional integrasjon av områder som idag fungerer mere hver for seg. Byene og tettstedene kan knyttes sterkere sammen, slik at det blir felles markeder for arbeid, utdanning, bolig og fritidstilbud. Dermed vil dette fungere bedre som et område som kombinerer flere av storbyenes muligheter i samfunnslivet med de mindre stedenes særegne kvaliteter i bolig og nærmiljø.

Forbedringene av forbindelsene østover til Osloregionen styrker også regionens konkurransekraft i et stadig mere spesialisert og kompetansebasert arbeids- og næringsliv.

Ved at flere mennesker blir oppmerksomme på dette perspektivet, vil det utvikles nye reisemarkeder som kan understøtte den satsingen som lokale myndigheter, NSB og andre transportutøvere gjør for å styrke det kollektive transportsystemet.

### 4.2 TILPASNING TIL ULIKE GRUPPERS BEHOV

Som nevnt foran, tyder vår markedsanalyse på at jernbanen særlig bør satse på å få flere pendlere, forretningsreisende, fritidsreisende og ungdom under utdanning og militærtjeneste. Ungdommen er dessuten framtidens trafikkgrunnlag, så det er viktig at disse ikke tapes fullstendig til bilen i den tidlige førerkortalden.

Følgende stikkord belyser viktige prioriteringer blant tre av hovedgruppene som en ønsker å nå fram til.

#### Arbeids- og skolereiser

Hovedønskemål:

- Punktlig og til rett tid
- Kort reisetid
- God tilgjengelighet til arbeidsplass og skole
- Gunstig pris, omstigning inkludert
- Hvile, ro
- Lese- og tildels skrivemulighet
- Mulighet for sosialt samvær
- I mange tilfeller kaffe og avis etc

Prioriteringen vil være ulik for dagpendlere og ukes- og sjeldenreisende.

#### Forretnings- og tjenestereiser

Hovedønskemål:

- Punktlig og til rett tid, det vil i stor grad si høy frekvens (jfr fly)
- Kort reisetid
- God tilgjengelighet til arbeidsplass/møtested
- Pris er mindre viktig hvis reisetiden er kort eller den kan benyttes til noe nyttig
- Hvile, ro
- Lese, skrive, arbeide
- Kaffe og avis mv, eventuelt frokost/lunsj/middag
- Mulighet for møte underveis
- Nattog hvis høy nok standard til å gi ro og hvile (eventuelt i kombinasjon med fly en veg)

Kravene varierer selvsagt etter reisens lengde.

#### Ferie- og fritidsreiser

Hovedønskemål:

- Opplevelse og komfort
- Pålitelig reisetid, tilpasset ruteforbindelser, arrangementer, åpningstider etc
- God tilgjengelighet til bykjerner, attraksjoner og utfartssteder
- Utsikt, litt informasjon og eventuelt underholdning
- Pris er viktig; reisen er mer eller mindre frivillig og det finnes mange andre alternative gjøremål
- Lettvint med bagasje, ski, sykkel mv
- Barne- og gruppevennlig
- Forfriskninger og lesestoff, eventuelt mat på lengre reiser
- Nattog, hvis rimelig standard i forhold til pris



## 5. Økonomi

### 5.1 BEDRIFTSØKONOMI FOR NSB

#### Bedre resultat for NSB Persontrafikk

Vi har beregnet kostnader for de ulike ruteplaner i henhold til NSBs forutsetninger og kalkyleprinsipper. Inntektene fra trafikantene tar utgangspunkt i NSBs regnskapstall for 1993, med endringer i inntektene som følge av de antatte endringer i etterspørselen, jfr kapittel 2.5. Det er ikke forutsatt noen endringer i inntektene pr trafikant, selv om kvaliteten av tilbudet blir høyere.

Inntekter fra offentlige kjøp er forutsatt å være uforandret, også det på tross av at tilbudet forbedres betydelig.

