

SNF-RAPPORT NR. 52/00

KOSTNADSNØKLER FOR LOKALE RUTER

av

Tom Eldegard og Frode Kristiansen

SNF-prosjekt nr. 4190
Kostnadsnøkler for lokale ruter

Prosjektet er utført på oppdrag for Kommunal- og regionaldepartementet og
Samferdselsdepartementet

**STIFTELSEN FOR SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING
BERGEN, FEBRUAR 2001**

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale
med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo.
Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale
og i strid med åndsverkloven er straffbart
og kan medføre erstatningsansvar.

ISBN 82-491-0083-2
ISSN 0803-4036

Innholdsfortegnelse

Side

DEL 1. ANALYSE AV LOKALE BIL- OG BÅTRUTER.

| | |
|--|-----------|
| 0 SAMMENDRAG | 1 |
| 1 MÅLSETNING OG OPPLGG FOR STUDIEN. | 7 |
| 1.1 KORT OM KOSTNADSNØKLER FOR LOKALE RUTER..... | 7 |
| 1.2 LOKALE RUTER, OMFANG OG FORDELING AV KOSTNADER OG TILSKUDD. .. | 8 |
| 1.3 FORPROSJEKT. | 12 |
| 1.4 NORMATIVITET OG METODEPRINSIPP. | 13 |
| 1.5 ORGANISERINGEN AV RAPPORTEN..... | 16 |
| 2 OVERSIKT OVER TIDLIGERE STUDIER. | 18 |
| 3 ANALYSERAMME OG METODISKE UTFORDRINGER. | 32 |
| 3.1 INNLEDNING..... | 32 |
| 3.2 KRAV TIL NØKKELVARIABLER..... | 34 |
| 3.3 MÅLEMETODEN - SÅRBARHET FOR DATAFEIL OG LOKAL TILPASNING..... | 36 |
| 3.3.1 <i>Estimeringsfeil knyttet til svakheter og feil i datagrunnlaget.</i> | 37 |
| 3.3.2 <i>Resultatenes påvirkelighet for lokale tilpasninger.</i> | 40 |
| 3.3.3 <i>Konsekvenser for vurdering av analyseresultatene.</i> | 43 |
| 3.4 FORHOLDET TIL BANEGÅENDE TRANSPORT..... | 45 |
| 3.4.1 <i>Fylkeskommunal støtte til lokaltrafikk med tog.</i> | 46 |
| 3.4.2 <i>Persontransport med T-bane og trikk.</i> | 47 |
| 4 INNTEKTS- OG KOSTNADSSAMMENHENGER I RUTEDRIFT..... | 51 |
| 4.1 DRIFTSKOSTNAD I RUTEDRIFT. | 51 |
| 4.1.1 <i>Sjåførkostnad.</i> | 52 |
| 4.1.2 <i>Drivstoffkostnad.</i> | 55 |
| 4.1.3 <i>Vedlikehold og administrasjon.</i> | 55 |
| 4.1.4 <i>Samlet kostnad per vognkilometer.</i> | 56 |
| 4.1.5 <i>Bruk av underleverandører.</i> | 57 |
| 4.1.6 <i>Kostnad per personkilometer.</i> | 57 |
| 4.2 INNTEKT AV RUTEDRIFT. | 58 |
| 4.2.1 <i>Antall reiser per vognkilometer.</i> | 59 |
| 4.2.2 <i>Gjennomsnittlig passasjerbetaling.</i> | 60 |
| 4.2.3 <i>Takstpolitikk.</i> | 61 |
| 4.3 TRANSPORTVOLUM OG LØNNSOMHET I RUTEDRIFT. | 64 |
| 5 DATAGRUNNLAG OG TILPASNINGER..... | 66 |
| 5.1 INNLEDNING..... | 66 |

| | Side |
|---|-------------|
| 5.2 DATAKILDENE FOR UNDERSØKELSEN. | 67 |
| 5.2.1 <i>Kommunekaraktetika – bakgrunnsvariable.</i> | 67 |
| 5.2.2 <i>Selskapsdata fra Statistisk Sentralbyrå.</i> | 67 |
| 5.2.3 <i>Rutedata fra Norsk Reiseinformasjon (NRI).</i> | 70 |
| 5.3 PRODUKSJON AV ANALYSEENHETER. | 70 |
| 5.3.1 <i>Sammenkobling av NRI- og SSB-data.</i> | 71 |
| 5.3.2 <i>Sammenkobling av selskapstall med bakgrunnsdata.</i> | 74 |
| 5.4 DATASET FOR ANALYSE AV RUTEBIL. | 76 |
| 5.5 DATASET FOR ANALYSE AV BÅT- OG FERJERUTER. | 83 |
| 6 ANALYSE AV RUTEDRIFT MED BUSS. | 88 |
| 6.1 INNLEDNING. | 88 |
| 6.2 STORBYFAKTOR: SÆRTREKK VED "STORBY"-OMRÅDER. | 89 |
| 6.3 SKOLESKYSS OG TILSKUDD. | 96 |
| 6.4 SEPARATE ANALYSER AV KOSTNADS- OG INNTEKTSFORHOLD. | 98 |
| 6.4.1 <i>Generelt om korrelasjoner mellom avhengige og uavhengige variable.</i> | 98 |
| 6.4.2 <i>Kostnadsmodeller.</i> | 101 |
| 6.5 INNTEKTSMODELLER. | 108 |
| 6.6 BEREGNING AV NETTOKOSTNADSFUNKSJONEN. | 113 |
| 6.7 VOLUMMODELLER. | 116 |
| 6.8 KOSTNADSØKLER FOR RUTEBILNÆRINGEN – EN OPPSUMMERING. | 122 |
| 7 ANALYSE AV BÅT- OG FERJERUTER | 124 |
| 7.1 SVAKHETER VED DATAGRUNNLAGET. | 124 |
| 7.2 FORHOLDET MELLOM AVHENGIGE OG UAVHENGIGE VARIABLE. | 127 |
| 7.3 INNTEKTS- OG KOSTNADSMODELLER FOR BÅT OG FERJERUTER. | 132 |
| 7.3.1 <i>Ferjetrafikk.</i> | 134 |
| 7.3.2 <i>Båtruter.</i> | 136 |
| 7.4 IKKE GRUNNLAG FOR MENINGSFULLE NETTOKOSTNADSFUNKSJONER. | 139 |
| DEL 2. TRANSPORTTJENESTEN FOR FUNKSJONSHEMMEDE. | |
| 8 TRANSPORTTJENESTEN FOR FUNKSJONSHEMMEDE (TT)..... | 143 |
| 8.1 SPØRREUNDERSØKELSE OG DATAGRUNNLAG. | 143 |
| 8.2 PRAKTISERINGEN AV ORDNINGEN. | 145 |
| 8.2.1 <i>Godkjenning av brukere – rettighetsgrunnlag.</i> | 147 |
| 8.2.2 <i>Differensiering av brukere.</i> | 149 |
| 8.2.3 <i>Praktisering av kvoteordninger.</i> | 150 |
| 8.2.4 <i>Avgrensing i reisevalg.</i> | 152 |
| 8.2.5 <i>Egenandeler og oppgjørform.</i> | 152 |
| 8.2.6 <i>Ytelsesnivå.</i> | 153 |

| | Side |
|--|-------------|
| 8.2.7 <i>Utnyttingsgrad og økonomisk eksponering</i> | 157 |
| 8.2.8 <i>Samkjøring med mer</i> | 158 |
| 8.3 ANALYSER AV TT-TJENESTEN | 159 |
| 8.3.1 <i>Antall brukere</i> | 160 |
| 8.3.2 <i>Ytelsesnivå – Tilskudd per innbygger og tilskudd per bruker</i> | 166 |

DEL 3. VEDLEGG.

| | |
|--|------------|
| 9 LITTERATUR | 173 |
| 10 DATAFØLSOMHET FOR TILPASNINGSSVALG | 175 |
| 10.1 MANIPULERING AV KOSTNADSSTATISTIKK..... | 175 |
| 10.2 TRANSPORTKONKURRANSE PÅ KORT OG LANG SIKT. | 178 |
| 10.3 LOKALE MONOPOLER OG PROFITTMAKSIMERING. | 180 |
| 11 HÅNDTERING AV SKOLESKYSS | 184 |
| 11.1 HJEMMELSGRUNNLAGET FOR STØTTE TIL SKOLESKYSS. | 184 |
| 11.2 SKOLESKYSS OG MODELLERING..... | 186 |
| 11.3 FINANSIERING AV SKOLESKYSS: TILSKUDD ELLER KORTKJØP?..... | 191 |
| 12 KOMMUNEKARAKTERISTIKA | 200 |
| 13 RUTEBILSTATISTIKK | 205 |
| 13.1 AGREGERINGSNIVÅ OG KONSEKVENSER FOR VARIABELVALG..... | 205 |
| 13.2 SELSKAPSVARIABLENE I DATASETET..... | 211 |
| 14 STATISTIKK FOR INNENLANDSK RUTEFART | 213 |
| 15 RUTEDATA FRA NORSK REISEINFORMASJON (NRI) | 220 |
| 15.1 KJENTE FORHOLD SOM DET ER TATT HENSYN TIL. | 221 |
| 15.2 KJENTE FORHOLD SOM DET IKKE KAN JUSTERES FOR. | 222 |
| 15.3 STRUKTUR I DATAFILER | 223 |
| 16 TT-TJENESTEN – FØLGEBREV OG SPØRRESKJEMA | 224 |

Figurliste

| | Side |
|--|-------------|
| Figur 1.1 Ulike sektorers andel av fylkeskommunale tilskudd nasjonalt 1997..... | 11 |
| Figur 1.2 Ulike sektorers andel av fylkeskommunale tilskudd 1997..... | 11 |
| Figur 5.1 Konstruksjon av datasett til analysene..... | 71 |
| Figur 5.2 Illustrasjon av selskapsregion (=selskapets dekningsområde).. | 76 |
| Figur 5.3 Verdispredning for noen sentrale befolkningskarakteristika på kommune- og selskapsnivå. | 82 |
| Figur 6.1 Virkning av utliggere langs by-land dimensjonen. | 91 |
| Figur 6.2 Samvariasjon mellom de to storbykriteriene. | 96 |
| Figur 6.3 Kostnadsmodeller. Øverst: Rapportert versus predikert kostnad ved estimering på ulike utvalgsstørrelser. Nederst: Sammenligning av ulike prediksjonsmodeller. | 106 |
| Figur 6.4 Rapporterte og predikerte inntekter for modeller med to ulike sentralitetsmål og ved estimering utfra ulike utvalgsstørrelser..... | 111 |
| Figur 6.5 Predikert og rapportert nettokostnad. Øverst: prediksjoner fra to nettokostnadsfunksjoner. Nederst: prediksjonslinjer for de 7 modellene. | 115 |
| Figur 6.6 Samvariasjon mellom volumprediksjoner fra modell <i>V.i</i> estimert utfra ulike utvalg. | 119 |
| Figur 7.1 Inntektsmodell for båtruter, estimert fra ulike utvalgsstørrelser. | 139 |
| Figur 8.1 Samvariasjon mellom andel eldre og andel TT-brukere – hele utvalget..... | 165 |
| Figur 10.1 Kort- og langsiktige konsekvenser av takstøkning. | 179 |
| Figur 10.2 En monopolists tilpasning med og uten produkttilskudd. | 181 |
| Figur 10.3 Tilskuddets virkning på inntekt og gjennomsnittskostnad..... | 183 |
| Figur 11.1 Samspill mellom rutedrift og skoleskyss. | 188 |
| Figur 11.2 Offentlige tilskudd til rutedrift henholdsvis som tilskudd og kortkjøp. | 193 |

Tabelliste

| | Side |
|--|-------------|
| Tabell 1.1 Bruttokostnad tilskuddsberettiget rutedrift og tilskudd per fylke 1997 | 10 |
| Tabell 3.1 Nøkkeltall for Oslo Sporveier – produksjon, 1997. | 49 |
| Tabell 3.2 Nøkkeltall for Oslo Sporveier - kostnads og inntektsforhold, 1997..... | 50 |
| Tabell 4.1 Hypoteser om sjåførkostnader | 54 |
| Tabell 4.2 Tilskudd til rutedrift i 1997. | 63 |
| Tabell 5.1 Noen hovedtall fra SSB's rutebilstatistikk | 78 |
| Tabell 5.2 Endelig datasett sammenholdt med SSB rutebilstatistikk..... | 80 |
| Tabell 5.3 Volumtall (totale vognkm) for selskapene i datasettet (vognkm i 1000)..... | 81 |
| Tabell 5.4 Persontransport med tilskudd etter antall kommuner i selskapsregionen. | 81 |
| Tabell 5.5 Hovedtall fra SSBs statistikk for innenlandsk rutefart 1996: Lokale båtruter. Hurtigruten ikke medregnet..... | 85 |
| Tabell 5.6 Endelig datasett: Båtruter sammenholdt med SSBs statistikk for lokal rutefart 1996. | 85 |
| Tabell 5.7 Noen hovedtall fra SSBs statistikk for innenlandsk rutefart: Fergeruter, både riks- og fylkesveisamband | 86 |
| Tabell 5.8 Endelig datasett: Fergeruter sammenholdt med SSBs statistikk for lokal rutefart 1996. | 87 |
| Tabell 6.1 Kriterier for klassifisering av ruteselskap med storbytilknytning. | 93 |
| Tabell 6.2 Økonomitall for (stor)byselskaper - 1997. | 94 |
| Tabell 6.3 Volumindikatorer for (stor)byselskap 1997..... | 95 |
| Tabell 6.4 Storbykriterier og samvariasjon..... | 95 |
| Tabell 6.5 Korrelasjon med sentrale bakgrunnsvariable. | 99 |
| Tabell 6.6 Alternative kostnadsmodeller..... | 103 |
| Tabell 6.7 Alternative inntektsmodeller..... | 110 |
| Tabell 6.8 Predikerte nettokostnader og ”forklaringsgrad” (R_j^2) i forhold til rapportert tilskudd og nettokostnad (resultat). | 114 |
| Tabell 6.9 Volummodeller: Vognkilometer per innbygger..... | 118 |
| Tabell 7.1 Antall og andel kommuner i de enkelte fylkene, som er berørt av båt- og ferjeruter. | 126 |
| Tabell 7.2 Ferjeselskaper. Enhetsinntekt, kostnad og driftsmargin , gruppert etter gjennomsnittlig båtstørrelse. | 128 |

| | |
|---|-----|
| Tabell 7.3 Båtruteselskap. Enhetsinntekt, kostnad og driftsmargin, gruppert etter gjennomsnittlig båtstørrelse. | 128 |
| Tabell 7.4 Ferjeselskap. Korrelasjon med sentrale bakgrunnsvariable. . | 130 |
| Tabell 7.5 Båtruteselskap. Korrelasjon med sentrale bakgrunnsvariable. | 131 |
| Tabell 7.6 Alternative kostnadsmodeller for ferjeruter – hele utvalget og uten de 3 selskapene med største gjennomsnittlige ferjestørrelse. . | 135 |
| Tabell 7.7 Alternative inntektsmodeller for ferjeruter – hele utvalget og uten de 3 selskapene med største gjennomsnittlige ferjestørrelse. . | 136 |
| Tabell 7.8 Alternative kostnadsmodeller for båtruter – hele utvalget og uten selskapet med største gjennomsnittlige båtstørrelse. | 137 |
| Tabell 7.9 Alternative inntektsmodeller for båtruter – hele utvalget og uten selskapet med største gjennomsnittlige båtstørrelse. | 138 |
| Tabell 8.1 Datastatus for spørreundersøkelse om TT-tjenesten, 1998. . | 144 |
| Tabell 8.2 Kvotebegrensning av antall brukere..... | 151 |
| Tabell 8.3 Gjennomsnittsytelser per TT-bruker og egenandeler. | 154 |
| Tabell 8.4 Ytelsesnivå i det enkelte fylket. | 155 |
| Tabell 8.5 Egenskaper ved indikatorvariabler på kommunenivå. | 161 |
| Tabell 8.6 Korrelasjonskoeffisienter samt "forklaringsgrad" for individuelt signifikante bakgrunnsvariable. | 162 |
| Tabell 8.7 Egenskaper ved indikatorvariabler på kommunenivå. | 168 |
| Tabell 8.8 Korrelasjonskoeffisienter samt "forklaringsgrad" for individuelt signifikante bakgrunnsvariable. | 169 |
| Tabell 8.9 Koeffisienter for korrelasjon mellom enhetstilskudd og brukerandel. | 170 |
| Tabell 10.1 Rutebilselskap med tilskudd 1997 - gruppert etter tilskuddsandel. | 176 |
| Tabell 11.1 Tilskudd til skoleskyss etter transportmiddel, 1994 | 189 |
| Tabell 11.2 Modeller for kortkjøpskostnad ved skyss av videregående elever..... | 196 |
| Tabell 11.3 Modeller for tilskudd per vognkilometer..... | 197 |
| Tabell 12.1 Bakgrunnsvariable på kommunenivå (n=435) | 200 |
| Tabell 13.1 Føringsnivå for en del hovedposter i rutebilstatistikken..... | 209 |
| Tabell 13.2 En del sentrale variable på rutebilselskapnivå (n=89) | 212 |
| Tabell 14.1 Bakgrunnsvariable og avhengige variable på rutebåtselskapsnivå (n=17) | 216 |
| Tabell 14.2 Bakgrunnsvariable og avhengige variable på fergeselskapsnivå (n=23) | 218 |

0 SAMMENDRAG

Av de samlede overføringene som fylkeskommunene årlig mottar fra staten, er en betydelig andel ubundne midler. Disse er innrettet mot en rekke ulike formål og fordeles i henhold til en generell kostnadsnøkkel. Nøkkelen skal i prinsippet utligne kostnadsforskjeller mellom fylkene med hensyn til befolkningsstørrelse og -sammensetning, topografi o.s.v. En del av disse overføringene knytter seg til *lokal rutedrift* - herunder buss, båtruter, fylkesveiferjer og transporttjeneste for funksjonshemmede (TT) - og skal gi rom for å støtte prioriterte aktiviteter innen dette feltet. For de lokale ruteaktivitetene er det likevel kun i forhold til skoleskyss at det foreligger klare kriterier for det offentlige transporttilbudet. Omfanget av offentlige ytelser til annen kollektivtransport er i hovedsak underlagt de enkelte fylkenes skjønnsmessige vurderinger.

Vår studie har undersøkt mulighetene for å gjøre forbedringer i den del av kostnadsnøkkelen for rammeoverføringene, som vedrører lokal rutedrift. Utgangspunktet er en antagelse om at en vellykket kostnadsnøkkel knytter "naturgitte" forskjeller i utgiftsbehovene til stabile, målbare og vanskelig manipulerbare variabler. Eksempler på slike variabler er alderssammensetning, bosettingsmønster, sysselsetting og lignende. I studien er statistisk analyse (regresjonsanalyse) benyttet for å avdekke systematiske sammenhenger mellom denne type variabler og realiserte kostnads- og inntektstall for rutedriften. Tilsvarende undersøkelser har tidligere vært gjennomført på fylkesnivå. Det spesielle med denne studien er at det er valgt et lavere aggregeringsnivå; kommune og transport-selskap. På dette nivået blir detaljrikdommen i datamaterialet bedre utnyttet.

Fremgangsmåten og valget av aggregeringsnivå, har stilt store krav til tilgang på data og til datakvalitet. Målsetningen var at studien skulle baseres på etablerte datasett og ikke inkludere egeninnsamling av primærinformasjon. Ved prosjektstart var det imidlertid stor uklarhet om hvilke data som var tilgjengelige. Det ble derfor gjennomført et forprosjekt, både for å kartlegge data og for å avklare nærmere om innholdet i et

etterfølgende hovedprosjekt. Underveis har det vist seg at noe primærdata likevel måttet samles inn i prosjektet. Dette gjelder spesielt i forhold til transporttjenesten for funksjonshemmede og for skoleskyss, hvor det er minimalt med offentlig statistikk tilgjengelig. For øvrig er data innhentet eller kjøpt fra en rekke ulike kilder, hvorav Statistisk Sentralbyrå (SSB) og Norsk Ruteinformasjon (NRI) har vært de tyngste bidragsyterne.

Etter gjennomgang og bearbeiding av data, har det vist seg at det kun er for rutebil det har vært mulig å etablere et tilfredsstillende datagrunnlag for en fullverdig statistisk analyse. Med en andel på 58 prosent av fylkeskommunenes samlede tilskudd til lokal rutedrift i 1997, er dette det klart viktigste enkeltområdet. Rapporten dokumenterer for øvrig også bearbeiding og vurdering av data for de øvrige områdene (båt- og ferjeruter samt TT-tjenesten). Disse vurderingene er supplert med diverse delanalyser av foreliggende data.

En sentral utfordring i prosjektet har vært at data fra ulike kilder er referert til forskjellige geografiske områder. Spesielt har det vært nødvendig med tekniske grep for å koble kommunale data med regnskapsstatistikk for ruteselskapene. Et selskap kan som kjent operere innen flere kommuner og flere selskap kan ha konsesjon i samme kommune. For å knytte dataene sammen, har vi derfor måttet benytte en koblingsnøkkel. Denne nøkkelen er basert på statistikk over ruteproduksjonen i den enkelte kommune; en statistikken som NRI har utarbeidet for dette prosjektet, bl.a. på grunnlag av Rutebok for Norge.

Til den statistiske analysen av dataene er det benyttet ordinær minste kvadraters lineær regresjonsanalyse. For å utnytte informasjonen best mulig, er kostnads- og inntektsfunksjoner estimert separat, og dernest koblet sammen aritmetisk til *nettokostnadsfunksjoner*. Enheten som er lagt til grunn i rutebilanalysene er kostnad/ inntekt per vognkilometer. I tillegg er det gjort forsøk på å estimere *volummodeller*, referert til enheten vognkilometer per innbygger.

I analysearbeidet er det testet en lang rekke modeller med varierende kombinasjoner av forklaringsvariabler. Rapporten presenterer de beste

modellene, med hensyn til forklaringsgrad og robusthet. Ikke overraskende viser det seg at det er variabler som beskriver bosettingsstrukturen som har størst forklaringskraft. Aktuelle variabler av denne typen er *innbyggere per kilometer offentlig vei*, *andel bosatt spredt* og diverse kriterievariabler for (stor)bymessig bosetting. I kostnadsmodellene er *andel pendlere per bosatt* en stabil komplementærvariabel til disse. I inntektsmodellene er det særlig *andelen yrkesaktive* som utfyller bosettingskriteriene på forklaringsiden.

Ved utvelgelse av modeller til bruk i kostnadsnøkler, vil det være naturlig å vektlegge modellenes forklaringskraft. En må imidlertid ta hensyn til at analyseresultatene, kan være sterkt influert av enkeltobservasjoner. For å illustrere de enkelte modellenes sårbarhet for slike "utliggere", er regresjonene foretatt både på det komplette og på et redusert utvalg. Det reduserte utvalget kjennetegnes blant annet ved at observasjoner med ekstremverdier på de sentrale bosettingskriteriene er utelatt. For samtlige primærmodeller gir det reduserte utvalget lavere forklaringsgrad enn det komplette. Fallet er markert sterkere for kostnadsmodellene enn for inntektsmodellene. Det er også inntektsmodellene som har høyest forklaringsgrad, med justert R^2 i overkant av 70% for de beste. Tilsvarende forklaringsgrad for de beste kostnadsmodellene er knappe 60%. For volumestimatene er sammenhengene langt mer utydelige. De beste modellene gir en forklaringsgrad på noe over 30% (R_j^2).

Forsøket på å etablere nettokostnadsfunksjoner for rutebåt, avdekket en rekke problemer som i sum gjør det umulig å gjennomføre dette på en forsvarlig måte. Vanskene er dels av prinsipiell art, men har også nær sammenheng med at det tilgjengelige datagrunnlaget er spinkelt og sterkt aggregert. Prinsipielt sett er det et betydelig problem at grunnlaget for å anta en sammenheng mellom generelle kommuneparametre og de økonomiske rammevilkårene for drift av båt- og ferjeruter, er langt svakere enn for buss. En grunn til dette er, at mens busser normalt trafikkerer storparten av kommunenes bebygde arealer, er båtrutene typisk knyttet opp mot behovene i avgrensede deler av kommunene. For ferjesamband vil

en også finne at enkeltruter kan være sterkt influert av gjennomgangstrafikk, som ikke reflekterer lokale kommunale forhold.

På datasiden er verdien av båt- og ferjestatistikken sterkt begrenset fordi det ikke er mulig å skille ut de enkelte trafikksambandene i selskapsstatistikken. Dette er særlig problematisk fordi båtstørrelsen varierer sterkt mellom de enkelte sambandene. Gjennomsnittstall for kostnad og inntekt per båt kilometer blir relativt meningsløse når båtstørrelsen innen samme selskap kan variere i størrelsesforholdet 1 : 20. I tillegg er det et problem at antallet observasjonseenheter er lavt, henholdsvis 21 for ferjeselskap og 14 for båtruter.

I prosjektet har det vært nedlagt et betydelig arbeid med å innhente og systematisere data om transporttjenesten for funksjonshemmede. På dette området var det tidlig klart at relevante sekundærdata ikke forelå. Datainnsamlingen var derfor nødvendig for å fastslå om analyser overheadet ville være mulig å gjennomføre. Arbeidet er dokumentert i et eget kapittel og illustrerer hvorfor det her ikke er grunnlag for å estimere nettokostnadsfunksjoner. Det er flere årsaker. For det første er data materialet som fylkeskommunene har fremlagt om viktige parametre som *antall turer, kjørte kilometer og omfanget av brukerbetaling* meget spinkelt. Den eneste parameteren med tilnærmet landsdekkende data på kommunenivå, er *antall godkjente brukere*. Selv for *bevilgede og utbetalte tilskudd* er hullene betydelige og i stor utstrekning har det kun vært mulig å få frem tall for fylkesnivå. Et annet problem er at det ikke foreligger retningslinjer for hverken nivå eller praktisk utforming av tilskuddsordningen. Det er vanskelig å se at de betydelige forskjellene i praksis og ytelser har noen logisk sammenheng med behovsvariasjoner områdene i mellom. Flere fylker er dessuten i ferd med vesentlige omlegging av ordningene.

Del 1

Analyser av lokale bil- og båtruter

1 MÅLSETNING OG OPPLÉGG FOR STUDIEN

Formålet med studien har vært å undersøke mulighetene for å gjøre forbedringer i den del av kostnadsnøkkelen for rammeoverføringer til fylkeskommunene, som knytter seg til lokal rutedrift. Kjennetegnet ved en vellykket kostnadsnøkkel er at den effektivt knytter "naturgitte" forskjeller i utgiftsbehovene til stabile og målbare variabler av typen alderssammensetning, bosettingsmønster, sysselsetting og lignende. I studien er statistisk analyse (regresjonsanalyse) på historiske data anvendt i et forsøk på å avdekke slike systematiske sammenhenger mellom aktuelle bakgrunnsvariable og det lokale offentlige utgiftsbehovet.

Tilsvarende studier har tidligere vært gjennomført på fylkesnivå. Det spesielle med denne studien er at det er valgt et lavere aggregeringsnivå; kommune og transportselskap. Begrunnelsen for dette er en mistanke om at analyser på høyt aggregeringsnivå jevner ut og dekker over viktige lokale nyanser. Ved analyser på kommune- og selskapsnivå blir detaljrikdommen i datamaterialet bedre utnyttet.

Fremgangsmåten og valget av aggregeringsnivå, stiller store krav til tilgang på data og til datakvalitet. Forutsetningen har vært at SNFs arbeid i all hovedsak skulle baseres på etablerte datasett og ikke inkludere egeninnsamling av primærinformasjon. Ved prosjektstart var det stor uklarhet om hvilke relevante data som var tilgjengelige. Det ble derfor gjennomført et forprosjekt, både for å kartlegge data og for å avklare nærmere om innholdet i et etterfølgende hovedprosjekt.

1.1 KORT OM KOSTNADSNØKLER FOR LOKALE RUTER.

Fylkeskommunene er tillagt ansvaret for lokal rutedrift og for transporttjenesten for funksjonshemmede (TT). I den forbindelse får fylkene årlig tilført midler, fordelt i henhold til en vurdering av de ulike lokale behovene. Vurderingen er bygget inn i en generell kostnadsnøkkel, som også favner over en rekke andre fylkeskommunale oppgaver. Beløpet tildeles i en

samlet pott, og den enkelte fylkeskommune er gitt relativt stor frihet til selv å disponere over midlene og fordele dem mellom de ulike oppgavene.

Ved fordeling av rammetilskudd til fylkeskommunene blir det først beregnet et generelt innbyggertilskudd som er likt for alle fylkene i landet. Dette tilskuddet blir deretter "omfordelt" mellom fylkene i henhold til en indeks for det spesifikke utgiftsbehovet i det enkelte fylket. I alt 17 kriterier inngår med varierende vekt, i beregningen av den gjeldende utgiftsindeksen¹. I denne generelle indeksen er utgifter til lokale ruter tillagt en vekt på vel 7 %. Kriterievariablene som er spesielt relatert til rutedriften er:

- Andel innbyggere
- Andel storbyfaktor
- Andel rutenett til sjøs
- Andel befolkning bosatt på øyer uten fast vegsamband
- Andel innbyggere bosatt spredt
- Andel areal

1.2 LOKALE RUTER, OMFANG OG FORDELING AV KOSTNADER OG TILSKUDD.

Nedenstående oversikt gir et bilde av de fylkeskommunale tilskuddene til lokal persontransport, som inngår i inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner. Tallene gjelder 1997, som er basisåret for analysene i prosjektet. Kilde er oppgaver som samferdselsetatene i fylkene avgir til Samferdselsdepartementet (SD). Tallene skal (i prinsippet) være konsistente med fylkesnivå i SSBs Rutebilstatistikk og tilsvarende sektoroppgaver. Bruttotallene (ikke sektorfordelte) presenteres årlig i SDs St.prop. nr.1, Statsbudsjettet. Tallmaterialet er for ufullstendig til at vi kan beregne tilskudd per personkilometer, plasskilometer eller andre lignende

¹ Detaljene i beregningen av rammetilskuddet er nærmere beskrevet bl.a. i vedlegg til St. prp. nr 1 (rundskriv H-27/97 Snr. 97/5305)

nøkkeltall. Vi henviser i stedet til de sektorvise beskrivelsene andre steder i rapporten.

Tabell 1.1 viser brutto kostnader til tilskuddsberettiget rutedrift samt fylkeskommunale tilskudd per fylke, summert for sektorene: Bilruter, båt-ruter, ferger, bane (skinnegående), transport for funksjonshemmede og øvrig². På grunnlag av disse tallene har vi også beregnet hvilken tilskuddsandel det enkelte fylket har, i prosent og per innbygger. I siste kolonne er dessuten fylkenes relative andel av den nasjonale potten listet. Totalt gir staten gjennom inntektssystemet 2,8 mrd. kr i tilskudd (39%) av totalt 7,1 mrd. kr i kostnader til lokale rutedrift.

Forskjellene mellom fylkene er store, både når vi ser på absolutte og relative tall. Oslo får hele 18% av de totale midlene og har med kr 1 035 også et tilskudd per innbygger som ligger langt over landsgjennomsnittet på kr 634. Bare befolkningen i Sogn og Fjordane og i de tre nordligste fylkene får mer tilskudd per innbygger. Disse forskjellene er naturligvis begrunnet med særskilte forhold som er innarbeidet i kostnadsnøkkelen, storbyforhold for Oslos vedkommende, og spredtbygdhet samt stort innslag av båt- og fergeruter for de øvrige fylkene som har relativt høye tilskudd. Lavest tilskudd per innbygger får Vestfold og Østfold, mens Hordaland og Buskerud har de laveste tilskuddsandelene av totale kostnader.

De ulike sektorene (bilruter, båt-ruter, ferger, bane (skinnegående), transport for funksjonshemmede og øvrig) har ulikt omfang i ulike fylker. I figur 1 er det vist hvilken fordeling støtten har nasjonalt mellom sektorene. Bilruter er dominerende med 58%, mens den nest største sektoren, båt-ruter får 16% av tilskuddene på landsbasis.

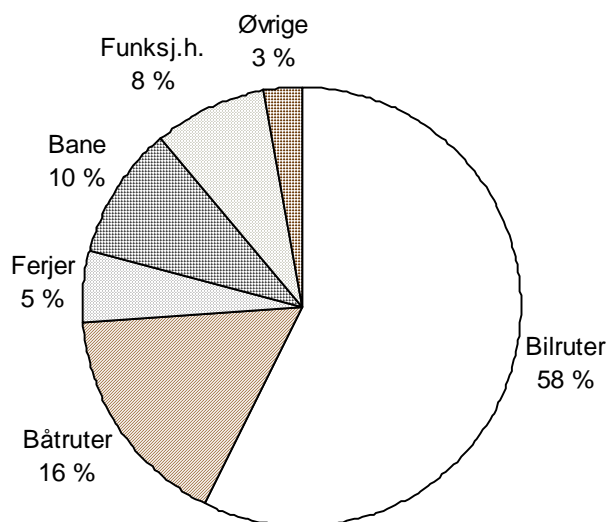
² Beløpet for "Øvrige kostnader" i 1997 gjaldt 72,213 mill. kr i konsernkostnader i A/S Oslo Sporveier, som ikke var fordelt på transportslag. 0,18 mill. kr gjaldt markedsføringsutgifter i Buskerud. 3,8 mill. kr gjaldt utgifter i forbindelse med ruteopplysningskontor for Rogaland. Beløpene ble dekket ved tilskudd fra Oslo kommune og fylkeskommunene. I SD var man usikre på om kostnadene skulle regnes som fylkeskommunale administrasjonsutgifter eller som tilskudd. Etter drøfting med Oslo og fylkeskommunene kom man til at de skulle regnes som tilskudd.

I Oslo har skinnegående transport en større andel av tilskuddene enn bilruter. I Finnmark er båtrutene viktigere enn bilruter. I alle de andre fylker er bilruter den tyngste sektoren. Figur 1.2 illustrerer fordeling av tilskudd mellom sektorer i hvert fylke i 1997.

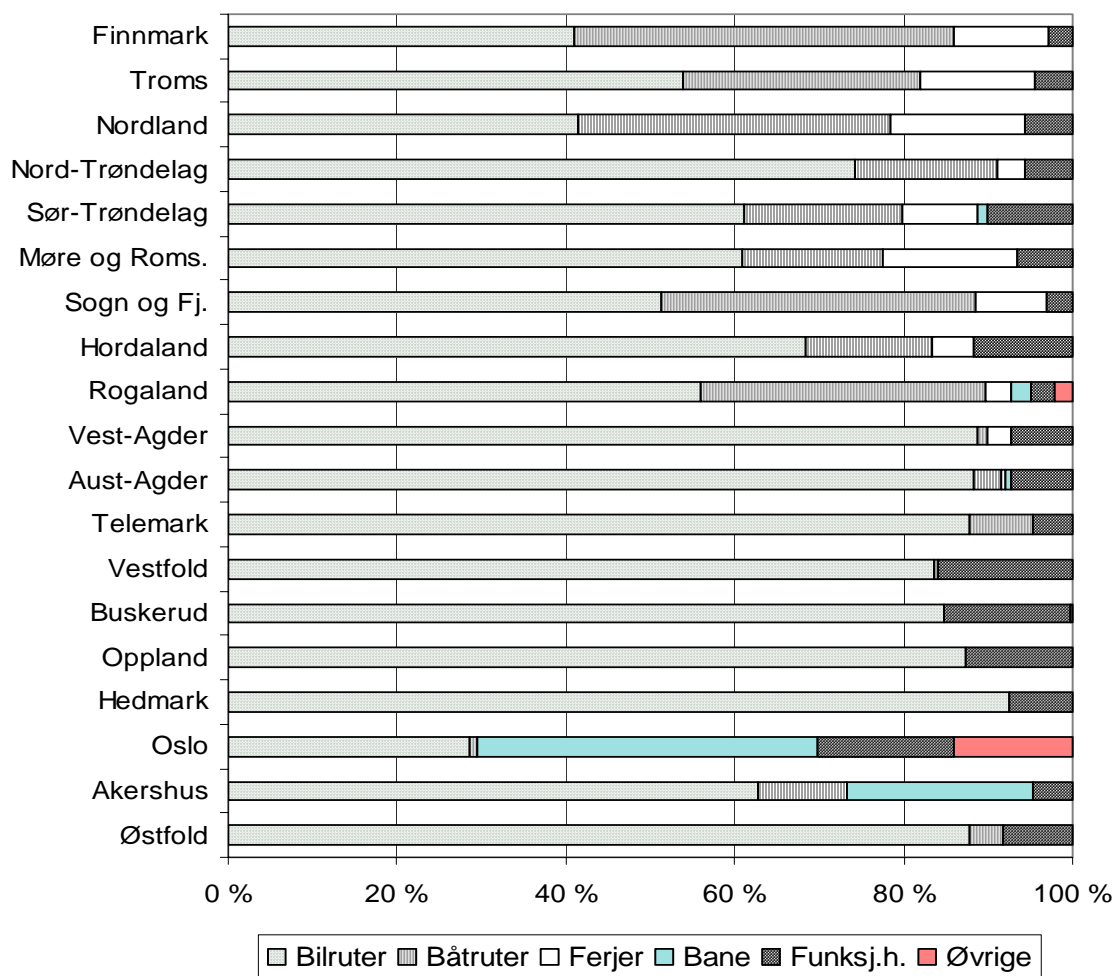
Tabell 1.1 Bruttokostnad tilskuddsberettiget rutedrift og tilskudd per fylke 1997.

Kilde: Samferdselsdepartementet.

| | Brutto kostnad i 1000 kr | Fylkeskomm. tilskudd i 1000 kroner | Tilskuddsandel i fylket, % | Tilskudd i kr. per innbygger | Andel av tilskudd nasjonalt |
|----------------|---------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Østfold | 180 618 | 63 038 | 35 % | 259 | 2 % |
| Akershus | 661 597 | 241 224 | 36 % | 532 | 9 % |
| Oslo | 1 513 907 | 512 117 | 34 % | 1025 | 18 % |
| Hedmark | 126 511 | 73 234 | 58 % | 393 | 3 % |
| Oppland | 187 370 | 78 802 | 42 % | 433 | 3 % |
| Buskerud | 226 182 | 63 220 | 28 % | 271 | 2 % |
| Vestfold | 156 596 | 48 089 | 31 % | 230 | 2 % |
| Telemark | 160 102 | 93 880 | 59 % | 573 | 3 % |
| Aust-Agder | 118 292 | 41 317 | 35 % | 408 | 1 % |
| Vest-Agder | 191 855 | 74 269 | 39 % | 487 | 3 % |
| Rogaland | 450 590 | 175 447 | 39 % | 481 | 6 % |
| Hordaland | 879 995 | 240 762 | 27 % | 562 | 9 % |
| Sogn og Fj. | 332 101 | 147 322 | 44 % | 1367 | 5 % |
| Møre og Roms. | 402 765 | 170 475 | 42 % | 705 | 6 % |
| Sør-Trøndelag | 394 870 | 123 791 | 31 % | 478 | 4 % |
| Nord-Trøndelag | 137 907 | 77 846 | 56 % | 614 | 3 % |
| Nordland | 473 386 | 285 533 | 60 % | 1193 | 10 % |
| Troms | 361 142 | 160 368 | 44 % | 1067 | 6 % |
| Finnmark | 175 919 | 115 794 | 66 % | 1546 | 4 % |
| Sum | 7 131 705 | 2 786 528 | | | 100 % |
| Gjennomsnitt | | | 39 % | 631 | |



Figur 1.1 Ulike sektors andel av fylkeskommunale tilskudd nasjonalt 1997.



Figur 1.2 Ulike sektors andel av fylkeskommunale tilskudd 1997.

1.3 FORPROSJEKT.

Gjennomgangen av aktuelle datakilder i forprosjektet, viste at Statistisk Sentralbyrå hadde tilgjengelig relativt detaljerte data på selskapsnivå for rutebilvirksomheten. I tillegg forelå data fra både SSB og en rekke andre kilder som ga bakgrunnsdata om lokale forhold på kommunenivå. Typiske data i denne kategorien er bosettingsstruktur, alderssammensetning, pendling, yrkesaktivitet o.s.v.. Dataene forelå imidlertid på henholdsvis selskaps- og kommunenivå, og dette var ikke tilfredsstillende for analyseformål. Et "teknisk grep" var påkrevd for å etablere et homogent datasett, hvor alle variablene er målsatt på samme nivå. Etter samtaler med Norsk Ruteinformasjon antok vi at deres omfattende rutekartotek kunne benyttes til å etablere tjenlige omregningsnøkler. I det etterfølgende hovedprosjektet er disse nøklene benyttet til å "omkode" bakgrunnsdata fra kommune- til selskapsnivå.

For båtruter ble det foretatt en gjennomgang av SSBs offisielle skjema for innhenting av opplysninger fra ruteselskapene. Disse skjemaene ga et klart inntrykk av at det også på dette området forelå detaljert informasjon, ikke bare på selskapsnivå, men om driften av de enkelte båtrutene. Senere innkjøp av data har imidlertid vist at dette bildet ikke stemmer med realitetene. SSBs data er vesentlig mer aggregerte, og skiller kun mellom ferjer og øvrige båtruter innen de enkelte selskapene. Data er også beheftet med vesentlige hull og mangler. På forespørsel, opplyser SSB at de tillater selskapene å rapportere på et høyere aggregeringsnivå enn angitt i skjemaene, og at de heller ikke følger opp andre mangler ved data, med mindre disse skaper problemer for de analyser byrået selv utfører. Disse dataproblemene har for vårt formål, nødvendiggjort en vesentlig reduksjon av ambisjonsnivået.

I og med at også trikk og T-bane mottar tilskudd til driften, var det ideelt sett ønskelig at disse kunne inkluderes i analysene. Problemet i forhold til regresjonsanalyser er imidlertid at det for T-bane kun er en observasjon å ta utgangspunkt i, og dette er også tilnærmet situasjonen for trikk. Samtidig er det åpenbart at spesielt kostnads- og inntektsforholdene for T-bane, men også i noen grad trikk, avviker betydelig fra hva som gjelder for

buss. Disse to transportformene lar seg derfor ikke naturlig integrere i analysene av bussdriften. På bakgrunn av dette ble det besluttet å utelate T-bane og trikk fra de ordinære analysene. Som et lite ”plaster på såret” er noen nøkkeltall for driften av trikk og T-bane tatt inn i rapporten. Tallene er hentet fra de respektive selskaperes årsrapporter.

Skyss av skoleelever legger varierende grad av føringer både for de samlede tilskuddene til rutedrift og for utformingen av lokale ruteopplegg. Dette er den eneste delen av tilskuddsmottagende rutedrift som er forankret i lovverket, og i utgangspunktet ble det vurdert om temaet burde behandles i en egen delanalyse. Forprosjektet konkluderte imidlertid med at den tette sammenvevingen med den øvrige rutevirksomheten, gjør en slik fremgangsmåte lite hensiktsmessig. Et sentralt moment i så måte er at hverken rutebil- eller rutebåtstatistikken gir mulighet for å skille ut informasjon om skyssvirksomheten spesielt. Det ble derfor lagt til grunn at kartleggingen av skoleskyssens betydning skulle inkluderes i den generelle analysen, men at innhenting av utfyllende tilleggsinformasjon kunne være aktuelt.

For transporttjenesten for funksjonshemmede (TT-tjenesten) avklarte forprosjektet at det ikke forelå relevante data for en analyse på kommunenivå. For dette området ble det derfor avtalt at SNF skulle innhente slike data fra fylkeskommunene.

1.4 NORMATIVITET OG METODEPRINSIPP.

Et problem ved fastsette av statlige overføringer til samferdselsformål er at det, med unntak av skoleskyssen, ikke knytter seg rettigheter til disse tjenestene. Fylkene er ikke pålagt å sørge for alminnelig samferdsel til innbyggerne. Dermed er det uklart hvilket nivå tjenestene skal legges på, og følgelig også hva som skal danne utgangspunkt for overføringene. Dette er i særlig grad et problem for bestemmelsen av et ”tilfredsstillende” omfang for kollektive transporttjenester. Tilskuddsnivået spiller imidlertid også, skjønt i svakere grad, inn på kostnads- og inntektsforholdene, via takstpolitikken.

Metoden som er valgt for prosjektet går primært ut på å estimere kostnads- og inntektsfunksjoner for de ulike sektorene. Samme metode er også benyttet til å estimere tilsvarende sammenhenger knyttet til transportvolumet. Metoden bygger på en antagelse om at bransjene som studeres er homogene, i den forstand at det finnes en felles funksjonsform som kan representere en sektor på tvers av geografiske skiller. I den grad de geografiske og demografiske skillene gir utslag i kostnadsstrukturen eller i inntektsgrunnlaget, kan dette da fanges opp gjennom variabler som representerer disse ulikhetene. Funksjonene er derfor gitt følgende form (her eksemplifisert med en kostnadsfunksjon):

Kostnad/nivåvariabel = F(karakteristika ved den region kostnaden refererer til)

Inntektsfunksjonen (og volumfunksjonen) blir spesifisert tilsvarende. De inkluderte karakteristika for regionen kan variere mellom kostnads- og inntektsfunksjonen og mellom sektorene. I utvelgelsen av forklaringsvariabler er det lagt vekt på at disse skal være forholdsvis stabile og vanskelig manipulerbare, og at de samtidig kan gis en intuitiv fortolkning i den aktuelle funksjonen. For en del karakteristika er det testet flere beslektede variabler, som gjerne beskriver ulike nyanser ved de lokale forholdene. Til å fastlegge funksjonene er det anvendt vanlig lineær regresjonsanalyse.

På bakgrunn av estimerte kostnads- og inntektsfunksjoner blir det beregnet en nettokostnadsfunksjon. Denne beregnes ved at inntektsfunksjonen trekkes fra kostnadsfunksjonen. Sammenlignet med et opplegg hvor en *resultat-* eller *tilskuddsfunksjon* estimeres direkte, åpner dette for at nettokostnadsfunksjonen kan fange opp flere detaljer fra datagrunnlaget. Spesielt viktig i så henseende, er nettopp det forhold at inntekts- og kostnadsfunksjonen på denne måten kan tillates å ha ulike sett av forklaringsvariabler.

Hvor ikke annet er angitt, er det data for 1997 som er lagt til grunn for analysene. Dette innebærer at strukturen i transportnæringen kan være endret i ettertid. Det kan også være foretatt vesentlige omlegginger i de

enkelte fylkene sin tilskuddspolitik. Som eksempler på strukturendringer er det naturlig å nevne den sammenslåingen av store ruteselskaper som er gjennomført i Bergens og Oslo-området. Verdt å merke er også den betydelige innstramningen i tilskuddspolitikken som er gjennomført overfor selskapet som administrerer den lokale persontransporten i Oslos nærmeste omegn. I den grad disse endringene påvirker rute- og takstpolitikken, er det selvsagt en mulighet for at de også har påvirket datagrunnet for analysene. Volumestimatene må antas å være mest sårbare i så måte. Problemstillingene er mer utfyllende diskutert i kapittel 3.3 og kapittel 6.7.

En annen innvending som kan reises mot den valgte fremgangsmåten, er at vi ikke tar hensyn til effektivitet eller innsparingspotensiale. Metoden vil utelukkende gi hjelp til å avsløre systematiske sammenhenger mellom lokale karakteristika (eksogene variabler) og variasjoner i inntekts- og kostnadsforholdene i rutedriften (endogene variabler). Gitt at effektive og lite effektive ruteselskaper er tilfeldig fordelt skaper dette ikke noen vesentlige problemer. Derimot kan det bidra til urettmessig opprettholdelse av "status quo" i tilfeller med systematisk samvariasjon mellom selskapenes effektivitet og forklaringsvariable. Typiske forklaringsvariable vil være befolkningens alderssammensetning, bosettingsstruktur, sentralitet og yrkesdeltagelse. Sett i forhold til slike parametre, gjør vi neppe noen stor feil ved å forutsette at effektiviteten i organiseringen av selskapene er tilfeldig fordelt.

En styrke ved denne studien, sammenlignet med tidligere analyser av tilsvarende type, er at vi går ned på et lavere nivå enn fylke. Med bare 19 fylker kan enkeltfylker lett dominere resultatene slik at de ikke blir representative. Et så lavt antall observasjoner legger også sterke begrensninger på antallet variabler som kan inkluderes. Ved å gjennomføre analysene på selskapsnivå, har vi fått tilgang til nærmere 90 observasjoner.

1.5 ORGANISERINGEN AV RAPPORTEN.

Av praktiske grunner er rapporten delt i to hoveddeler og en vedleggsdel. Første del, omfatter kapittel 1 til 7 og omhandler studiene av lokale bil- og båtruter. Andre del, som kun inkluderer kapittel 8, omhandler transporttjenesten for funksjonshemmede. I vedleggsdelen gis en nærmere oversikt over de sentrale datakildene, samt eksempel på spørreskjema som ble benyttet til å innhente informasjon om TT-tjenesten fra fylkeskommunene.

Kapittel 2 gir en oversikt over tidligere studier og aktuell litteratur på området. I kapittel 3 blir det nærmere redegjort for modellrammen og hvilke krav en må stille til nøkkelvariable. Kapitlet drøfter også hvilke potensielle feilkilder studien står overfor både på datasiden og i lys av den metodiske tilnærmingen som er valgt. For sammenligningens skyld gir kapitlet avslutningsvis en oversikt over noen nøkkeltall for banegående persontransport. Denne transportformen har vi dessverre ikke funnet faglig grunnlag for å integrere i analysen med utgangspunkt i tilgjengelige data.

Kapittel 4 konkretiserer en del hypoteser for sammenhenger mellom inntekts- og kostnadsforhold og aktuelle bakgrunnsvariable. Dimensjonen by-land står helt sentralt i dette bildet, både på inntekts- og kostnads-siden. I tillegg kan en gjøre seg visse tanker om betydningen av grad av yrkesaktivitet og alderssammensetning.

Kapittel 5 gir en kortfattet oversikt over datagrunnlaget og redegjør for fremgangsmåtene som er benyttet ved utarbeidelse av analysefiler. Kapitlet har henvisninger til vedlegg som gir nærmere detaljer om de data som har vært tatt med i analysene.

Kapittel 6 redegjør for analyser og modellberegninger for rutebilvirksomheten. Spesielle utfordringer knyttet til storbyforhold behandles særskilt i innledningen. Det gis også en kort referanse til håndteringen av skoleskyss, som for øvrig er nærmere omtalt i eget vedleggskapittel. Resultater fra analyser av kostnads- og inntektsmodeller presenteres

separat, før de knyttes sammen til en nettokostnadsfunksjon. Derne­st blir det redegjort for de volumanalyser som er foretatt.

Kapittel 7 presenterer tilgjengelig båtstatistikk. Dessverre er denne stati­stikken generelt ikke av en slik kvalitet som kreves for å kunne etablere meningsfylte nettokostnadsfunksjoner.

Kapittel 8 - i del 2 - redegjør for intervjuundersøkelsen som er gjennomført for TT-tjenesten og presenterer data og noen forsøk på å etablere sam­menhenger i forhold til aktuelle bakgrunnsvariable. Spørreskjema som ble benyttet er gjengitt i vedlegg.

Kapittel 9 – i vedleggsdelen – gir liste over litteraturreferanser.

Kapittel 10 utdyper tre tema som er relatert til diskusjonen rundt potensielle feilkilder for analysene (jevnfør kapittel 3). Første avsnitt omhandler en statistisk test av mulig systematisk fordreining av kost­nadsfordelingen i regnskapsstatistikken. De to øvrige avsnittene utdyper spørsmål knyttet til hhv. monopolaspektet ved bruk av område­konsesjoner, og aktuelle asymmetrier ved endringer i tilskuddsregimet for rutedrift.

Behandlingen av skoleskyss er samlet i vedleggskapittel 11, hvor det innledningsvis blir gjort rede for regelverket som skyssordningene er hjemlet i. Derne­st diskuteres blant annet en del av innvendingene som er fremført mot håndteringen av skoleskyss i tidligere studier. For å belyse noen av de aktuelle problemstillingene, blir det foretatt delanalyser (regre­sjoner) med utgangspunkt i data som er særskilt innhentet fra fylkes­kommunene, til bruk i denne studien.

Kapittel 12 – 15 gir detaljer om datamaterialet. Kommunekaraktetika blir behandlet i kapittel 12. Kapittel 13 og 14 dekker henholdsvis rutebil­statistikk og båtstatistikk fra SSB. Kapittel 14 redegjør for bil- og båt­statistikk fra Norsk Ruteinformasjon (NRI).

Kapittel 16 viser spørreskjema som er benyttet i tilknytning til studien av transporttjenesten for funksjonshemmede.

2 OVERSIKT OVER TIDLIGERE STUDIER

I det følgende refererer vi hovedpunkter i tidligere norske studier som er relevante for arbeidet med utforming av kostnadsnøkler for lokale ruter. Noen av disse arbeidene er sentrale fordi de ligger til grunn for de kostnadsnøkler som er anvendt i sektoren. Andre er mer perifere i forhold til denne problemstillingen, men kan likevel gi viktige bidrag til forståelse av sektoren og hvilke metodiske angrepsvinkler som kan være fruktbare. Vi har ikke selv søkt etter internasjonal litteratur av relevans, men flere av studiene refererer til internasjonale arbeider og trekker veksler på disse.

Fremstillingen er (tilnærmet) kronologisk ettersom de enkelte publikasjonene til dels er innlegg i en løpende debatt omkring utforming av kostnadsnøkler.

På 1980-tallet ble det foretatt et omfattende pionerarbeid som ledd i en større prosess med innføring av "Nytt inntektssystem" for kommuner og fylkeskommuner fra 1. januar 1986. Bjørn Andersens bidrag står sentralt i dette arbeidet. (Andersen, 1986). Det nye systemet skulle gi:

- Avvikling av den overveiende del av overførings- og refusjonsordninger til kommunesektorens driftsformål.
- Innføring av sektorvise rammetilskudd fordelt på basis av fordelingsnøkler og kriterier som er faste og i størst mulig grad "objektive".

Målene var økt lokalt selvstyre, rasjonell økonomisk drift, administrativ forenkling, en rettferdig fordeling for forsvarlig oppgaveløsning, bedre samordning mellom statlige påbud og finansielle ressurser samt integrasjon med det samlede offentlige planleggingsystem.

Andersen var imidlertid svært bundet av Samferdselsdepartementets forutsetninger for arbeidet:

- En fremtidig beregningsmodell for fordeling av tilskudd måtte ta utgangspunkt i den faktiske tilskuddstildeling, slik den var kommet til uttrykk de seneste år: "Dette betyr at faktisk tilskuddstildeling taes som uttrykk for tidligere tiders utgiftsbehov".

- Anvendelse av normative modeller basert på fastleggelse av en transportstandard var utelukket.

Disse forutsetningene ble styrende for Andersens arbeid. I stedet for å avdekke variasjoner i fylkenes kostnadsstruktur, ble oppgaven enkelt sagt å finne objektive kriterier som forklarte historiske tildelinger av tilskudd. Eventuelle skjevheter (som for eksempel skyldtes varierende effektivitet) mellom fylkene ville derved bli reproduisert i et nytt system.

I rapporten refereres samferdselspolitiske dokumenter og debatt i 1970 og –80årene, særlig med øye for hvilke formål som skal prioriteres. Både utkantenes transportproblemer og hensynet til tettstedenes trafikkavvikling og miljø har høy prioritet. På begynnelsen av 1980-tallet ble de totale tildelte subsidier fordelt med vel 2/3 til utkantområder og 1/3 til by- og tettstedsområder. Andersen drøfter også behovdefinisjoner, tilnærminger til minstestandarder og andre forsøk internasjonalt på bruk av objektive kriterier.

I sin egen modellutforming setter Andersen følgende krav til objektive kriterier, de skal/bør:

- Uttrykke behovet for samferdselstjenester i det enkelte fylke
- Være nøytrale i forhold til faktisk utbyggingsgrad og ressursdisponering
- Være upåvirkbare av beslutninger som den enkelte fylkeskommune fatter
- Representere reelle forskjeller fylkeskommunene imellom
- Være målbare ved hjelp av pålitelige datakilder
- Være slik at det er mulig å tallfeste med vekter den betydning den enkelte skal ha
- Ikke være for mange

Av disse egenskapene blir refleksjon av behovet for samferdselstjenester (etterspørsel + latent behov), identifisert som det viktigste. Dette behovet er avledet av behovet for utførelse av ulike sosiale aktiviteter, og en

forutsetning om at noen typer av reiser er mer nødvendige enn andre for å realisere gitte målsettinger.

På bakgrunn av dette lister Andersen følgende faktorer som kan ha betydning for behovet for kollektivtransport:

- Befolkningsstørrelser (alderssammensetning, yrkesstatus, tetthet)
- Næringsmessige forhold (sammensetning på primær, sekundær og tertiær)
- Senterstruktur (adgangsmuligheter til lokale og regionale sentra)
- Topografiske forhold (areal, øybefolkning)
- Transportmessige forhold (bilhold, infrastruktur: lengde offentlig vei, rutenett til sjøs)

Disse faktorene blir (hvor mulig) operasjonalisert og inkludert som uavhengige variable i en lineær regresjonsmodell, som deretter testes på fylkesnivå mot faktiske overføringer for 1980 til lokale bil- og båtruter, som avhengig variabel. I modellen er det særlig andel av totalbefolkning som har en sterk positiv (og statistisk signifikant) effekt. Også befolkningsandel på øyer og rutenett på sjø har positive og statistisk signifikante effekter, mens andel yrkesbefolkning i primærnæringen er negativ og statistisk signifikant. Andel befolkning i byer og tettsteder, totalt areal, km offentlig vei, kommer ikke ut som signifikant forskjellig fra 0. Til sammen gir alle faktorene i denne modellen en svært høy forklaringsgrad ($R^2=92,5$) og Andersen beholder alle faktorene (så vel signifikante som ikke-signifikante) for videre testing.

Med hensyn til skoleskyss henviser Andersen til at antall grunnskoleelever samvarierer med totalbefolkning. Konklusjonen, etter noen forsøk på skoleskyss-spesifikk modellering, er at Andersen ganske enkelt adderer utbetalt refusjon til skoleskyss og tilskudd til ordinære ruter i venstresiden av sin hovedmodell for lokale ruter. Høyresiden inneholder allerede totalbefolkning. Med (fortsatt) høy forklaringsgrad i hovedmodellen sier Andersen seg fornøyd. Fylkesveifergedriften blir gjenstand for en lignende prosess og inkludert i totalmodellen, med faktisk underskudd i fylkesvei-

fergedrift som tillegg i den avhengige variabelen. Oslos kollektivtrafikk integreres også i totalmodellen ved hjelp av en todeling av tettsteds-kriteriet; Oslo, Bergen og Trondheim tildeles en egen storbyfaktor som forklaringsvariabel.

I en egen studie i 1987 tar Andersen for seg storbyfaktoren spesielt. Her finner han store variasjoner mellom kollektivtrafikken i ulike byområder. Forskjellene i kostnadsstruktur kan forklares med både indre og ytre arbeidsbetingelser. Også etterspørselens sammensetning varierer mht. billettkategorier, antall passasjerer og rushtidstopper. Spesielle kostnads- og etterspørselsforhold indikerer storby-omgivelser.

Andersens kostnadsnøkkel ble (med mindre endringer i vektene) anvendt i inntektssystemet fra og med 1987 til og med 1996. I 1997 ble den ble avløst av Kommunal- og arbeidsdepartementets egenutviklede nøkkel som markerte et nytt skift i endring av vekter, men med kun "Andel innbyggere bosatt spredtbygd" som et nytt kriterium.

Hagen (1988) foretar en kritisk gjennomgang av Bjørn Andersens arbeider. Rapporten er et resultat av et forprosjekt for Samferdselsdept., som imidlertid ikke ser ut til å ha munnet ut i et hovedprosjekt. Hagens hovedkritikk går ut på at utforming av en kostnadsnøkkel må bygge på en analyse av *faktiske kostnader*. Med Andersens modell som forklarer tildeling av historiske subsidier, vil eventuelle skjevheter mellom fylkene - som for eksempel kan skyldes varierende effektivitet - bli reproduisert.

I sin skisse til alternativ kostnadsnøkkel, ønsker Hagen også å ta hensyn til ulikheter i trafikkgrunnlag (etterspørselssiden) og faktisk kapasitets-utnyttelse. Han ser for seg at dette krever analyse av data fra trafikk-selskapene, bla. for å kunne beregne kommunevise kostnader per km eller minutt. Med en faktor som representerer gjennomsnittlig reisetid eller reiseavstand per person fra bosted til kommunesenteret/-sentra, vil Hagen ha med "en indikator på transportarbeidet for å opprettholde en rimelig transportstandard".

Også Granheims notat (Granheim, 1993) er en kritisk reaksjon på (Andersens utforming av) gjeldende kostnadsnøkler. Han mener at det

ikke er mulig å se noen sammenheng mellom tilskuddene og transportarbeidet som skal utføres: "De objektive kriteriene er derved mer egnet til å simulere politikken enn kostnadsbehovet".

Granheims utgangspunkt er at kollektivtransporttilbudet må dimensjoneres for arbeidsreisene, og at dette skaper en økonomisk belastning for mange av fylkene. Med basis i tall fra folketellingen 1990, beregner han total arbeidsreisetid og kollektivandelen av denne, per fylke. Oslo har desidert største volum arbeidsreisetid med kollektivtransport, fulgt av Akershus og Hordaland. Granheim foreslår å benytte fylkenes andeler av støtteberettigede kollektive arbeidsreiser i stedet for storbykriteriet (selv om dette nye kriteriet kan påvirkes gjennom endring i rutetilbud). Alternativt kan man bruke arbeidsreisetransport totalt. I tillegg er det i følge Granheims skisse til ny kostnadsnøkkel bare nødvendig med indikatorer for total persontransport og ruter til sjøs.

Solvoll m.fl. (Solvoll, Jørgensen og Pedersen, 1994) gir en prinsipiell drøfting av hvordan en kan måle effektiviteten i et trafikkselskap, samt hvilke faktorer som påvirker denne effektiviteten³. I dette arbeidet anvender de generell produksjonsteori, med særlig vekt på å avsløre mulige samdrifts- og stordriftsfordeler. Også eierstruktur, styresammensetning og subsidieandel i selskapene, identifiseres som mulige forklaringsfaktorer. Her trekker man på internasjonale studier.

Spesielt tar Solvoll for seg utvikling og kostnadsstruktur i rutebilnæringen i Norge. Og da han inkluderer ulike karakteristika ved selskapenes *dekningssområder*, blir analysen svært relevant også for arbeidet med identifisering av kostnadsnøkler, selv om dette ikke direkte er en målsetting for analysen. Særlig interessant er det at data på selskapsnivå er basis for analysene.

³ Effektivitet blir definert som totale kostnader per produsert enhet, andre forfattere bruker gjerne betegnelsen produktivitet på et slikt mål

I det som blir betegnet som en translog regresjonsanalyse av norsk bussdrift i 1991 er avhengig variabel *totale kostnader per vognkilometer* i busselskapet.

Forklaringsvariable som karakteriserer selskapet omfatter antall utkjørte vognkm, gjennomsnittlig busstørrelse (sum sitteplasser og ståplasser). I tillegg brukes det fire dummyvariabler som indikerer offentlig/privat eierskap, geografisk tilhørighet til aksjonærer og styre samt om virksomheten er kombinert med sjøtransport.

Forklaringsvariable som karakteriserer dekningsområdet er antall påstegne passasjerer per vognkm, antall kommuner i dekningsområdet, samt hvorvidt selskapet opererer i område med fergetrafikk eller ikke.

Som en egen kategori omfatter analysen forklaringsvariable som karakteriserer myndighetenes samferdselspolitikk. I modellen er dette reell %-vis vekst i overføringer fra stat til fylke i budsjettåret, og om forhandlinger mellom fylket og busselskapene føres på basis av normtallsmodell eller ikke.

Som statistisk og økonomisk signifikante resultater finner Solvoll at:

- Kostnader per vognkilometer øker med busstørrelse. Også økende antall påstegne passasjerer per vognkilometer, innebærer høyere kostnader.
- Sjøtransport kombinert med bussdrift i samme selskap trekker ned effektiviteten. Og selskaper i kystområder med fergetrafikk har høyere enhetskostnader.
- Selskaper som er underlagt normtallsmodeller er markert mer effektive enn de øvrige.

For øvrig inneholder Solvoll m.fl.s rapport en omfattende beskrivelse av rutebilnæringen og svært mange interessante momenter for arbeidet med utvikling av kostnadsnøkler.

Da Hervik m.fl. (Hervik, Rønnestad og Aarseth, 1995) utførte sitt arbeid på oppdrag fra det regjeringsoppnevnte Inntektssystemutvalget (Rattsøut-

valget) (NOU 1996:1) representerer deres rapport det første offisielle forsøk på å revidere hele Bjørn Andersens⁴ arbeid med utvikling av kostnadsnøkler. En stor del av rapporten er likevel viet en oppdatert Andersen-modell (med aktuelle vekter og 1993-data). Ikke overraskende forklarer denne modellen i høy grad tildelingene av tilskudd i 1993, da modellen er grunnlaget for (størsteparten av) disse. Som del av Rattsutvalgets arbeid, var målsettingen å frigjøre seg fra Andersens tilskuddsmodell, og heller finne en modell som tar hensyn til både inntekter og kostnader i lokale ruter. Metoden er vanlig lineær regresjon med data på fylkesnivå. Etter en innledende analyse med bruttokostnader som venstresidevariabel, gjøres dette i praksis ved å trekke inntekter fra de samlede kostnader, slik at man får en nettokostnad som Hervik betegner "utgiftsbehov" (per innbygger i fylkene). Nettokostnadene omfatter person- og godsbilruter, sjøverts lokalruter, fylkesveiferger, sporveier, T-baner og forstadsbaner, samt transport for funksjonshemmede. Om dette er kun tilskuddsberettigete ruter angis ikke. Kostnader til skoletransport er ikke nevnt eksplisitt. Dette må antas å inngå i de totale kostnadene.

Den endelige "nettokostnadsmodellen" gir en forklaringsgrad på hele 99%. Den har 5 statistisk signifikante parametre, som imidlertid ser ut til å ha liten økonomisk signifikans i forhold til den avhengige variabelen. (Hervik tolker ikke resultatene i detalj og omformer heller ikke parameterestimaterne til (positive) komponenter i en kostnadsnøkkel). Variablene som inngår i denne modellen er:

- Personminutter; gjennomsnittlig reiseavstand til kommunesenteret
- Storbyfaktor; Oslo og Bergen, men Trondheim og Akershus med halv vekt
- Tettbygdhet; fylkets andel av befolkning i kommuner der andel tett bosatte ikke overstiger 29,9%

⁴ Bjørn Andersen døde i desember 1994. Hervik m.fl. var hans kolleger i miljøet ved Høgskolen i Molde.

- Inntekt per innbygger; uklart definert, refererer trolig til fylkeskommunale frie inntekter
- Utkjørt distanse ruter til sjøs i kilometer

I motsetning til andre delanalyser for Rattsøutvalget, ble ikke analysen til Hervik m.fl. inkorporert i hovedrapporten. I stedet kritiseres den for å være for snever mht. å identifisere faktorer som kan forklare de fylkesvise forskjellene i utgifter til lokale ruter, og at det brukes variable som fylkeskommunen selv kan påvirke.

Rattsøutvalget (NOU 1997:8) ønsker i stedet å bygge på Granheims (1995) beregninger av fylkenes "kollektive arbeidsreisetid". Basert på det som refereres til som "nye analyser Møreforsking har gjort for utvalget" forkastes Herviks opprinnelige analyse. Men verken disse nye analysene eller spranget fra disse til Rattsøutvalgets eget forslag til ny kostnadsnøkkel er særlig godt dokumentert.

Forslaget omfatter bare to komponenter:

- Andel kollektiv arbeidsreisetid, med vekt 0,784 (ikke korrigert for NSBs andel)
- Andel rutenett til sjøs, med vekt 0,216

Begge disse komponentene kan fylkeskommunen selv påvirke. Utvalget betegner selv de foreslåtte kostnadsnøkklene for lokale ruter og fylkesveger som refusjonsordninger, som reflekterer fylkeskommunens utbygging av fylkesveger, ruter til sjøs, og andre kollektive transportmidler. Dette bryter med prinsippet om objektive kriterier, og problemet kan i følge utvalget bare løses ved å utvikle normative modeller for samferdselssektoren.

Westeren (1996a) fremsetter en rekke kritiske synspunkter til inntektsystemutvalgets (Rattsø-utvalget) metoder og beregninger. Kritikken ble lagt frem mindre enn en måned etter at dette utvalgets utredning ble offentliggjort, og uten at han hadde hatt tilgang til Hervik m.fl.s delstudie av lokale ruter. I tillegg til en del prinsipielle innvendinger tar Westernen for

seg sektorene helse, videregående opplæring og samferdsel i forhold til konsekvenser for fylkeskommunene.

Med hensyn til det foreslåtte nye, tunge kriteriet «kollektive arbeidsreiser» er det Westerens oppfatning at Rattsøutvalget burde samlet inn informasjon om faktiske kostnader i fylkeskommunene *etter formål*. Forskjellene mellom fylkeskommunene er i hovedsak grunnet i ulikt transportbehov, topografi og kostnadsforhold. Kollektive arbeidsreiser er i høy grad et storbyfenomen, i distriktene er skoleskyss av langt større betydning. Hvilke rettferdighetsbetraktninger ligger det da i å gi kriteriet andel kollektive arbeidsreiser så stor tyngde? Westernen påpeker videre at kollektive arbeidsreiser heller ikke er et objektivt kriterium, og at det ikke er korrigert for NSB nærtrafikks andel i beregningene. Som eksempel nevnes at vel 60% av bilruteproduksjonen i Nord-Trøndelag gjelder skoleruter. Han foreslår at areal og spredtbygdhet bør testes for å fange opp sammenheng mellom disse kriteriene og utgifter til skoleskyss.

I revisjonen av kostnadsnøklerne for lokale ruter valgte Kommunal- og Arbeidsdepartementet å ikke bygge på anbefalingene fra Rattsøutvalget (St.prp.nr. 55 (1995-96)). I etterkant av Hervik, Rattsø og Westerens arbeider foretok KAD egne analyser som utgangspunkt for endring av eksisterende kostnadsnøkler. Departementet påpeker at: *"Utgifter til skoleskyss er en stor del av utgiftene for mange fylkeskommuner, mens det for andre fylkeskommuner betyr lite. Dette kan medføre at det er vanskelig å fange opp utgiftsbehov knyttet til skoleskyss ved analyse av samlede utgifter. Departementet har lagt spesielt vekt på å undersøke betydningen av variasjon i utgifter til skoleskyss mellom fylkeskommunene i disse analysene"*.

Kommunaldepartementet gjorde tre forskjellige regresjonsanalyser av utgifter til lokale ruter. For det første ble det gjort analyser av fylkeskommunenes totale utgifter til lokale ruter for 1994. I tillegg ble det gjort analyser av fylkeskommunenes utgifter til skoleskyss, basert på Westerens datainnsamling (Westernen, 1996b). Til sist ble det gjort analyser av fylkeskommunenes totale utgifter eksklusive utgifter til skoleskyss. Analysene viser at først og fremst spredtbygdhet, men også areal, har

betydning for utgiftene til skoleskyss. Samtidig viser analyser av totale utgifter eksklusiv skoleskyss at denne effekten motvirkes av en negativ sammenheng mellom spredtbygdhet og resterende utgifter. Dette bekrefter resultatet fra analysene av totalutgifter som indikerer at spredtbygdhet med negativt fortegn fanger opp noe av det samme som storbykriteriet.

Ifølge KAD er areal, i seg selv, ikke en faktor som påvirker behov for skoleskyss. Det som vil være vesentlig er hvordan innbyggerne bor i forhold til hverandre. Når areal har betydning for utgiftene til skoleskyss, kan dette skyldes at det framstår som et grovt mål for bosettingstetthetens betydning for skyssutgiftene. Fylker med stort areal per innbygger er også i stor grad de fylker der det er behov for en viss skyssing av elever for å kunne drive en rasjonell skolestruktur. Areal fanger i så fall opp noe av det samme som innbyggere bosatt spredt.

KAD skriver videre: *"Analysene av skoleskyss antyder at vekten på spredtbygd og areal bør være i overkant av 20 prosent i den totale kostnadsnøkkelen. Analyser av totale utgifter og utgifter eksklusive skoleskyss viser imidlertid at det er kostnader forbundet med tettbygdhet. Dette motvirker effekten av spredtbygdhet. Departementet har derfor valgt å redusere betydningen av spredtbygdhet og areal sammenlignet med hva analyser av skoleskyss isolert skulle tilsi. Departementet har ved fastsettelsen av vekten på areal og spredtbygdhet tatt utgangspunkt i vekten til dagens arealkriterium og fordelt vekten på "andel innbyggere bosatt spredt" og "andel areal" etter betydningen for utgifter til skoleskyss. Andel areal er gitt en vekt på 4 prosent og "andel innbyggere bosatt spredt" er gitt en vekt på 12 prosent".*

Kolsrud og Westeren (1996) stiller seg kritisk til Rattsøutvalgets utvikling av nye kostnadsnøkler i fylkeskommunal sektor. Deres generelle kritikk er at, selv om de nye nøklene skal være grunnet i statistiske analyser, er analysene dårlig dokumentert med hensyn til estimeringsmetode, regresjonsligningenes konstantledd og variabelenes målestokk. Dette vanskeliggjør tolkning av resultatene. Valg av regresjonsligninger er ikke begrunnet faglig og resultatene er ikke kommentert. Det skilles heller ikke mellom økonomisk og statistisk signifikans. *Testnivå* (statistisk signifikans) som

kan innebære forkasting av “sanne hypoteser”⁵ er ikke drøftet mot parbegrepet *teststyrke*, faren for akseptering av “usanne hypoteser”⁶. “*Dette er to sider av samme sak og vektlegging av den ene dimensjonen skjer på bekostning av den andre*”(s.7). Det er videre uklart i hvilken grad resultatene ligger til grunn for utvalgets anbefalinger.

Med egne regresjonskjøringer basert på samme datasett, reproducerer Kolsrud og Westeren først Rattsøutvalgets resultater og finner deretter alternative modeller med bedre resultater etter rent statistiske kriterier. De påviser derved det tilfeldige i Hervik/Rattsøs valg av variabler, ved at alternative kombinasjoner ikke er utprøvd (eller ikke dokumentert). Felles for nye og gamle kjøringer er at man, med bare 19 fylkeskommuner, får resultater som er svært lite robuste. Ved utveksling av observasjoner (ett fylke ut et annet inn) spretter koeffisientverdiene opp og ned.

Å bygge på statistiske resultater uten grunnlag i fagteori (økonomi) er risikabelt, da man kan finne spuriose sammenhenger. På den annen side er en lineær samvariasjon ikke nødvendig for at en variable entydig påvirker en annen. Videre peker de på at enkeltstående sektorvise regresjoner kan være dårlig egnet til å kvantifisere kostnadseffekter som påvirker utgiftene i alle sektorer når utgiftene er underlagt budsjettrestriksjoner. En stilisert simultan modell illustrerer dette.

En utgift er et produkt av kvantum og enhetspris. Det kan tenkes at *budsjettbetingelser vil medføre kvantumsjusteringer*, som absorberer pris-effekter som følge av f.eks. spredtbygdhet. Enkle regresjoner på utgiftsdata som ikke separerer pris- og kvantumskomponenter vil ikke kunne kvantifisere slike effekter.

Westeren (1996c) påviser en samvariasjon mellom fylkeskommunenes ambulanssekostnader per innbygger og fylkenes spredtbygdhet og areal. På bakgrunn av dette argumenteres det for at slike kriterier tas inn i

⁵ Type I feil

⁶ Type II feil

kostnadsnøkkelen for helsesektoren og i den totale fylkeskommunale nøkkelen.

Vi vil avrunde dette kapittelet med en oppstilling av fakta som ikke er direkte relatert til utvikling av kostnadsnøkler, men som inngår i grunnlaget for vårt arbeid i de følgende kapitler. I en rapport med undertittelen *Dagens situasjon, utviklingstrekk og faktorer som påvirker folks transportmiddelbruk på reiser* har Stangeby m.fl. (1996) sammenfattet en rekke TØI-studier laget i tilknytning til det som betegnes; arbeidet med en helhetlig samferdselspolitikk. En del hovedpunkter er oppsummert nedenfor.

- Persontransporten er summen av befolkningens reiser. Antall reiser som foretas i det norske samfunnet har økt sterkt. Flest reiser ble foretatt i 1987, nesten fire ganger så mange som i 1960. Siden har veksten flatet ut. Folk reiser lengre og hurtigere enn før.
- Over 80% av de motoriserte reisene foregår med bil. I 1990 ble det utført ti ganger flere reiser med personbil enn i 1960. Nærmere 90% av befolkningen tilhører en husholdning med tilgang til bil. Over 80% av befolkningen over 18 år har førerkort.
- Færre kvinner enn menn har førerkort, men kvinneandelen øker sterkt. Og kvinners bilbruk blir mer lik menns, selv om kvinner fremdeles har langt færre arbeidsreiser som bilførere. De er oftere bilpassasjerer, reiser kollektivt eller går. Kvinners yrkesaktivitet er en viktig drivkraft bak husholdningens anskaffelse av bil nummer to.
- Best tilgang til bil har folk i spredtbygde strøk, dårligst tilgang har folk i Oslo. Storbyene (særlig Oslo) har imidlertid best kollektivtilbud.
- Antall reiser med kollektive transportmidler har holdt seg relativt stabilt, men kollektivandelen er kraftig redusert (til 8% av antall reiser i 1992). Den kollektive andelen av persontransportarbeidet er imidlertid 20%. Dette reflekterer at kollektivandelen er stigende med reiselengde, og at de få lange reiser med tog og fly trekker opp andelen.
- Høyere disponible inntekter i befolkningen har økt etterspørsel etter aktiviteter som medfører reiser. Samtidig har prisen på kollektivtransport steget relativt mer enn prisen på kjøp og bruk av bil.

- Stor utbygging, utbedring av veier, flere parkeringsplasser og firmabilordninger har medført økende bilbruk.
- En større andel av befolkningen enn før, bor i byer og tettsteder. Lokalisering av boliger, arbeid og andre aktiviteter er imidlertid spredt, noe som medfører økt reising med privatbil. Arbeid og fritidsaktiviteter er blitt mer spesialisert, og forutsetter bilbruk.
- Fleksibel arbeidstid har redusert rushtidsproblemer.
- Flere (og mindre) husholdninger enn tidligere medfører økt reisebehov og bilbruk.
- Det store flertallet av kollektivtraffikanter mangler tilgang til bil, for den aktuelle reisen. Bilhold eller ikke, er den avgjørende beslutningen. Økt bilhold medfører redusert andel kollektivtransport.
- På reiser kortere enn 7 km er det billigere å bruke bil (mht. kun driftskostnader), enn å reise kollektivt. Tar man også tidskostnader med i beregningene lønner det seg i 90-95% av reisene å bruke bil (for dem som har tilgang). Unntaket er lengre rushtidsreiser i Oslo/Akershus. Dette innebærer at det ligger et betydelig potensial for økt bilbruk blant kollektivtrafikkantene som mangler tilgang til bil. Dette innebærer også at forbedringer i kollektivtilbudet bare gir mindre reduksjoner i biltrafikken.
- Vel 2/3 av dem som bruker bil til arbeid i norske byområder har et veldokumentert behov.
- Vel 1/3 kan la være å bruke bil dersom de aksepterer et tidstap på inntil 20 minutter hver vei.

Oppsummering

Dagens kostnadsnøkkel for lokale ruter bygger i hovedsak på B. Andersens arbeid fra midten av 1980-tallet. Gitt forutsetningene (at identifiserte objektive kriterier skulle forklare historiske tilskudd) og analysenivået (kun fylkesdata), var dette en omfattende og solid analyse.

Andersens arbeid er senere blitt kritisert for å ikke ta utgangspunkt i faktiske kostnader og lokale variasjoner i etterspørselsforhold og kapasitetsutnyttelse. Det er også blitt hevdet at innholdet i etterspørselen (transportbehovet), som arbeidsreiser versus skoleskyss, er for lite vektlagt.

Rattsøutvalgets arbeid med ny kostnadsnøkkel for lokale ruter var ikke vellykket, og de foreslåtte kriterier ble ikke tatt til følge. I stedet utførte KAD i 1996 egne analyser og endret på dette grunnlag vektene i nøkkelen, særlig for å ta hensyn til skoleskyssbehovet i spredtbygde strøk.

Uavhengig av arbeidet med utforming av kostnadsnøkler, foreligger analyser av norske trafikksekskaps effektivitet, der data på selskapsnivå er knyttet til kjennetegn ved selskapenes dekningsområder. Vi mener slike analyser peker fremover mot mer fruktbare tilnæringsmåter, også for utforming av kostnadsnøkler for lokale ruter.

3 ANALYSERAMME OG METODISKE UTFORDRINGER

3.1 INNLEDNING.

Utgangspunktet for prosjektet er en antagelse om at det er sammenheng mellom lokale karakteristika og vilkårene for drift av lokale ruter. Disse vilkårene påvirkes både gjennom enhetskostnadene og i inntektspotensialet. Dette gir opphav til variasjon i mulighetene for å drive regningsvarende rutetransport i ulike deler av landet. Derfor vil støttebehovet for å opprettholde et gitt rutetilbud kunne variere fra sted til sted. Prosjektet skal kartlegge tilgjengelige data og undersøke i hvilken grad disse kan fungere som indikatorer for å beregne det lokale støttebehovet.

Et hovedproblem ved analysen er fraværet av normer for hva som er en akseptabel kollektivdekning. Denne utfordringen kunne i prinsippet vært møtt ved at en i prosjektet definerte en slik norm og benytte denne sammen med data om befolkning og fremkommelighet, til å beregne normtall for kostnadene ved å tilby en gitt kollektivstandard. Denne metoden benyttes blant annet til fordeling av midler i skolesektoren (jf. Agdermodellen). Metoden er imidlertid langt vanskeligere å anvende på transportsektoren fordi behovene og målsetningene ikke er like veldefinerte. En slik tilnærming ville dessuten kreve en politisk klarering av norm-modellen før en eventuell praktisk anvendelse.

I dette prosjektet har vi i stedet valgt å benytte statistisk analyse av historiske data i et forsøk på å kartlegge sammenhenger mellom lokale karakteristika og tilstandsmål for det lokale rutetilbudet. For karakteristikkvariablene har det vært en tilleggsforutsetning at de skal være lite manipulerbare på kort sikt, både for myndighetene og ruteselskapene. Kravene er nærmere omtalt i avsnitt 3.2.