Hovedresultater av beregningene er vist i figur 43, og vi vil trekke fram følgende konklusjoner:

- Ruteplan 1994:** Drifts- og kapital-kostnadene for ruteplan 1994 er lavere enn 1993 og resultatet er 6 millioner kroner bedre pr år med de forutsetninger som er lagt til grunn.
- Ruteplan 1995:** Enkelte mindre forbedringer i tilbudet er beregnet å gi en liten økning i kostnadene.
- Ruteplan 2000 N.1 med moderne, tradisjonelt materiell:** For region- og fjerntog øker kostnadene medregnet kapitalkostnader for materiell med ca 14 prosent i forhold til ruteplan 1994, selv om togtilbudet styrkes med 2-3 flere avganger pr døgn i hver retning, 25 - 35 minutter kortere reisetid Stavanger - Kristiansand og tildels mer moderne og komfortabelt materiell. Med den antatte inntektsøkningen kommer en derfor fram til et vesentlig

bedre økonomisk resultat enn hittil.

#### 4. Ruteplan 2000 K.1 med krengetog:

Bruk av krengeomateriell i både region- og fjerntrafikken vil øke kapital-kostnadene med 7,5 millioner kroner pr år i år 2000, men reduserer drifts-kostnadene for togene med 6,7 millioner kroner pr år i forhold til det tradisjonelle materiellet i 2000 N, selv om vi regner med noe mere trafikk.

Samlet kostnad for dette rutetilbudet vil altså ligge under 1 million kroner høyere pr år enn for ruteplanen med tradisjonelt materiell. Til gjengjeld får trafikantene ytterligere 30 minutter kortere reisetid, en avgang mer pr dag vest for Moi, en fastere og mer robust ruteplan, samt total fornyelse av togmateriellet på strekningen.

Beregningene viser at økt hastighet og moderne materiell reduserer kostnadene pr togavgang. Resultatet for NSB Persontrafikk vil avhenge av hvilke økte inntekter en kan få som følge av forbedringene i tilbudet. Samspelet med buss- og drosjetrafikken, kommunale og fylkeskommunale tiltak vil her kunne få stor effekt. Erfaringene fra Vestfoldbanen, Jærbanen (150 prosent vekst siden januar 1992) og Trønderbanen (40 prosent vekst siden september 1993), og analysene av dagens marked, viser at en satsing som forslått i denne rapporten vil kunne gi betydelig økte inntekter for NSB.

**Ruteplan 2000 N** bør kunne gi et samlet overskudd for region- og fjerntogene på denne strekningen av størrelsesorden 2 millioner kroner pr år, med en antatt vekst i trafikken på 27 prosent fra 1993 til 2000. Dette vil representere en resultatforbedring i forhold til ruteplan 1994 på over 5 millioner kroner pr år. På den annen side viser en følsomhetsanalyse (R 2000 N.2 i figur 43) at merkostnadene for denne ruteplanen ikke kan forsvares dersom en ikke får økte inntekter i forhold til 1993. Dette understreker viktigheten av en felles satsing for forbedret tilbringertrafikk og forsterket informasjon og markedsføring av det nye togtilbudet.

En eventuell satsing på krengetog som skissert i **Ruteplan 2000 K** kommer enda bedre ut dersom en klarer å oppnå den antatte trafikkveksten på 40 prosent fra 1993 til 2000. Beregningene viser at NSB Persontrafikk i så fall vil få en resultatforbedring på nesten 13 millioner kroner pr år sammenliknet med ruteplan 1994. En følsomhetsberegning viser at krengetogsalternativet gir et bedre resultat enn alternativet med tradisjonelt materiell, selv om det ikke skulle gi noen ekstra trafikkvekst. Bruk av krengetog framtrer derfor som svært interessant for NSB, selv om dette må vurderes nærmere for hele Sørlandsbanen under ett.

Gjennomføringen av ruteplan 2000 N og K er delvis avhengig av investeringer i kjøreveg og eventuelt stasjoner, men neppe mer enn 400 og 800 millioner kroner inklusive sikring i Drangsdalen.

Før en realiserer de enkelte forslagene

	R 1993	R 1994	R 2000 N.1	R 2000 K.1	R 2000 N.2	R 2000 K.2
			Hovedalternativ		Følsomhetsanalyse	
<b>Trafikkutvikling</b>	<b>100</b>	<b>102,5</b>	<b>127</b>	<b>140</b>	<b>100</b>	<b>127</b>
Trafikkinntekter	63,3	64,9	80,4	88,6	63,3	80,4
Offentlig kjøp	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Driftskostnader	- 49,5	- 53,4	- 68,9	- 62,2	- 66,0	- 60,8
Kapitalkostnader	- 28,8	- 20,6	- 15,2	- 22,7	- 15,2	- 22,7
<b>Resultat</b>	<b>- 9,2</b>	<b>- 3,3</b>	<b>2,1</b>	<b>9,5</b>	<b>- 12,1</b>	<b>2,7</b>