Variablene vi har undersøkt blir nærmere omtalt i kapittel 4 og 5. Grovgruppert kan de henføres til følgende tre kategorier:

- *befolkningskonsentrasjon* (folketetthet, spredtbygdhet, reisetidsindikatorer ...)

- *befolkningssammensetning* (andel yrkesaktive, trygdemottakere, skoleelever, aldersfordeling med mer)
- *konkurrerende transportalternativ - substitutter*
- *fremkommelighet* (veikilometer per innbygger, veistandard, klima ...)

Den logiske modellen er intuitiv så lenge det er tale om kostnads- og inntektsforhold hos transportselskapene. Det er lett å akseptere at høy befolkningskonsentrasjon gir et bedre markedsgrunnlag for persontransport enn spredtbygde utkantområder. Ved stort kundepotensiale vil selskapene normalt både kunne tilby høyere produktkvalitet (hyppigere avganger) og samtidig få en lønnsomhetsgevinst gjennom en bedre utnyttning av kapasiteten. Det er med utgangspunkt i denne tilnærmingen vi har håp om at tilgjengelige data kan gi hjelp til å skille mellom områder som har "ufrivillige" vansker med å få lønnsomhet i rutedriften og de deler av landet som er gunstigere stilt. *Modellrammen*, eller kanskje snarere, de intuitive sammenhengene, er nærmere omtalt i avsnitt 3.3.

Vi er i tillegg bedt om å undersøke sammenhengen mellom lokale karakteristika og historiske transportvolum. På dette punktet gir intuisjonen et svakere støttepunkt, spesielt om en tenker i forhold til utforming av kriterier for støttebehov. For det første er det grunn til å anta at volumtallet - målt som relativ reisehyppighet - samvarierer med lønnsomheten i rutedriften. Nettopp fordi det er mulig å gi et bedre transporttilbud i tettbygde strøk, vil kollektivandelen normalt være høyere her enn på landsbygden. For det andre, i den grad den offentlige støtten påvirker rutetilbudet, vil analyse av historiske data innebære en implisitt aksept av at støtten i estimeringsåret var korrekt fordelt.

Skolereiser er en viktig premissgiver for utformingen av kollektivtilbudet i mange deler av landet. Her er det både slik at myndighetene setter krav til hvilke ruter som må kjøres for at elevene skal kunne følge lovpålagt undervisning og i tillegg ytes det særskilt støtte til slik transport. For en rekke selskap, spesielt i distriktene, kan denne støtten være av stor betydning. Vår håndtering av skoleskyss er samlet i et eget kapittel 11 (i vedleggsdelen).

Konkurransen og samspill mellom ulike transportalternativer er en annen faktor som kompliserer denne studien. Vi har fokus på det lokale kollektivtilbudet. For det meste av landet er dette synonymt med lokale buss- og båttruter. Et par steder har man i tillegg trikk (Oslo og Trondheim) og i Bergen en aktiv trolleybuss-linje. Oslo har dessuten et forholdsvis omfattende T-banenett og her spiller samtidig NSB en viktig rolle i den daglige persontransporten. Tog, til like med langdistansebusser influerer åpenbart på rammevilkårene for lokal persontransport i mange deler av landet, men vi har ikke funnet noen hensiktsmessig måte å kvantifisere betydningen av dette på. For øvrig er det også rimelig å anta at kostnads- og inntektsforholdene i skinnegående transport avviker fra buss- og båtdrift. Antallet observasjoner er imidlertid ikke tilstrekkelig til at det er meningsfylt med en statistisk analyse. Problemstillingene er nærmere drøftet i avsnitt 3.4.

Fordi vi mangler politiske normer for fordeling av støtte til lokale ruter er det viktig å holde klart at påvisning av tjenlige indikatorvariable for driftsvilkårene i rutetilbudet, ikke kan fritas fra en politisk avveining av hvordan resultatene eventuelt skal anvendes. Spesielt vil valget stå mellom effektivitet på den ene side og kompensasjonstenkning på den annen. Er det viktig å få flest mulig personreiser ut av hver støttekrone, kan det være best å understøtte tettstedsrutene. Er målet å utligne kvalitetsforskjeller i rutetilbudet bør midlene konsentreres om områdene med de største ufrivillige lønnsomhetsproblemer. Valget er ikke enkelt og kombinasjonsløsninger kan også tenkes. Disse problemstillingene er imidlertid ikke tema for denne studien.

3.2 KRAV TIL NØKKELVARIABLER.

En viktig hensikt med bruken av fordelingsnøkler er å gi legitimitet til overføringene av midler mellom ulike forvaltningsenheter. I den forbindelse er det tre krav en naturlig må kunne stille til de nøklene som velges. Disse kravene legger føringer på hvilke variabler som kan benyttes. De tre basiskravene er:

- Logisk relevans og årsaksretning
- Lav grad av manipulerbarhet
- Statistisk dokumentert forklaringsgrad

Med logisk relevans siktes til at en forklaringsvariabel må oppfattes å ha en entydig tilknytning til den avhengige variabelen. Sammenhengen må i tillegg kunne sies å ha en årsaksretning, slik at det logisk sett er endringer i verdien på forklaringsvariabelen som forårsaker endring i den avhengige variabelen og ikke omvendt. Forståelsen av en slik sammenheng er viktig for å sikre en forklaringsvariabel legitimitet som fordelingskriterium. Fravær av intuitive sammenhenger øker usikkerheten rundt forklaringsvariablene, og det gis større åpning for å stille spørsmål ved om variabelen måler det den er forutsatt å måle. Noen ganger kan det derfor være hensiktsmessig å foretrekke en variabel som appellerer til intuisjonen fremfor en med noe bedre statistiske egenskaper.

Lav grad av manipulerbarhet innebærer at vi primært ønsker å måle ufrivillige kostnads- og inntektsforhold. Dette forutsetter at de parametrene som velges må være vanskelige eller i det minste tid- og/eller kostnads-krevende å endre på. Typiske eksempler vil være topografi, demografi, veinett og værforhold. Det er spesielt viktig at forklaringsvariablene ikke lett lar seg påvirke, hverken av dårlig rutedrift eller av kortsiktige disposisjoner hos selskapene. Parametrene må heller ikke være valgt slik at forvaltningsenheten ved enkle regnskapsmessige grep kan endre beregningsgrunnlaget for overføringer.

Det siste kravet skal sikre parametrene en formell kvalitetsstatus. Det er med andre ord ikke tilstrekkelig for en nøkkelverdi at den er intuitivt relatert til problemstillingen og at den er vanskelig manipulerbar. Vi vil i tillegg kreve at det statistisk kan dokumenteres at parameteren har en tilfredsstillende forklaringskraft. Dette forutsetter at aktuelle data er tilgjengelige. I og med at vi har valgt kommune som analysenivå må relevante data i hovedsak være tilgjengelig på kommunenivå for at en parameter skal kunne verifiseres. Denne dataforutsetningen setter grenser for hvilke parametre det er aktuelt å inkludere i hypotesene som skal testes.

3.3 MÅLEMETODEN - SÅRBARHET FOR DATAFEIL OG LOKAL TILPASNING.

Antagelsen om en betydelig sammenheng mellom enhetstallene for kostnader og inntekter i lokal rutedrift og en del sentrale bakgrunnsvariable - slik som bosettingsmønster, alderssammensetning o.l. – er selve "bærebjelken" i dette prosjektet. Til å kartlegge disse sammenhengene er *lineær regresjonsanalyse* benyttet som hjelpemiddelet. Denne metoden gir for det første mål for styrken i den lineære samvariasjonen mellom økonomitallene på den ene side, og enkelte eller grupper av bakgrunnsvariabler på den annen (forklaringsgrad – "R²"). I tillegg angir de beregnede koeffisientene hvilken form samvariasjonen antar. Både metoden og basisantagelsen har imidlertid sine klare begrensninger.

Metoden innskrenker seg til å påvise *lineære* sammenhenger. Dette innebærer at det kan eksistere andre sammenhenger mellom avhengige og uavhengige variable, som er sterkere enn de påviste, men som ikke har en direkte lineær form. I dette prosjektet har det ikke vært aktuelt å søke etter slike *ikke-lineære* samvariasjoner. Årsaken er dels at dette ville komplisere arbeidet betydelig, men like så viktig er det at de lineære korrelasjonene er langt enklere å tolke intuitivt.

Begrensningene med hensyn til en tilfredsstillende utøvelse av metoden, knytter seg spesielt til mulige feilkilder i datagrunnlaget. I de etterfølgende delavsnittene skal vi først ta opp en del generell feilproblematikk, og dernest beskrive to normativt relaterte forhold, som også kan påvirke estimeringsresultatene. Det første er en eksemplifisering av at transportpolitikken i foregående år kan spille over på markedsforholdene i etterfølgende perioder. Det andre er en effektivitetsorientert økonomisk begrunnelse for tilskudd til aktører som oppebærer områdemonopoler.

3.3.1 Estimeringsfeil knyttet til svakheter og feil i datagrunnlaget.

Som tidligere nevnt, bygger *basisantagelsen* for prosjektet på en oppfatning om at visse bakgrunnsvariable kan karakterisere de grunnleggende rammevilkårene for lokal rutedrift. Disse vilkårene er utslagsgivende både for viktige kostnadskomponenter og for det inntekspotensialet som ruteselskapene står overfor i det enkelte området. I den grad man lykkes med å etablere klare sammenhenger mellom økonomikomponentene og stabile bakgrunnsvariable, kan man derfor i prinsippet øke "objektiviteten" og treffsikkerheten i fordelingen av tilskudd til lokale ruter. Ved denne fremgangsmåten er det områdene som utfra befolkningssammensetning, bosettingsstruktur o.l., fremstår med de største kostnadsulempene, som blir berettiget til mest støtte per transportenhet. En klar fordel ved løsningen er at fordelingen av midler kan frikobles fra vurderinger av de enkelte transportørenes effektivitet. I og med at det estimeres separate inntekts- og kostnadsfunksjoner, blir dessuten både etterspørsels- og kostnadsforholdene vektlagt i beregningen av kostnadsnøkkelen.

En sentral utfordring ved den valgte metoden er sårbarhet overfor svakheter i datagrunnlaget. For det første er det spørsmål om en virkelig har tilgang til oppdaterte verdier for de mest relevante bakgrunnsparametrene. Dernest kan det også være feil i oppgavene. Dessuten kan både varierende selskapsadferd og transportpolitikk innvirke på resultatene, dels ved at forklaringsgraden svekkes, men også ved at parameterverdier blir påvirket. I tillegg er det åpenbart at det knytter seg betydelig usikkerhet til de omregningene som må foretas fordi sentrale deler av primærdataene ikke foreligger på samme geografiske nivå.

Aktuelle feil og mangler ved datamaterialet er spesielt:

- Foreldede data
- Feil og mangler i oppgavene
- Ikke tilgjengelig data for aktuelle bakgrunnsvariable
- Omregningsfeil
- Systematisk feilrapportering

I regresjonsanalysene nyttes historiske data, fortrinnsvis så nye som mulig, og typisk er tallmaterialet 2-4 år gammelt. Dette innebærer at det kan ha funnet sted endringer i mellomtiden, som ikke kommer til uttrykk i de funksjonene som estimeres. Slike endringer kan gi opphav til feilanslag. Derfor er det viktig at forklaringsvariablene som velges, er relativt stabile innenfor en slik tidshorisont. Feilpotensialet med utgangspunkt i "forsinkede" bakgrunnsvariable vil da være relativt beskjedent.

Derimot er det noe større muligheter for feil knyttet til endringer i de avhengige variablene. Spesielt hvis det nylig har funnet sted betydelige omstruktureringer i næringen, kan kostnads- og inntektsforholdene være endret. Også større endringer i enkelte kostnadskomponenter, eksempelvis skatte og avgiftsendringer eller sterk prisendring på arbeidskraft eller drivstoff, kan gi slike utslag. For estimeringen av fordelingsnøkler vil dette problemet være størst hvis det er systematiske forskjeller mellom de endringene som selskap i ulike regioner blir utsatt for, men også ved almene kostnadsendringer kan nettokostnadsfunksjonene bli ulikt berørt fordi etterspørselsmønsteret varierer mellom regionene. Betydningen av dataforsinkelsen vil derfor kunne variere fra periode til periode. Stort sett vil den neppe være tilstrekkelig til å ødelegge estimatenes representativitet, og sannsynligvis vil konsekvensene jevne seg ut over tid. I tillegg må en huske at også de alternative fordelingsnøklerne baserer seg på data som er minst like gamle.

I arbeidet med datamaterialet er det oppdaget en del feil og mangler ved opplysningene, spesielt i tilknytting til informasjon om ruteselskapene. Manglene opptrer hyppigst i forbindelse med de minste selskapene og vi har av den grunn valgt å utelate noen av disse fra analysene. For de gjenværende enhetene er det ingen indikasjoner om at det foreligger noen systematiske feilkilder. Eventuelle uoppdagede feil kan trolig antas å opptre tilfeldig. De vil i såfall ikke representere noen vesentlig bekymring i forhold til verdien på parameterestimatene. Derimot kan slike feil selvsagt bidra til å svekke forklaringsgraden i modellene.

Manglende data om aktuelle bakgrunnsvariable er en annen utfordring mot treffsikkerheten i estimatene. Siden det ikke er aktuelt med separat

innhenting av primærdata, må en forholde seg til foreliggende statistisk materiale. På noen områder kan det innebærer at visse sider ved de lokale rammevilkårene for rutetransporten ikke blir optimalt beskrevet. Konsekvensen for estimatene blir i første rekke at forklaringsgraden svekkes, men savn av viktige parametre kan også gjøre modellene mindre nyanserte enn de ideelt sett kunne være. Det foreligger imidlertid data for et betydelig antall variabler som er til dels overlappende i beskrivelsen av sentrale lokale aspekter. Derfor kan det ofte være vanskelig apriori å avgjøre hvilke av variablene som best karakteriserer forutsetningene for lokal rutedrift⁷. Tilsvarende er det heller ikke lett å fastslå hvilke andre variabler som eventuelt kunne gi større treffsikkerhet i estimatene.

På et område er det imidlertid et åpenbart "hull" i datasettet. Det gjelder i forhold til skoleskyss. Dette er en viktig premissgiver for ruteopplegget i en rekke utkantområder og det er derfor et stort savn at det ikke finnes data som karakteriserer omfanget av offentlige skyssforpliktelser på kommunenivå. I prosjektet er det forsøkt å avhjelpe problemet noe ved innhenting av tilleggsinformasjon fra fylkeskommunene. Innkomne opplysninger har imidlertid ikke hatt tilfredsstillende omfang og kvalitet. Det kan derfor være en ide å vurdere om det er mulig å beregne indikatorer for skyssforpliktelser på grunnlag av de data Statistisk Sentralbyrå har tilgjengelig.

Fordi selskapsdata og kommunale karakteristika ikke er referert til samme geografiske område, er det nødvendig å gjøre en tilpasning av minst ett av datasettene. Vi har valgt å foreta analysene på selskapsnivå, slik at det i hovedregelen er de kommunale dataene som er blitt tilpasset. Ved omregningen er den enkelte kommune i dekningsområdet blitt vektet utfra hvilken andel av selskapets vognkilometer som er utkjørt i kommunen (Jevnfør kapittel 5.3.2). For volumanalysene har det i tillegg vært nødvendig å interpolere en verdi for den avhengige variabelen. Disse hånd-

⁷ Kapittel 4 gir oversikt over en del av de mest aktuelle hypotesene for sammenhenger mellom bakgrunnsvariable og lønnsomhet i lokal rutedrift.

grepene innebærer ekstra feilkilder og vil nødvendigvis ha negativ innflytelse på forklaringsgraden i de modellene som estimeres.

En ytterligere feilkilde som heller ikke helt kan utelukkes er at enkelte data kan være gjenstand for bevisst manipulering. Det er i første rekke i rute-selskapenes interne fordeling av kostnader og inntekter mellom tilskuddsberettiget og ikke tilskuddsberettiget virksomhet, en kan se mulige motiver for slik taktisk oppgavegiving. Hvis regnskapsoppgavene brukes som underlag for tilskuddsforhandlinger med fylkeskommunen er det til fordel for selskapene om kostnadsulempene i den tilskuddsberettigede delen av virksomheten overvurderes. Selskap som opererer både innenfor og utenfor tilskuddsområdet kan i dette tilfellet tjene på velte en uforholdsmessig stor del av felleskostnadene over på den tilskuddsberettigede delen av virksomheten.

For å undersøke mulig forekomst av taktisk oppgavegiving er det foretatt noen enkle regresjoner for å kartlegge eventuell sammenheng mellom nøkkeltall for aktiviteten utenfor tilskuddsområdet og resultatgrad i tilskuddsberettiget virksomhet. Regresjonene viser at resultatgraden i den tilskuddsberettigede delen av virksomheten er signifikant negativt korrelert både med kostnadsandel og resultatgrad for den øvrige del av virksomheten. Beregningene er nærmere dokumentert i vedlegg, kapittel 10.1. Selv om dette er en indikasjon om at taktisk oppgavegiving kan forekomme, er ikke de påviste sammenhengene tilstrekkelig sterke til at vi har sett det hensiktsmessig å prøve å korrigere for denne type feil. Her er det også et tilleggspoeng at en ikke har grunn til å mistenke at feilen vil være systematisk korrelert med aktuelle forklaringsvariable i de modellene vi estimerer.

3.3.2 Resultatenes påvirkelighet for lokale tilpasninger.

Utformingen av den lokale transportpolitikken spiller også over på tilpasningene i transportsektoren. Selv om overføringene fra staten legger viktige føringer for satsingsnivået, er det stort rom for egne opplegg og prioriteringer i de enkelte fylkene. Dette gjelder både i forhold til til-

skuddsnivå, utformingen av konsesjonsvilkår, fastsettelse av takstnivå og annen politisk styring av virksomheten.

En viktig begrunnelse for det sterke offentlige engasjementet i sektoren er at rutedrift anses som et naturlig monopol, og derfor krever særskilt regulering. Bruken av områdekonsesjoner hviler på denne forutsetningen. Det er de store lokale skalafordelene i ruteproduksjon som gir grunn til å betvile at fri konkurranse er den beste organisasjonsformen for dette markedet. Derfor er det vanlig å basere virksomheten på en kombinasjon av eksklusive løyver og offentlig regulering. En åpenbar hovedoppgave for reguleringen er å korrigere for de kildene til effektivitetstap som monopolet medfører. I norsk transportpolitikk brukes imidlertid reguleringen også aktivt for å ivareta både fordelings- og miljømessige målsettinger. Denne flerdelingen av målfunksjonen innebærer spesielle utfordringer og gir betydelig rom for skjønn og ideologisk betingede valg i prioriteringen av hva som skal vektlegges. Det er samtidig åpenbart at valget av reguleringsregime legger viktige føringer for ruteopplegg og reiseatferd, og som en konsekvens av dette også for selskapenes gjennomsnittlige kostnader og inntekter per transportenhet.

Den viktigste ulempen ved eksklusive rutekonsesjoner er faren for effektivitetstap. Kildene til slike tap ligger dels i at den interne kostnadsbevisstheten svekkes når selskapene skjermes mot konkurranse og dels i at en profittsøkende monopolis ikke tilpasser produksjonen til det nivå hvor pris er lik grensekostnad. For monopolister er det lønnsomt å ta hensyn til prisvirkningene av egen produksjon og sette tilbudet slik at grenseinntekt er lik grensekostnad. Dette gir en høyere pris og et lavere tilbud enn hva som er ønskelig utfra samfunnsøkonomiske hensyn. Det er imidlertid ikke likefrem å utforme et reguleringsregime som tar hånd om begge kildene til effektivitetstap samtidig. Tiltak som øker kostnadsbevisstheten vil i hovedregelen også øke profitorienteringen i produksjonstilpasningen. Motsvarende vil tiltak som overstyrer selskapene i volumtilpasningen, ofte svekke den indre motivasjonen for kostnadskontroll. En mulig løsning på dette dilemmaet er å la selskapene tilpasse seg kommersielt, men samtidig stimulere til produksjon utover monopolnivået

ved å gi subsidie per produsert enhet. En subsidiefinansiert generell takst-reduksjon har denne egenskapen. Temaet er nærmere omtalt i vedlegg, kapittel 10.3.

Innflytelsen over effektiviteten i lokal rutedrift er en av kanalene hvorigjennom reguleringsregimet kan påvirke datagrunnlaget for analysene. Hvis det er store forskjeller i hvor godt de enkelte selskapene utnytter sine ressurser, innvirker dette på enhetskostnadene. Om variasjoner i effektiviteten er tilfeldig fordelt, blir dette først og fremst et problem for forklaringsgraden i modellene. Om det derimot er systematiske forskjeller – for eksempel mellom by og land – vil også parameterestimaterne påvirkes. Vi har imidlertid ingen holdepunkter for slike systematiske forskjeller og vi har heller ingen tro på at det er hensiktsmessig å forsøk på å kartlegge, og eventuelt justere for effektivitetsforskjeller mellom selskapene⁸.

En åpenbar utfordring i forhold til analysene er at dataunderlaget påvirkes av nivåforskjeller i den offentlige satsingen på kollektivtransport. I et område med et sterkt engasjement vil spesielt antall reisende men kanskje også kostnadsstrukturen være forskjellig fra et tilsvarende område uten slik satsing. Dette er uproblematisk i den grad transportpolitikken har en stabil fundering i lokale særtrekk. Derimot er det et tankekors for en analyse basert på tverrsnittsdata hvis det i årene forut for analysen har funnet sted betydelige omlegginger i transportpolitikken. Grunnen er at det tar tid før endringer i til eksempel taktsnivået får fullt gjennomslag i reiseadferden. Data for et gitt år kan derfor være sterkt influert av kollektivsatsingen i forutgående år. En spesiell utfordring i denne sammenheng, er sannsynligheten for asymmetri mellom opp og nedskalering av den offentlige satsingen. Grunnen er at de private alternativene til å reise kollektivt ofte forutsetter investeringer med lang avskrivningstid - og til dels er "vanedannende". En nedjustering av støttetiltakene kan derved få

⁸ Metoder for å kartlegge den relative effektiviteten til de enkelte enhetene, er utviklet, eksempelvis *Frontfunksjonsanalyse* (DEA = *Data Enveloping Analysis*). Resultatene er imidlertid svært følsomme for at alle relevante forklaringsvariabler blir inkludert i analysene. Nytteverdien av å anvende metoden på sektorer som er underlagt flere målfunksjoner, og som produserer varer og tjenester som ikke er homogene, er derfor sterkt omdiskutert. (For eksempler på anvendelse i transportsektoren (ferjer), se f.eks. Førsumd (1993 og 1994).

konsekvenser for etterspørselen, som ikke lett lar seg speilvende ved en senere tilbakevending til det tidligere tilskudsregimet. Problemstillingen er nærmere omtalt i vedlegg, kapittel 10.2.

Konsesjonsvilkår og betingede tilskudd er to av de maktmidler fylkesmyndighetene kan benytte i forhold til ruteselskapene. Ved tildeling av løyver og tilskudd er det derfor vanlig å stille krav til utformingen av ruteopplegget. Et sentralt element i disse kravene vil naturligvis være å sikre ivaretagelsen av lovpålagt skoleskyss⁹. I tillegg vil fylkeskommunene i varierende grad være opptatt av å sikre et minimumsnivå for transportdekning i spredtbygde strøk. For områder med forurensnings- og køproblemer kan dessuten hensynet til miljø- og fremkommelighet motivere innretningen av det offentlige engasjementet. I flere av disse spørsmålene er det klare politiske forskjeller i synet på det offentlig involvering. Kombinert med konjunkturbestemte variasjoner i ressurstilgangen, utgjør dette en betydelig kilde til ustabilitet i de enkelte fylkenes transportpolitikk.

3.3.3 Konsekvenser for vurdering av analyseresultatene.

Analysemetoden som anvendes i denne studien er utelukkende beskrivende. I det kartleggingsarbeidet som regresjonsanalysen gir hjelp til, er det de systematiske samvariasjonene mellom avhengige og uavhengige variabler som bestemmer fortegn og størrelse på estimerte parameterverdier. Regresjonsanalysen gjør imidlertid ingen vurdering av hvordan og hvorfor forskjeller i anvendelsen av midlene oppstår. Den er kun et hjelpemiddel for å synliggjøre linære sammenhenger mellom de avhengige variabler vi har valgt til å karakteriserer rutedriften, og uavhengige bakgrunnsparametre. Metoden er slik sett "*verdinøytral*", og behandler alle sammenhenger likt, uavhengig av om de er oppstått som følge av demografiske og fysiske forhold, ulike preferanser eller ineffektiv drift.

Prosjektet har utgangspunkt i hypotesen om at målbare demografiske og fysiske karakteristika utgjør hovedelementer i de kommersielle ramme-

⁹ Reglene for skoleskyss er nærmere beskrevet i vedlegg, kapittel

vilkårene for lokal rutedrift. Likevel trenger det ikke være noe vesentlig problem om også systematiske nivåforskjeller i kollektivsatsing - for eksempel mellom by og land – skulle påvirke estimatene. Vi må anta at fylkeskommunene utformer reguleringsregimet på beste måte utfra egne forutsetninger. Da vil også forskjeller i innretning og satsingsnivå logisk sett kunne tilbakeføres til lokale variasjoner i behov og driftsvilkår for rutevirksomhet. Derimot kan det være forstyrrende for analysene hvis rammevilkårene for rutedriften er følsomme for lett omskiftelige, ideologisk funderte holdningsforskjeller. En grunn til dette er at de påviselige sammenhengene svekkes, når fylker med svært like karakteristika velger ulike reguleringsregimer. Et annet problem er at store omlegginger i kollektivpolitikken skaper usikkerhet om datas representativitet, fordi det tar tid før reisemønsteret er tilpasset de nye rammevilkårene. Hvis omleggingene er klart korrelert med sentrale bakgrunnsvariable, kan dette i verste fall forskyve parameterestimatene.

Selv om analyseresultatene påvirkes av forskjeller i satsingsnivå og innretning av det offentlige engasjementet i lokal rutedrift, er det rimelig å tro at koblingene mellom sentrale bakgrunnsvariable og de grunnleggende kostnads- og inntektsforholdene er relativt robuste. Til tross for betydelige forskjeller, bl.a. i subsidienivå til kollektivtransporten (jf. Tabell 4.2), er det derfor grunn til å forvente at fornuftige modeller for enhetskostnader og -inntekter kan estimeres for de områder hvor det foreligger tilfredsstillende data. Estimering av volummodeller for ruteproduksjonen (eks. utkjørte vognkilometer per innbygger) er nødvendigvis et vesentlig mer utrygt foretagende, i og med at koblingen mellom politikk og avhengig variabel i dette tilfellet er mye klarere, og mer direkte. Også på dette punktet kan en likevel håpe å fravriste data noe informasjon om systematiske samvariasjoner med bakgrunnsvariable. De sterke føringene som spesielt lovreguleringen av skoleskyss legger på rutepolitikken, gir en viss ryggdekning også for denne type analyser.

I forhold til estimeringen av kostnads- og inntektsmodeller kan det synes som de fleste aktuelle feilkilder mer har karakter av "støykilder" enn systematiske trusler mot parameterverdiene. Derfor er en fornuftig tolking

av forklaringsgraden trolig en større utfordring enn selve vurderingen av de estimerte verdiene. Med utgangspunkt i de mange faktorene som kan påvirke negativt, er det åpenbart at en moderat forklaringsgrad ikke er ensbetydende med at en estimert modell gir en dårlig beskrivelse av de reelle sammenhengene. Når vi også tar i betraktning feilpotensialet som ligger i omregningen for å tilpasse bakgrunnsdata til ruteregioner (jevnfør avsnitt 5.3.2), er det naturlig at forklaringsgraden svekkes. Problemet er imidlertid at det ikke er mulig å fastslå hvor mye av denne svekkelsen som skyldes datafeil og hvor mye som er naturlige variasjoner. Redusert forklaringsgrad kan jo alternativt være forårsaket av at viktige forklaringsvariabler er utelatt/mangler eller at de lineære sammenhengene som estimeres, ikke er spesielt sterke og klare.

I fravær av entydige modeller, vil det alltid være nødvendig å vurdere hvor sterkt modellparametrene skal vektlegges i en fremtidig fordelingsnøkkel. En konservativ tilnærming vil være at fordelingsnøkkelen kun legges til grunn i fordelingen av en andel av samlede midler som svarer til forklaringsgraden, mens resterende midler deles likt etter antall innbyggere. En radikal tilnærming legger den beregnede fordelingsnøkkelen til grunn 100 prosent, og antar implisitt at den reduserte forklaringsgraden i sin helhet skyldes "støy" og datafeil. Den prosaiske løsningen ligger et sted mellom disse ytterpunktene.

3.4 FORHOLDET TIL BANEGÅENDE TRANSPORT.

I følge samferdselsdepartementets statistikk er det fire fylker som de senere årene har ytt støtte til banegående transport (kategoriene sporvogn, T-baner og forstadsbaner). Dette gjelder Oslo, Akershus, Rogaland og Sør-Trøndelag. Kun Oslo har T-bane, mens det både i Oslo og i beskjeden grad i Trondheim foregår passasjertransport med gatetrik¹⁰. Noen av Oslo-linjene løper inn i Akershus. For øvrig er det også et stort

¹⁰ Bergen har en aktiv trolleybuss-linje som inngår i virksomheten til Gaia trafikk. Linjen opereres både med trolleybusser og med dieseldrevne busser. Separate kostnads- og inntektstall for linjen er ikke tilgjengelige.

antall lokale personreiser som foregår med NSBs togsett. Dette er mest markert i Oslo-regionen, men hvor tilbudet eksisterer, er det mange som benytter tog til lokale daglige reiser også i landet for øvrig.

Oslo og Akershus står i en særstilling i forhold til banegående trafikk. I tillegg til jernbanens spesielle transportmessige betydning, er også en stor del av de fylkeskommunale overføringene til samferdsel knyttet til bane og trikk. I Oslo alene tok banegående transport hele 56% av den samlede fylkeskommunale transportstøtten (inkl. TT-tjenester) i 1996. I Akershus var andelen ca. 24%.

3.4.1 Fylkeskommunal støtte til lokaltrafikk med tog.

Oslo og Akershus fylkeskommune samarbeider nært med NSB BA om ruteopplegget i regionen. Samarbeidet er formalisert gjennom Oslo og Akershus Trafikkservice AS, hvor eierskapet er delt mellom AS Oslo Sporveier (med 3/7), Stor-Oslo Lokaltrafikk a.s¹¹ (SL) (2/7) og Norges Statsbaner (2/7). Selskapet har ansvar for felles trafikantinformasjon, billettsalg, samfunnskontakt, med mer.

Både Akershus fylkeskommune og Oslo kommune yter tilskudd til NSB som oppgjør for avtaler om takstsamarbeid. Avtalene gir de reisende mulighet til å benytte NSB's tilbud innenfor konsesjonsområdene til Oslo og Akershus fylker etter de takster og overgangsbestemmelser som gjelder for de aktuelle ruteområdene. NSB kompenseres for det inntektsbortfall dette innebærer i forhold til eget takstsystem. For reiser innenfor Oslo kommune er det Oslo Sporveier som har forestått avregningen mot NSB, mens det er Stor-Oslo Lokaltrafikk (SL) som har håndtert avtalene i Akershus. Avtalene er av vesentlig større betydning i Akershus enn i Oslo.

¹¹ Stor-Oslo Lokaltrafikk a.s – SL – eies av Akershus fylkeskommune, Oslo kommune og staten. Selskapet har områdekonsesjon i Akershus med ansvar for planlegging, koordinering og markedsføring av rutegående kollektivtrafikk i fylket og mellom fylket og Oslo. SL er et rent administrasjonsselskap som kjøper transporttjenester fra buss- og båtselskap, samt NSB. Selskapet har også ansvar for skoleskyss og transport for funksjonshemmede i konsesjonsområdet. Det arbeides for tiden med å slå sammen SL og Oslo Sporveier.

Med utgangspunkt i SLs årsrapport for 1997 kan det beregnes at taksttilskuddet til NSB for dette året utgjorde ca. 33 millioner kroner.

SL gir også i sin årsrapport en del nøkkeltall for passasjertransporten med tog. I 1997 utgjorde denne knapt 37 prosent av et samlet passasjertall på 50,7 millioner i selskapets konsesjonsområde. Togreisende passasjerer reiste gjennomgående lengre avstander (20,4 km) enn busspassasjerer (12,3), slik at togreiser dekket vel 50 prosent av den samlede produksjonen av passasjerkilometer. Snittkostnaden per togpassasjer oppgis til kroner 15,03 mot henholdsvis 19,02 og 19,89 kroner for buss og båt. Av dette dekker fylkeskommunen i gjennomsnitt kroner 1,14 per togpassasjer mot kroner 6,57 og kroner 9,06 for hver reisende med buss og båt. Den gjennomsnittlige dekningsgraden (dekning med billettinntekt) for tog er 92 prosent, mot henholdsvis 67 og 58 prosent for buss og tog.

I Rogaland har fylkeskommunen midlertidig gitt støtte til utvikling av "Jærbanen". I 1996 utgjorde denne støtten ca. 2 millioner kroner.

Utover dette kjøper fylkeskommunene reiser fra NSB, spesielt i forbindelse med skoleskyss. Noen samlet oversikt over disse kjøpene foreligger ikke. I Hordaland har det dessuten vært ført samtaler mellom fylkeskommunen og NSB for å få til et samarbeid om fylket sitt ungdomskort for buss. Fra fylkesadministrasjonens side har dette dels vært sett i sammenheng med et ønske om å samordne ungdomskort og skolereisekort. Foreløpig er det ikke kommet i stand noen slike avtaler.

3.4.2 Persontransport med T-bane og trikk.

Den banegående transporten lar seg vanskelig håndtere med analysemetoden som er lagt til grunn for denne studien. Metoden forutsetter tilgang til tverrsnittsdata fra et stort antall observasjonsheter for at beregningene skal være meningsfulle. For T-bane foreligger kun en observasjonshet, for trikk har vi to, men det er kun i Oslo at trikkevirksomheten har et visst omfang. En statistisk bearbeiding av et slikt materiale er hensiktsløs. For disse aktivitetene kan vi derfor vanskelig nå lengre enn å gi nøkkeltall fra selskapenes årsrapporter. Disse tallene gir

et visst utgangspunkt for å sammenholde den banegående transporten med rutetransport med buss, men siden investeringer er holdt utenfor har vi ikke grunnlag for å vurdere betydningen av faste kostnader. Disse er åpenbart vesentlig høyere for T-banen enn for de øvrige transportalternativene, og også høyere for gatetrikken enn for buss.

I sammenligningen mellom rutebil og T-bane er det viktige forskjeller i tjenestekvaliteten ved at banen kan bringe passasjerene vesentlig raskere frem, særlig i rushtiden. T-banen har også gunstige egenskaper med hensyn til å ta unna trafikktoppene morgen og ettermiddag. Gatetrikken på den annen side, har et driftsmessig kostnads- og inntektsbilde som ligger tettere opp mot biltransport, men også her er det forskjeller.

Tabell 3.1 og Tabell 3.2 illustrerer kostnads- og inntektsforhold for den skinnegående transporten med utgangspunkt i nøkkeltall for AS Oslo Sporveier. Tallene er hentet fra årsrapporten for 1997 for å være sammenlignbare med den øvrige del av analysen. Oppgaver for T-bane og sporvogn er sammenholdt med Sporveiens bussdrift.

Av Tabell 3.1 fremgår at T-banen er den største divisjonen i Oslo Sporveier både med hensyn til antall reiser og i enda sterkere grad for produksjonen av personkilometer. Samtidig ser vi at buss og T-bane er relativt like med hensyn til gjennomsnittlig reiselengde på 4,3 – 4,4 km, mens den typiske reiselengden på trikk er vesentlig kortere. Dette er også reflektert i passasjerkomforten i egenskap av andel sitteplasser, som er henholdsvis 54 og 58 prosent for bane og buss, men kun 40,6 prosent for trikken.

Et annet viktig skille mellom skinnegående transport og buss fremtrer når vi sammenligner produksjonen med andel av linjelengden for selskapets samlede ruter. Til tross for at T-banen står for nesten 50 prosent av samtlige personkilometer, betjener den kun 6,4 prosent av linjelengden. Med 22,8 prosent av samtlige reiser dekker trikken bare knapt 8 prosent av linjelengden. Dette har selvsagt sammenheng med den langt lavere rutefleksibiliteten som kjennetegner de skinnegående alternativene, men

det understreker også deres behov for et større passasjergrunnlag enn bussrutene.

På kostnadssiden fremtrer T-bane med en svakt høyere vognkilometerkostnad enn buss, men med en litt lavere kostnad per personkilometer. Sporvogn har derimot vesentlig høyere kostnad per vognkilometer og nesten dobbelt så høy kostnad per personkilometer som T-banen. Disse forskjellene blir kun delvis kompensert gjennom høyere enhetsinntekter for trikken. Ulikhetene gir variasjoner i trafikkinntektenes dekningsgrad for de tre transportmidlene varierende fra 75 prosent (T-bane) til 61,3 og 67,1 prosent for trikk og buss. I bedømmelsen av disse tallene bør en ha i mente at kostnads- og inntektstallene i tabellene kun refererer til drift, og at T-banen betinger langt høyere basisinvesteringer enn både buss og trikk. T-banen trenger derfor en vesentlig høyere dekningsgrad for å hevde seg økonomisk.

Et viktig poeng med den skinnegående trafikken er at den med utgangspunkt i norsk vannkraft er tilnærmet forurensningsfri. Dette kan i seg selv motivere valg av skinnegående alternativer, selv om disse isolert sett faller dyrere enn buss. Spesielt i tilknytting til de 3-4 største befolkningsskonsentrasjonene i landet, kan trafikkskapt støv- og smogplager

Tabell 3.1 Nøkkeltall for Oslo Sporveier – produksjon, 1997.

| | Totalt | Fordeling mellom virksomhetsområder | | |
|-------------------------|--------|-------------------------------------|----------|--------|
| | | T-bane | Sporvogn | Buss |
| Antall reiser (mill) | 145 | 40,7 % | 22,8 % | 36,6 % |
| Personkm (mill) | 630 | 49,2 % | 13,6 % | 37,2 % |
| Vognkm (mill) | 37 | 45,3 % | 10,0 % | 44,7 % |
| Plasskm (mill) | 3 693 | 54,4 % | 13,3 % | 32,3 % |
| Setekm (mill) | 1 979 | 55,0 % | 10,1 % | 34,9 % |
| Beleggsprosent (plass) | 17,0 % | 15,4 % | 17,4 % | 17,7 % |
| Beleggsprosent (sete) | 31,8 % | 28,5 % | 42,9 % | 33,9 % |
| Reiselengde, snitt (km) | 4,3 km | 5,3 km | 2,6 km | 4,4 km |
| Avganger i 1000 | 1 605 | 17,3 % | 18,9 % | 63,9 % |
| Linjelengde i km | 1 695 | 6,4 % | 7,9 % | 85,8 % |

Kilde: AS Oslo Sporveier, Årsrapport 1997

Tabell 3.2 Nøkkeltall for Oslo Sporveier - kostnads og inntektsforhold, 1997.

| | T-bane | Sporvogn | Buss |
|--|---------------|-----------------|-------------|
| Kostnad i kroner | | | |
| per vognkm | 33,00 | 79,7 | 26,2 |
| per reise | 9,38 | 8,93 | 8,22 |
| per personkm | 1,79 | 3,44 | 1,86 |
| per avgang | 1 999 | 972 | 425 |
| per plasskm | 0,28 | 0,60 | 0,37 |
| Trafikkinntekt i kroner | | | |
| per vognkm | 24,7 | 48,8 | 17,6 |
| per reise | 7,04 | 5,48 | 5,51 |
| per personkm | 1,34 | 2,11 | 1,25 |
| Dekningsgrad (trafikkinntekt/kostnad) | 75,0 % | 61,3 % | 67,1 % |
| Kilde: AS Oslo Sporveier, Årsrapport 1997 | | | |

skape vesentlige miljøproblemer særlig om vinteren. For disse områdene kan det derfor argumenteres for at økte kollektivandeler - og spesielt om de betjenes med ikke-forurensende transportmidler - har høyere grensenytte enn i øvrige deler av landet. Konklusjonen kan i såfall bli at transportstøtten til de største byene burde økes.

4 INNTEKTS- OG KOSTNADSSAMMENHENGER I RUTE-DRIFT

Dette kapitlet gir en mer konkret oversikt over de former for sammenhenger en forventer å finne mellom demografiske og fysiske bakgrunnsvariable og rammevilkårene for rutedrift. Mest oppmerksomhet er viet forhold som antas å påvirke enhetskostnader og –inntekter, men det er også i siste del gjort noen betraktninger om volumtall.

I de hypoteser som fremsettes, er det demografiske forhold som utgjør det desiderte tyngdepunktet på forklaringssiden. Spesielt antas bosettingsstrukturen å være en sentrale premissgiver for både enhetskostnader og –inntekter i rutedriften. I analysesammenheng er det selvsagt et betydelig praktisk problem at det ikke finnes enkeltvariabler som entydig forklarer de ulike aspektene ved til eksempel bosettingsmønster og yrkesrelaterte reisebehov, som det er naturlig å knytte hypoteser til. En konsekvens av dette er at de prinsipielle hypoteseoppstillingene vanskelig lar seg direkte kopiere i analysene (kapittel 6 og 7), hvor en tvinges til en mer pragmatisk uttesting av de variabler en har tilgjengelig.

4.1 DRIFTSKOSTNAD I RUTEDRIFT.

Hvilke kostnadskomponenter som fokuseres vil i noen grad avhenge av hvilken problemstilling en ønsker å studere. For vårt formål er det hensiktsmessig å se ruteselskapets driftsutgift som sammensatt av sjåførkostnad (S), brenselskostnad (B), vedlikehold (V) samt administrasjon og markedsføring (A). Med kostnadene relatert til vognkilometer (K_V), har vi:

$$K_V = S_V + B_V + V_V + A_V$$

Fra gjennomgangen nedenfor kan vi oppsummere følgende antagelser om kostnad per vognkilometer:

$$K_V = k(\bar{R}_V^{(+)}, Tettbygdhet^{(+)}, Selskapsstørrelse^{(-)})$$

\bar{R}_v er gjennomsnittlig antall reiser per vognkilometer. Fortegnene i parentes indikerer om faktoren har en forventet positiv eller negativ virkning på enhetskostnaden.

4.1.1 Sjøførerkostnad.

Sjøførerkostnaden består av lønn og sosiale utgifter. Målt per utkjørt vognkilometer bestemmes denne kostnaden av komponentene ventetid (t_v), kjøretid (t_k), ekspedisjonstid (t_e) og lønnsnivå (l):

$$S_v = s(t_v, t_k, t_e, l)$$

$$\text{slik at } \frac{\partial s}{\partial t_v}, \frac{\partial s}{\partial t_k}, \frac{\partial s}{\partial t_e}, \frac{\partial s}{\partial l} \text{ alle } > 0$$

Ventetiden er en funksjon av hvor effektivt sjåførene utnyttes. I noen grad kan dette være et organisatorisk problem knyttet til den praktiske utformingen av ruteopplegget og hvor noen selskap åpenbart kan være flinkere enn andre. Mer generelt er det et spørsmål om markedsgrunnlaget og selskapenes handlingsrom. Vi antar at distriktsruter med tynt kundegrnlag typisk får mer ventetid enn sentrale ruter:

$$\frac{\partial t_v}{\partial \text{Tettbygdhet}} < 0$$

og videre at store selskap har mer fleksibilitet i bruken av sjåførene enn de små (delingsproblematikk):

$$\frac{\partial t_v}{\partial \text{Selskapsstørrelse}} < 0$$

Kjøretid per vognkilometer avhenger primært av veistandard/ fartspotensial, fremkommelighet og stopphyppighet. Vi har ikke lyktes i å finne noe egnet mål for veistandard, men antar at både fartspotensialet og fremkommeligheten er størst på landsbygda. Her er fartsgrensene høyere og trafikken blir i langt mindre grad enn i byene sinket av lysregulering og kapasitetsproblemer. Stopphyppigheten avhenger delvis av avstanden

mellom stoppesteder - noe selskapene selv til en viss grad kan påvirke - men er spesielt relatert til kundetetthet og reisemønster. Det er byer og tettsteder som har den største kundetettheten og det er samtidig her vi forventer at den gjennomsnittlige reiseavstanden er minst. Samtlige faktorer trekker følgelig i samme retning:

$$\frac{\partial t_k}{\partial Tettbygdhet} > 0$$

En annen parameter som en heller ikke helt kan utelukke er værforholdene. Kulde, snøvær og glatt veibane kan medføre ekstrakostnader i form av forlenget reisetid, men også ved økt behov for vedlikehold, oppvarming av kjøretøy etc.

Ekspedisjonstiden er en funksjon av antallet av- og påstigninger, og i noen grad av de reisendes bruk av automatiserte betalingsformer. Antall passasjerer avhenger igjen av befolkningsgrunnlaget på rutestrekningen, men også av takstpolitikken og rutetilbudet. Reisehyppigheten øker hvis takstene settes lavt og rutetilbudet er slik at mange finner det tilfredsstillende. Når vi ser bort fra takst- og rutepolitikken er det rimelig å anta at antallet av- og påstigninger er størst i byer og tettbygde områder slik at ekspedisjonstiden per vognkilometer normalt er høyere i sentrale strøk enn på landsbygda. Samtidig er det også i sentrale områder vi forventer mest bruk av forenklete betalingsformer. Dette virker i motsatt retning slik at:

$$\frac{\partial t_e}{\partial (\text{Antall reiser per vognkilometer})} > 0 \quad \text{og}$$

$$\frac{\partial t_e}{\partial (\text{Bruk av automatiserte betalingsformer})} < 0$$

Selv om vi her står overfor to motstridende virkninger, er det ikke urimelig å anta at tendensen til økt antall reiser per vognkilometer i tettbygde strøk, mer enn oppveier tidsbesparelsene ved hyppigere bruk av automatisk betaling. Vi antar derfor samme sammenheng mellom tettbygdhet og ekspedisjonstid, som for reisetid:

$$\frac{\partial t_e}{\partial \text{Tettbygdhet}} > 0$$

Lønnsnivået kan også variere mellom selskapene og vil virke som en skaleringsfaktor for sjåførenes ulike former for tidsbruk. I den grad det eksisterer systematiske forskjeller på dette området er det naturlig å anta at hovedskillelinjene også her går mellom by og land, med det høyeste lønnsnivået i byer og tettsteder¹². Bruken av differensiert arbeidsgiveravgift bidrar til å forsterke denne effekten.

$$\frac{\partial l}{\partial \text{Tettbygdhet}} > 0$$

Virkningene på sjåførkostnadene er oppsummert i Tabell 4.1. Som en ser drar tettbygdhet i motsatt retning for ventetid/dødtid i sammenligning med de øvrige faktorene. I tillegg antar vi at selskapsstørrelse også virker til å redusere sjåførenes ventetid. Hvis ruteselskapene gjennomgående er større i byer og tettsteder enn på landsbygda vil dette styrke sammenhengen mellom tettbygdhet og ventetid. På grunn av de motstridende virkningene, er det ikke mulig å fremsette klare hypoteser for total-sammenhengen mellom tettbygdhet og sjåførkostnad per vognkilometer.

Tabell 4.1 Hypoteser om sjåførkostnader.

| | Tettbygdhet | Selskapsstørrelse |
|-----------------|-------------|-------------------|
| Ventetid/døtid | - | - |
| Kjøretid | + | |
| Ekspedisjonstid | + | |
| Lønnsnivå | + | |

¹² På lønssiden kan det også være systematiske forskjeller knyttet til selskapstype, spesielt i forhold til om selskapet er privat eller offentlig eiet.

4.1.2 Drivstoffkostnad.

Drivstofforbruket avhenger av en rekke faktorer, blant annet kjørehastighet, kjøremåte og vognvekt, men også av topografi og værforhold. De fleste kjøretøy utnytter brenselet best ved jevn kjøring i relativt høy hastighet. Ved hyppige start og stopp øker forbruket per vognkilometer betraktelig. Tung last og store høydeforskjeller drar i samme retning. Med unntak av topografien, kan alle de øvrige faktorene logisk relateres til typiske sentrum – periferiforskjeller. For topografi har vi ikke funnet noe egnet mål. Generelt er det grunn til å anta at drivstofforbruk per vognkilometer samvarierer med graden av tettbygdhet. Denne effekten styrkes av tendensen til bruk av større og tyngre vogner i tettbygde områder.

$$\frac{\partial B_v}{\partial Tettbygdhet} > 0$$

4.1.3 Vedlikehold og administrasjon.

Vi har ikke grunnlag for antagelser om systematiske sammenhenger for vedlikeholds- og administrasjonskostnader langs sentrum-/ periferidimensjonen. Et generelt høyere lønnsnivå i sentrale strøk kan isolert sett tale for at verkstedsarbeider og administrasjon skal koste noe mer i disse områdene. På den annen side kan selskap i sentrale områder ha fortrinn i raskere og rimeligere tilgang til reservedeler og flere muligheter for kjøp av tjenester.

Selskapsstørrelse er imidlertid en faktor som må antas å influere spesielt på administrasjonskostnadene. Synergier og besparelser er de vanligste argumentene som fremføres for sammenslåing av selskap. Også på vedlikeholdssiden er det rimelig å anta visse stordriftsfordeler. Store selskap har vanligvis større fleksibilitet med hensyn til valget mellom eget verksted og kjøp av vedlikeholdstjenester. Store selskap har også større forhandlingsstyrke overfor eventuelle underleverandører. På den annen side vil kostnadene både til vedlikehold og administrasjon påvirkes av det lokale lønnsnivået. Vi har tidligere nevnt at dette som hovedregel vil

varierte inverst med graden av tettbygdhet; en virkning som forsterkes av den differensierte arbeidsgiveravgiften.

$$\frac{\partial V_v}{\partial \text{Selskapsstørrelse}} < 0 \qquad \frac{\partial V_v}{\partial \text{Tettbygdhet}} > 0$$

$$\frac{\partial A_v}{\partial \text{Selskapsstørrelse}} < 0 \qquad \frac{\partial A_v}{\partial \text{Tettbygdhet}} > 0$$

4.1.4 Samlet kostnad per vognkilometer.

Vi har ovenfor antatt at tids- og brenselforbruket per vognkilometer øker med tettbygdhet, som følge av trengsel og redusert fremkommelighet. I tillegg er befolkningstetthet en viktig markedsforutsetning for rutedrift, slik at passasjergrunlaget i alminnelighet øker med økende grad av tettbygdhet. Konsekvensen er typisk økt stopphypighet og forlenget ekspedisjonstid per vognkilometer. Kostnaden er med andre ord også en positiv funksjon av antall reiser per vognkilometer (\bar{R}_v). Videre har vi anført at selskapsstørrelse bør kunne gi visse besparelser i driften av ruteselskap (skalaforedel) og at utkantselskap kan ha noe vanskeligere for å utnytte sjåførenes arbeidstid effektivt. Dette siste momentet innfører et element av tvetydighet i tolkingen av tettbygdhet som forklaringsvariabel. Det er imidlertid god grunn til å tro at de kostnadsøkende virkningene av tettbygdhet overskygger denne ene negative effekten, slik at totalvirkningen blir entydig positiv. Vi kan da sammenstille følgende forventninger (hypoteser) for kostnaden per vognkilometer:

$$K_v = k(\bar{R}_v^{(+)}, \text{Tettbygdhet}^{(+)}, \text{Selskapsstørrelse}^{(-)})$$

Et tilleggspoeng i denne sammenheng er at vi kan vente at byene jevnt over har de største selskapene. I den grad det er slik samvariasjon mellom tettbygdhet og selskapsstørrelse vil de to effektene i utjevne hverandre.

4.1.5 Bruk av underleverandører.

Mange rettighetshavere benytter underleverandører til å utføre transporten i hele eller deler av konsesjonsområdet. I disse tilfellene er det normalt rettighetshaveren som ivaretar markedsføring og ruteadministrasjon og som forestår billetteringstjenestene. Inntektene tilflyter derfor rettighetshaveren som igjen kompenserer underleverandøren i henhold til en prisavtale mellom partene.

Vi har ingen holdepunkter for at bruken av undertransportør påvirker rutekostnadene på en systematisk måte. I etterfølgende analyser er det derfor ikke gjort noe skille etter hvem som utfører tjenestene.

4.1.6 Kostnad per personkilometer.

Kostnad per personkilometer (K_p) er en funksjon av kostnad per vognkilometer og gjennomsnittlig antall personkilometer per vognkilometer (passasjerantall). Denne kostnaden er derfor vesentlig mer følsom for takst- og rutepolitikken enn vognkostnaden, selv om også den påvirkes av slike forhold.

$$K_p = \frac{K_v}{N_v} = \frac{k(\bar{R}_v^{(+)}, Tettbygdhet^{(+)}, Selskapsstørrelse^{(-)})}{N_v}$$

Skillet mellom antall reiser og antall passasjerer per vognkilometer indikerer betydningen av reiseadferd. Selv med samme beleggspersent kan kilometerkostnaden variere avhengig av hvordan passasjerene opptrer. Mange korte reiser øker stoppfrekvensen og gir høyere ekspedisjonsutgifter enn om passasjerene gjennomgående reiser langt, eller - helt optimalt - kun benytter endestoppene. Selv innen samme område vil det på dette punktet være store variasjoner mellom rutene. Viktige parametre er lokalisering av bostedsområder i forhold til senterstrukturer og konsentrasjoner av arbeids- og studiesteder. Denne type lokale parametre lar seg dessverre ikke tallfeste for vårt formål og kan derfor ikke inkluderes i analysen. Det er likevel grunn til å vente en klar positiv sammenheng

mellom reiselengde og spredtbygdhet, slik at folk på landsbygden gjennomgående reiser lengre enn byfolk.

4.2 INNTEKT AV RUTEDRIFT.

Inntektene fra rutedriften skriver seg i hovedsak fra billettinntekter og oppgjør for kjøreoppdrag som undertransportør utfører for rettighetshaver eller eventuelt ved ren vognutleie. I tillegg kommer noe gods- og reklameinntekter, samt – for rutebilstatistikkens vedkommende – en noe mer komplisert post, som kalles ”*avdelings- og andre driftsinntekter*”. Posten skal inkludere inntekter tilknyttet bildriften, herunder eventuelle inntekter fra fremmedreparasjoner¹³. For en del ruteselskap er denne posten relativt stor. Fire selskap henter mer enn 30 % av driftsinntekten herfra, mens 11 selskap får mellom 10 og 30 % av inntekten fra denne posten. Blant de ca. 150 selskapene som opererer tilskuddsberettigede ruter, er det til sammen 27 selskap som har henført mer enn 5% av driftsinntekten for tilskuddsberettiget persontransport til denne inntektskategorien.

Blant selskapene med høy andel av *andre driftsinntekter* er det overrepresentasjon av resultatgrad (underskuddsprosent) som ligger vesentlig under landsgjennomsnittet. For den samlede rutebilstatistikken har vi likevel ingen generelle holdepunkt for en systematisk samvariasjon mellom andelen slike ”*andre driftsinntekter*” og selskapenes lønnsomhet¹⁴.

Basisinntektene fra rutedriften skriver seg fra passasjerenes kjøp av billetter og andre betalingsmidler (klippekort, kontantkort, periodekort osv.). Målt per vognkilometer kan disse inntektene (I_V) fremstilles som en funksjon av *antall reiser per vognkilometer* (R_V), *gjennomsnittsbetaling per reise* (B) og *takstpolitikk* (T):

¹³ Posten har et betydelig omfang i en del ruteselskap, også i noen av de store, slik som AS Oslo Sporveier (8% av samlet inntekt) og i Stor-Oslo Lokaltrafikk AS (6,4% av inntekten).

¹⁴ Vi har foretatt en regresjon mot selskapenes resultatgrad innenfor tilskuddsmottagende persontransport med andel ”*avdelings- og andre driftsinntekter*” som uavhengig variabel. Det er ingen signifikant sammenheng mellom disse variablene.

$$I_V = i(R_V, \bar{B}, T) ,$$

slik at $\frac{\partial i}{\partial R_V}, \frac{\partial i}{\partial \bar{B}} > 0$

4.2.1 Antall reiser per vognkilometer.

Antall reiser per vognkilometer (R_V) er et mål for hvor mange billetter ruteselskapet i gjennomsnitt selger for hver utkjørt vognkilometer. Tallet sier ikke noe hverken om gjennomsnittlig passasjertall eller om passasjerenes reiselengde. Det er imidlertid rimelig å anta at ruter i tettbygde områder gjennomgående oppnår høyere belegg enn ruter på landsbygda. Samtidig er det grunn til å tro at passasjerer i spredtbygde områder reiser lengre (L_R =reiselengde) enn folk i byene, men at beleggsprosenten – for eksempel målt ved antall passasjerkilometer per vognkilometer (P_V) – likevel er høyest i tettbygde strøk ($P_V = R_V * L_R$):

$$\frac{\partial R_V}{\partial \text{Tettbygdhet}} > 0 \quad \frac{\partial L_R}{\partial \text{Tettbygdhet}} < 0 \quad \frac{\partial P_V}{\partial \text{Tettbygdhet}} > 0$$

I tillegg til dette vil passasjerantallet også påvirkes av lokale forhold knyttet til relasjoner mellom boligområder, arbeidssteder og senterdannelser, så vel som demografiske karakteristika og takstpolitikk. Lokaliseringsrelasjoner lar seg vanskelig håndtere med utgangspunkt i tilgjengelig statistikk. Derimot er det mulig å undersøke virkningene av en del demografiske karakteristika. Følgende hypoteser er aktuelle i denne sammenheng:

- i. Tilbøyeligheten til å reise kollektivt varierer inverst med biltettheten.
- ii. Tilbøyeligheten til å kjøre kollektivt er større blant kvinner enn blant menn. Forventningen bygger på en antagelse om at kvinner gjennomgående har mindre tilgang til bil enn menn.
- iii. Tilbøyeligheten til å kjøre kollektivt er større blant unge og eldre enn i den øvrige del av befolkningen. Denne forventningen knytter seg både

til at disse gruppene får kjøre til rabatterte takster og til at de ofte har mindre tilgang til bil enn den voksne befolkningen for øvrig.

4.2.2 Gjennomsnittlig passasjerbetaling.

Passasjerbetalingen per reise er en funksjon av reiselengde (L), alder/moderasjonsordninger og tariffpolitikk. Taksten er normalt positivt korrelert med reiselengden, men vanligvis ikke proporsjonal med denne. Hver reise medfører en del kostnader knyttet til betaling, samt av- og påstigning, som er uavhengige av reiselengden. Utfra en kostnadsvurdering er det derfor naturlig at gjennomsnittstaksten per personkilometer avtar med kjøre lengden:

$$\frac{\delta \bar{B}}{\delta L} > 0; \quad \frac{\delta \delta \bar{B}}{\delta \delta L} < 0$$

De generelle moderasjonsordningene gir rabatter til barn under 16 år, til pensjonister over 67 år og uføretrygdede, samt til militært og sivilt tjenestepliktige. Med hjemmel i stortingsvedtak har departementet gitt pålegg til transportørene om 50% rabatt på enkeltbilletter til disse gruppene. I tillegg gis det varierende grad av rabatter til periodekort, studenter, familiereiser, turister og reiser i lavbeleggsperioder. På bakgrunn av de generelle rabattordningene er det rimelig å anta at gjennomsnittsbetalingen vil reduseres i områder med stor andel barn og unge, mange eldre eller stort innslag av militære. I selskapenes inntekter kan denne virkningen bli motveid av en antatt økt tilbøyelighet til å reise kollektivt for disse gruppene. For den aller eldste delen av befolkningen er det for øvrig rimelig å anta at reisehyppigheten hemmes av helsemessige årsaker. Derfor kan det her være naturlig å se spesielt på befolkningsandelen mellom 67 og 80 år.

$$\frac{\delta \bar{B}}{\delta \text{Andel barn}} < 0; \quad \frac{\delta \bar{B}}{\delta \text{Andel eldre}} < 0$$

Tilskudsreglene for skoleskyss er spesielt problematiske i forhold til mulighetene for å beregne en gjennomsnittlig passasjerbetaling på bakgrunn av rutebilstatistikken. Dels er det stor forskjell i hvordan tilskudd

knyttet til hhv. grunnskole- og videregående elever fremkommer i statistikken. Mens tilskudd til grunnskoleskyss vanligvis inngår som en del av det generelle, forhandlede tilskuddet til selskapene, blir tilskudd til videregående elever i hovedregelen bokført som trafikkinntekter. I tillegg er det flere fylker som har fått unntak fra den generelle regelen om tilskuddsplikt for videregående elever med henvisning til at de har etablert ordninger med subsidierte ungdomskort. Tilskuddet til ungdomskortet vil ikke automatisk få samme distriktsmessige fordeling som det ordinære skyss-tilskuddet.

I statistikk fra KUF finnes en oversikt over antall tilskuddsberettigede grunnskoleelver på kommunenivå, men det foreligger ingen tilsvarende statistikk for videregående elever. I forbindelse med dette prosjektet har Kommunal- og Regionaldepartementet derfor henvendt seg til fylkeskommunene for å få en oversikt over tilskuddet til skyss av videregående elever. I analysene av inntektsforhold i kapittel 6 vil vi benytte disse tallene i et forsøk på å kartlegge den generelle betydningen av skyss-tilskudd i selskapenes inntekter.

4.2.3 Takstpolitikk.

Takstpolitikken inkluderer både et valg av prisnivå for offentlig persontransport og ulike former for prisdifferensiering mellom forskjellige passasjergrupper. Fastsettelsen av prisnivået kan ha både fordelingsmessige, miljømessige og selvsagt regnskapsmessige motiver. I og med at det ikke foreligger klare kvalitetsnormer for transporttilbudet, vil de enkelte fylker kunne prioritere denne sektoren svært ulikt. Disse valgene får konsekvenser for selskapenes billettinntekter, ved at både gjennomsnittstaksten og antallet reisende påvirkes. De to faktorene har motsatte effekter på selskapenes inntekter: Antall reisende øker når taksten reduseres, og faller når den heves.

Uavhengig av myndighetenes takstregulering, kan både inntektshensyn og kostnadsforhold motivere prisdifferensiering mellom passasjergrupper. For selskap med lokale monopoler, kan det avgjort være lønnsomt å skille

mellom brukere med ulik betalingsvillighet, og spesielt hvis dette bidrar til å heve beleggsprosenten. Brukerklassifisering kan foretas langs flere dimensjoner, hvorav aldersdifferensiering er ett av alternativene. Et annet aktuelt skille kan trekkes mellom sporadiske og faste kunder. Prisdifferensiering mellom disse, ved ulike former for periode-, klippe- eller verdikort, kan for en stor del begrunnes utfra kostnadsmessige hensyn. Differensieringen mellom "gode" og "mindre gode" kunder kan imidlertid også ha andre motiver. Ved salg av periodekort til sterkt rabatterte takster, kan potensielle storbrukere lokkes til å foreta "pakkevalg" med en lengre tidshorisont. Dette gjelder typisk for valget mellom buss og egen bil.

Bruken av prisdifferensiering har ingen entydig innvirkning på gjennomsnittstaksten som de reisende betaler og heller ikke på selskapenes lønnsomhet. Hvis rabatter til spesielle grupper finansieres med økt betaling for ordinære passasjerer, er et positivt utfall for selskapet betinget av at etterspørselen til de ordinære reisende er vesentlig mindre elastisk enn rabattkundernes etterspørsel. Det er også en minimumsforutsetning at rabatterte kunder fullt ut dekker de variable kostnadene de selv påfører selskapet. Størrelsen på disse kostnadene varierer avhengig av om rabattpassasjerene primært bidrar til økt beleggsprosent, eller om de også nødvendiggjør innsats av flere sjåførere og mer materiell. Det er vanlig at rabattordninger øker antallet passasjerer og at gjennomsnittsbetaling per personkilometer reduseres. Likevel er det fullt mulig at aggressiv markedsføring av lange reiser kan endre passasjersammensetningen slik at passasjertallet faller og gjennomsnittstaksten per reise går opp.

Tabell 4.2 viser store forskjeller mellom fylkene i hvor mye som ytes i tilskudd til rutedrift. Mens Finnmark i 1997 ga et tilskudd på 1546 kroner per innbygger, nøyde man seg med 230 kroner i Vestfold. En nærmere inspeksjon av tilskuddstallene for personruter med buss viser også at fylkenes innsats kan rangeres etter flere ulike kriterier. Mens tilskuddet per innbygger er høyest i Sogn og Fjordane (671 kr) er det Nord-Trøndelag som dekker den største andelen av ruteselskapenes driftskostnader (53,7 %). I motsatt ende av skalaen finner vi Buskerud, med 174 kroner i tilskudd per innbygger, og Sør-Trøndelag som kun dekker

14,9 % av driftskostnadene i næringen. Målt etter andelen av fylkeskommunens samlede driftsutgifter som ytes i tilskudd til bussdriften, er det igjen Sogn- og Fjordane som topper med 4,5 %, mens Sør-Trøndelag kun anvender 1,2 % av fylkeskommunens driftsbudsjett til dette formålet.

Tabell 4.2 Tilskudd til rutedrift i 1997.

| | Tilskudd til personruter med buss | | | | | Tilskd. rutedrift i alt | |
|-----------------|-----------------------------------|----------------|--------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------|
| | Tilskudd i 1997 | | | Andel av drift | | Tilskudd per innb. (kr) | Andel av fylkeskom. driftsutgift |
| | Beløp (1000kr) | per innb. (kr) | per person-km (kr) | i rutebil-drift m/tilskudd | i fylkeskom. totalt | | |
| Østfold | 55 396 | 230 | 0,58 | 37,8 % | 1,9 % | 259 | 2,1 % |
| Akershus | 151 592 | 340 | 0,43 | 34,0 % | 3,1 % | 532 | 4,9 % |
| Oslo | 146 280 | 296 | 0,63 | 35,6 % | ---- | 1 025 | ---- |
| Hedmark | 67 820 | 365 | 1,11 | 65,4 % | 2,8 % | 393 | 2,9 % |
| Oppland | 68 852 | 377 | 0,98 | 46,0 % | 2,8 % | 433 ¹⁾ | 3,2 % ¹⁾ |
| Buskerud | 53 644 | 232 | 0,29 | 29,6 % | 1,9 % | 271 | 2,2 % |
| Vestfold | 40 168 | 195 | 0,46 | 29,3 % | 1,7 % | 230 | 2,0 % |
| Telemark | 82 352 | 504 | 1,08 | 65,9 % | 3,8 % | 573 | 4,2 % |
| Aust-Agder | 36 522 | 363 | 0,53 | 39,2 % | 2,8 % | 408 | 3,1 % |
| Vest-Agder | 65 849 | 434 | 0,84 | 44,8 % | 3,0 % | 487 | 3,7 % |
| Rogaland | 98 341 | 273 | 0,44 | 36,0 % | 2,3 % | 481 | 4,0 % |
| Hordaland | 164 536 | 385 | 0,37 | 25,6 % | 3,0 % | 562 | 4,1 % |
| Sogn & Fjordane | 74 410 | 698 | 0,86 | 53,3 % | 4,6 % | 1 367 | 8,8 % |
| Møre & Romsdal | 103 741 | 430 | 0,59 | 38,6 % | 3,1 % | 705 ¹⁾ | 5,0 % ¹⁾ |
| Sør-Trøndelag | 75 749 | 293 | 0,30 | 28,3 % | 2,0 % | 478 | 3,0 % |
| Nord-Trøndelag | 57 764 | 454 | 1,03 | 68,1 % | 2,8 % | 614 | 4,0 % |
| Nordland | 118 444 | 493 | 1,20 | 52,8 % | 3,1 % | 1 193 | 7,4 % |
| Troms | 86 328 | 571 | 0,48 | 41,0 % | 2,7 % | 1 067 | 5,2 % |
| Finnmark | 47 430 | 628 | 0,69 | 59,5 % | 3,4 % | 1 546 | 8,6 % |
| TOTALT | 1 596 218 | 363 | 0,55 | 30,5 % | 2,6 % | 631 | 5,2 % |

Noter:

¹⁾ Bygger på budsjettall

Kilder:

Tallene i tabellen bygger på oppgaver for 1997 fra Samferdselsdepartementet, samt *St.prp.nr. 1 1998-99, Samferdselsdepartementet*

Innbyggertall i beregningene er basert på SSBs oppgave over innbyggere per 1/1 1997.

Det kan være mange grunner til at de relative tilskuddene til rutedrift varierer fylkene i mellom. Tilskuddet kan bli økt for å kompensere for særskilte kostnadsulemper. Motsatt kan tilskuddet også bli økt fordi bosettingsstrukturen er gunstig for kollektivtransport slik at innsats av offentlige midler gir høy avkastning i form av økt passasjertall og mindre pressproblemer i veinettet. Prioriteringsforskjeller kan også være et utslag av at politikere i ulike deler av landet - eller med forskjellig partitilhørighet - vurderer verdien av kollektivtilbudet ulikt. Disse sprikende forklaringsalternativene er ikke uproblematisk for denne studien, fordi tilskuddets størrelse påvirker både inntekspotensialet og derved også gjennomsnittskostnadene i rutedriften.

4.3 TRANSPORTVOLUM OG LØNNSOMHET I RUTEDRIFT.

"Gi meg et fast punkt og jeg skal flytte verden"
Arkimedes

To prinsipielle problemer med den type analyse vi gjennomfører i denne studien, er at det på den ene side ikke er gitt normer for kvaliteten på rutetilbudet og at det på den annen side heller ikke er etablert noen felles praksis for graden av kommersiell tilpasning i rutenæringen. Dette gir stort spillerom for lokale prioriteringer, som like gjerne kan ha utspring i ideologisk fargede vurderinger eller i situasjonsbildet i kommunenes og fylkeskommunenes økonomi, som i det en naturlig vil anse som *objektive* lokale karakteristika. Disse forbeholdene gjelder for alle analysene vi foretar, men problemstillingen er mer påtrengende ved estimering av volummodeller, enn ved analyser av kostnader og inntekt. Årsaken er at volumvariabelen, til eksempel vognkilometer per innbygger, er mer direkte følsom for den lokale transportpolitikken.

Intuitivt er det kostnaden per vognkilometer, som lettest lar seg innpasse i en modell hvor "uforskyldte" bakgrunnsvariable fremstår som sentrale premissgivere. Likevel er det klart at tilskuddspolitikken også påvirker kostnadssiden, spesielt i den grad subsidiene påvirker vektforholdet mellom by- og bygderuter. Hvis vi antar at støtten primært nyttes til å opprettholde et bredere tilbud av bygderuter, vil dette ventelig redusere

gjennomsnittskostnaden per vognkilometer, fordi utkantruter vanligvis kan kjøres med høyere hastigheter, slik at både sjåføretid og drivstofforbruk per vognkilometer reduseres. På den annen side er det fullt mulig at et tilskudd kan ha en forholdsvis nøytral virkning på kostnadsstrukturen. Dette vil for eksempel kunne være tilfelle når støtten primært benyttes til å gi generelle lettelser i billettprisene.

Tilsvarende som for kostnadssiden, vil også inntekten per vognkilometer påvirkes av tilskudds- og konsesjonspolitikken. En dreining i retning bygderuter vil i dette tilfellet forventes å redusere enhetsinntekten, dels fordi tilskuddet gir en større økning i utkjørte vognkilometer enn i inntekten, men også fordi enhetskostnaden i bygderuter er lavere, slik at det ikke er behov for en like høy inntjening per vognkilometer. For enhetsinntekten er det ikke like lett å tenke seg en nøytral tilskuddsvirkning som for kostnadssiden, selv om dette selvsagt også her kan inntreffe.

Med hensyn til volumtallet - vognkilometer per innbygger - er det enda vanskeligere å tenke seg en nøytral effekt av et tilskudd. I nesten alle tilfeller hvor tilskuddet er av et slikt omfang at det påvirker ruteopplegget, er det naturlig å anta at volumtallet øker. Volumtallet øker raskest i de tilfeller subsidien prioriterer opprettholdelse av et godt rutetilbud i utkantene, mens økningen normalt vil være noe svakere ved generelle tariffreduksjoner.

I byer og tettsteder er det naturlig å anta at antall kollektivreiser per innbygger i alminnelighet er betydelig høyere enn på landsbygda. Det er likevel to forhold som gjør at denne sammenhengen kan bli sterkt maskert i forhold til et volummål, som er gitt i vognkilometer per innbygger. Det ene er at vi i tettstedene forventer et høyere gjennomsnittsbelegg i vognene. Det andre, og kanskje den viktigste faktoren, er at reiselengden normalt er vesentlig kortere i byene enn på landsbygda. På bakgrunn av disse motstridende virkningene er det vanskelig å fremsette sterke hypoteser om sammenhengen mellom *ufrivillige* bakgrunnsvariable og vognkilometer per innbygger. Om vi likevel skal uttrykke en oppfatning om sannsynlig tendens, er det nærliggende å tro at totaleffekten av sentralitet likevel vil være positiv for volumtallet.

5 DATAGRUNNLAG OG TILPASNINGER

5.1 INNLEDNING.

Å innhente nye primærdata for en problemstilling, f.eks. gjennom spørreskjemaundersøkelser og intervjuer, er som regel arbeidskrevende. I dette prosjektet bygger analysene stort sett på sekundærdata, dvs. data som allerede er innsamlet for andre formål. Arbeidet med lokalisering, innhenting, bearbeiding og kobling av sekundærdata til nye analyseformål, må likevel ikke undervurderes. For å kunne sette sammen de unike datasett som er brukt i analysene måtte svært mange ulike institusjoner kontaktes. Mange mottatte og innkjøpte datasett måtte også i varierende grad testes og bearbeides før bruk.

Dette kapittelet gjør rede for hovedtrekk i arbeidene med datagrunnlaget. For mer detaljerte beskrivelser henvises til appendiks. Referanser er gitt under de enkelte delavsnittene.

Dataene som er kombinert for å utvikle det endelige datasettet har utspring i følgende variabelkategorier:

- Bakgrunns-/ forklaringsvariable på kommunenivå. Kilder har vært bl.a. SSB, Det Norske Meteorologiske Institutt (DNMI), Statens kartverk, diverse departementet, Vegdirektoratet og Opplysningsrådet for veitrafikken.
- Rutebil- og rutebåtinformasjon på selskapsnivå. Hovedkilder har vært SSB, Norsk Ruteinformasjon (NRI), Dun & Bradstreet og Brønnøysundregistrene.

Avsnitt 5.2 gjør nærmere rede for de mest sentrale datakildene til studien. Avsnitt 5.3 forklarer fremgangsmåten ved kobling av data og produksjon av analyseenheter. Avsnitt 5.4 redegjør for datasettet for analyse av rutebil og gir illustrasjoner til representativiteten i forhold til den samlede rutebilstatistikken. Avsnitt 5.5 gir tilsvarende informasjon om datasettet for båtruter.

5.2 DATAKILDENE FOR UNDERSØKELSEN.

5.2.1 Kommunekaraktetistika – bakgrunnsvariable.

Styrende for utvelgelsen av bakgrunnsvariable har vært hypotesene om hvilke forhold som kan antas å påvirke rammevilkårene for lokal rute-transport (se kapittel 3 og 4). Aktuelle tall er innhentet fra en rekke ulike kilder og for mange av datasettene har det vært behov for testing og bearbeiding før bruk. En oversikt over variablene som inngår i det endelige datasettet er gitt i vedlegg, kapittel 12. Tabellen viser også gjennomsnitt samt minimums- og maksimumsverdier for variablene.

Bakgrunnsvariablene som er antatt å kunne influere på kostnads- og inntektsforholdene i rutedrift, omfatter følgende hovedgrupper:

- Befolkningskaraktetistika; herunder alderssammensetning, sosiale grupper, yrkesaktivitet og elevtall/skoleskyss.
- Områdekaraktetistika; herunder bosettingstetthet, sentralitet og næringsstruktur
- Økonomiske nøkkeltall; både offentlige (skatteinngang og frie inntekter) og private inntektstall.
- Øvrige forhold; herunder biltetthet, veitetthet og klima.

5.2.2 Selskapsdata fra Statistisk Sentralbyrå.

Rutebilstatistikk.

Skjema for rutebilstatistikk skal hvert år besvares av alle foretak med løyve til personrutebilvirksomhet, eller som mottar støtte til godstransport. Skjemaene sendes ut og samles inn fylkesvis ved fylkenes samferdselskontorer, etter lokalisering av ruteselskapenes hovedadministrasjon. Også trafikk utenfor hjemfylket skal inkluderes i besvarelsene. Samferdselskontorene skal vurdere og eventuelt korrigere de innsendte opplysninger. Deretter oversendes skjemaene til SSB, mens Samferdselsdepartementet, som har den overordnede styring med innsamlingen, får fylkesvise

oppsummeringer til sitt budsjettarbeid. SSB publiserer enkelte oppsummerende tabeller basert på statistikken i Ukens Statistikk og på internett.

Spørreskjemaet som benyttes er meget omfattende og til dels komplisert. Til hjelp i arbeidet med utfyllingen er det derfor utarbeidet en 21 siders veiledning. I 1999 så man dessuten behov for å supplere denne med et notat som eksemplifiserer utfyllingen av de mest kompliserte delene av skjemaet. Eksempelnotatet forelå ikke i 1997 som våre data er hentet fra. Det kan derfor være grunn til å mistenke at deler av dataene er av variabel kvalitet, dels på grunn av misforståelser, men kanskje vel så mye fordi en grundig besvarelse av alle detaljspørsmålene vil være meget ressurskrevende. De største svakhetene knytter seg ventelig til de data som SSB ikke selv benytter, og som derfor åpenbart ikke underlegges noen særlig oppfølging og kvalitetskontroll.

- Rutebilstatistikken inneholder detaljert informasjon på selskapsnivå innenfor følgende hovedkategorier av variabler:
- Transportdata: Vognkilometer, personkilometer, antall reiser, tonnkm (for gods) ...
- Timeforbruk for ansatte: Sjøførtimer, timer verkstedsansatte, ...
- Økonomitall: Kostnader, inntekter og resultat
- Bilpark: Oversikten er detaljert etter vognkategori og størrelse.

En mer detaljert oversikt over statistikken er gitt i vedlegg, kapittel 13.

Rutebåtstatistikk.

SSB samler årlig inn opplysninger om innenlandsk rutefart (dvs. båt- og fergearter). Skjemaet distribueres via fylkeskommunene til alle selskaper med konsesjon for passasjertransport. Bare hovedtall fra denne undersøkelsen publiseres i Ukens statistikk og på internett. Opplysningene som samles inn omfatter klassifisering av rutens art, i en av tre kategorier: Lokale rutebåter, bilferger og Hurtigruten. Øvrige opplysninger er relatert til volumet i rutene (passasjertall, utseilte kilometer, antall døgn og skip i

beskjeftigelse). Til og med årsdata for 1996 ble det også samlet inn detaljerte inntekts- og kostnadsdata, men ikke like detaljerte som for rutebiler. Fra og med 1997-undersøkelsen blir i stedet aggregerte tall hentet fra ruteselskaperens offisielle foretaksregnskaper (via Brønnøysundregistrene).

Skjemaet som har vært brukt i datainnsamlingen er utformet med tydelige referanser til *rute*, *ruteområde* og *rutestrekning*. Enkelte opplysninger bes til og med oppgitt per skip. På denne bakgrunn tok SNF kontakt med SSB for bestilling av data på *rutenivå* (ekskl. Hurtigruten). Data på dette nivået kan forholdes til geografiske enheter, kommuner eller grupper av kommuner, og deres kjennetegn. I tillegg ville det være mulig å skille ut fylkesveisamband fra øvrige samband, noe som er svært vesentlig for den foreliggende problemstillingen¹⁵.

Dessverre er de tall SSB har kunnet levere, vesentlig mindre detaljerte enn skjemaet for datainnsamlingen gir inntrykk av. Hele statistikken for 1997 inneholder 55 forekomster fordelt på 37 selskaper og SSB opplyser at det er vanlig praksis at selskapene tillates å aggregere sine ruteopplysninger ved rapportering. Kun ett av selskapene er registrert med separate skjema (datalinjer) for sine enkelte rutesamband. For de øvrige er det stort sett bare skilt mellom båt- og fergeruter. I stedet for data på rutenivå har vi derfor et nivå karakterisert ved selskap og ruteart, og hvor all virksomhet i rederiet er knyttet til selskapets hjemfylke. I tillegg bærer data-settene preg av at oppgavene for en rekke av variablene ikke blir fulgt opp fra SSBs side.

Vår konklusjon er derfor at foreliggende data er lite egnet til det aktuelle analyseformålet. Data er for aggregerte, både geografisk og med hensyn til at fergeruter i fylkesveisamband ikke er skilt fra riksveisamband.

¹⁵ Veidirektoratets Fergestatistikk oppgir at det i 1997 var trafikk på i alt 141 fergesamband. Bare 28 av disse var fylkesveisamband. Riksveisambandene stod for 92% av registrert trafikkmengde.

Til tross for disse grunnleggende svakhetene har vi etter ønske fra oppdragsgiver, gjennomført en analyse også for båt- og fergeruter. Denne analysen er basert på 1996-statistikken fordi 1997-årgangen mangler inntekts- og kostnadstall. Etter bearbeiding og kobling av 1996-materialet fra SSB (kfr. avsnitt 5.3) gjenstår 40 observasjoner fra 28 rederier, fordelt på til sammen 14 fylker. Oppsplittet i fergeenheter (23) og lokalbåtenheter (17) blir hvert av datasettene svært små.

Flere detaljer om datagrunnlaget er gitt i vedlegg, kapittel 14.

5.2.3 Rutedata fra Norsk Reiseinformasjon (NRI).

NRI produserer Rutebok for Norge, i papirutgave og som søkbar CD-ROM. I dette arbeidet har NRI tilgang til maskinlesbare rutedata for alle landets trafikkelskaper. NRI er den eneste aktør som kan gi en landsomfattende fordeling av trafikkelskapers rutevolum fordelt på kommunene i deres dekningsområder. NRI har også kompetanse til å gjøre de tekniske grep som må til for å konvertere standard ruteopplysninger til analyseformål. Dette betyr ikke at alle ideelle ønsker til datasettene kan oppfylles, men at NRI kan fremskaffe det best mulige.