Figur 44. Hovedtall fra beregningen av bedriftsøkonomisk resultat for NSB Persontrafikk, dvs for trafikkdelen av jernbanetilbudet på strekningen **Stavanger - Kristiansand/Nelaug** for hver av de studerte ruteplanene. Inntektstall for 1993 er basert på regnskapsdata. Offentlig kjøp er antatt uforandret fra 1993. Trafikkinntekter er beregnet ut fra antatt økning i trafikk. Millioner kroner pr år.



som inngår i vår tiltakspakke, må det gjøres grundigere analyser av økonomi og trafikale virkninger og andre konsekvenser. Vi kan likevel slå fast at de skisserte strategier synes å være svært levedyktige, bedriftsøkonomisk vurdert.

Det er også grunn til å understreke at de reisetidsforbedringene vi har lagt til grunn for ruteplanen med krengetog sannsynligvis er forsiktig anslått, jfr nyere kjøretidsberegninger foretatt av NSB Bane i mai 1994.

### Kapitalkostnader for tog og vognmateriell

I NSBs regnskapssystem belastes produktene for kapitalkostnader og togkilometer. Vi har i våre beregninger beregnet kapitalkostnadene direkte ut fra hvilket materiell som bindes opp av persontrafikken i det aktuelle området. Dette er nødvendig for å få fram virkningene av mer effektiv materiellbruk.

Det er regnet med følgende priser og gjenværende levetider for de ulike materielltyper:

- Motorvognsett BM 68 eller BM 67:

5 millioner kroner og 5 år

- Motorvognsett BM 69: 15 millioner kroner og 15 år
- Ombygget motorvognsett BM 69 (regiontog): 20 millioner kroner og 15 år
- Nytt krengetmateriell, motorvognsett: 57 millioner kroner og 30 år
- Lokomotiv El 11: 1 million kroner og 5 år
- Lokomotiv El 14: 10 millioner kroner og 10 år
- Lokomotiv El 17: 15 millioner kroner og 20 år

Investerings tiltak	Millioner kroner	Merknad
<b>1. Banetiltak for å styrke gjennomføring av ruteplan 2000 N</b> dvs bedre mulighet for stiv ruteplan og høy turtetthet.		Kjøretid ned 15 min. med BM 69 uten baneinvesteringer.
Forlengelse av kryssingsspor og samtidig innkjør på Bryne og Klepp, samt fullføre påbegynt arbeid på Hinna.	10 - 20	
Nytt kryssingsspor (for godstog) på Bjørkvoll	20	
Sikringstiltak i Drangsdalen, alternativ anbefalt av NSB Bane	267	Kjøretid ned 4,5 minutter
Hastighetsøkende tiltak Oгна - Bryne	70	Kjøretid ned 4 minutter, lokaltog 1 minutt
<b>Til sammen</b>	<b>367 - 377</b>	
<b>2. Banetiltak for gjennomføring av ruteplan 2000 K</b> dvs det som er helt nødvendig for krengetog	Grovt anslag	Kjøretid ned 45 minutter i forhold til R 94
Ny hastighetsskilting	0,6	
Sikre og fjerne planoverganger	12,2	
Broer: Skifte til gjennomgående ballast	1,6	
Justere spor	16,0	
Flytte signalanlegg ved planoverganger og sikre veksler	18,0	
Uforutsett, 50 prosent tillegg	24,2	
<b>Til sammen</b>	<b>72,6</b>	
<b>3. Stasjonstiltak som foreslås i 1995 - 1998/2001</b>		
<b>Kristiansand</b>	140	Foreløpige anslag
<b>Sandnes</b>	15	
<b>Andre</b>	5 - 10(?)	Jfr figur 28
<b>Til sammen</b>	<b>160 - 165</b>	
<b>Sum 1 + 3. Alle bane- og stasjonstiltak for 2000 N</b>	<b>527 - 542</b>	
<b>Sum 1 + 2 + 3. Alle bane- og stasjonstiltak for 2000 K</b>	<b>610 - 615</b>	

Figur 44. Oversikt over forslag til investeringer i bane og stasjoner. Allerede planlagt modernisering av kontaktledningsanlegg på strekningen Nordagutu - Stavanger (96 millioner kroner) er ikke medregnet.