Vårt hovedformål med å kjøpe data fra NRI har vært å få tilgang til en nøkkel som kan benyttes til å knytte sammen kommunale bakgrunnsdata med økonomitall på selskapsnivå fra SSBs rutebil- og rutebåtstatistikk. Dataene har i tillegg gitt oss en alternativ måte å beregne kjørehastighet på. En mer detaljert oversikt over NRI-data er gitt i vedlegg, kapittel 15.

5.3 PRODUKSJON AV ANALYSEENHETER.

Sammenkoblingen av data fra ulike kilder innebærer flere utfordringer. Mens rutebil- og rutebåtstatistikken er på selskapsnivå, er det aller meste av aktuelle bakgrunnsdata relatert til offentlig administrasjonsnivå, i dette tilfellet kommune. I tillegg henter vi selskapsdata fra to ulike kilder. Det er derfor et betydelig behov for kontroll og bearbeiding av data i forbindelse

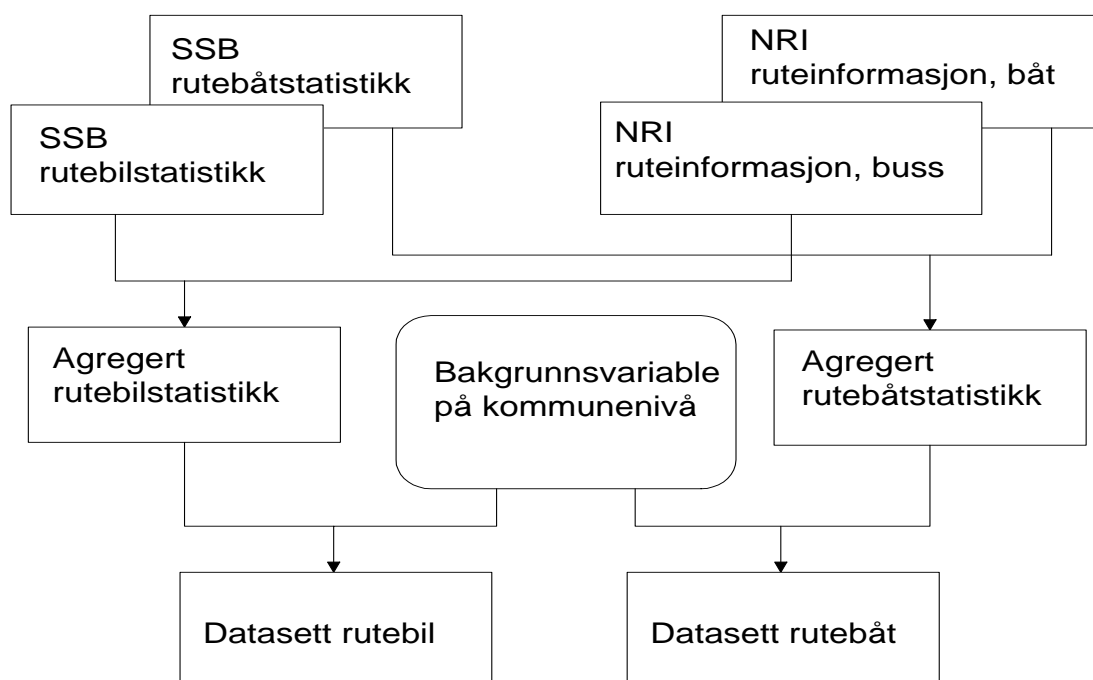
med fremstillingen av anvendbare datasett med homogene analyseenheter. Prosessen med å generere datasettene er illustrert i Figur 5.1.

5.3.1 Sammenkobling av NRI- og SSB-data.

For å knytte sammen SSBs og NRIs datafiler har vi måttet sammenholde manuelt selskap for selskap. Begge kildene bruker intern nummerering som kjennetegn (ingen av dem benytter offisielle foretaksnumre).

Kobling av rutebilstatistikk.

SSBs rutebilstatistikk preges av at den ikke konsekvent er bundet til foretaksnivå. Fylke er det styrende rapporteringsnivå. Selskapsavdelinger/aktivitet i andre fylker enn selskapets hoved-/ hjemfylke listes noen ganger som selvstendige observasjoner. For to fylker (Møre og Romsdal og Nord-Trøndelag) er data kun oppgitt på fylkesnivå, til tross for at det er mange (private) selskaper som står for produksjonen. En annen side ved SSBs statistikk er en utbredt unøyaktighet i angivelse av selskapsnavn og selskapers adresser. NRIs data er i større grad bundet til foretaksnivået.



Figur 5.1 Konstruksjon av datasett til analysene.

For en del selskapers vedkommende har avvikende rapporteringsnivå gjort det nødvendig å slå sammen NRI-enheter til SSB-enheter og SSB-enheter til NRI-enheter for å kunne koble datasettene. Blant andre forhold som også har krevet særskilt behandling kan nevnes:

- Stor-Oslo Lokaltrafikk har ikke produksjon med egne busser, men baserer driften helt på underleverandører. Dessverre har vi kun fått NRI-data for Stor-Oslo Lokaltrafikk summert med Bærumsbussen, som man samarbeider med Oslo Sporveier om.
- Møre og Romsdal og Nord-Trøndelag fylker har vi valgt å utelate fra analysen da både SSBs og NRIs data er mangelfulle. Vi har heller ikke fått full klarhet i hvilke NRI-enheter som inngår i SSBs aggregerte fylkesverdier.

SSB-enhetene som mangler motsvar i NRI-enheter, er stort sett svært små regnet i (egen) produksjon, med unntak av fylkesenhetene for Møre og Romsdal og Nord-Trøndelag. NRI-enhetene som mangler motsvar i SSB-enheter, er kjennetegnet ved at de er små, driver med annet enn vanlige støtteberettigede ruter (flybuss- og ekspressruter), eller hører hjemme i Møre og Romsdal og Nord-Trøndelag.

Totalt har NRI gitt volumfordelinger for 157 selskaper, mens SSBs rutebilstatistikk i utgangspunktet omfatter vel 170 enheter. Etter sammenkobling av felles enheter og fjerning av øvrige, gjenstår et sett med 101 enheter, som er relativt komplette. Noen av enhetene er imidlertid svært små regnet i form av egenproduksjon. Vi har valgt å utelate de minste fra analysene, dvs selskap med en oppgitt årsproduksjon som er mindre enn 1000 vognkilometer. Etter dette består det endelige datasettet for rutebil av 89 selskapsenheter. I en del regresjonskjøringer blir også dette settet redusert som følge av åpenbart uriktige variabelverdier for enkelte observasjonsenheter.

Kobling av båtstatistikk.

Som det fremgår av avsnitt 5.5, mangler SSBs Statistikk for innelandsk rutefart detaljerte kostnadstall for 1997. Vi ble derfor tvunget til å bruke statistikken for 1996 som grunnlag. NRI kunne imidlertid bare produsere (kvalitetssikre) fordelinger av rutevolum basert på 1997-ruter. Der selskaper har hatt store omlegginger av rutene fra 1996 til 1997 kan dette ha en viss betydning, dersom ruter i enkeltkommuner er erstattet med trafikk i andre kommuner.

Enhetene i analysen er rederier eller rederideler. Dvs. rederier som driver både fergeruter og båtruter er representert med disse delene av virksomheten, som to separate enheter, med fordelte kostnader og inntekter. Øvrige rederier er representert med én enhet.

I råmaterialet fra SSB er det for 1996 representert 59 enheter (30 fergeenheter og 29 lokalbåtenheter) fra i alt 39 rederier. I alt 6 av rederiene i SSBmaterialet er imidlertid representert med flere enn to deler. Disse aggregerte vi til relevant nivå, slik at resultatet ble 25 fergeenheter og 28 lokalbåtenheter. Fra NRI har vi fått rutevolumfordelinger per kommune for 48 enheter (28 fergeenheter og 20 lokalbåtenheter) fra i alt 35 rederier.

Bare 2 fergeenheter i SSBmaterialet måtte utgå, verken NRI eller Vegdirektoratets Fergestatistikk inkluderer disse. På den annen side savnet i alt 5 mindre NRI-fergeenheter en match i SSBenheter. I alt 11 SSB-båtruteenheter (med liten eller ukjent produksjon) falt også bort pga. av manglende samsvar i NRImaterialet.

Etter sammenkobling av felles enheter og fjerning av øvrige enheter i begge datasett, gjenstår et sett med 40 enheter enheter (23 fergeenheter og 17 lokalbåtenheter) fra 40 rederier. Etersom ikke alle disse observasjonene er fullstendige, kan ytterligere testing for holdbarhet i selskapsdata redusere dette antallet i spesifikke analyser. Særlig gjelder det at 4 enheter mangler verdi for *utseilte km*, som er nødvendig for å måle kostnader og inntekter per km.

De øvrige 36 enhetene som vil være grunnlaget for kostnads- og inntektsanalyse i sektoren har fullstendig dekning (ingen manglende verdier) for bakgrunnsvariable hentet fra kommunenivå. De har også god dekning mht. de mest sentrale variablene hentet fra SSBs statistikk for innlandsk rutefart. Fra Veidirektoratets Fergestatistikk har vi dessuten fått overført manglende bil og passasjertall for fergeenheter. I større grad enn analysegrunnlaget for rutebilselskaper, er totalt volum og alle fylker med relevant trafikk dekket av datamaterialet.

Det er likevel slik at datamaterialet til analyse av båt- og fergeruter består av to små utvalg med heterogene enheter. Ikke bare er forskjellene store mellom ferger og båtruter, også innen disse to kategoriene er spredningen stor, i fartøystørrelse og i andre egenskaper. Det er også slik at innslaget av støtteberettiget fergetrafikk, dvs. i fylkesveisamband, er svært lav, vel 14 % etter NRIs tall.

5.3.2 Sammenkobling av selskapstall med bakgrunnsdata.

Det manglende geografiske samsvaret mellom oppgaveenheten for bakgrunnsvariable (kommune) og selskapenes dekningsområder, vanskeligjør sammenkobling av data til veldefinerte analyseenheter. En slik sammenkobling krever at minst ett av de opprinnelige datasettene omformes, slik at alle data bringes til sammenlignbart geografisk nivå. Problemet er at samme transportselskap kan operere i mange ulike kommuner eller eventuelt bare innenfor deler av en kommune. Dessuten kan det også være flere selskap som driver persontransport innen samme kommune. I noen tilfeller kan det og være tale om delvis overlappende konsesjonsområder. Dette gjelder spesielt i tilknytting til de større byene, hvor "omegnsselskaper" kan ha begrensede konsesjonsrettigheter ved passering av andre selskapers konsesjonsområder på vei til og fra sentrum.

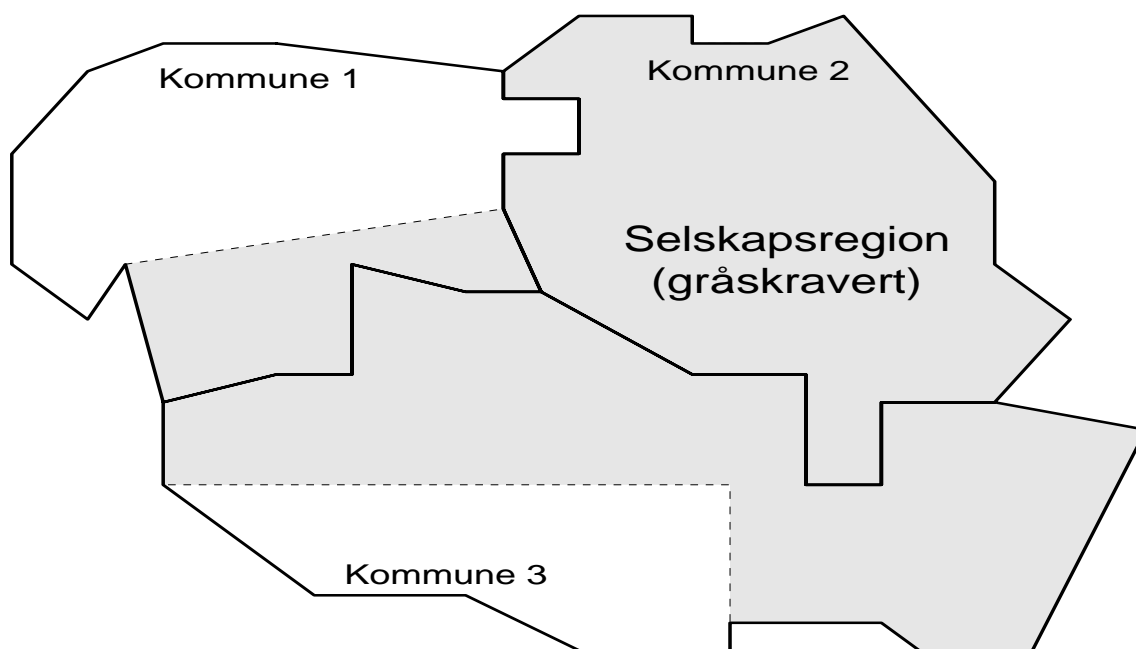
Den nødvendige omformingen eller tilpasningen av data kan utføres på to ulike måter: Enten må selskapsdata brytes ned til kommunenivå, eller så må bakgrunnsvariable aggregeres opp til selskapsnivå. Ved det første alternativet vil mange selskap måtte brytes opp i et antall mindre enheter

som samsvarer med det antall kommuner de opererer innenfor. I det andre alternativet beholdes selskapet som analysenivå, mens bakgrunnsvariable aggregeres opp fra kommunenivå til *selskapsregion*, slik at de nye variablene som genereres reflekterer egenskapene til selskapenes dekningsområder. Uavhengig av hvilket alternativ som velges er det nødvendig å benytte en form for nøkkel til omformingen av data. Denne nøkkelen vil alltid representere en feilkilde, som det er vanskelig å kontrollere for.

Vi har funnet det mest hensiktsmessig å aggregere bakgrunnsvariable til selskapsnivå. Hovedutfordringen består da i å konstruere verdier for de nye regionvariablene, slik at egenskapene til de enkelte kommunene i regionen blir vektet best mulig i henhold til den innflytelsen de har på selskapenes kostnads- og inntektsforhold. Som nøkkel for denne vektningen har vi valgt å benytte andelen av selskapenes utkjørte vognkilometer innenfor den enkelte kommune. Denne informasjonen fremkommer av NRI-dataene og beregningsmåten kan eksemplifiseres på følgende vis: Hvis et selskap har kjørt 30 % av sine samlede vognkilometer i kommune A og 70 % i kommune B, skal verdien av bakgrunnsvariablene i kommune A telle 30 % i verdiberegningen for den nye regionsvariabelen, mens kommune B skal telle 70 %. Aggregeringsutfordringen er illustrert i Figur 5.2.

Også for å anslå kundegrunnlaget i selskapenes operasjonsområder er det nødvendig å aggregere fra kommunenivå. Problemet i dette tilfellet oppstår når et selskap kun har konsesjon for deler av en kommune. Vi har da ikke kjennskap til hvor mange som er bosatt i selskapets dekningsområde. For å finne en tilnæringsverdi har vi interpolert ved hjelp av NRI-tallene. Hvert selskap har fått tilordnet en andel av befolkningen i den enkelte kommune, som svarer til dets andel av utkjørte vognkilometer i kommunen. Derrest er tallene summert opp til selskapsregion.

Svakhetene med denne metoden er trolig mest fremtredende i bynære områder. Dette skyldes for det første at det i særlig grad er her vi finner kommuner med delte konsesjoner. Derrest er det grunn til å tro at det er i og omkring byene at variasjonene i befolkningens reisemønster er størst.



Figur 5.2 Illustrasjon av selskapsregion (=selskapets dekningsområde).

5.4 DATASETT FOR ANALYSE AV RUTEBIL.

Formålet med dette avsnittet er i første rekke å illustrere hvor representativt det endelige datasettet er for den lokale persontransporten med rutebil i Norge. Gjennomgangen tar utgangspunkt i SSBs rutebilstatistikk og presenterer tall for transportvolumet. Det endelige datasettet blir i neste runde sammenlignet med disse oppgavene. Avslutningsvis gir vi noen illustrasjoner på hvordan de interpolerte bakgrunnsvariablene i datasettet forholder seg til basisvariablene på kommunenivå. Tabell 5.1 gir noen hovedtall fra SSB's rutebilstatistikk for 1997. Av de 169 selskapene i statistikken er det 150 (88,8%) som opererer tilskuddsberettigede ruter. 50 selskap driver kun med tilskuddsberettiget transport, mens det er 19 selskap som opererer helt utenfor tilskuddsområdet. Regnet i form av utkjørte vognkilometer utgjør tilskuddsberettiget virksomhet 78,5 % av persontransporten på landsbasis. Totalt står tilskuddsmottagende selskap for 90,6 % av all registrert persontransport.

Det er en del forskjeller fylkene i mellom. Oslo har den desidert lavest andelen tilskuddsberettigede vognkilometer (53,4%), mens de øvrige fylkene ligger i området fra 70 til 100 %. Primærårsaken til det lave Oslo-tallet er at flere av de store ekspressbusselskapene har sine hovedkontorer i hovedstaden¹⁶.

Ser vi isolert på selskapene som mottar tilskudd, utgjør tilskuddsberettigede vognkilometer 86,6 % av transportarbeidet i gjennomsnitt. For de 100 selskapene som driver både innenfor og utenfor tilskuddsområdet, ligger den tilsvarende andelen på 79,2 %.

Tre fylker gir også tilskudd til lokal godstransport med rutebil. Av disse er det kun i Rogaland at ordningen har et betydelig omfang, mens Sogn- og Fjordane og Møre og Romsdal gir slike tilskudd i beskjeden grad. Denne type tilskudd er ikke inkludert i analysene.

I det endelige datasettet er antall selskap redusert til 89. De viktigste årsakene til denne reduksjonen er:

- Selskapene i Møre og Romsdal og Nord-Trøndelag er ekskludert. Hovedårsaken er at det ikke foreligger informasjon fra SSB om de enkelte selskapene som opererer i disse fylkene, men kun oppgis totalverdier for fylkene. I tillegg til at dette umuliggjør den type selskapsbasert analyse som er utgangspunktet for studien, blir det også vanskelig å avgjøre hvilke NRI-selskap som hører sammen med totaltallene fra SSB
- Selskap som det ikke lyktes å finne matchende verdier for i SSB- og NRI-data er utelatt. Med unntak for de to fylkene som er nevnt over, er de selskapene det gjelder stort sett små eller driver virksomhet som ikke er tilskuddsberettiget.

¹⁶ SSB-statistikken lokaliserer selskapsdata etter hvor hovedkontoret er plassert og dette trenger ikke samsvare med området hvor transportarbeidet er utført.

Tabell 5.1 Noen hovedtall fra SSB's rutebilstatistikk

| | Persontransport med tilskudd | | | Ant. selskap som kun har tilskuddskjøring | All persontransport | |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|---------------------|----------------------------|
| | Ant. selskap | Vognkm m/tilskudd (i 1000) | Vognkm totalt (i 1000) | | Ant. selskap | Vognkm. personruter totalt |
| Østfold | 11 | 13 750 (77,6 %) | 17 729 (100 %) | 2 | 11 | 17 729 |
| Oslo og Akershus | 3 | 42 135 (53,4 %) | 43 246 (54,8 %) | 2 | 12 | 78 896 |
| Hedmark | 5 | 12 256 (81,1 %) | 15 118 (100 %) | 1 | 5 | 15 118 |
| Oppland | 10 | 17 093 (80,6 %) | 21 204 (100 %) | 1 | 10 | 21 204 |
| Buskerud | 9 | 14 280 (87,7 %) | 12 915 (72,8 %) | 2 | 14 | 16 278 |
| Vestfold | 5 | 9 079 (85,3 %) | 17 729 (100 %) | 1 | 5 | 17 729 |
| Telemark | 11 | 10 717 (75,6 %) | 13 514 (95,3 %) | 5 | 12 | 14 177 |
| Aust-Agder | 6 | 8 374 (70,6 %) | 11 776 (99,2 %) | 1 | 7 | 11 867 |
| Vest-Agder | 3 | 13 175 (91,5 %) | 14 405 (100 %) | 0 | 3 | 14 405 |
| Rogaland | 13 | 20 209 (81,1 %) | 24 920 (100 %) | 4 | 13 | 24 920 |
| Hordaland | 13 | 42 128 (88,7 %) | 47 493 (100 %) | 4 | 13 | 47 493 |
| Sogn og Fjordane | 4 | 12 212 (73,6 %) | 16 594 (100 %) | 0 | 4 | 16 594 |
| Møre og Romsdal | 1 | 23 695 (88,5 %) | 26 786 (100 %) | 0 | 1 | 26 786 |
| Sør-Trøndelag | 7 | 20 387 (96,7 %) | 21 084 (100 %) | 5 | 7 | 21 084 |
| Nord-Trøndelag | 1 | 7 814 (100 %) | 7 814 (100 %) | 0 | 1 | 7 814 |
| Nordland | 18 | 17 881 (81,2 %) | 21 985 (99,8 %) | 7 | 19 | 22 023 |
| Troms | 29 | 16 472 (89,8 %) | 18 295 (99,7 %) | 14 | 31 | 18 350 |
| Finnmark | 1 | 5 543 (81,2 %) | 6 103 (100 %) | 0 | 1 | 6 103 |
| TOTALT | 150 | 307 200 (78,5 %) | 354 770 (90,6 %) | 50 | 169 | 391 487 |

- “Miniatyr”-selskapene er ekskludert. Dvs. selskap som hadde en rapportert årsproduksjon av tilskuddsberettigede vognkilometer som var lavere enn 100 000¹⁷. Totalt utgjorde dette 11 selskap.
- Ett selskap (NSB Lillestrøm) er tatt ut fordi det ikke er registrert med tilskuddsberettiget virksomhet.
- I tillegg kan enkelte selskap være ekskludert i visse regresjonskjøringer pga. åpenbart feilaktige verdier for enkelte variabler (eks. vognstørrelse 350 plasser).

Som det fremgår av Tabell 5.2 omfatter det endelige datasettet ca. 89 prosent av persontransporten, målt i vognkilometer, for selskap som opererer tilskuddsberettigede ruter. Antall selskaper i datasettet utgjør imidlertid bare 52,7 % av den opprinnelige totalen, og knappe 60 prosent av antall selskaper med tilskuddsberettiget persontransport i SSB-statistikken. Av reduksjonen i antall tilskuddsberettigede vognkilometer, er det utelatelsen av Møre og Romsdal og Nord-Trøndelag som dominerer med 31,5 millioner vognkilometer, tilsvarende 10,3 % av totalen. Øvrige utelatte selskaper utgjør til sammen knappe 1 % av den samlede årsproduksjonen i dette rutebilsegmentet.

Et annet poeng å bemerke, er at andelen personrutetransport med tilskudd er tilnærmet den samme i datasettet (86,3 %) som for samtlige selskap i statistikken, som opererer ruter med tilskudd (86,6 %). Følgelig er det ikke noe som indikerer at datasettet skal skille seg vesentlig fra den samlede populasjonen mht. mulighetene for tilskuddsmotiverte regnskapstransaksjoner.

Tabell 5.3 viser hvordan selskapene i datasettet fordeler seg med utgangspunkt i årsproduksjonen av vognkilometer. Kun 4 selskap har en årsproduksjon på 10 millioner vognkilometer eller mer. Disse står for mer enn en femtedel (21,3%) av den samlede produksjonen. Til sammenligning utgjorde årsproduksjonen til de 24 minste selskapene kun 3,8 prosent av totalen. Til tross for disse vesentlige størrelsesforskjellene vil

¹⁷ Årsproduksjonen til Stor-Oslo Lokaltrafikk var på mer enn 27 millioner vognkilometer.

Tabell 5.2 Endelig datasett sammenholdt med SSB rutebilstatistikk.

| | Ant. selskap | Vognkm m/tilskudd (i 1000) | Vognkm totalt (i 1000) | Antall selskap som kun har tilskuddskjøring |
|--|--------------|----------------------------|------------------------|---|
| SSB rutebilstatistikk (selskap med tilskudd) | 150 | 307 200 (86,6 %) | 354 770 (100 %) | 50 |
| Datasettet | 89 | 272 724 (86,3 %) | 316 047 (100 %) | 11 |
| Datasettet i % av rutebilstatistikken | 59,3 % | 88,8 % | 89,1 % | 22 % |

imidlertid alle enhetene behandles som *likeverdige* i regresjonsanalysene. I prinsippet har derfor de små enhetene samme mulighet for å påvirke konklusjonene, som de største enhetene har.

Tabell 5.4 viser hvordan selskapene i datasettet er fordelt med hensyn til antall kommuner de opererer innenfor. Vi ser at det er flest selskap som opererer innenfor 2-5 kommuner (vel 40% av samtlige). Det er imidlertid selskapene som betjener mer enn 15 kommuner, som har den største produksjonen, med 6,95 millioner vognkilometer i snitt. Gjennomsnittsproduksjonen er også høy for de 3 selskapene som kun opererer innenfor en kommune (5,27 mill. vkm). Her er imidlertid spredningen stor, med ett lite øyselskap og to storbyselskap.

Sammenkoblingen med bakgrunnsvariable er den mest kritiske transformasjonsprosessen som blir foretatt i fremstillingen av datasettet. Vi har her valgt å benytte andelen av selskapenes utkjørte vognkilometer innenfor hver enkelt kommune som fordelingsnøkkel ved beregningen av de nye variabelverdiene på nivået *selskapsregion*. Dette valget er skjønnsmessig utfra at vi mener dette er det beste fordelingskriteriet vi har tilgang til. Mulighetene for å etterprøve variabelestimatene med hensyn til vellykkethet / treffsikkerhet er imidlertid sterkt begrensede.

Tabell 5.3 Volumtall (totale vognkm) for selskapene i datasettet (vognkm i 1000).

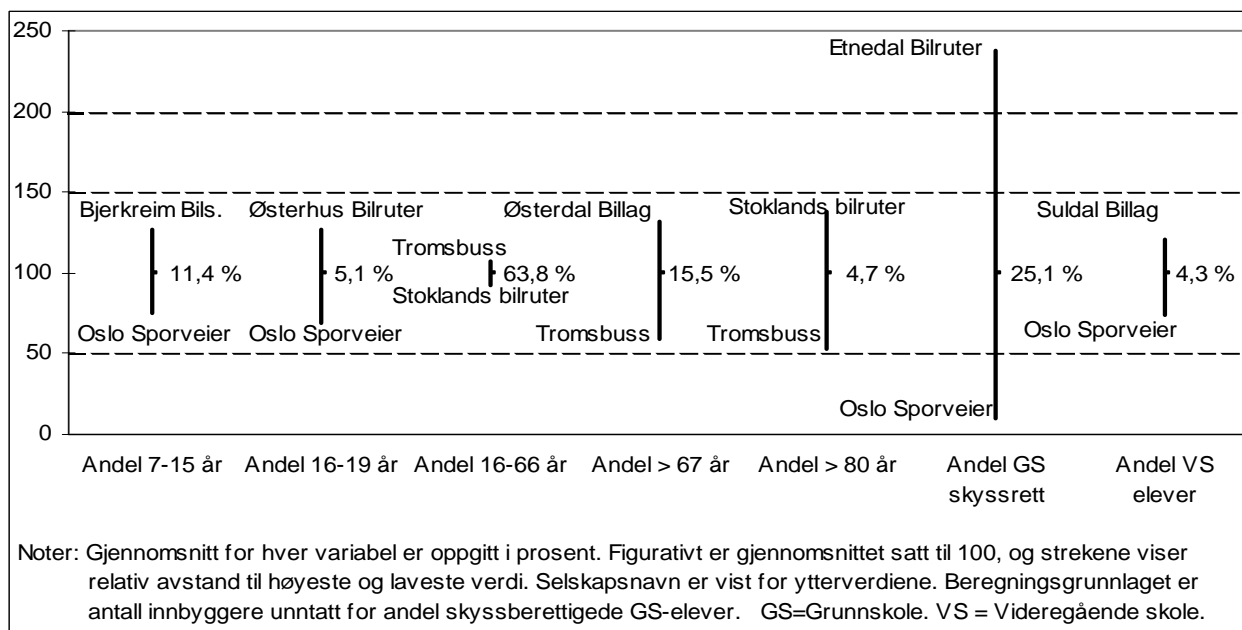
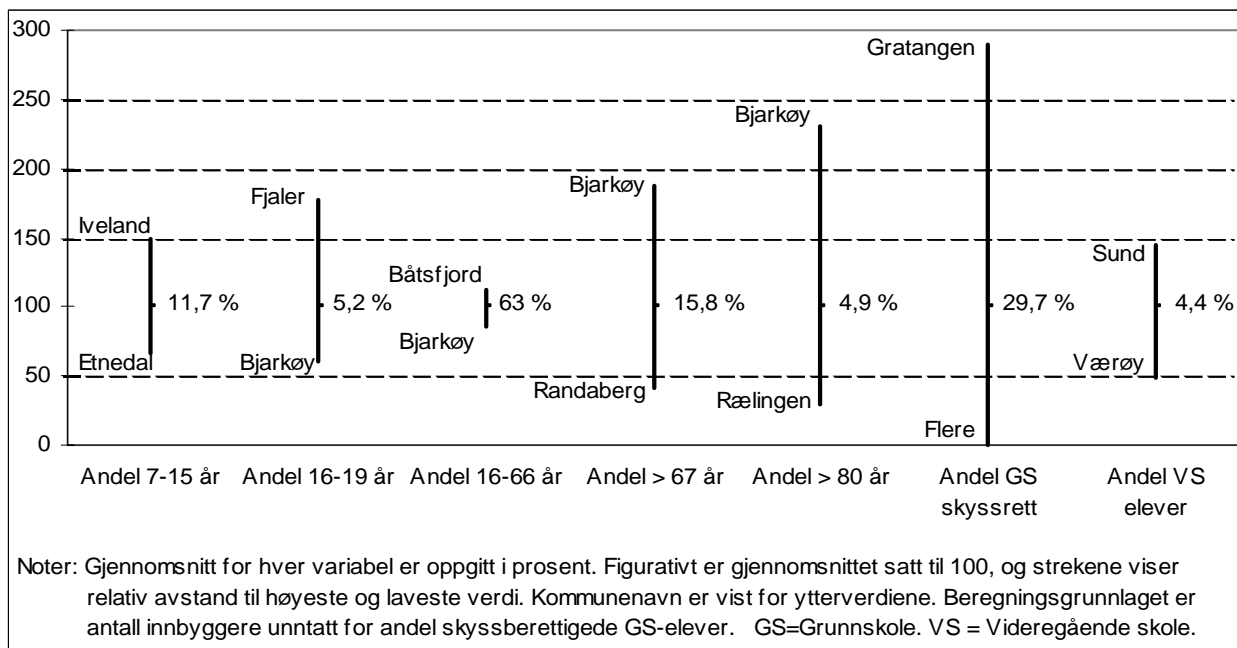
| | < 400 | 400 – 999 | 1 000 – 1 999 | 2 000 – 4 999 | 5 000 – 9 999 | 10 000 + | Totalt |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Antall selskap | 7 (7,9 %) | 17 (19,1 %) | 17 (19,1 %) | 25 (28,1 %) | 19 (21,3 %) | 4 (4,5 %) | 89 (100 %) |
| Sum vognkm | 1 961 (0,6 %) | 10 116 (3,2 %) | 23 850 (7,5 %) | 79 559 (25,2 %) | 133 128 (42,1 %) | 67 433 (21,3 %) | 316 047 (100 %) |

Tabell 5.4 Persontransport med tilskudd etter antall kommuner i selskapsregionen.

| | Antall kommuner i selskapets operasjonsområde | | | | | Totalt |
|----------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 1 | 2 – 5 | 6 – 10 | 11 – 15 | > 15 | |
| Antall selskap | 3 (3,4 %) | 36 (40,4 %) | 16 (18,0 %) | 20 (22,5 %) | 14 (15,7 %) | 89 (100 %) |
| Sum vognkm | 15 817 (5,8 %) | 71 329 (26,2 %) | 28 730 (10,5 %) | 59 516 (21,8 %) | 97 332 (35,7 %) | 272 724 (100 %) |

Figur 5.3 illustrerer resultatet av variabeltransformasjonen ved hjelp av en grafisk fremstilling av verdispredningen for et utvalg befolkningskarakteristika på hhv. kommune- og selskaps(region)nivå. I figuren er det aritmetiske gjennomsnittet for hver variabel angitt som prosentandel av totalpopulasjonen. For alle variablene, så nær som for andel skysselever i grunnskolen, er det antall innbyggere i regionen som utgjør populasjonen. Andelen skysselever er forholdt til antall grunnskoleelever. I tillegg til gjennomsnittet viser figuren også avstanden til ytterverdiene for den enkelte variabelen. Disse avstandene er “målsatt” på en lineær skala (diagrammets venstre side) hvor gjennomsnittsverdien til hver variabel er satt til 100.

Ved å betrakter en enkelt variabel, for eksempel andel 80 år eller eldre, finner en at den aritmetiske gjennomsnittsandelen er hhv. 4,9 og 4,7% på kommune- og selskapsnivå.



Figur 5.3 Verdispredning for noen sentrale befolkningskarakteristika på kommune- og selskapsnivå.

Andelen på kommunenivå kan imidlertid variere fra en minimumsverdi på 1,4% i Bjarkøy til 11,2% i Rælingen. Variasjonene på selskapsnivå er vesentlig mindre, fra 2,5% til 6,5 %. Denne sammentrykningen av verdispekteret på selskaps(region)nivå er en systematisk, teknisk konsekvens av den interpolasjonsmetoden vi benytter ved produksjonen av regiondata

for selskapene. Kun selskap som bare opererer i en kommune kan få til- delt ekstremverdiene fra kommunenivået. For alle øvrige selskap vil den beregnede verdien være et veiet snitt av verdiene de kommunene sel- skapet opererer i.

Vi vil konkludere med at datasettet, som utgjør en undermengde av alle rutebilselskaper i SSBs statistikk, er godt egnet til å representere sektoren i analysene. Bare vel 60% av selskapene, men nær 90% av produserte vognkm er inkludert. Selv om alle selskap i fylkene Møre og Romsdal samt Nord-Trøndelag faller ut, er de resterende selskapene basert i til- strekkelig varierte regioner. En del selskaper er tatt ut grunnet svært lav produksjon. De gjenværende små selskaper i datasettet teller imidlertid like mye som store selskaper i analysene.

5.5 DATASET FOR ANALYSE AV BÅT- OG FERJERUTER.

Hensikten med dette avsnittet er å vise i hvilken grad det endelige data- settet er representativt for lokale båt- og ferjeruter i Norge. Med utgangs- punkt i hovedtall fra SSBs statistikk for innenlands rutefart, gir vi et bilde av totale volumer. Deretter blir omfanget av transportvolumer i datasettet sammenlignet med disse totaltallene.

Tabell 5.5 nedenfor, lister noen hovedtall for båtruter, eksklusive Hurtig- ruten. Ifølge SSB var det i alt 27 selskaper som drev denne type virksom- het i 1996. (Som nevnt, bl.a. i vedlegg, kap. 14, er SSBs 1997-tall for ufull- stendige til at vi har kunnet bruke disse). Også 1996-tallene er imidlertid mangelfulle, særlig m.h.t. at verdier for utseilte km mangler for flere mindre rederier og noen større. I tabellen er dette synlig for fylkene *Tele- mark og Finnmark som helt mangler antall utseilte km*. Disse fylkene blir derved i praksis ekskludert fra analyser av inntekt og kostnad per km. Andre fylker som ikke blir inkludert er Hedmark, Oppland og Buskerud som ikke har båtruter av betydning. At Aust-Agder heller ikke er represen- tert med båtruter, kan skyldes mangelfull rapportering.

Aggregerte tall vi har fått fra Samferdselsdept. tyder også på at SSBs statistikk er mangelfull m.h.t. omfanget av rapportert tilskudd fra stat, fylke og kommune. Å beregne og sammenligne tilskuddsandeler av totale kostnader eller tilskudd per passasjerkilometer, blir derfor uinteressant.

Etter kobling med NRI-data er antallet lokalbåt-rederier i datasettet redusert fra 27 til 17 (og kun 14 med verdi for utseilte km). De 10 selskapene som det ikke lot seg gjøre å finne rutedata for, driver alle virksomhet i mindre omfang, men gjerne med et visst innslag av skoleskyss. Hele 4 av disse selskapene er hjemmehørende i Rogaland. Begge selskapene i Vest-Agder faller også ut.

Selv om det er beklagelig at fylkene Telemark, Vest-Agder, Aust-Agder og Finnmark ikke blir representert i analysene, har de gjenværende enhetene likevel en svært høy andel av det totale volum *som er rapportert* i SSBs statistikk (hele 95,5 % av utseilte km). Dette innebærer på den annen side at det er de store rederiene som er representert.

Halvparten av lokalbåt-rederiene i datasettet trafikkerer fra 2 til 6 kommuner, mens 5 rederier (35,7%) har anløp i flere enn 10 kommuner. Spredningen i størrelse (antall utseilte km og passasjerer) er stor, noe som også fremgår av den fylkesvise tabellen.

Tabell 5.7 nedenfor, lister noen hovedtall for **ferjeruter**. Ifølge SSB var det i alt 26 selskaper som drev denne type virksomhet i 1996. (Som nevnt, bl.a. i vedlegg, kap. 14 er SSBs 1997-tall for ufullstendige til at vi har kunnet bruke disse). 1996-tallene for ferger er mer komplette enn for båt-ruter, m.h.t. verdier for utseilte km, men også for fergeruter *mangler antall utseilte km for Finnmark*. Fylket blir derved i praksis ikke inkludert i analyser av inntekt og kostnad per km.

I SSBs statistikk og i andre sammenhenger blir ferjetraffikdata mellom fylkene i Oslofjorden gjerne splittet opp og fordelt, eller ensidig allokert til ett av anløpsfylkene, etter varierende kriterier. Derfor kan det være problematisk å betrakte disse fylkene enkeltvis, som i tabellen under. Vi minner om at i analysene blir alt trafikkvolum allokert til kommunenivå med faktiske rutedata fra NRI.

**Tabell 5.5 Hovedtall fra SSBs statistikk for innenlandsk rutefart
1996: Lokale båttruter. Hurtigruten ikke medregnet.**

| | Ant. selskap | Utseilte kilometer | Passasjerer | Offentlige tilskudd (i 1000 kr) |
|------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|--|
| Østfold | 1 | 34 731 | 47 358 | 2 463 |
| Oslo og Akershus | 2 | 97 072 | 2 489 734 | 10 956 |
| Hedmark | - | | | |
| Oppland | - | | | |
| Buskerud | - | | | |
| Vestfold | 1 | 25 900 | 53 400 | 1 024 |
| Telemark | 1 | - | 155 000 | 2 632 |
| Aust-Agder | - | | | |
| Vest-Agder | 2 | 16 000 | 23 000 | 595 |
| Rogaland | 5 | 809 275 | 759 714 | 53 314 |
| Hordaland | 4 | 933 580 | 1 294 010 | 40 657 |
| Sogn og Fjordane | 1 | 1 327 268 | 564 207 | 38 200 |
| Møre og Romsdal | 1 | 366 183 | 640 603 | 20 785 |
| Sør-Trøndelag | 2 | 750 674 | 531 153 | 29 750 |
| Nord-Trøndelag | 1 | 136 883 | 61 907 | 7 154 |
| Nordland | 4 | 1 400 683 | 409 332 | 98 274 |
| Troms | 1 | 558 324 | 289 611 | 22 763 |
| Finnmark | 1 | - | 71 704 | 51 000 |
| TOTALT | 27 | 6 456 573 | 7 390 733 | 378 568 |

Tabell 5.6 Endelig datasett: Båttruter sammenholdt med SSBs statistikk for lokal rutefart 1996.

| | Antall selskap | Utseilte km | Passasjerer |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| SSB statistikk, båttruter | 27 | 6 456 573 | 7 390 733 |
| Datasettet | 14 | 6 161 595 | 6 522 069 |
| Datasettet i % av statistikken | 52 % | 95,5 % | 88,3 % |

**Tabell 5.7 Noen hovedtall fra SSBs statistikk for innenlandsk rute-
fart: Fergeruter, både riks- og fylkesveisamband ¹⁸.**

| | Ant. selskap | Utseilte kilometer | Passasjerer | Tilskudd fra staten (i 1000 kr) | Tilskudd fylke/komm. (i 1000 kr) |
|------------------|--------------|--------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Østfold | - | | | | |
| Oslo og Akershus | 1 | 43 908 | 455 798 | 1 220 | |
| Hedmark | - | | | | |
| Buskerud | 1 | 9 317 | 148 579 | | 2 322 |
| Vestfold | 1 | 148 339 | 1 457 428 | | |
| Telemark | 1 | 116 078 | - | | 4 490 |
| Aust-Agder | - | | | | |
| Vest-Agder | 1 | 30 828 | 247 629 | 5 450 | 2 185 |
| Rogaland | 2 | 869 104 | 4 740 901 | 3 721 | 68 951 |
| Hordaland | 4 | 2 031 708 | 8 619 722 | 83 823 | 16 658 |
| Sogn og Fjordane | 1 | 1 014 498 | 3 786 079 | 81 690 | 9 400 |
| Møre og Romsdal | 1 | 2 109 095 | 9 668 337 | 55 130 | 25 925 |
| Sør-Trøndelag | 1 | 375 328 | 1 636 562 | 20 792 | 10 532 |
| Nord-Trøndelag | 3 | 220 621 | 447 785 | 25 778 | 533 |
| Nordland | 5 | 1 839 824 | 2 720 091 | 211 250 | 9 025 |
| Troms | 2 | 696 254 | 1 379 324 | 44 133 | 24 000 |
| Finnmark | 1 | - | 488 627 | 20 342 | 13 000 |
| TOTALT | 26 | 9 504 902 | 35 796 862 | 553 329 | 187 021 |

Etter kobling med NRI-data er antallet ferge-rederier i datasettet redusert fra 26 til 23 (og kun 22 med verdi for utseilte km). De 3 selskapene som det ikke lot seg gjøre å finne rutedata for, driver virksomhet av mindre omfang. Selv om Finnmark p.g.a. manglende kilometertall ikke blir representert i analysene, har de gjenværende enhetene likevel en svært høy andel av det totale volum *som er rapportert* i SSBs statistikk (hele 98,6 % av utseilte km). Frafallet av mindre rederier er lite og trenger ikke innebære skjevhet p.g.a. overrepresentasjon av store rederier.

¹⁸ Trafikken i Oslofjorden er (vilkårlig) fordelt. Kilde for antall passasjerer (bilførere+ andre personer) er Veidirektoratets Fergestatistikk.

Halvparten av fergerederiene i datasettet trafikkerer fra 1 til 3 kommuner, mens 5 rederier (22,5%) har anløp i flere enn 10 kommuner. Spredningen i størrelse (antall utseilte km og passasjerer) er stor, noe som også fremgår av den fylkesvise tabellen ovenfor.

Tabell 5.8 Endelig datasett: Fergeruter sammenholdt med SSBs statistikk for lokal rutefart 1996.

| | Antall selskap | Utseilte km | Passasjerer |
|--------------------------------|----------------|-------------|-------------|
| SSB statistikk, fergeruter | 26 | 9 518 390 | 35 796 862 |
| Datasettet | 22 | 9 388 824 | 35 308 235 |
| Datasettet i % av statistikken | 84,6 % | 98,6 % | 98,6 % |

6 ANALYSE AV RUTEDRIFT MED BUSS

6.1 INNLEDNING.

Kapittelet dokumenterer analysene som er gjennomført for å utlede nettokostnadsfunksjoner for tilskuddsberettiget rutedrift med buss. Resultatene er fremkommet ved regresjonsanalyse av selskapsdata og bakgrunnsdata på kommunenivå. Samme metode er også anvendt for å kartlegge sammenhenger mellom transportvolum og kommunekaraktistika.

Kapittelet er organisert slik at vi først tar opp en del spesifikke problemstillinger som knytter seg til de tre største byene¹⁹. Deretter blir kostnads- og inntektsanalyser behandlet i egne delkapitler, og deretter sydd sammen til et *nettokostnads*mål. Volumanalysene behandles avslutningsvis, i et eget delkapittel.

På økonomisiden er det gjort analyser på enhetsverdier for driften av selskapene med hensyn til inntekts- og kostnadstall. Enhetstallene er relatert til vognkilometer. Det er benyttet lineær regresjonsanalyse for å sammenholde disse verdiene med bakgrunnsvariable på kommunenivå. De sterkeste sammenhengene som ble påvist er dokumentert i tabellform med oversikt over regresjonskoeffisienter, beta-verdier (standardiserte korrelasjonskoeffisienter) og forklaringsgrad for hver enkelte modell (justert R^2). Det er også vist med symboler hvilke uavhengige variable som er signifikante på hhv. 1% og 5% nivå. Fremstillingen er understøttet med grafer og oversikt over innbyrdes korrelasjon mellom noen sentrale variable i modellene.

Modellene som presenteres, er plukket ut som de beste etter at et utall ulike kombinasjoner av variabler er undersøkt. Fremgangsmåten har dels bestått i manuelle modellsøk, men har også vært understøttet med optimeringsrutiner som har søkt etter modellene med de høyeste forklaringsgradene. Det er her verd å merke at alle variablene som er inkludert i

¹⁹ Utfordringene i tilknytting til skoleskyss blir behandlet i kapittel 11.

søkene er i utgangspunktet ansett å være relevante i forhold til problemstillingen. Noen variabler er likevel mer direkte relatert til identifisering av det viktige skillet mellom sentrum og periferi enn andre. Disse "kjerne"-variablene er lagt til grunn for klassifiseringen av kostnads- og inntektsmodellene.

Ved inspeksjon av det samlede settet av bakgrunnsvariable, vil en se at en del av variablene som er undersøkt er svært nær beslektet - til eksempel innbyggere per km offentlig vei og innbyggere per km vei totalt. Med så nære slektskap er det innlysende at variablene er sterkt innbyrdes korrelerte og at det derfor er meningsløst å anvende mer enn en av dem i hver enkelt modell. Når vi likevel har inkludert begge i modellsøkene er det for å undersøke om det er nyanser i deres evne til å forklare variasjonene i de avhengige variablene.

Et annet fenomen som også opptrer relativt hyppig, er at variabler som i utgangspunktet skal måle vidt forskjellige ting, likevel viser seg å være sterkt innbyrdes korrelerte. Den vanligste forklaringen på dette er *multicollinearitet*, som innebærer at de begge samvarierer med en bakenforliggende variabel. Sentrum-periferidimensjonen er sentral i svært mange av denne formen for samvariasjoner. Også ved sterk multicollinearitet er det sjelden det er meningsfylt å inkludere mer enn en av de involverte variablene i samme modell. Forsøk på å kombinere slike variabler gir sjelden noe vesentlig bidrag til modellens forklaringsgrad, og medfører ofte at en eller flere av høyresidevariablene taper sin signifikans. Dette er en vesentlig årsak til at variabler som intuitivt kan synes interessante å kombinere ikke opptrer sammen i de modellene som presenteres.

6.2 STORBYFAKTOR: SÆRTREKK VED "STORBY"-OMRÅDER.

I teorikapitlene har vi antatt at både enhetsinntekter og enhetskostnader i særlig grad vil samvariere med bakgrunnsvariable langs by-land dimensjonen. Av ulike grunner er det naturlig at både inntektene og kostnadene per vognkilometer er høyere i bystrøk enn i utkantene. Analysene underbygger denne antagelsen, men avslører samtidig viktige forskjeller mellom

inntekts- og kostnadssiden. Det ene er at enhetsinntektene er klarere relatert til aktuelle bakgrunnsvariable enn kostnadene. Det andre er styrken i avvikene mellom by og land og da spesielt i form av særtrekk ved rutedriften i de 3 største byene. Dette forholdet har også tidligere vært omtalt som et "storby"-fenomen knyttet til Oslo, Bergen og Trondheim (Andersen, 1986).

En spesiell utfordring ved regresjonsanalyser er at enkeltobservasjoner kan øve uforholdsmessig stor innflytelse på resultatene. Dette vil typisk kunne opptre når et fåtall observasjoner har verdier på de uavhengige variablene som ligger langt fra hovedtyngden av observasjonene. I denne studien har dette vært karakteristisk for ruteselskap med mye virksomhet innenfor Stor-Oslo, Bergen og Trondheim. Flere av selskapene som opererer i disse områdene skiller seg ut på en del sentrale bakgrunnsvariable som klassifiserer selskapsregionene langs by-land dimensjonen.

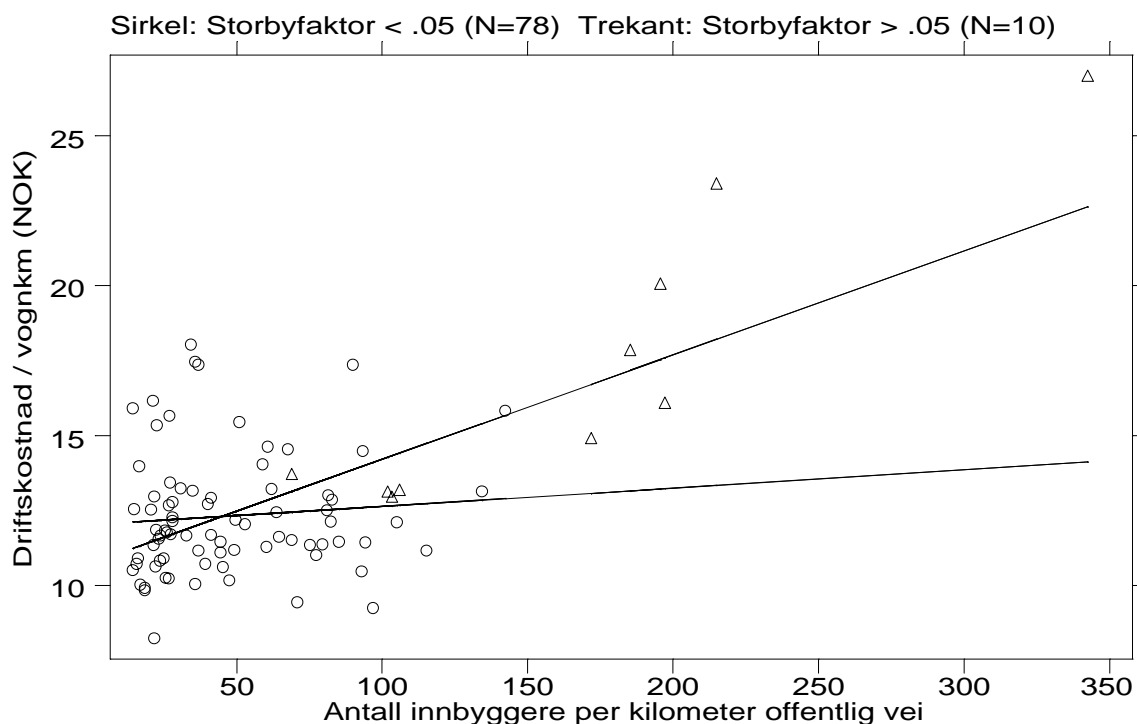
Storbyselskapenes plassering er illustrert i Figur 6.1²⁰, som viser samvariasjon mellom driftskostnad per vognkilometer og bosettingsindikatoren *antall innbyggere per kilometer offentlig vei*. Her er det åpenbart at spesielt ett av selskapene, men også 5-6 øvrige selskap i de 3 største byene, har en plassering på bosettingsindikatoren, som gir svært stor innflytelse over utfallet av regresjoner mellom variablene. Konsekvensene er illustrert med de to opptrukne regresjonslinjene. I den øverste linjen er alle observasjonene inkludert (N=88), mens de tre sterkeste utliggerne er utelatt i den nederste. Ved utelatelsen av disse observasjonene faller forklaringsgraden (R_j^2) fra vel 40% til ca. 8%.

I analysene som Andersen (1986) gjennomførte, ble storbyproblematikken taklet ved å inkludere en tilnærmet dummy-variabel, som anga hvor stor andel av landets storbybefolkning som bodde i den enkelte kommunen. Kun Oslo, Bærum, Bergen og Trondheim ble ansett å ha storbybefolkning. Storby-dummyen fikk derfor kun positive verdier (mellom 0 og 1) for disse

²⁰ I figuren er "storbyselskap" representert ved en trekant, mens øvrige selskap er markert med sirkel. Andersens storbyfaktor (forklart nedenfor) er lagt til grunn for klassifiseringen av selskapene.

4 kommunene, og ble satt lik 0 for alle øvrige kommuner. Vi har beregnet to modifiserte varianter av en slik storby-dummy for de enkelte selskapsregionene som inngår i analysen. De to variantene skiller seg fra hverandre ved at vi i det ene tilfellet tar utgangspunkt i Andersen's storby-dummy. I det andre tilfellet sidestiller vi storbykommunene ved å sette dummy-verdi lik 1 for samtlige 4 kommuner. Beregningsmåten ved omregning fra kommune til selskapsregion er ellers den samme som er benyttet for øvrige bakgrunnsvariable. Dvs. at verdiene på selskapsnivå er veid med utgangspunkt i den andel av selskapets vognkilometer som er kjørt i de enkelte kommunene.

Et annet kriterium som også er naturlig å relatere til by-karakteristika er *avgangshyppighet i rute*. Med utgangspunkt i NRI-tallene har vi beregnet gjennomsnittlig avgangshyppighet for selskapene innen de enkelte kommunene de opererer i. På bakgrunn av dette er det på samme måte som for "storby"-dummien, beregnet "avgangsindikatorer" for selskapene.



Figur 6.1 Virkning av utliggerer langs by-land dimensjonen.

Indikatoren kan ta verdier mellom 0 og 1, og reflekterer hvor stor del av et selskaps vognkilometer som er utkjørt i kommuner hvor selskapet har en gjennomsnittlig avgangshyppighet som overstiger en gitt grenseverdi. Tabell 6.1 viser avgangsindikatorerne ved 3 ulike grenseverdier. Tabellen, som også gjengir "storby"indikatorerne, inkluderer alle selskap som i sitt dekningsområde, har et beregnet innbyggertall på mer enn 100 per kilometer offentlig vei.

Det fremgår av tabellen (kolonne 2) at kun 2 selskap har 100% av virksomheten innenfor de 4 kommunene som Andersen la til grunn for sin definisjon av storbykommune. I tillegg er det 3 selskap som kjører mer enn 60 prosent av sine vognkilometer i slike kommuner. Kanskje noe overraskende ser en at Stor Oslo Lokaltrafikk ligger nede på 48 prosent, mens 2 av omegnsselskapene i Bergen følger ikke så langt etter med henholdsvis 39 og 42 prosent.

Med utgangspunkt i avgangsindikatoren er det 4 selskap som tilfredsstillter det strengeste kravet til avgangshyppighet for ruteaktiviteten i minst en av kommunene det opererer i. Av disse er det kun Oslo Sporveier som ikke har all aktiviteten sin innenfor kravet. Videre er det 3 selskap som har ruter i minst en kommune som tilfredsstillter kravet til en gjennomsnittlig ukentlig avgangshyppighet på 300, men som faller fra når grensen settes til 350. Blant disse er Stor Oslo Lokaltrafikk.

Tabell 6.2 og Tabell 6.3 gir henholdsvis økonomiske nøkkeltall og noen volumindikatorer for de 7 mest "bymessige" selskapene på listen i Tabell 6.1. Økonomitallene avslører en grunnleggende forskjell mellom Oslo på den ene side, og Trondheim og Bergen, på den annen. Mens de to hovedstadsselskapene opererer med tilskuddsandeler i overkant av landsgjennomsnittet (30.7 og 32.3 %), ligger tilskuddsandelene for de tre mest sentrumsorienterte selskapene i Bergen og Trondheim i intervallet fra 0 til 5 %. Forskjeller i denne størrelsesorden kan vanskelig forklares på annen måte enn at det i 1997 var fundamentale forskjeller i den politiske prioriteringen av kollektivtransport i de tre byene. Dette har en rekke konsekvenser, som også påvirker utfallet av bl.a. regresjonsanalyser:

Tabell 6.1 Kriterier for klassifisering av ruteselskap med storbytilknytning.

| | Storbyfaktor | Storbykommunedummy | Avgang Indikator ved ukentlig avgangshyppighet høyere enn | | | Innbg. per km offentlig vei |
|------------------------------|--------------|--------------------|---|-------|-------|-----------------------------|
| | | | 200 | 300 | 350 | |
| AS Oslo Sporveier | .4887 | .956 | .956 | .956 | .956 | 342 |
| AS Bergen Sporvei | .2331 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 215 |
| Pan Trafikk A/S | .1998 | .857 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 197 |
| Stor Oslo Lokaltrafikk a.s | .1517 | .483 | .620 | .235 | .000 | 196 |
| AS Trondheim Trafikkselskap | .1504 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 185 |
| Vest Trafikk A/S | .1473 | .632 | 1.000 | .793 | .000 | 172 |
| Drammen og Omegn Busslinjer | .0000 | .000 | .987 | .821 | .000 | 142 |
| S.O.T. | .0000 | .000 | .108 | .000 | .000 | 134 |
| Bussen Trafikkselskap A/S | .0000 | .000 | .983 | .000 | .000 | 115 |
| Bergen-Hardanger-Voss Billag | .0983 | .422 | .000 | .000 | .000 | 106 |
| Moss og Omland Bilruter A/S | .0082 | .016 | .000 | .000 | .000 | 105 |
| Bergen Nordhordland Rutelag | .0906 | .389 | .000 | .000 | .000 | 103 |
| Engeseth Busslinjer A/S | .0642 | .245 | .150 | .000 | .000 | 102 |

Noter:

Av selskapene som ikke har selvforklarende navn, opererer Pan og Vest Trafikk i Bergensområdet.

S.O.T. er forkortelse for Stavanger og Omegn Trafikkselskap. Bussen trafikkselskap er Kristiansandbasert, mens Engeseth Busslinjer har utgangspunkt i Hønefoss.

- Med sine langt gunstigere rammevilkår, har Osloselskapene større mulighet for å stimulere etterspørselen ved å holde takstene lave.
- Høyt tilskuddsnivå gir mulighet for å opprettholde et mer finmasket rutenett i hovedstadsområdet enn i de to andre byene. Dette forklarer trolig en del av forskjellene mellom Stor-Oslo Lokaltrafikk og Pan Trafikk med hensyn til avgangshyppighet. De lave tilskuddsrammene i Bergen og Trondheim har øyensynlig tvunget ruteselskapene i disse byene til å strømlinjeforme rutetilbudet langs de traseene, som har det høyeste trafikkgrunnlaget.

Korrelasjonene mellom de enkelte storbyfaktorene er sterke, jevnfør Tabell 6.4. Det er også sterke korrelasjoner mellom storbykriteriene og de enhetsverdiene for inntekter og kostnader som vi skal estimere i analysen.

Andersens *storbyfaktor* (*Storbyf*) forklarer alene ca. 50 prosent (R_j^2) av kostnadsvariasjonene i selskapspopulasjonen, mens *storbykommunedummyen* (*Storkdum*) forklarer vel 48 prosent av inntektsvariasjonene. På inntektssiden gir imidlertid *antall innbyggere per kilometer offentlig vei* (*In_ofvei*) den høyeste forklaringsgraden med hele 65.6 prosent. Denne variabelen er også sterkere korrelert til enhetskostnaden enn *storbydummyen* (*Storkdum*), men likevel noe svakere enn *storbyfaktor* (*Storbyf*). For øvrig viser tabellen at også avgangshyppighet samvarierer sterkt med de to storbykriteriene.

Det som særlig skiller de to storbykriteriene er at Oslo, og spesielt Oslo Sporveier, blir tillagt større vekt i *storbyfaktor* (*Storbyf*) enn i *storbydummyen* (*Storkdum*). Dette fremgår tydelig av Figur 6.2, som illustrerer samvariasjonen mellom de to kriteriene. Tilsvarende gjelder for kriteriet *innbyggere per kilometer offentlig vei*, hvor verdien for hovedstaden også skiller seg vesentlig fra de vi finner i øvrige av landets kommuner.

Særlig tatt i betrakning det gunstige tilskuddsregimet i Oslo - sammenholdt med landets øvrige storbyområder – er det visse betenkeligheter med å bruke *storbyfaktor* og ”*innbyggerindeks*” i kostnads- og inntektsmodeller. Faren ved med disse kriteriene er at forholdene i hovedstaden får uforholdsmessig stor innflytelse på resultatene. I presentasjonen av

Tabell 6.2 Økonomitall for (stor)byselskaper - 1997.

| | Inntekt kr per vkm | Kostnad kr per vkm | Resultat-% | Tilskudd | | Tilskudd i kr per | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | | | | kroner / vkm | i % av kostnad | reise | person- km |
| AS Oslo Sporveier | 21.4 | 29.7 | -38.7 | 9.10 | 30.7 | 2.62 | 0.72 |
| AS Bergen Sporvei | 25.7 | 25.9 | -0.8 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 |
| Pan Trafikk A/S | 16.3 | 18.3 | -12.3 | 0.91 | 5.0 | 0.84 | 0.08 |
| Stor Oslo Lokaltrafikk | 16.3 | 24.0 | -47.2 | 7.76 | 32.3 | 7.07 | 0.59 |
| Trondheim Trafikksel. | 19.2 | 19.6 | -2.1 | 0.39 | 2.0 | 0.23 | 0.03 |
| Vest Trafikk A/S | 13.3 | 17.3 | -30.0 | 3.85 | 22.2 | 4.59 | 0.37 |
| Drammen og Omegn | 14.4 | 17.8 | -23,6 | 2.12 | 11.9 | 1.56 | 0.19 |
| Landsgjennomsnitt | 12.8 | 18.4 | -43.8 | 5.61 | 30.4 | 5.64 | 0.51 |

Noter:

Kostnad og inntekt er totaltall for driftsøkonomi eksklusiv finans- og ekstraordinære poster

Tabell 6.3 Volumindikatorer for (stor)byselskap 1997.

| | Plasskilometer | | Person- km per reise | Person- km per vognkm | Reiser per vognkm |
|-----------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | per vognkm | per per- sonkm | | | |
| AS Oslo Sporveier | 75.2 | 6.0 | 3.6 | 12.6 | 3.5 |
| AS Bergen Sporvei | 75.6 | 4.9 | 7.0 | 15.3 | 2.2 |
| Pan Trafikk A/S | 47.0 | 4.1 | 10.5 | 11.4 | 1.1 |
| Stor-Oslo Lokaltrafikk A.S | 65.0 | 5.0 | 11.9 | 13.1 | 1.1 |
| AS Trondheim Trafikkselskap | 61.3 | 4.8 | 7.5 | 12.9 | 1.7 |
| Vest Trafikk A/S | 67.6 | 6.4 | 12.5 | 10.5 | 0.8 |
| Drammen og Omegn Bussl. | 69.6 | 6.4 | 8.0 | 10.9 | 1.36 |
| Landsgjennomsnitt | 58.4 | 5.3 | 11.1 | 11.0 | 1.00 |

Noter:

Plasskilometer/vognkilometer er et kapasitetsmål som angir gjennomsnittlig vognstørrelse
Plasskilometer per personkilometer er en indikator for kapasitetsutnyttelsen. 100% kapasitetsutnyttelse gir verdi 1, mens høye verdier indikerer mange tomme plasser.

Personkilometer per reise angir gjennomsnittlig reiselengde

Personkilometer per vognkilometer er en indikator for hvor mange passasjerer som i gjennomsnitt befinner seg på bussen (regnet i forhold til utkjørt distanse)

Reiser per vognkilometer angir gjennomsnittlig antall påstigninger per vognkilometer.
Parameteren påvirkes positivt av stopphypighet og antall passasjerer ombord.

Tabell 6.4 Storbykriterier og samvariasjon.

| | Enhets- kostnad ¹⁾ | Enhets- inntekt ¹⁾ | Ant. inb. per km off. vei | Storkdum ²⁾ | Storbyf ³⁾ | Andel vognkm med avgangshyppighet > | |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|---------|
| | | | | | | 250/uke | 300/uke |
| Inntekt ¹⁾ | .621 | | | | | | |
| In_ofvei | .644 | .813 | | | | | |
| Storkdum | .635 | .699 | .814 | | | | |
| Storbyf | .710 | .654 | .850 | .899 | | | |
| Avgng250 | .565 | .684 | .774 | .777 | .710 | | |
| Avgng300 | .628 | .701 | .776 | .852 | .780 | .932 | |
| Avgng350 | .611 | .660 | .698 | .859 | .799 | .753 | .854 |

Noter:

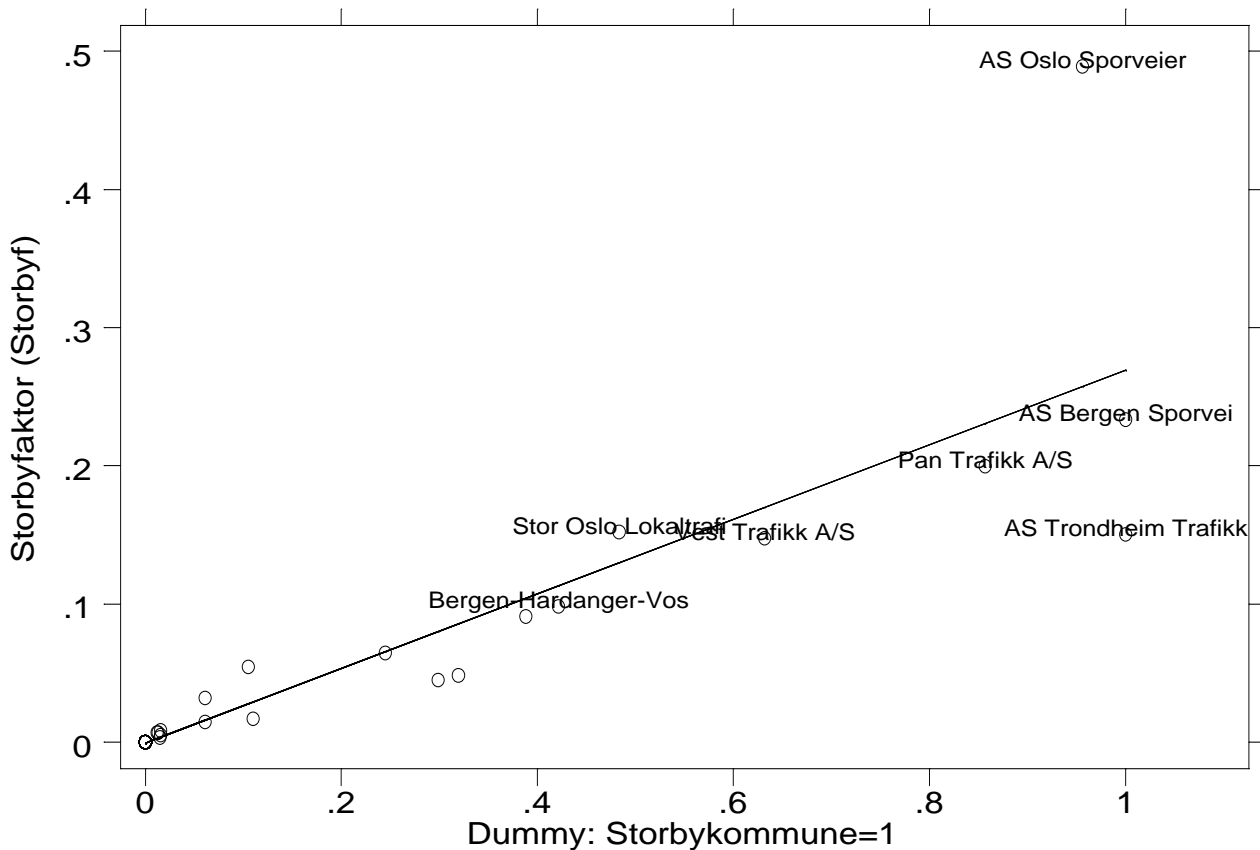
¹⁾ Enhets-inntekt og kostnad er beregnet per vognkilometer. For kostnaden er det tatt utgangspunkt i samlet driftskostnad fratrukket avsetninger.

²⁾ Storby-dummy basert på at alle kommuner med storbybefolkning er gitt verdi 1

³⁾ Storby-dummy basert på at hver kommune med storbybefolkning er gitt verdi lik sin andel av den samlede storbybefolkningen i Norge.

Antall observasjoner: 85

modellene nedenfor, prøver vi å illustrere sårbarheten overfor endringer i utvalget av observasjonsenheter ved å foreta regresjonene på to utvalg av ulik størrelse.



Figur 6.2 Samvariasjon mellom de to storbykriteriene.

6.3 SKOLESKYSS OG TILSKUDD.

Også tidligere studier har påpekt de spesielle utfordringene som knytter seg til finansieringen av skoleskyss (bl.a. Hervik 1995 og Westernen 1996b). I forhold til analysearbeid er det et særlig problem at datagrunnlaget på dette området er meget spinkelt, samtidig som vi vet at skoleskyss en rekke steder legger sentrale premisser for den lokale rutedriften. Ikke bare utgjør disse lovpålagte ytelsene en viktig del av inntektsgrunn-

laget for en rekke ruteselskap i utkantstrøk, men ruteoppleggene mange steder blir også sterkt farget av skyssbehovene. På bakgrunn av dette savnes statistikk som viser hvor stor andel av de fylkeskommunale bidragene til hvert av ruteselskapene som er relatert til skoleskyss. Tilsvarende er det også et sterkt behov for informasjon om omfanget av den skyssforpliktelsen som ivaretas av det enkelte selskap. Både for grunn- og videregående skole ville det derfor vært ønskelig med data for antall skyssberettigede og gjennomsnittlig reiseavstand.

I et forsøk på å bøte på dataproblemene, er det som ledd i dette prosjektet blitt gjennomført en egen datainnsamling. Ved henvendelser til de enkelte fylkeskommunene har Kommunal- og regionaldepartementet (KRD) bedt om å få tilsendt oversikter over antall skysselever i videregående skole, samt størrelsen på tilskuddet til skoleskyss. Undersøkelsen og den øvrige problematikken knyttet til skoleskyss er nærmere omtalt i kapittel 11.

Heller ikke de data som KRD innhentet ga tilfredsstillende dekning for hele datasettet. Kun for 53 av selskapene (88 i alt) foreligger informasjon om både videregående skysselever og tilskudd til kortkjøp for videregående elever. Resultatene har derfor ikke kunnet benyttes som tiltenkt i komplette analyser. For at det likevel skal være mulig å sammenligne med de begrensede undersøkelsene som gjengis i kapittel 11, er det reduserte utvalget brukt som referanseutvalg ved estimeringen av inntekts- og kostnadsmodellene. I dette utvalget er ingen av de typiske storbyelskapene representert, selv om noen av selskapene i utvalget har en viss trafikk inn i de tre største byene.

6.4 SEPARATE ANALYSER AV KOSTNADS- OG INNTEKTSFORHOLD.

6.4.1 Generelt om korrelasjoner mellom avhengige og uavhengige variabler.

Tabell 6.5 viser korrelasjoner mellom enhetsverdier per vognkilometer for avhengige variable og aktuelle bakgrunnsvariable. Tabellen viser også samvariasjon mellom de avhengige variablene. Korrelasjonskoeffisientene er oppgitt for et tilnærmet komplett datasett (N=88), og for et redusert sett av observasjoner (N=53). Dette siste settet er en ren undermengde av det første og utvelgelsen er foretatt med utgangspunkt i hvilke enheter vi har komplett informasjon om med hensyn til kortkjøp og antall skysselever i videregående skole. Oppdelingen har medført at det minste settet mangler en del sentrale ruteselskap i de største byene. Sammenligning av modellkjøringer på de to settene, gir derfor anledning til å studere en del problemstillinger knyttet til bruken av *sentralitets-* og *"storby"*-kriterier.

Et forhold som fremtrer ved enkel inspeksjon av tabellen, er at sammenhengene jevnt over er sterkere for inntekter enn for kostnader. Inntektskorrelasjonene ser også ut til å være mer robuste overfor endringer i sammensetningen av datautvalget. På bakgrunn av dette må en forvente, at det for inntektssiden er enklere å finne relativt stabile modeller med høy forklaringsgrad, enn det er å finne tilsvarende "gode" modeller for kostnadssiden.

Samvariasjonen mellom avhengige variable, viser et relativt sterkt sammenfall mellom kostnad og inntekt i det store utvalget, mens sammenhengene er vesentlig lavere i det reduserte datasettet. Videre er det relativt beskjeden korrelasjon mellom kostnad og tilskudd, mens det er sterk negativ samvariasjon mellom inntekt og tilskudd, i begge datasettene. Denne siste sammenhengen er sterkest i det reduserte utvalget og svekkes svakt når vi kontrollerer for utgifter til kortkjøp i forbindelse

Tabell 6.5 Korrelasjon med sentrale bakgrunnsvariable.

| | Hele datasettet (N=88) | | | Redusert datasett (N=53) | | |
|---|------------------------|---------|----------|--------------------------|---------|----------|
| | Kostnad | Inntekt | Tilskudd | Kostnad | Inntekt | Tilskudd |
| Avhengige variable | | | | | | |
| Inntekt (kr/vognkm) | .616 | | | .395 | | |
| Tilskudd (kr/vognkm) | .091 | -.657 | | .243 | -.732 | |
| Sentralitet | | | | | | |
| Innbyggere/km off. vei | .643 | .812 | -.411 | .205 | .667 | -.479 |
| Storbykommune-dummy | .630 | .701 | -.285 | .158 | .332 | -.140 |
| Storbyfaktor | .708 | .654 | -.126 | .172 | .372 | -.175 |
| Bosetting | | | | | | |
| Ant. bosatt spredt/innb. | -.460 | -.666 | .442 | -.440 | -.555 | .288 |
| Avstand til nabokrets | -.155 | -.565 | .561 | -.255 | -.648 | .484 |
| Arb.avgiftssone | .054 | -.399 | .560 | .240 | -.353 | .486 |
| Sum reisetid/innbygger | .119 | -.186 | .368 | -.046 | -.190 | .274 |
| Alderssammensetning | | | | | | |
| Andel 7-15 år | -.145 | -.306 | .232 | .175 | -.091 | .244 |
| Andel 16-19 år | -.249 | -.446 | .325 | .196 | -.183 | .359 |
| Andel 16-66 år | .244 | .603 | -.567 | .088 | .578 | -.514 |
| Andel 67 år og eldre | -.204 | -.400 | .351 | -.250 | -.436 | .234 |
| Skole og yrke | | | | | | |
| Andel m/skyss i g.skole | -.492 | -.578 | .268 | -.471 | -.468 | .105 |
| Andel elever i vg.skole | -.203 | -.393 | .303 | .238 | -.186 | .380 |
| Skysseløper i VG/innb. | | | | -.280 | .244 | -.402 |
| Kortkjøp til VG-elever (kr/vognkilometer) | | | | -.069 | .383 | -.488 |
| Andel yrkesaktive | .334 | .686 | -.604 | .278 | .690 | -.506 |
| Inntekt og skatt | | | | | | |
| Frie inntekter/innbygger | .204 | -.307 | .634 | -.012 | -.560 | .577 |
| Alm.innt. IS/innbygger | .513 | .720 | -.428 | .206 | .643 | -.475 |
| Alm.innt. US/innbygger | .034 | .260 | -.288 | -.383 | .238 | -.501 |
| Skatt fra IS/innbygger | .456 | .681 | -.436 | .140 | .624 | -.508 |
| Skatt fra US/innbygger | -.211 | -.015 | -.177 | -.521 | -.013 | -.360 |
| Bil og pendling | | | | | | |
| Andel personbiler/innb. | -.328 | .027 | -.389 | -.384 | .146 | -.472 |
| Netto pendling/bosatt | .570 | .512 | -.072 | .291 | .302 | -.150 |

Noter:

Verdier for kostnad, inntekt og tilskudd er beregnet per vognkilometer

IS = Innenbygds skattytere US=Utenbygds skattytere

Fargekoder for koeffisienter: .3 - .449 .45 - .599 .6 - .699 .7 +

med skyss av videregående elever ($\rho = -.685$)²¹. Tallene indikerer at tilskudd per vognkilometer primært knytter seg til svakhet i inntektsgrunnlaget, og i liten grad er relatert til rene kostnadsulempere. Dette er ikke spesielt overraskende, siden en må anta at inntjeningsmulighetene varierer mer enn enhetskostnadene i rutedriften.

Både på kostnads- og inntektssiden er det sentralitets- og storbyindikatorer som forklarer mest av variasjonene i det store datasettet. Koeffisientene faller imidlertid sterkt for begge, men aller mest for kostnadssiden, når en skifter over til det reduserte settet. Disse endringene er naturlige i og med at flere sentrale (stor)byselskap mangler i det minste datasettet. Blant sentralitetsindikatorer er det kun sammenhengen mellom enhetsinntekt og andel innbyggere per kilometer offentlig vei, som opprettholder en høy korrelasjonsgrad i begge settene.

I forhold til enhetskostnad er det spesielt de to variablene *andel bosatt spredtbygd* og *andel skyssberettigede grunnskoleelever*, som fremhever seg med stabile korrelasjonskoeffisienter av en viss størrelse, uavhengig av hvilket datasett en legger til grunn. Disse variablene er imidlertid sterkt innbyrdes korrelerte ($\rho = .858$) og lar seg derfor vanskelig kombinere i flervariabel-modeller. Andel personbiler per innbygger er også forholdsvis stabil, men har svakere individuell forklaringsstyrke. På den annen side ser en at *netto pendling per bosatt* og de to variablene knyttet til gjennomsnittlig *alminnelig inntekt og skatt for innenbygds skattytere*, samvarierer med enhetskostnadene i det store datasettet, men mister forklaringskraft når settet reduseres.

I likhet med kostnadene er også enhetsinntekten stabilt (men negativt) korrelert med *andel bosatt spredtbygd* og med *andel skyssberettigede grunnskoleelever*. Inntekten er i tillegg stabilt (negativt) korrelert med et annet mål for bosettingsstruktur; *gjennomsnittsavstand mellom nabo-grunnkretser*. Dessuten samvarierer inntektene klart med sentrale alderskarakteristika i begge datasettene. Høy andel i yrkesaktiv alder virker

²¹ Kontrollen utføres ved å trekke ut kortkjøpsutgiften fra inntektssiden og legge den til i tilskuddet.

positivt for enhetsinntekten, mens andel eldre har en noe svakere, negativ samvariasjon med inntekten. Disse korrelasjonene gjenspeiler seg i forholdet til andel faktisk yrkesaktive. Parallelt med kostnadene, samvarierer også enhetsinntekten klart med gjennomsnittlig *alminnelig inntekt og skatt for innenbygds skattytere* i det store datasettet. Til forskjell fra hva som skjer med kostnadssiden, opprettholdes imidlertid disse korrelasjonene også i det reduserte utvalget.

Også historiske tilskudd per vognkilometer samvarierer med enkelte sentralitets- og bosettingsindikatorer i begge datasettene. Dette gjelder spesielt i forhold til *arbeidsgiveravgiftssone, avstand til nabogrunnkrets* og *andel innbyggere per kilometer offentlig vei*. Samtlige variable indikerer en tendens til at enhetstilskuddet per vognkilometer øker med graden av utkantpreg for selskapenes operasjonsområder. Tilskuddene er dessuten klart negativt korrelert med *andel i yrkesaktiv alder* og *andel yrkesaktive*, men positivt korrelert med *frie inntekter per innbygger*.

6.4.2 Kostnadsmodeller.

Den avhengige variabelen i modellene er kostnad i kroner per vognkilometer. Kostnaden er hentet fra SSBs regnskapsstatistikk og er fremkommet ved at samlede driftskostnader er fratrukket avskrivninger (Jevnfør kapittel 13.1)²².

Med utgangspunkt i regresjonskjøringer med ordinære minste kvadraters metode, er det estimert tre ulike sett av kostnadsfunksjoner. Hver inkluderer ett av de tre sentralitetskriteriene fra Tabell 6.5, og har forklaringsgrader (justert R^2) som varierer fra ca. 50 til vel 58 prosent. I tillegg

²² Kapitalkostnadene er utelatt da vi anser at regnskapsmessige avskrivninger ikke gir et tilfredsstillende bilde av årlig gjenskaffelsesbehov. Årlig kapitalkostnad per vognkilometer måtte eventuelt vært estimert på bakgrunn av henvendelser til det enkelte selskap. I tillegg til at en slik løsning er tid- og kostnadskrevende, ville tallene fortsatt være svært usikre. Utelatelsen av kapitalkostnad innebærer en implisitt antagelse om at årlig kapitalkostnad per vognkilometer er ens for alle selskap.

presenteres en modell som ikke inkluderer noen av storbykriteriene. For samtlige modeller er det gjort sammenligninger mellom resultatene av kjøring på hele observasjonssettet og på det reduserte datasettet. Modellene er oppsummert i Tabell 6.6.

En sentral observasjon fra tabellen, er at storbykriteriene bidrar sterkest til modellenes forklaringsgrad ved regresjoner på det samlede utvalget (Unntatt i modell *K.ii-c*, hvor *frie inntekter* er inkludert som høyresidevariabel). Likevel er det ingen av storbykriterie-variablene som opprettholder signifikans på 10% nivå eller bedre, når tilsvarende regresjoner utføres på det reduserte datasettet. På dette punktet er det derfor åpenbart at modellenes forklaringsgrad styres av et relativt lite antall observasjonsheter. Utelatelse av de to sporveiselskapene i Bergen og Oslo, reduserer alene forklaringsgraden til 29.5% i modell *K.i-a*, 26.9% i modell *K.ii-a* og 27.2% i modell *K.iii-a*. Samtlige storbykriterier mister enhver signifikans i modellene ved utelatelse av de 4 eller 5 selskapene med høyest antall innbyggere per kilometer offentlig vei.

I mange av modellalternativene er *skatteinngang per innbygger fra utenbygds skattytere* en sentral variabel for forklaringsgraden. Slik skatt består i hovedsak av fordels- og formuesbeskatning av fritidseiendommer. Variabelen vil derfor typisk ha høy verdi i områder som er attraktive sommer- og vinterferiemål, og hvor fritidseiendommer utgjør en relativt stor andel av private eiendommer. Slik sett kan variabelen tolkes som en karakteristikkvariabel for et områdes landskapsmessige eller klimatiske attraksjonsverdi. Rent begrepsmessig er imidlertid denne koplingen noe svakt fundert. Vi har derfor for samtlige av modellsettene også utformet alternative modeller, som ikke inkluderer denne variabelen.