- Vogn type B3: 0,3 millioner kroner og 5 år
- Vogn type B5: 4 millioner kroner og 10 år
- Vogn type B7: 6 millioner kroner og 20 år

Det er regnet med at kapitalkostnadene for alt togmateriellet som trengs for å kjøre ruteplanene, belastes de studerte banestrekningene i sin helhet. Det er med andre ord ikke innarbeidet noen økonomisk gevinst av å samkjøre bruken av materiellet på Sørlandsbanen med materiell fra andre typer togtrafikk.

Hvor mye kapitalkostnadene for togmateriellet kan reduseres i praksis som følge av slik sambruk, har det ikke vært mulig å fastslå i dette prosjektet. Men for eksempel 10 prosent reduksjon av disse kapitalkostnadene for strekningen Kristiansand – Stavanger tilsvarer 2,3 millioner kroner pr år med krengetog og 1,5 millioner kroner pr år med konvensjonelt materiell.

#### Investeringer i kjøreveg og stasjoner

Figur 44 gir en samlet oversikt over de investeringer i kjøreveg og stasjoner som er nevnt som forslag i denne rapporten. Det er nødvendig med grundige analyser for å fastslå nøyaktig hvilke tiltak som er strengt nødvendige for å få gjennomført de skisserte ruteplaner og prinsipper for utvikling av tilbudet. Kostnadsanslagene er dessuten grove og ikke basert på detaljert prosjektering.

En totalramme på 527 – 615 millioner kroner skulle imidlertid være mer enn nok til å gjennomføre et kraftig løft i NSBs tilbud til trafikantene i vårt

studieområde. De forbedringer som kan oppnås, sammen med den skisserte strategien for rutetilbud og togmateriellet, synes klart å være tilstrekkelig til å gi det samlede kollektivtilbudet et tydelig kvalitetsløft. Dersom en slik satsing fra NSBs side følges opp like godt med tiltak i det øvrige, mer lokalt orienterte kollektivnettet, så kan betydelige positive effekter for trafikanter og lokalsamfunnene forventes.

#### 5.2 ØKONOMISKE KONSEKVENSER FOR FYLKES- OG PRIMÆRKOMMUNER

I denne utredningen har det ikke vært mulig å gå nøyere inn på de enkelte tiltaks kostnader og finansiering, utover NSBs egne kostnader.

Finansieringen av det forbedrede togtilbudet vil være gjenstand for forhandlinger mellom NSB og myndighetene. I våre økonomiberegninger har vi ikke forutsatt endringer i de offentlige kjøp. Fylkeskommuner eller andre som ønsker å få et bedre tilbud enn det som markedet kan gi på et rent forretningsmessig grunnlag, kan inngå avtaler med NSB om dette, slik en idag har mange eksempler på.

Endringer i behovet for driftstilskudd til buss/tilbringertrafikk kan få konsekvenser for fylkeskommunene. Også eventuelle tiltak som stasjonsutvikling, skysstasjoner og så videre kan få økonomiske virkninger for både fylkeskommuner og primærkommuner. En NSB-satsing på forbedret togtilbud som fører til økt kollektivtrafikk, vil sannsynligvis styrke inntektsgrunnlaget for busser og drosjer i tilbringertrafikk, slik det allerede har gjort langs Jærbanen.