Hovedforskjellen mellom modeller med og uten skatt fra utenbygds skattytere, fremtrer når modellene testes på det reduserte datasettet. I samtlige tre modellgrupper, faller forklaringsgraden med omkring 10 prosent for det minste datasettet, når denne variabelen utelates. Variabelen har tydeligvis sin største "forklaringskapasitet" utenfor storbyområdene. Ved regresjoner på det største utvalget, lar skattevariabelen seg

Tabell 6.6 Alternative kostnadsmodeller.

| Modell / Variable | Hele utvalget (N=88) | | | Redusert utvalg (N=53) | |
|--------------------------------------|----------------------|-------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta | Sign. | R _j ² / beta |
| K.i-a | | | 57.4 % | | 32.7 % |
| Storbyfaktor | 25.122 | .000 | .576 | *** | .154 |
| Skatt fra utenbygds skattytere/innb. | -3.8056 | .003 | -.214 | .000 | -.502 |
| Netto pendling per bosatt | 6.5672 | .006 | .238 | .023 | .267 |
| Konstant | 13.711 | .000 | | .000 | |
| K.i-b | | | 57.0 % | | 23.3 % |
| Storbyfaktor | 22.454 | .000 | .515 | *** | .101 |
| Andel med skyssrett i grunnskole | -5.3490 | .005 | -.225 | .002 | -.415 |
| Netto pendling per bosatt | 5.2781 | .032 | .191 | .081 | .220 |
| Konstant | 14.122 | .000 | | .000 | |
| K.ii-a | | | 49.7 % | | 32.0 % |
| Storbykommune dummy | 5.8279 | .000 | .445 | *** | .134 |
| Skatt fra utenbygds skattytere/innb. | -2.8676 | .038 | -.161 | .000 | -.500 |
| Netto pendling per bosatt | 9.6999 | .000 | .351 | .023 | .268 |
| Konstantledd | 13.783 | .000 | | .000 | |
| K.ii-b | | | 51.0 % | | 23.0 % |
| Storbykommune dummy | 5.2457 | .000 | .400 | *** | .085 |
| Andel med skyssrett i grunnskole | -5.2083 | .011 | -.219 | .002 | -.418 |
| Netto pendling per bosatt | 8.0752 | .001 | .293 | .081 | .220 |
| Konstantledd | 14.346 | .000 | | .000 | |
| K.ii-c ¹⁾ | | | 58.6 % | | 24.9 % |
| Storbykommune dummy | 5.3053 | .000 | .405 | *** | .119 |
| Andel innbyggere bosatt spredt | -7.8348 | .000 | -.534 | .000 | -.633 |
| Frie inntekter per innbygger | .000470 | .000 | .487 | .014 | .375 |
| Konstantledd | 6.5461 | | | | |
| K.iii-a | | | 50.2 % | | 32.4 % |
| Antall innbyggere per km off. vei | .02526 | .000 | .468 | *** | .148 |
| Netto pendling per bosatt | 8.5989 | .001 | .312 | .040 | .244 |
| Skatt fra utenbygds skattytere/innb. | -3.3837 | .014 | -.190 | .000 | -.503 |
| Konstantledd | 12.748 | .000 | | .000 | |
| K.iii-b | | | 51.7 % | | 20.9 % |
| Antall innbyggere per km off. vei | .02558 | .000 | .474 | *** | .164 |
| Netto pendling per bosatt | 7.4152 | .004 | .269 | .043 | .259 |
| Antall personbiler per innbygger | -17.606 | .003 | -.229 | .003 | -.380 |
| Konstantledd | 18.880 | .000 | | .000 | |

Tabell 6.6 Kostnadsmodeller, fortsatt.

| Modell / Variable | Hele utvalget (N=88) | | | Redusert utvalg (N=53) | |
|----------------------------------|----------------------|-------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta | Sign. | R _j ² / beta |
| K.iv - Uten storbykriterium | | | 48.6 % | | 27.4 % |
| Andel med skyssrett i grunnskole | -11.980 | .000 | -.505 | .000 | -.548 |
| Netto pendling per bosatt | 8.9024 | .001 | .323 | .087 | .209 |
| Frie inntekter per innbygger | .000337 | .000 | .349 | .066 | .249 |
| Konstantledd | 10.051 | .000 | | .000 | |

Noter:

*** Angir at variabelen ikke er signifikant på 10 % nivå eller bedre.

¹⁾ Modellen gir kun marginalt forskjellige resultater om *andel bosatt spredt* erstattes med *andel skyssberettigede grunnskoleelever*.

relativt effektivt erstatte med *andel skyssberettigede grunnskoleelever* (modell *K.i* og *K.ii*) og antall personbiler per innbygger (modell *K.ii*).

I to av modellene i tabellen (*K.ii-c* og *K.iv*), er *frie inntekter per innbygger* tatt med blant høyreside-variablene. Friinntekten består i dette tilfellet av alminnelig kommuneskatt og rammeoverføringer. Variabelen er med andre ord influert av gjeldende kostnadsnøkler, og er derfor lite egnet som "objektiv" forklaringsvariabel. Fortegnet på koeffisientene indikerer at det innenfor dagens inntektssystem, er en viss positiv sammenheng mellom enhetskostnad per vognkilometer og frie inntekter. Vi har imidlertid vanskelig for å avgjøre om dette har årsak i overføringer, eller det er resultat av særtrekk ved den kommunale skatteinngangen.

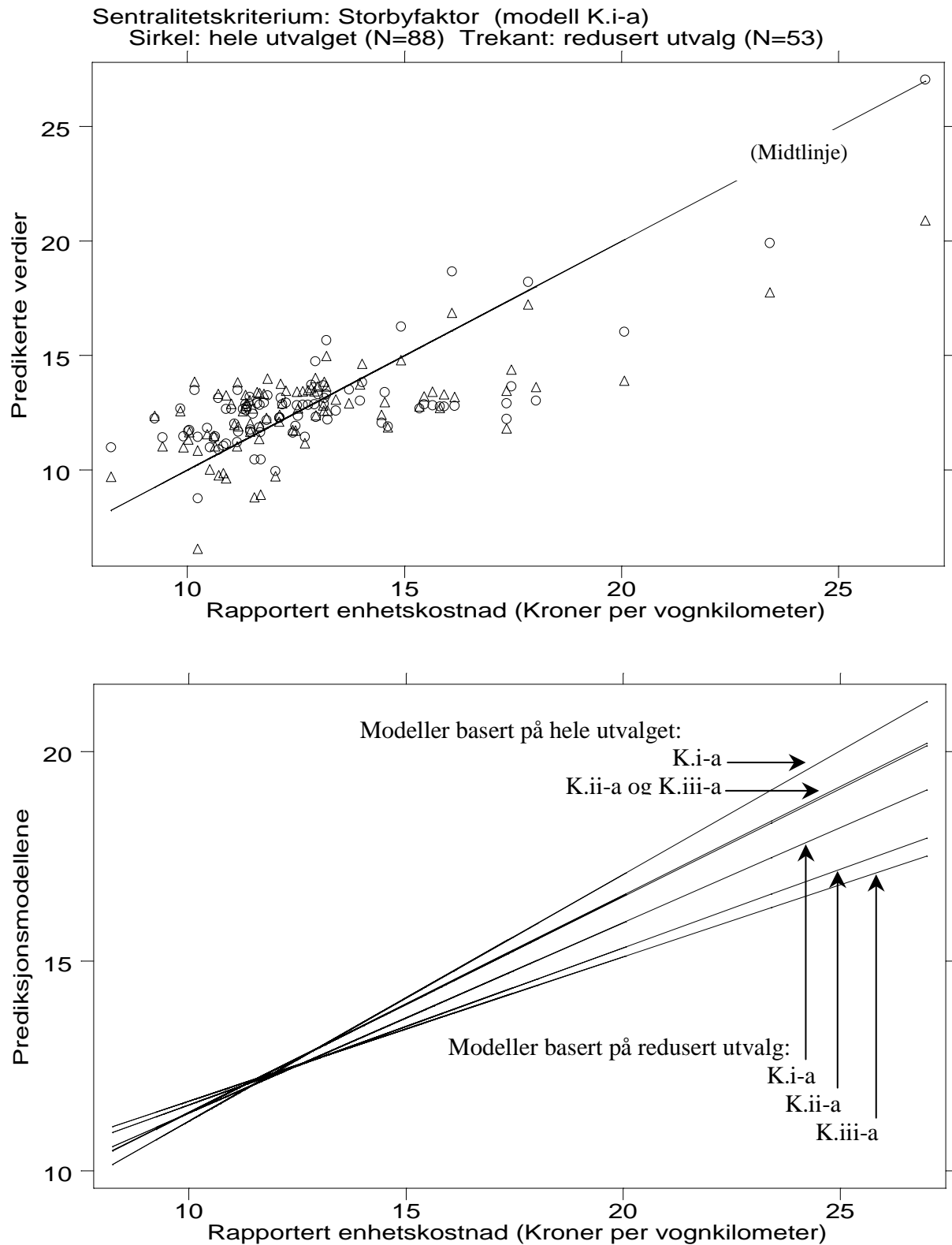
Inspeksjon av koeffisientene i modellene viser at enhetskostnadene per vognkilometer er klart positivt korrelert både med *innbyggere per kilometer offentlig vei* og de øvrige to storbykriteriene. Dette er i samsvar med forventningene, og kan relateres først og fremst til kjørehastighet i rute og også i noen grad til vognstørrelse.

Videre ser vi at enhetskostnaden også er positivt korrelert med netto pendling per bosatt. Nettopendlingen samvarierer betydelig med sentralitetskriteriene, og er spesielt høy i de større byene, som opplever en betydelig daglig innpendling av arbeidskraft fra omegnskommunene. Pend-

lingsvariabelen får også redusert signifikans ved regresjoner på det reduserte utvalget, men variabelen er likevel vesentlig mindre følsom overfor slike endringer enn storbykriteriene.

Det er sterk positiv samvariasjon mellom *andel skyssberettigede grunnskoleelever* og *andel innbyggere bosatt spredt* ($\rho=85.4\%$). De to variablene vil derfor i stor grad kunne benyttes om hverandre, uten at det får vesentlige konsekvenser for modellenes forklaringsgrad. Begge har negative koeffisienter, hvilket innebærer at *spredtbygdhet* og *stor andel skyssberettigede grunnskoleelever* tenderer til å redusere kostnaden per vognkilometer. Sammenhengene er klart i samsvar med forventningen, i og med gjennomsnittshastigheten jevnt over vil være høyest i spredtbygde områder. At *andel skyssberettigede grunnskoleelever* har en noe høyere forklaringsstyrke enn bosettingsvariabelen, er også godt forklarlig, fordi ruteopplegget påvirkes av den lovpålagte skoleskyssen. Høy andel skysselever øker sjansen for at flere og lengre bussruter med svakt passasjerunderlag må etableres. Slike ruter har få stopp og får følgelig høye gjennomsnittshastigheter.

Skatteinngang fra utenbygds skattytere er også korrelert med bosettingsstrukturen. Isolert sett er variabelen sterkest korrelert med *antall personbiler per innbygger* ($\rho=57.1\%$). Ved å kombinere *andel personbiler* med *andel bosatt spredt* og *antall innbyggere per kilometer offentlig vei*, er det dessuten mulig å lage en modell, som forklarer hhv. 50.8% (hele datasettet) og 61.3% (redusert datasett) av variasjonen i skattevariabelen. Koeffisientene i denne modellen er positive for samtlige variable, og det er *spredtbygdhet* og *personbilandel* som bidrar klart sterkest til forklaringsgraden. Dette indikerer at skattevariabelen oppnår de høyeste verdiene i utkantstrøk hvor rutetilbudet er relativt beskjedent. Noe paradoksalt kan det synes at også koeffisienten for *innbyggere per veikilometer* har positivt fortegn, og denne sammenhengen eksisterer heller ikke mellom variablene på individuelt plan. Den er kun til stede som en justeringsfaktor i den kombinerte modellen.



Figur 6.3 Kostnadsmodeller. Øverst: Rapportert versus predikert kostnad ved estimering på ulike utvalgsstørrelser. Nederst: Sammenligning av ulike prediksjonsmodeller.

I kostnadsmodellene har koeffisienten for *skatteinngang fra utenbygds skattytere* negativt fortegn. Dette harmonerer med forventningene om lavere enhetskostnader i rutetransport i utkantstrøk. Til sammen forklarer skattevariabelen og nettoppendling hhv. 35% og 31.5% av variasjonen i enhetskostnaden, avhengig av om regresjonen utføres på det komplette eller det reduserte datasettet.

Konsekvensen for prediksjonene av om analysene utføres på det komplette eller det reduserte utvalget er illustrert i Figur 6.3. Den øvre grafen viser hvordan predikerte enhetskostnader forholder seg til de rapporterte verdiene når modell *K.i-a* er estimert på basis av hhv. fullt og redusert datasett. Som en ser avviker prediksjonsverdiene betydelig. Forskjellene er størst når en beveger seg bort fra utvalgsgjennomsnittet, som ligger i overkant av 12.5 kroner per vognkilometer. Det er prediksjonene fra det reduserte utvalget som i de fleste tilfellene ligger lavest. Spesielt markert er dette for noen av selskapene med de høyeste enhetskostnadene, og hvor de tre selskapene som skiller seg mest ut er hjemmehørende i Oslo og Bergen.

I den nedre grafen er det brukt "prediksjons"-linjer²³ for å sammenholde prediksjonene fra 3 ulike modeller som alle er estimert utfra både komplett og redusert datasett. Det fremgår at datasettet i dette tilfellet er av større betydning for estimatene enn selve modellvalget. Den viktigste årsaken til dette er at det minste utvalget ikke inkluderer de mest markerte "utliggerne" i det øvre kostnadsskiktet. Disse er sentrale bidragsytere til modellenes forklaringsgrad mens den store hopen av observasjoner i området fra knapt 10 til 15 kroner per vognkilometer, har et langt mer usystematisk forhold til forklaringsvariablene. Det er derfor mulig at en annen funksjonsform kunne gitt en bedre beskrivelse av sammenhengene på kostnads-siden enn den lineære modellen, men slik observasjonene fordeler seg er dette ikke åpenbart.

²³ "Prediksjons"-linjene er de lineære regresjonslinjene som fremkommer ved bruk av minste kvadraters metode på sammenhengen mellom rapportert enhetskostnad og de estimerte verdiene i modellene.

Intuitivt er det ingen av de tre sentralitetsmålene i modellene, som er ideelle. Følgelig er det også vanskelig å finne et tilfredsstillende faglig grunnlag for å velge ett av dem fremfor de andre. Basert utelukkende på forklaringsgrad kommer den første modellen med *storbyfaktor (K.i-a)* best ut. Denne gir både de estimatene som ligger tettest opp mot rapporterte kostnader, og blir i tillegg noe mindre påvirket av utvalgsstørrelsen enn de øvrige modellene. Modellen inkluderer imidlertid det noe uryddige kriteriet ”*skatt fra utenbygds skattytere*”. Dette talet for at en kanskje heller bør benytte modell *K.i.b*, selv om forklaringsgraden er noe lavere²⁴.

6.5 INNTEKTSMODELLER.

Parallelt til kostnadssiden, er det estimert inntektsmodeller med utgangspunkt i de tre sentralitetskriteriene. I tillegg er det estimert en modell uten slike kriterier. Modellene er gjengitt i Tabell 6.7. Forklaringsgradene (justert R^2) er vesentlig høyere enn for kostnadsmodellene, og varierer fra knapt 62.5 til knappe 72%, med utgangspunkt i det store utvalget, og fra vel 53 til knappe 63% ved regresjoner på redusert utvalg. For samtlige modeller er det gjort sammenligninger mellom resultatene av kjøring på hele observasjonssettet og på det reduserte datasettet (jvnfør avsnitt 6.4.1). Verdiene på den avhengige variabelen refererer til kroner per vognkilometer.

Med utgangspunkt i det komplette datasettet, er det relativt beskjedne variasjoner i forklaringsgraden mellom modellene med ulike sentralitetskriterier. Variasjonene er betydelig større for det reduserte datasettet. I modellene med *storbyfaktor* og *storbykommunedummy*, taper dessuten både storbykriteriet og bosettingsvariabelen (*andel innbyggere bosatt spredtbygd*) sin signifikans i det reduserte utvalget. Modellene som anvender variabelen *innbyggere per kilometer offentlig vei*, opprettholder forklaringsgraden best i det minste utvalget.

²⁴ Modell *K.ii.c* har høyere forklaringsgrad, men er uaktuell fordi forklaringsvariabelen *frie inntekter* ikke tilfredsstillende til kravene til stabil, ikke-manipulerbar variabel.

I likhet med kostnadsfunksjonene, er det en tendens til at modeller estimert fra det minste utvalget predikerer laveste verdier for selskap med høye rapporterte inntekter. Avvikene knyttet til utvalgsstørrelse er klart størst for modeller med utgangspunkt i *storbykommunedummy*. Modellene basert på *storbyfaktor* og *innbyggere per kilometer offentlig vei* gir svært like prediksjoner, og oppfører seg også relativt likt med hensyn til virkningene av utvalgsstørrelse, jevnfør Figur 6.4.

Ser en på de enkelte variablene i modellene, får storbykriteriene som ventet positive koeffisienter. De har imidlertid vesentlig mindre relativ innflytelse på forklaringskgraden enn de hadde i kostnadsmodellene. Dette ser en ved å sammenligne *beta*-verdiene. Av de øvrige variablene er det også som forventet at andelen yrkesaktive virker positivt på inntektene, samtidig som spredtbygdhedsindikatoren har negativ koeffisient.

Betydningen av *andel innbyggere i alder 16-19 år* er noe vanskeligere å tolke. En nærliggende antagelse er at denne andelen relaterer seg til skyss av videregående elever. Det er imidlertid ingen korrelasjon mellom andelen 16-19-åringer og de offentlige kortkjøpskostnadene som fremkom av tilleggsundersøkelsen om skoleskyss. Derimot er tenåringsandelen sterkt relatert til andre bakgrunnsvariable²⁵, som i separat regresjon forklarer hele 81.7 prosent av variasjonen i variabelen. To koeffisienter er negative, mens *andel i alder 7 til 15 år* er positiv og den desidert mest innflytelsesrike variabel.

Andel innbyggere i alder 16-19 år kan derfor grovt fortolkes som en indikator for barne- og ungdomsrike områder, som i hovedsak ligger i kystfylkene sør for Trøndelag, eventuelt i kyststrøk i Midt Norge, og som ligger utenfor storbyområdene. Den geografiske plasseringen knytter seg til de negative korrelasjonene med *storbyfaktor* og *graddagsvariabel*.

En skal være noe forsiktig også i den videre tolkningen av tenåringsvariabelen. Det er imidlertid naturlig å anta at utkantområder med mange

²⁵ Forklaringsvariable: *Storbyfaktor*, *Andel innbyggere 7-15 år* og *Graddagsvariabel*

Tabell 6.7 Alternative inntektsmodeller.

| Modell / Variable | Hele utvalget (N=88) | | | Redusert utvalg (N=53) | |
|--|----------------------|-------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta | Sign. | R _j ² / beta |
| I.i | | | 69.2 % | | 54.5 % |
| Storbyfaktor | 17.127 | .000 | .318 | *** | .152 |
| Andel yrkesaktive 16-74 år per innb. | 36.899 | .000 | .334 | .000 | .543 |
| Andel innbyggere bosatt spredt ¹⁾ | -4.9150 | .001 | -.271 | *** | -.187 |
| Andel innbyggere i alder 16-19 år | -132.41 | .003 | -.199 | .012 | -.248 |
| Konstant | 1.9703 | .672 | | .556 | |
| I.ii | | | 72.0 % | | 53.9 % |
| Storbykommune dummy | 6.0327 | .000 | .373 | *** | .130 |
| Andel yrkesaktive 16-74 år per innb. | 33.222 | .000 | .300 | .000 | .556 |
| Andel innbyggere bosatt spredt ¹⁾ | -4.7403 | .001 | -.262 | *** | -.182 |
| Andel av innb. i alder 16-19 år | -135.40 | .001 | -.204 | .009 | -.257 |
| Konstantledd | 3.4120 | .442 | | .529 | |
| I.iii-a | | | 71.3 % | | 62.8 % |
| Antall innbyggere per km off. vei | .046783 | .000 | .703 | .000 | .528 |
| Andel yrkesaktive 16-74 år per innb. | 29.548 | .005 | .267 | .000 | .497 |
| Graddagsvariabel ²⁾ | .001501 | .001 | .180 | .000 | .391 |
| Konstantledd | -10.844 | .005 | | .000 | |
| I.iii-b | | | 70.8 % | | 56.8 % |
| Antall innbyggere per km off. vei | .04094 | .000 | .615 | .000 | .413 |
| Andel yrkesakt. kvin. 16-74 år / innb. | 67.278 | .000 | .307 | .000 | .452 |
| Konstantledd | -6.8043 | .025 | | .013 | |
| I.iv | | | 62.5 % | | 53.3 % |
| Andel yrkesaktive 16-74 år per innb. | 44.289 | .000 | -.401 | .000 | .599 |
| Andel innbyggere bosatt spredt ¹⁾ | -6.1414 | .000 | -.339 | *** | -.177 |
| Andel av innb. i alder 16-19 år | -204.79 | .000 | -.308 | .008 | -.262 |
| Konstantledd | 3.5060 | *** | | *** | |
| I.v | | | | | 59.3 % |
| Andel yrkesaktive 16-74 år per innb. | NB! ³⁾ | | | .000 | .680 |
| Off. kortkjøp til VG-elever / vognkm. | 57.076 | | | .000 | .365 |
| Konstantledd | .69153 | | | .000 | |
| | -16.169 | | | .000 | |

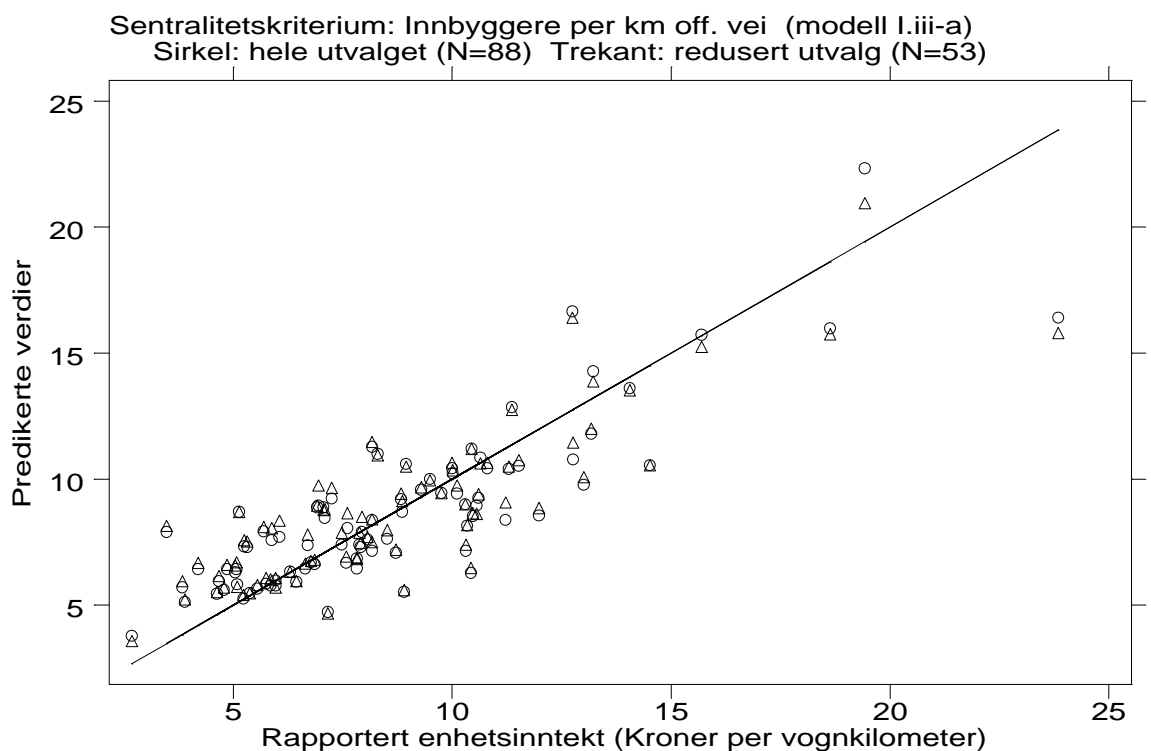
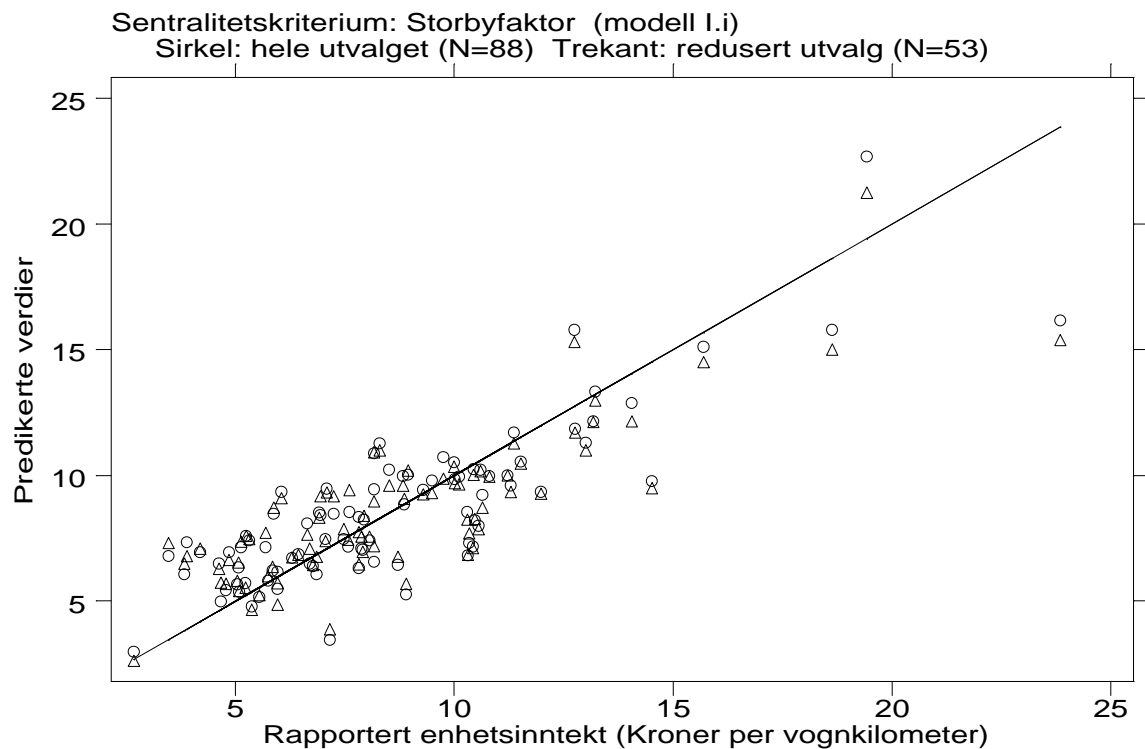
Noter:

*** Angir at variabelen ikke er signifikant på 10 % nivå eller bedre.

¹⁾ Modellen gir kun marginalt forskjellige resultater om *andel bosatt spredt* erstattes med *andel skyssberettigede grunnskoleelever*.

²⁾ Graddagsvariabelen angir sum graddager i vinterhalvåret (oktober-mars). Ved flere målepunkter i samme kommune brukes gjennomsnittet. Ekstrempunkt (Finse, Fannaråken ...) er utelatt. Graddager måles per døgn, og er lik differansen mellom 17°C og gjennomsnittlig døgntemperatur når denne er lavere enn 17°C.

³⁾ Koeffisientene refererer til estimat på det reduserte utvalget. Kortkjøpskostnad er kun tilgjengelig for dette utvalget.



Figur 6.4 Rapporterte og predikerte inntekter for modeller med to ulike sentralitetsmål og ved estimering utfra ulike utvalgsstørrelser.

barn og unge, har høy andel bilbrukere, og at dette svekker inntektspotensialet for offentlig persontransport.

Også graddagsvariabelen er beheftet med fortolkningsutfordringer. Den vil typisk ha høye verdier i indre Østland og Trøndelag, samt i størstedelen av Troms og Finnmark, mens kyststrøkene – spesielt Sør- og Vestlandet – har færrest graddager. Når variabelen i modell *I.iii-a* fremstår med positiv koeffisient er dette derfor ikke nødvendigvis en indikasjon om at kulden i seg selv har positiv innflytelse på inntekten. Snarere kan den moderate sammenhengen være et utslag av geografiske og befolkningsmessige forskjeller mellom innland og kyststrøk.

Modell *I.v* viser hvordan offentlig utgift til kortkjøp for videregående skysselever, påvirker rutebilinntekten. Opplysningene finnes kun for det reduserte utvalget. Kombinert med andel yrkesaktive, gir *kostnad til kortkjøp for videregående skysselever per vognkilometer* en samlet forklaringsgrad på 59.3 %. Selv om andel yrkesaktive er den klart mest innflytelsesrike variabelen i modellen, viser dette at også kortkjøpene for videregående elever er en viktig faktor for ruteselskapenes inntekter.

Alle regresjonene som er gjennomgått, bygger på samlede, rapporterte inntekter fra rutedriften. Det er disse inntektene vi lettest knytter an til den lokale etterspørselen, og som det intuitivt er mest nærliggende å relatere til lokal bakgrunnsvariable. Dilemmaet er imidlertid at selskapene, i tillegg til denne inntekten, også har tilskudd i varierende størrelser som grunnlag for driften. Dette tilskuddet kan ha betydelig innvirkning på ruteopplegget, særlig fordi tilskuddet ofte er betinget av at selskapene kjører ruter som rent kommersielt ikke er interessante. Tilskuddet påvirker derfor både enhetsinntektene og –kostnadene i rutedriften. Sannsynligvis er inntektsvirkningene sterkere enn virkningene på kostnadssiden.

Forsøk med regresjoner som inkluderer tilskuddet i den avhengige inntektsvariabelen gir redusert forklaringsgrad i modellene. Med unntak av *stobyfaktor* er samtlige aktuelle forklaringsvariable svakere – og til dels mye svakere – korrelert med bruttoinntekten enn med det driftsinntektsmålet vi har benyttet i regresjonene ovenfor.

Forskjellene i forklaringsgrad mellom de fire første modellene som er presentert i Tabell 6.7 er relativt liten. Modell *I.iii.a* fremhever seg positivt ved at den er mer robust overfor endringer i utvalgsstørrelsen enn de øvrige modellene. Fordi modellen inkluderer det noe uklare *graddags*-kriteriet kan det likevel være mer hensiktsmessig å benytte den nær beslektede modell *I.iii.b* i den endelige nettokostnadsfunksjonen.

6.6 BEREGNING AV NETTOKOSTNADSFUNKSJONEN.

Med utgangspunkt i de estimerte inntekts- og kostnadsmodellene kan nettokostnadsfunksjonen beregnes. Fremgangsmåten ved beregningen består i at de predikerte verdiene fra den valgte inntektsfunksjonen subtraheres fra totalkostnadsfunksjonen. Nedenstående eksempel tar utgangspunkt i inntekts- og kostnadsmodeller som begge inkluderer sentralitetskriteriet *storbyfaktor*. Dette gir følgende nettokostnadsfunksjon (alternativ 1 i Tabell 6.7):

$$\begin{aligned} &\text{Nettokostnad per vognkilometer (modell } K.i.a \text{ – modell } I.i) \\ &= 11.741 + 7.995 \text{ Storbyfaktor} - 3.8056 \text{ Gjennomsnittlig skatte-} \\ &\text{inngang fra utenbygds skattytere per innbygger} + 6.5672 \text{ Netto antall} \\ &\text{pendlere per bosatt} - 36.89 \text{ Andel yrkesaktive i alder 16-74 år per} \\ &\text{innbygger} + 4.9150 \text{ Andel innbyggere bosatt spredtbygd} + 132.41 \\ &\text{Andel innbyggere i alder 16 til 19 år} \end{aligned}$$

Tabell 6.8 viser grad av samvariasjon mellom predikerte nettokostnader og rapportert tilskudd og nettokostnad for 7 ulike nettokostnadsfunksjoner. De enkelte funksjonene er identifisert med referanse til den kostnads- (jf. Tabell 6.6) og inntekts- (jf. Tabell 6.7) modellen de bygger på. Samvariasjonen er gjengitt som justert R^2 fra enkle lineære regresjoner, med rapportert resultat og tilskudd som avhengige variable og predikert nettokostnad som uavhengig. I tabellen er oppgitt "forklaringsgraden" for slike regresjoner utført både på komplett og redusert datasett.

Tabell 6.8 Predikerte nettokostnader og ”forklaringsgrad” (R_j^2) i forhold til rapportert tilskudd og nettokostnad (resultat).

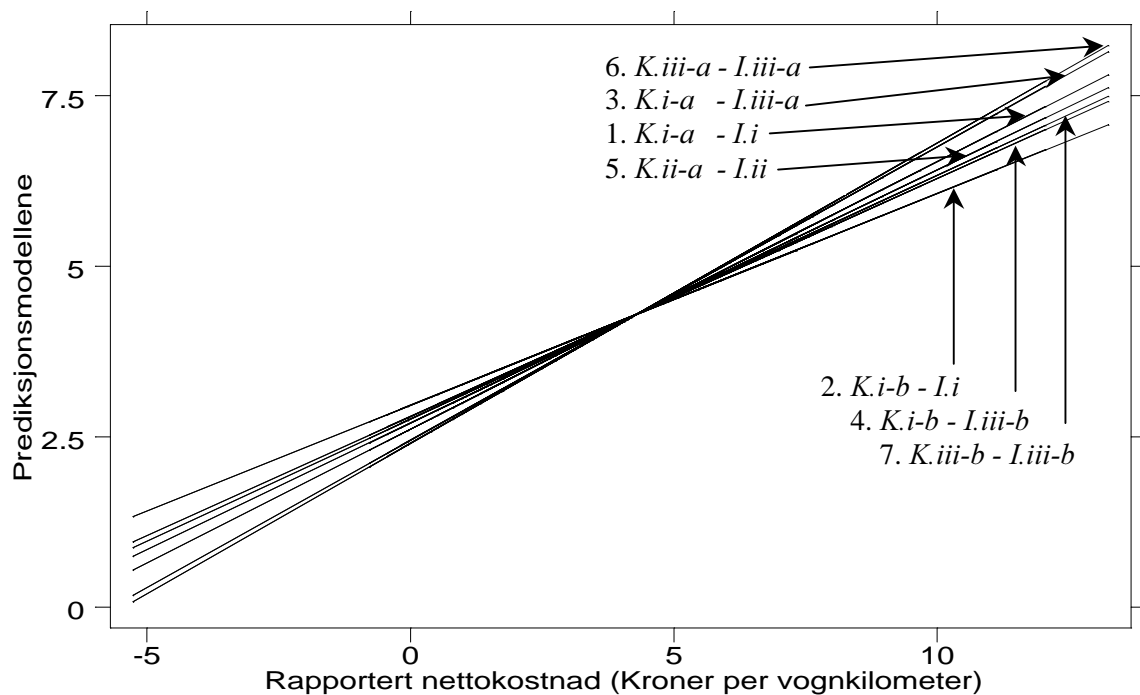
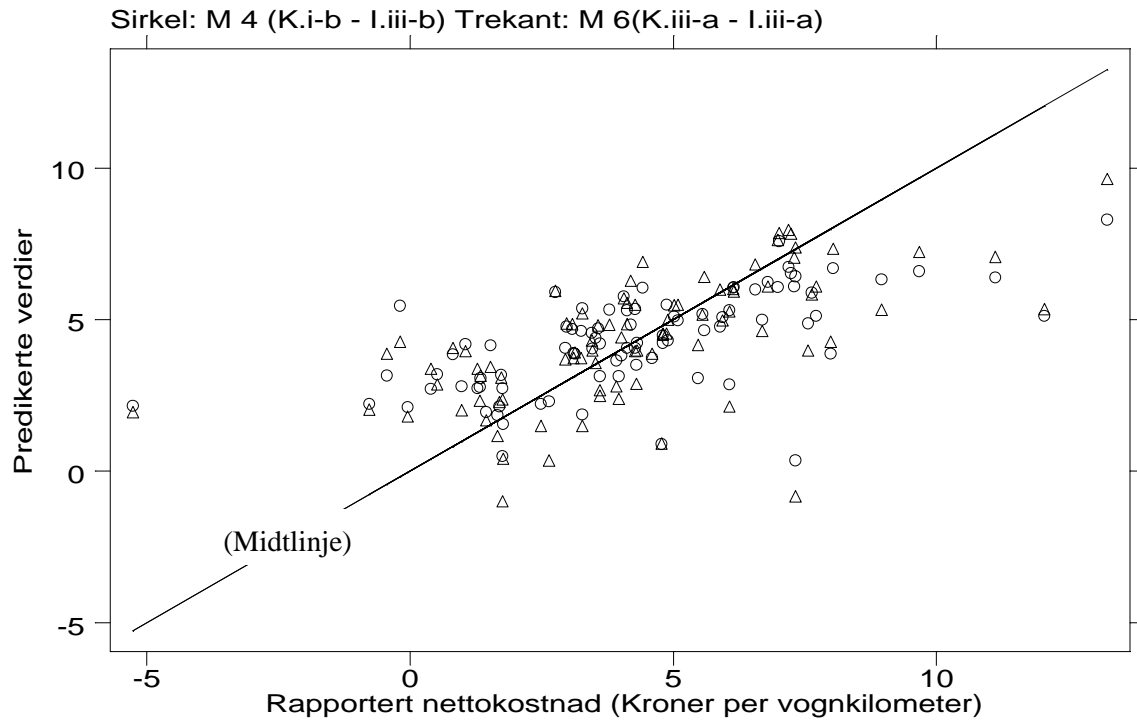
| Nettokostnadsfunksjon | Tilskudd | | Nettokostnad | |
|--|----------|-------|--------------|-------|
| | N=88 | N=53 | N=88 | N=53 |
| 1. <i>K.i-a – I.i</i> (Storbyfaktor) | 44.1% | 40.2% | 34.2% | 37.7% |
| 2. <i>K.i-b – I.i</i> (Storbyfaktor) | 46.2% | 41.2% | 34.8% | 36.4% |
| 3. <i>K.i-a – I.iii-a</i> (Storbyfaktor og innb./km o.vei) | 49.0% | 46.0% | 37.4% | 45.1% |
| 4. <i>K.i-b – I.iii-b</i> (Storbyfaktor og innb./km o.vei) | 53.7% | 49.7% | 39.8% | 46.5% |
| 5. <i>K.ii-a – I.ii</i> (Storbykommunedummy) | 41.5% | 37.3% | 31.7% | 37.1% |
| 6. <i>K.iii-a – I.iii-a</i> (Innbyggere per km off. vei) | 50.8% | 54.5% | 38.6% | 50.9% |
| 7. <i>K.iii-b – I.iii-b</i> (Innbyggere per km off. vei) | 44.6% | 46.1% | 32.4% | 43.8% |

I tabellen er det modell nr. 4 som forklarer den størst andelen av variasjonen i henholdsvis tilskudd og nettokostnad i det komplette datautvalget. Denne modellen kombinerer bosettingskriteriene *storbyfaktor* og *innbyggere per kilometer offentlig vei*. Modellen er dessuten konstruert ved kombinasjon av kostnads- og inntektsmodeller som kom positivt ut av de individuelle vurderingene i delkapitlene foran. Denne modellen er derfor en god kandidat til valget av nettokostnadsfunksjon, selv om modellens evne til å forklare realisert nettokostnad synes noe mer sårbar for endringer i utvalgsstørrelsen enn modell 6. Modell 4 har følgende form:

Nettokostnad per vognkilometer (modell *K.i-b* – modell *I.iii-b*)

$$\begin{aligned}
 &= 28.926 + 22.454 \text{ Storbyfaktor} \\
 &- 0.04094 \text{ Innbyggere per km offentlig vei} \\
 &+ 5.2781 \text{ Netto antall pendlere per bosatt} \\
 &- 5.3490 \text{ Andel med skyssrett i grunnskole} \\
 &- 67.278 \text{ Andel yrkesaktive kvinner i alder 16-74 år per innbygger}
 \end{aligned}$$

Figur 6.5 illustrerer sammenhengen mellom predikert og rapportert nettokostnad for de enkelte modellene. Øverste graf viser prediksjonsverdiene for modell nr. 4 og 6. Av sammenligningen fremgår at modell 6 tenderer til å gi noe høyere prediksjoner for selskap med høye registrerte netto-



Figur 6.5 Predikert og rapportert nettokostnad. Øverst: prediksjoner fra to nettokostnadsfunksjoner. Nederst: prediksjonslinjer for de 7 modellene.

kostnader og noe lavere for selskap med lave nettokostnader. I nederste graf er det vist tilsvarende prediksjonslinjer²⁶ for samtlige modeller i Tabell 6.8. Her fremgår at det er prediksjonslinjen for modell nr. 6 som er brattest, mens modell 4 ligger i det nedre skiktet. Dette er spesielt en indikasjon om at modell 6 føyer ytterverdiene i datamaterialet noe bedre enn modell 4. Forskjellene er imidlertid ikke så store at det gir grunn noen revurdering av modell 4 som den foretrukne nettokostnadsfunksjonen.

6.7 VOLUMMODELLER.

Til beregning av tilskuddsnøkler er det ønskelig med et *objektivt* mål for transportvolumet i de enkelte selskapenes dekningsområder. Parallelt med kostnads- og inntektsmodellene, er det derfor bedt om at det estimeres en *volummodell*, som forklarer den lokale produksjonen av vognkilometer med utgangspunkt i vanskelig manipulerbare kriterievariabler.