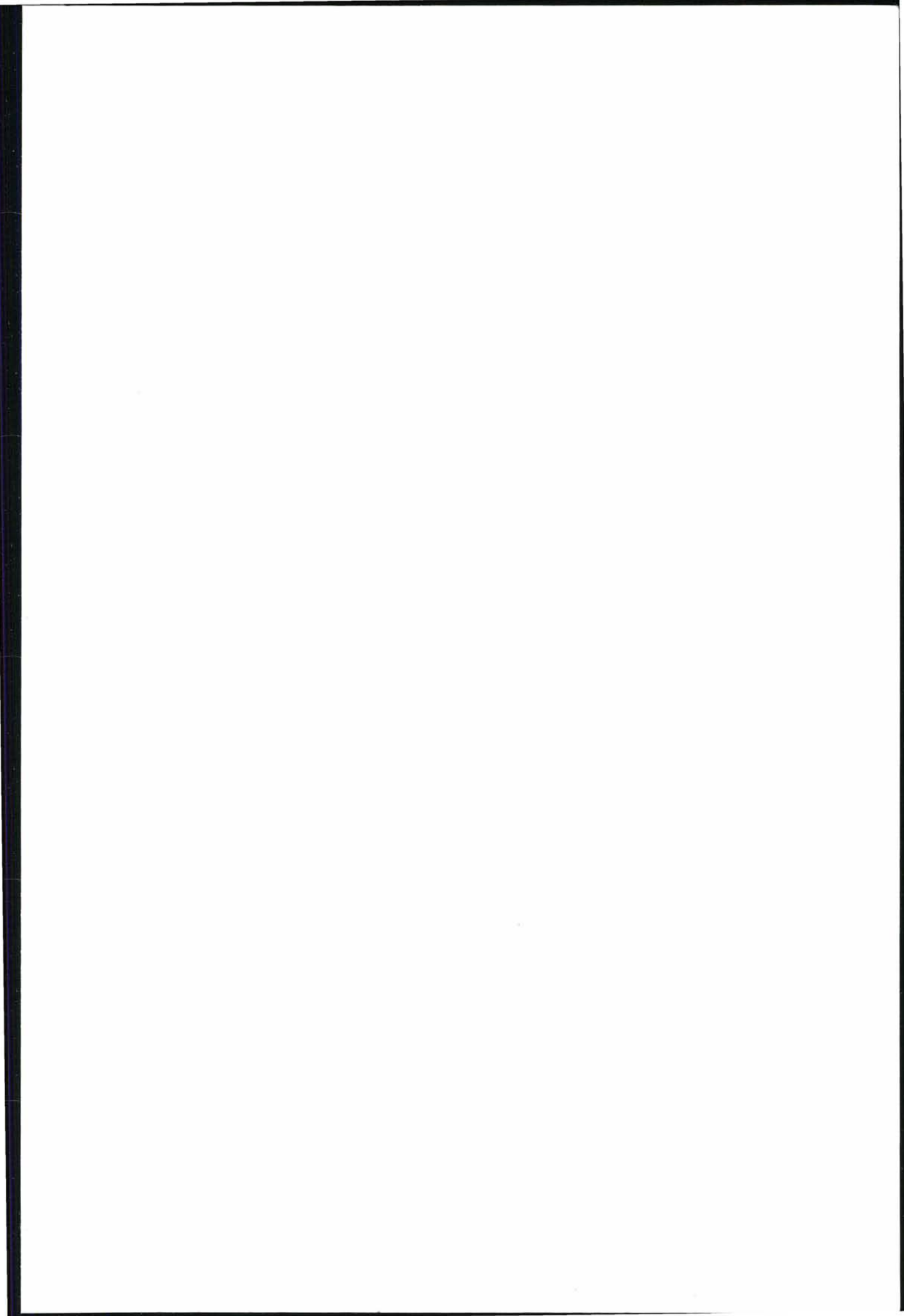
#### 5.3 SAMFUNNSØKONOMISKE VIRKNINGER

Disse omfatter bl.a:

- De samlede kostnader for kollektivtransporten med og uten jernbanesatsing.
- Verdien av redusert reisetid for kollektivtrafikantene.
- Anslag på verdien av miljøgevinster ved eventuelle overføringer av trafikk fra bil til kollektivtransport.
- Nytte av nyskapt trafikk.

En forenklet samfunnsøkonomisk analyse av nytte og kostnader ved et nytt rutetilbud som skissert i ruteplan 2000 K, sammenliknet med ruteplan 1994, viser at en samlet investering av størrelsesorden 600 – 615 millioner kroner vil gi en høy avkastning for samfunnet. Beregnet internrente for samfunnet er av størrelsesorden ca 20 prosent. Da er det ikke forutsatt noen ytterligere trafikkvekst eller resultatforbedring for NSB etter år 2000. De største nytteverdiene er knyttet til reduserte tidskostnader for nåværende togpassasjerer og forbedret bedriftsøkonomi for NSB. Men også verdien av overført og nyskapt trafikk bidrar til et positivt samfunnsregnskap.





Jernbaneverket  
Biblioteket

JBV



09TU01231

102776