Teknisk sett kan lineær regresjonsanalyse benyttes på samme måte til å estimere volummodeller som det er gjort for inntekts- og kostnadsmodeller. Praktisk og teoretisk er dette likevel mer problematisk. På den praktiske siden er utfordringene særlig knyttet til datakvaliteten. Denne svekkes noe, ved at vi først må lage et estimat for antall innbyggere i det enkelte selskapets dekningsområde. Dette er gjort ved å fordele den enkelte kommunens innbyggere i henhold til selskapenes andel av samlede tilskuddsberettigede rutekilometer. En åpenbar svakhet ved denne fremgangsmåten, er at den ikke tar hensyn til eventuelle variasjoner i dekningsgrad og bussbruksfrekvens internt i kommunene. I de tilfeller at slike variasjoner følger konsesjonsgrensene, kan dette gi betydelige feilutslag i innbyggertallene for de enkelte selskapene. Det er likevel den beste tilnærmingen vi har hatt mulighet for å lage.

²⁶ "Prediksjons"-linjene er de lineære regresjonslinjene som fremkommer ved bruk av minste kvadraters metode på sammenhengen mellom rapportert nettokostnad og de estimerte verdiene i modellene.

De teoretiske innvendingene mot å benytte fremgangsmåten til volum-estimer, har sammenheng med at transportvolumet påvirkes av eksisterende tilskuddsordninger. Dels er det slik at selskap med høye tilskudd kan holde satsene på et lavt nivå, og slik trekke flere reisende. Slike selskap har også mulighet for og vil ofte være pålagt å operere en større andel ruter med lavt belegg enn selskap med mindre tilskudd. Begge deler har åpenbare konsekvenser for utkjørte vognkilometer, som er det enhetsmålet som ligger til grunn for nettokostnadsfunksjonene. Derfor er det også grunn til bekymring for at volummålet, *vognkilometer per innbygger*, blir sterkere påvirket av gjeldende tilskuddspraksis, enn enhetsmålene både for inntekter og kostnader.

Med disse forbeholdene i mente, er det estimert et sett av volummodeller. Modellene er gjengitt i Tabell 6.9. Høyeste forklaringsgrad som oppnås ved estimering på det komplette datasettet, er 31.4 prosent (i modell *V.i*). I denne modellen er alle de 5 variablene signifikante på 5% nivå, men to av dem er ikke signifikant på 1% nivå.

Blant variablene er det isolert sett reiseavstand i 2000-soner som er sterkest korrelert med *vognkilometer per innbygger* (individuell $R_j^2=13.7\%$). Denne korrelasjonen er imidlertid følsom for endringer i utvalget. Dette gjelder også for de kombinerte modellene. I modell *V.i* er bortfall av en enkelt observasjon tilstrekkelig til at forklaringsgraden økes til 37.5%. I 3 relativt tilfeldige utvalg av 53 selskap, varierer forklaringsgraden fra rundt 27%²⁷, til hele 51.9%. Den høyeste forklaringsgraden oppnås for det utvalget hvor det foreligger opplysninger om kortkjøpskostnader for skyss-elever i videregående skole. Ustabiliteten i estimatene er en sterk indikator om sårbarhet for enkeltobservasjoner.

Figur 6.6 viser samvariasjon mellom prediksjoner fra modell *V.i*, estimert på fire forskjellige utvalg. En ser her at det er utvalget med data for kortkjøpskostnader til skyss av videregående elever, som gir de mest avvikende prediksjonene. Avvikene er i hovedsak knyttet til 6-7 observa-

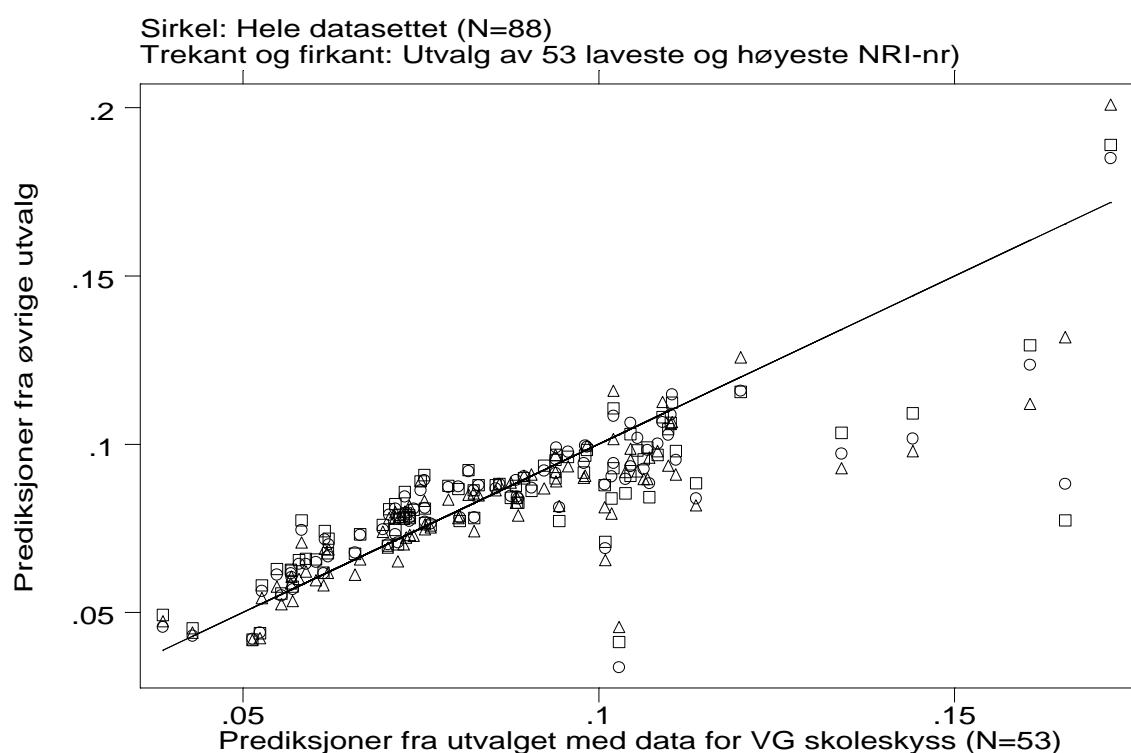
²⁷ Utvalget av de 53 laveste NRI-identifikasjonsnumrene gir $R_j^2=26.8\%$, mens utvalget av de 53 høyeste numrene gir $R_j^2=26.8\%$ for modell *V.i*.

Tabell 6.9 Volummodeller: Vognkilometer per innbygger.

| Modell / Variable | Hele utvalget (N=88) | | |
|---|----------------------|-------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta |
| V.i | | | 31.4 % |
| Reiseavstand i 2000-soner | .002700 | .000 | .591 |
| Yrkesaktive kvinner 16-66 år per innb. | .56093 | .041 | .269 |
| Avstand til nabogrunnkrets | -.007116 | .020 | -.373 |
| Storbykommunedummy | .09920 | .000 | .644 |
| Innbyggere per kilometer offentlig vei | -.000532 | .000 | -.839 |
| Konstant | -.002556 | *** | |
| V.ii | | | 28.7 % |
| Reiseavstand i 2000-soner | .002385 | .001 | .522 |
| Avstand til nabogrunnkrets | -.008116 | .008 | -.426 |
| Storbykommunedummy | .104988 | .000 | .681 |
| Innbyggere per kilometer offentlig vei | -.000481 | .000 | -.759 |
| Konstantledd | .106450 | .000 | |
| V.iii | | | 18.5 % |
| Reiseavstand i 2000-soner | .001951 | .002 | .427 |
| Yrkesaktive kvinner 16-66 år per innb. | .659280 | .015 | .316 |
| Andel innbyggere bosatt spredt | .040132 | .078 | .232 |
| Konstantledd | -.075185 | *** | |
| Støttemodeller til forklaring av noen påviste sammenhenger | | | |
| V.iv | | | 47.9 % |
| Reiser per vognkilometer | -.065344 | .000 | -1.307 |
| Reiser per innbygger | .724240 | .000 | 1.309 |
| Konstantledd | .089973 | .000 | |
| V.v | | | 57.2 % |
| Reiseavstand i 2000-soner | .00198 | .000 | .433 |
| Avstand til nabogrunnkrets | -.004939 | .030 | -.259 |
| Storbykommunedummy | .034137 | .008 | .222 |
| Reiser per vognkilometer | -.064807 | .000 | -1.296 |
| Reiser per innbygger | .671176 | .000 | 1.213 |
| Konstantledd | .086427 | .000 | |
| V.vi | | | 72.3 % |
| Reiseavstand i 2000-soner | .0020838 | .000 | .456 |
| Avstand til nabogrunnkrets | -.005201 | .005 | -.273 |
| Reiser per vognkilometer | -.0423044 | .000 | -.846 |
| Reiser per innbygger | .4438325 | .000 | .802 |
| Personkilometer per innbygger | .0230814 | .000 | .473 |
| Konstantledd | .0684919 | .000 | |

sjoner. Disse inkluderer et øyselskap og de mest sentrale ruteselskapene i Oslo, Bergen og Trondheim. Øyselskapet og AS Oslo Sporveier er mest følsomme for hvilket utvalg som legges til grunn for modellestimeringene. For sistnevntes vedkommende, kan dette ha sammenheng med de spesielle forholdene i hovedstaden, hvor majoriteten av de reisende betjenes av andre transportmidler enn buss. Det sterke samspillet med tog og trikk kan ha medført at bussene til Oslo Sporveier dekker et mer spesialisert marked enn busselskapene i andre deler av landet. Det fremgår til eksempel av rutebilstatistikken, at folk stort sett reiser svært korte turer på selskapets busser (ca. det halve av gjennomsnittlig reiselengde for Sporveien i Bergen).

Fordi reiseadferden må antas relatert til tilskuddsnivået, har det også vært naturlig å undersøke sammenhengene mellom volum og tilskudd. Her viser det seg imidlertid at det ikke foreligger noen direkte lineære sammenheng mellom *vognkilometer per innbygger* og *ordinært tilskudd*



Figur 6.6 Samvariasjon mellom volumprediksjoner fra modell V.i estimert utfra ulike utvalg.

per vognkilometer. Derimot er det en viss sammenheng mellom volummålet og *kortkjøpskostnad til videregående elever per vognkilometer*. Denne sammenhengen er imidlertid kun mulig å undersøke for det reduserte utvalget, hvor det foreligger informasjon om kortkjøpskostnadene. Vi har derfor ikke sikre holdepunkter for at en slik sammenheng også gjelder for det totale datautvalget.

Om en også tar utgangspunkt i den øvrige trafikkstatistikken (modell V.iv – V.vi), er det ikke uventet, *personkilometer per innbygger*, som forklarer mest av variasjonene i *vognkilometer per innbygger* (Individuell $R_j^2=42.7\%$). Variabelen viser imidlertid svært liten lineær samvariasjon med de aktuelle bakgrunnsvariablene. Derimot er den sterkt korrelert med *personkilometer per reise* (gjennomsnittlig reiselengde) og *reiser per innbygger* (reisehyppighet). Til sammen forklarer disse to variablene 64.8% av variansen i *personkilometer per innbygger*, med reiselengde som den klart viktigste forklaringsvariabelen. Gjennomsnittspassasjerens samlede reiselengde er derfor først og fremst en positiv funksjon av enkeltreisenes lengde og dernest av reisehyppigheten. At *personkilometer per innbygger* omtrent ikke er korrelert med bakgrunnsvariable, kan derfor skyldes at lange distriktsreiser utjevner hyppigere, men også vesentlig kortere byreiser i regresjonene.

Aritmetisk er *vognkilometer per innbygger* en funksjon av individuell reisehyppighet og *antall reiser per vognkilometer*²⁸. Ved regresjon viser det seg også at disse to variablene alene forklarer 47.9% av variansen i *vognkilometer per innbygger* (jf. modell V.iv). De to forklaringsvariablene er omtrent like sterke, men med ulike fortegn. Reisehyppigheten har positiv koeffisient, hvilket innebærer at jo hyppigere gjennomsnittsindividet reiser, jo høyere blir vognkilometertallet. Variabelen er samtidig positivt korrelert med blant annet *storbykommunedummy* ($R_j^2=18.7\%$). *Antall reiser per vognkilometer* har negativ koeffisient. Denne variabelen er for øvrig sterkt positivt korrelert med *antall innbyggere per kilometer offentlig vei*. Variabelen vil derfor typisk få sine høyeste verdier i byer og tettsteder.

²⁸ Vognkilometer per innbygger = Reiser per innbygger / Reiser per vognkilometer

At koeffisienten er negativ, innebærer at jo flere enkeltreiser som produseres per vognkilometer, jo færre vognkilometer genereres. I og med at det er i byer og tettsteder vi har de sterkeste koblingene mot begge forklaringsvariablene, er denne siste regresjonen med og understøtter antydningene i forrige avsnitt, om at hyppige, korte byreiser i stor grad utjevnes av sjeldnere, men vesentlig lengre reiser i utkantene. Følgelig blir det vanskelig å finne modeller med høy forklaringsgrad, som kobler volummålet mot "objektive" bakgrunnsvariable.

Nederst i Tabell 6.9 er også vist to eksempler på regresjoner som kombinerer bakgrunnsvariable og transportstatistikk. Forklaringsgraden (R_j^2) går her opp i henholdsvis 57.2 % og 72.3 %. I begge tilfellene gir bakgrunnsvariabler et betydelig selvstendig bidrag til modellens forklaringsnivå. En del bakgrunnsvariable er imidlertid skjøvet ut, som følge av samvariasjon med transportvariablene. Dette gjelder spesielt for typiske sentralitetsindikatorer (*Innbyggere per veikilometer*, *storbykommunedummy* og *sysselsettingsnivå*). Disse er særlig sterkt positivt korrelert med *reiser per vognkilometer*, og noe svakere korrelert med *reiser per innbygger*. Bakgrunnsvariablene som står igjen som signifikante, er først og fremst reiseavstand i 2000 soner, men også veiet gjennomsnittsavstand mellom nabogrunnkretser. Den første har positiv koeffisient, noe som innebærer at *vognkilometer per innbygger* øker i områder med store avstander mellom grunnkretsene og tyngdepunktet i 2000-sonen. Variablen er imidlertid betydelig korrelert med *tilskudd per vognkilometer*. Når tilskuddet substitueres inn for de to avstandsvariablene, faller forklaringsgraden svakt - til 68.3% - men samtlige variable er fortsatt signifikante på 1% nivå.

Konklusjonen på gjennomgangen av aktuelle volummodeller, må bli:

- Det er påvist en viss samvariasjon mellom aktuelle bakgrunnsvariable og volummålet; *vognkilometer per innbygger*. Styrken i samvariasjonen er likevel vanskelig å fastslå sikkert, fordi estimatene er sterkt følsomme for enkeltobservasjoner.

- *Vognkilometer per innbygger* varierer ikke systematisk langs by-/land-dimensjonen, først og fremst fordi høyere reisehyppighet i tettstedene er kombinert med forholdsvis korte reiser. Folk i utkantene reiser sjeldnere, men hver enkelt reise er vesentlig lengre. Disse to faktorene motvirker hverandre og utjevner vognkilometertallet.
- De mest sentrale forklaringsvariablene er "sentralitetskriteriene" *innbyggere per kilometer offentlig vei* (negativ effekt) og *storbykommunedummy* (positiv effekt). Derneft følger "bosettingskriteriene" *reiseavstand i 2000-soner* (positiv) og *avstand mellom nabogrunnkretser* (negativ). I tillegg er *vognkilometre per innbygger* positivt relatert til yrkesaktivitet generelt og til yrkesaktivitet blant kvinner spesielt.
- Det er et problem for tolkningen av resultatene at både "bosettingskriteriene" og *andel yrkesaktive kvinner* er sterkt korrelert med tilskudd per vognkilometer. I og med at volumtallet påvirkes av tilskuddets størrelse, kan vi her vanskelig fastslå hva som er årsak og virkning. Om vi holder disse variablene utenfor regresjonene, faller forklaringsgraden til knapt 20 prosent.

6.8 KOSTNADSØKLER FOR RUTEBILNÆRINGEN – EN OPPSUMMERING.

Analysene har klart dokumentert skillelinjene mellom by og land – mellom sentrum og periferi. Bildet er imidlertid nyansert og avslører grunnleggende forskjeller på kostnads- og inntektssiden:

- De estimerte kostnadsmodellene har kun moderat forklaringsgrad og er sterkt influert av et relativt beskjedent antall utliggere. I enhetskostnadene er det primært de typiske "storby"-selskapene som markerer seg med høye verdier, mens samvariasjonen med bakgrunnsvariable er svak i den øvrige delen av datamaterialet. Noe spissformulert er kostnadsmodellene primært egnet til å sondre mellom "storby"-selskap på den ene side, og de øvrige selskapene på den annen.

- Inntektsmodellene har vesentlig høyere forklaringsgrad og er langt mer robuste overfor endringer i utvalget som analyseres. Inntektsmodellene gir derfor et bedre grunnlag enn kostnadsmodellene, til å nyansere selskapenes rammevilkår med utgangspunkt i vanskelig manipulerbare bakgrunnsvariable. Også på inntektssiden er det bosettings-/ sentralitetskriterier som veier tyngst blant forklaringsvariablene.

Det er ikke overraskende at inntektssammenhengene er sterke, i og med at inntektspotensialet avhenger nært av bosettingstettheten. Derimot er det noe uventet at kostnadsmodellene ikke er mer robuste. En mulig forklaring kan være at gevinsten av raskere ruteavvikling i utkantene motvirkes av økte vente- og tilkjøringskostnader. Uansett innebærer ustabiliteten på kostnadssiden, at nettokostnadsfunksjonene i betydelig grad styres av inntektssiden.

Når inntekts- og kostnadsmodeller kombineres i nettokostnadsfunksjonen, er det to funksjonsformer som fremstår som noe bedre enn de øvrige. Den ene kombinerer de to bosettings-/ sentralitetskriteriene *storbyfaktor* og *innbyggere per kilometer offentlig vei*. Den andre opererer kun med *innbyggere per kilometer offentlig vei*. Ut fra en totalvurdering har vi anbefalt at den førstnevnte funksjonsformen velges. Skjønt det er vanskelig å fremsette objektive kriterier for rangeringen av de to, er det et positivt poeng med den foreslåtte modellen, at den ikke inkluderer det noe uklare kriteriet *skatt fra utenbygds skattytere*.

Modellene som er estimert på volumsiden har beskjeden forklaringsstyrke og er også sårbare for endringer i datautvalget. I forhold til de øvrige analysene er datagrunnlaget i dette tilfellet noe svekket av at det har vært nødvendig med en ytterligere bearbeiding. I tillegg kan det synes som at sammenhenger i forhold til volummålet - *vognkilometer per innbygger* - kamufleres av at mange korte reiser i bystrøk, motsvares av langt færre, men vesentlig lengre reiser i utkantene. Følgelig kan det stilles spørsmål ved hensiktsmessigheten av å justere kostnadsnøkler for volumforskjeller. Hvis dette uansett er ønskelig, bør en antagelig begrense justeringene ved å ta høyde for at modellene kun forklarer rundt 30 % av variansen i datamaterialet.

7 ANALYSE AV BÅT- OG FERJERUTER

I utgangspunktet er mulighetene for analyse av båt- og ferjeruter begrenset av et høyt aggregeringsnivå i datagrunnlaget, relativt få analyseenheter og av at farkostenhetene er sterkt heterogene, uten at vi har gode indikatorer for denne heterogeniteten. I det følgende vil vi først redegjøre for de sentrale problemstillingene. Dernest vil vi presentere resultater fra analyseforsøk og dokumentere innflytelsen av enkeltobservasjoner i datagrunnlaget. Avslutningsvis må vi dessverre konkludere at tilgjengelige data ikke gir et tilfredsstillende grunnlag for å etablere de ønskede nettokostnadsfunksjonene. (Jevnfør nærmere redegjørelser om datagrunnlaget i kap. 5 og i vedlegg, kap. 11)

7.1 SVAKHETER VED DATAGRUNNLAGET.

I forhold til analyse av busstrafikk er det vanskeligere å knytte hypoteser om inntekts- og kostnadsforhold til kjennetegn ved *dekningsområdene* som trafikkeres av båt- og ferjeselskaper. Et typisk dekningsområde for en båtrute er gjerne et lokalsamfunn som er mindre enn en kommune. Derfor er bakgrunnsvariablene på kommunenivå i slike tilfeller for høyt aggregerte og sammensatte. Om vi tar hovedstaden som eksempel, så ser vi at det ene båtselskapet som her opererer med tilskudd, får tilordnet de generelle verdiene for Oslo til sine bakgrunnsvariable, selv om det kun er svært begrensede deler av byen som berøres av båttrafikken. For analyse av båtruter kunne det derfor vært mer idéelt å tilordne bare "øysamfunnets" karakteristika, i det nevnte tilfellet kun Nesodden og ikke Oslo. P.g.a. av SSBs aggregering av data til rederinivå, var en slik tilnærming imidlertid ikke mulig å gjennomføre fullt ut. Problemet blir ekstra påtrengende i forhold til volumanalyser, i og med at befolknings-/kundegrunnlaget beregnes ved å fordele befolkningen i anløpskommunene mellom de trafikkerende selskapene. Fordelingsnøkkelen er selskapenes utseilte båt kilometer. Det ene Oslo-rederiet får derved alle hovedstadens innbyggere i sitt dekningsområde. Dette gir et "kundegrunnlag" som er omkring tre ganger så stort som for de største båtselskapene i landet.

Et beslektet problem består i at kun relativt begrensede deler av landet vil inkluderes i analysene. Mens busser stort sett trafikkerer hele landet er det kun anløpskommunene som inngår i båt- og ferjeselskapenes dekningsområder. Tabell 7.1 gir en oversikt over andelen av kommunene i de enkelte fylkene, som inngår i analysematerialet. Som en ser, varierer andel berørte kommuner fra 0 til 100 %. Dette vanskeliggjør arbeidet med å overføre eller generalisere analyseresultater fra de inkluderte områdene, til fylkesnivå. I de fleste tilfeller vil det her være ønskelig at kommuner uten tilskuddsberettigede båt- og ferjeruter ikke får innvirke på beregningen av kostnadsnøkler. En måte å imøtegå dette problemet på, kan være å definere en egen båtregion innenfor det enkelte fylke og beregne nøkkerverdiene med utgangspunkt i dette avgrensede området. I såfall vil bakgrunnsvariable for båtregionen måtte aggregeres utfra verdiene for de berørte kommunene. En slik fremgangsmåte er imidlertid sårbar for manipulering. Fylkeskommunene vil i prinsippet kunne påvirke kostnadsnøklerne ved å gjøre endringer i ruteoppleggene.

En kompliserende faktor ved ferjesamband, er at de ofte preges av *gjennomfartstrafikk*, slik at kommunale særtrekk som bosettingstetthet og befolkningskarakteristika i anløpskommunene, ikke nødvendigvis har særlig relevans for inntekts- og kostnadsforhold i virksomheten. Dette problemet er spesielt markert ved at ikke trafikkdata for fylkesveisamband kan skilles fra riksveisamband i datamaterialet.

Et ytterligere datanivåproblem er at alle inntekts- og kostnadstall er aggregert til *rederinivå*, bare splittet på båt- og ferjeruter. Denne aggregeringen innebærer ikke bare et problem i forhold til å “stedfeste” økonomiske variabler. I tillegg er det en spredning i båt- og ferjestørrelser innen rederiet som ikke kan tallfestes. Datamaterialet er innsamlet på en måte som gjør det vanskelig å identifisere representative fartøystørrelser for rederiet, i hver av kategoriene båt- og ferje. I SSBs statistikk er selskapets skipsvolum oppgitt som “total bruttotonnasje for skipene i selskapet”. Men, skipene kan i praksis være beskjeftiget bare deler av året (få døgn). Et avvikende stort eller lite skip vil påvirke gjennomsnittstørrelsen, uansett antall bruksdøgn (som er ukjent i statistikken). Det er

Tabell 7.1 Antall og andel kommuner i de enkelte fylkene, som er berørt av båt- og ferjeruter.

| Fylke | Ferjer | | Båtruter | |
|------------------|---------------|-------|---------------|--------|
| | Ant. kommuner | Andel | Ant. kommuner | Andel |
| Østfold | 1 | 5.6% | 2 | 11.1% |
| Akershus | 1 | 4.5% | 3 | 13.6% |
| Oslo | | | 1 | 100.0% |
| Buskerud | | 0% | 1 | 4.8% |
| Vestfold | 2 | 13.3% | | 0% |
| Telemark | | 0% | 1 | 5.6% |
| Vest-Agder | 1 | 6.7% | | 0% |
| Rogaland | 13 | 50.0% | 17 | 65.4% |
| Hordaland | 23 | 67.6% | 18 | 52.9% |
| Sogn og Fjordane | 16 | 61.5% | 16 | 61.5% |
| Møre og Romsdal | 27 | 71.1% | 11 | 44.0% |
| Sør-Trøndelag | 8 | 32.0% | 7 | 28.0% |
| Nord-Trøndelag | 6 | 25.0% | 6 | 25.0% |
| Nordland | 26 | 57.8% | 23 | 51.1% |
| Troms | 10 | 40.0% | 11 | 44.0% |
| Finnmark | 5 | 26.3% | 9 | 47.4% |

videre uklart om innleide og utleide skip inngår i tallene for selskapets bruttotonnasje eller i antall skip, i begge disse størrelsene, eller i ingen av dem.

Med hensyn til regresjonsanalyser er det også et betydelig problem at datasettet er lite. Ved oppdeling i ferje- og båtruter, sitter en tilbake med tilfredsstillende data for kun henholdsvis 21 og 14 observasjonsheter. Båtrutene er med andre ord spesielt svakt dekket. For avhjelpe dette problemet har vi forsøkt å slå sammen de to fartøykategoriene og sondre mellom dem ved hjelp av en dummyvariabel. En stor svakhet ved denne løsningen er at bruken av en enkel "0-1"-dummy indirekte forutsetter at det er en lineær sammenheng mellom de to kategoriene: At de med andre ord står i et likeartet forhold til forklaringsvariablene, men at det er nivåforskjell mellom dem. Fremgangsmåten kamuflerer derved eventuelle forskjeller i måten de to fartøykategoriene forholder seg til bakgrunnsvariablene på. I resultatene som presenteres nedenfor har vi derfor valgt å holde oss til separate analyser for båt- og ferjerutene.

7.2 FORHOLDET MELLOM AVHENGIGE OG UAVHENGIGE VARIABLE.

I analysen av busselskaper bruker vi inntekter og kostnader per kjørte vognkilometer som avhengige variabler. Dette er forholdsvis uproblematisk fordi vognstørrelsene varierer relativt lite. Tilsvarende avhengige variabler for båt- og ferjeruter med *antall utseilte km* som nevner, viser spredning i en helt annen størrelsesorden. Dette har sammenheng med de store variasjonene i fartøystørrelse, innen og mellom selskapsenheter.

Betydningen av fartøystørrelse er illustrert separat for ferje- og båtselskap i Tabell 7.2 og Tabell 7.3. For ferjer ser en at fartøyenes gjennomsnittstonnasje i den største kategorien er nesten 17 ganger større enn i den minste. Forskjellene på økonomisiden er langt fra i samme størrelsesorden. Med hensyn til driftsinntekt per båtkilometer, er det først og fremst selskapene med de minste og de største ferjene, som skiller seg ut, i hver sin retning. For de tre ferjekategoriene som dekker intervallet fra 250 til 1500 bruttotonn, er variasjonene i driftsinntekten små. Også på kostnads-siden skiller de største ferjene seg ut, mens de minste faktisk har høyere snittkostnader enn de tre mellomkategoriene. Det er spesielt ett selskap med to ferjer som trekker opp gjennomsnittskostnaden i denne kategorien. Uten dette selskapet ville snittkostnaden lagt på 157 kroner per båtkilometer.

Kostnads- og inntektstallene spiller også over på driftsresultatene for ferjeselskapene. Her er det igjen selskapene med de minste ferjene som skiller seg ut med de desidert svakeste resultatene. Den største ferjekategorien kommer derimot ut med et lite overskudd, men dette overskuddet hviler i sin helhet på ett selskap med to ferjer. Uten dette selskapet står de to øvrige tilbake med et gjennomsnittlig driftsunderskudd på 27,4 kroner per båtkilometer.

For båttrutene er variasjonene i fartøystørrelser langt mer beskjedne. Snittstørrelsen i største kategori er her ca. 5 ganger større enn for selskapene med de minste gjennomsnittsbåtene. Også her er det fartøyene i de to ytterste kategoriene som skiller seg ut. Spesielt ser en at

Tabell 7.2 Ferjeselskaper. Enhetsinntekt, kostnad og driftsmargin, gruppert etter gjennomsnittlig båtstørrelse.

| | Båtstørrelse i registertonn | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|-----------|------------|-------------|--------|
| | < 250 | 250 – 500 | 500 – 1000 | 1000 – 1500 | > 1500 |
| Båtstørrelse (reg.tonn) | | | | | |
| Antall selskaper | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| Gjennomsnitt | 204,4 | 369,9 | 685,5 | 1142,2 | 3412,8 |
| Høyeste verdi | 249,5 | 443,6 | 805,1 | 1223,2 | 4470,8 |
| Driftsinntekt (kr/båtkm) | | | | | |
| Gjennomsnitt | 65,3 | 109,8 | 111,2 | 120,3 | 317,4 |
| Høyeste verdi | 121,3 | 279,5 | 167,3 | 156,0 | 519,2 |
| Driftsutgift (kr/båtkm) | | | | | |
| Gjennomsnitt | 193,3 | 174,8 | 163,5 | 172,6 | 306,3 |
| Høyeste verdi | 336,7 | 285,8 | 212,4 | 181,3 | 547,8 |
| Driftsmargin (kr/båtkm) | | | | | |
| Gjennomsnitt | -128,0 | -65,0 | -52,3 | -52,3 | 11,07 |
| Høyeste verdi | -84,6 | -6,28 | -25,7 | -8,13 | 87,6 |
| Antall selskap i pluss | | | | | 1 |

Tabell 7.3 Båtruteselskap. Enhetsinntekt, kostnad og driftsmargin, gruppert etter gjennomsnittlig båtstørrelse.

| | Båtstørrelse i registertonn | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | < 100 | 100 – 150 | 150 - 200 | 200 – 300 | > 300 |
| Båtstørrelse (reg.tonn) | | | | | |
| Antall | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 |
| Gjennomsnitt | 74,3 | 136,4 | 160,2 | 256,9 | 369,7 |
| Høyeste verdi | 86,0 | 141,3 | 171,2 | 291,6 | |
| Driftsinntekt (kr/båtkm) | | | | | |
| Gjennomsnitt | 71,5 | 25,1 | 56,9 | 68,1 | 349,5 |
| Høyeste verdi | 96,8 | 30,3 | 83,0 | 86,4 | |
| Driftsutgift (kr/båtkm) | | | | | |
| Gjennomsnitt | 92,6 | 79,5 | 92,6 | 99,1 | 346,4 |
| Høyeste verdi | 103,9 | 87,8 | 99,9 | 104,0 | |
| Driftsmargin (kr/båtkm) | | | | | |
| Gjennomsnitt | -21,1 | -54,3 | -35,7 | -31,0 | 3,07 |
| Høyeste verdi | 15,5 | -43,0 | -13,7 | -17,6 | |
| Antall selskap i pluss | 1 | | | | 1 |

selskapet med de største gjennomsnittsbåtene, har en inntekts- og kostnadsstruktur som avviker vesentlig fra de øvrige selskapene. Dette selskapet kommer dessuten ut med et lite driftsoverskudd. Også selskapene med de minste gjennomsnittsskipene gjør det relativt bedre driftsmessig enn de tre midterste kategoriene. Her er det spesielt driftsinntekten som fremhever seg positivt, og også i denne kategorien var det ett av selskapene som hadde driftsoverskudd i 1997.

Variasjonene i kostnads- og inntektstall mellom selskap med ulike fartøystørrelser, gir grunn til å vise særskilt varsomhet overfor "utliggerproblematikk" i regresjonsanalyser. Dette gjelder for begge fartøystypene, men spesielt for ferjer. Vi har søkt å blottlegge slike problemer ved å foreta analyser både på det totale datasettet og på et redusert sett, hvor selskapene med de største gjennomsnittsfartøyene er tatt ut.

Både for ferjer og båtruter fremstår andel yrkesaktive som en viktig parameter, spesielt for inntektssiden. Denne sammenhengen er og gjenspeilt i forholdet til andel av befolkningen som er i yrkesaktiv alder.

Tabell 7.4 og Tabell 7.5 viser korrelasjoner mellom enhetsinntekt- og kostnad og en del aktuelle bakgrunnsvariable for henholdsvis ferje- og båtselskap. Korrelasjonene er angitt både for det komplette datasettet, og for settet hvor selskapene med de største gjennomsnittsfartøyene er utelatt. Tabellene viser mange relativt sterke korrelasjoner, spesielt på de komplette datasettene. I disse tilfellene er det imidlertid også en meget sterk samvariasjon mellom enhetsinntekt- og kostnad, samtidig som både inntekt og kostnad er sterkt positivt korrelert med båtstørrelse. Disse sammenhengene svekkes vesentlig når de største enhetene tas ut. Dette indikerer at et relativt lite antall selskapsenheter influerer betydelig på regresjonsresultatene, både med hensyn til forklaringsgrad, og for tilpasningen av regresjonslinjen.

Både for ferjer og båtruter er det sterk samvariasjon mellom kostnads- og inntektsvariablene og ulike sentralitets- og bosettingsmål. Disse sammenhengene svekkes når utvalget reduseres, og svekkelsen er spesielt sterk på kostnadssiden.

Tabell 7.4 Ferjeselskap. Korrelasjon med sentrale bakgrunnsvariable.

| | Hele datasettet (N=21) | | Redusert datasett (N=18) | |
|---------------------------------|------------------------|---------|--------------------------|---------|
| | Kostnad | Inntekt | Kostnad | Inntekt |
| Avhengige variable mm | | | | |
| Inntekt (kr/båtkm) | .846 | | .616 | |
| Båttørrelse (reg.tonn) | .601 | .829 | -.133 | .308 |
| Sentralitet og bosetting | | | | |
| Sentralitetskode 0-3 | .427 | .571 | .311 | .472 |
| Innbyggere/km off. vei | .739 | .758 | .377 | .739 |
| Innb. per landareal | .720 | .722 | .210 | .447 |
| Avstand til nabokrets | -.581 | -.687 | -.506 | -.674 |
| Ant. bosatt spredt/innb. | -.542 | -.417 | -.451 | -.501 |
| Avstand i 2000-soner | -.643 | -.670 | -.556 | -.509 |
| Arb.avgiftssone | -.538 | -.539 | -.588 | -.580 |
| Sum reisetid/innbygger | -.566 | -.512 | -.466 | -.318 |
| Alderssammensetning | | | | |
| Andel 7-15 år | -.406 | -.307 | -.187 | -.198 |
| Andel 16-19 år | -.205 | -.200 | .056 | -.100 |
| Andel 16-66 år | .461 | .512 | .131 | .414 |
| Andel over 74 år | -.269 | -.482 | -.126 | -.478 |
| Skole og yrke | | | | |
| Andel m/skyss i g.skole | -.427 | -.277 | -.350 | -.243 |
| Andel elever i vg.skole | -.327 | -.400 | -.251 | -.336 |
| Andel yrkesaktive | .434 | .624 | .400 | .697 |
| Inntekt og skatt | | | | |
| Frie inntekter/innbygger | -.520 | -.517 | -.430 | -.524 |
| Alm.innt. IS/innbygger | .289 | .177 | .331 | .162 |
| Skatt fra IS/innbygger | .286 | .183 | .371 | .197 |
| Alm.innt. US/innbygger | -.130 | -.033 | .398 | .549 |
| Skatt fra US/innbygger | .539 | .596 | .523 | .771 |
| Bil, pendling mm. | | | | |
| Andel personbiler/innb. | .385 | .351 | .433 | .509 |
| Netto pendling/bosatt | -.025 | -.298 | -.343 | -.729 |
| Øyboere per innbygger | -.302 | -.495 | -.247 | -.529 |

Noter:

Verdier for kostnad, inntekt og tilskudd er beregnet per vognkilometer

IS = Innenbygds skattytere US=Utenbygds skattytere

Fargekoder for koeffisienter: .3 - .449 .45 - .599 .6 - .699 .7 +

Tabell 7.5 Båtruteselskap. Korrelasjon med sentrale bakgrunnsvariable.

| | Hele datasettet (N=14) | | Redusert datasett (N=13) | |
|---------------------------------|------------------------|---------|--------------------------|---------|
| | Kostnad | Inntekt | Kostnad | Inntekt |
| Avhengige variable mm | | | | |
| Inntekt (kr/båtkm) | .964 | | .401 | |
| Båstørrelse (reg.tonn) | .701 | .686 | .344 | .211 |
| Sentralitet og bosetting | | | | |
| Sentralitetskode 0-3 | .537 | .596 | .372 | .497 |
| Innbyggere/km off. vei | .789 | .887 | .164 | .766 |
| Innb. per landareal | .814 | .876 | .229 | .628 |
| Avstand til nabokrets | -.487 | -.594 | -.395 | -.676 |
| Ant. bosatt spredt/innb. | -.609 | -.731 | .009 | -.610 |
| Avstand i 2000-soner | -.478 | -.570 | -.241 | -.541 |
| Arb.avgiftssone | -.390 | -.457 | -.534 | -.569 |
| Sum reisetid/innbygger | -.369 | -.437 | .085 | -.253 |
| Alderssammensetning | | | | |
| Andel 7-15 år | -.240 | -.273 | -.014 | -.153 |
| Andel 16-19 år | -.350 | -.407 | .434 | -.029 |
| Andel 16-66 år | .573 | .647 | .394 | .579 |
| Andel over 74 år | -.663 | -.733 | -.499 | -.656 |
| Skole og yrke | | | | |
| Andel m/skyss i g.skole | -.473 | -.555 | -.500 | -.629 |
| Andel elever i vg.skole | -.285 | -.310 | .460 | .120 |
| Andel yrkesaktive | .582 | .708 | .367 | .785 |
| Inntekt og skatt | | | | |
| Frie inntekter/innbysger | -.001 | -.137 | -.487 | -.728 |
| Alm.innt. IS/innbysger | .820 | .876 | .415 | .675 |
| Skatt fra IS/innbysger | .801 | .856 | .414 | .647 |
| Alm.innt. US/innbysger | -.056 | -.141 | .391 | -.095 |
| Skatt fra US/innbysger | .130 | .073 | .422 | .039 |
| Bil, pendling mm. | | | | |
| Andel personbiler/innb. | .172 | .194 | .313 | .260 |
| Netto pendling/bosatt | .037 | .068 | -.106 | .057 |
| Øyboere per innbygger | -.395 | -.504 | .040 | -.438 |

Noter:

Verdier for kostnad, inntekt og tilskudd er beregnet per vognkilometer

IS = Innenbygds skattytere US=Utenbygds skattytere

Fargekoder for koeffisienter: .3 - .449 .45 - .599 .6 - .699 .7 +

Alderssammensetningen til befolkningen i selskapenes dekningsområder er åpenbart av større betydning for båt- enn for ferjeruter. Spesielt markert i så måte er den sterke negative korrelasjonen mellom både inntekt og kostnad og andel eldre innbyggere. For båtruter er denne variabelen sterkt korrelert både til kostnad og inntekt, mens det for ferjer kun er en viss sammenheng på inntektssiden. Avvikene på dette punktet er ikke unaturlige utfra en vurdering av at båtrutene ofte er sterkt forankret i lokalsamfunn, mens en rekke ferjer har gjennomgangsfunksjon. Resonnementet underbygges ytterligere av de sterke korrelasjonene for båtruter i forhold til inntekt og skatt fra "innenbygds" skattytere. For ferjer er disse korrelasjonene svake, men til gjengjeld er ferjenes inntekt og kostnad korrelert med skatteinngang fra utenbygds skattytere. Dette er en variabel som er sterkt relatert til andel hytteeiere og til verdien av fritidseiendommer i dekningsområdet.

Både for ferjer og båtruter fremstår andel yrkesaktive som en viktig parameter, spesielt for inntektssiden. Denne sammenhengen er også gjenspeilt i forholdet til andel av befolkningen som er i yrkesaktiv alder.

Et visst særtrekk på ferjesiden er den positive korrelasjonen med andel personbiler. Enda mer særmerkt er den sterke negative samvariasjonen mellom andel netto pendlere og enhetsinntekt, som fremtrer i det reduserte utvalget. Felles for både ferjer og båtruter, er den negative korrelasjonen mellom driftsinntekt og andel øyboere. Intuitivt kan dette synes noe underlig. Forklaringen er sannsynligvis at områder med mange øyboere har et særlig stort behov for rutenett til sjøs, uten at inntektsgrunnlaget nødvendigvis står i forhold til dette behovet.

7.3 INNTEKTS- OG KOSTNADSMODELLER FOR BÅT OG FERJERUTER.

Det er gjort mange ulike tilpasninger i forsøkene på å utvikle hensiktsmessige kostnads- og inntektsmodeller for båt- og ferjeruter. Alternativene som er prøvd inkluderer:

- Forsøk med å kjøre båt- og ferjeenheter sammen i regresjonene. Fordelen med dette er at det gir et bredere datagrunnlag og derved et bedre utgangspunkt for å teste signifikansen i modeller med flere forklaringsvariabler. Når løsningen likevel ble forlatt, skyldes det at de to fartøykategoriene avviker relativt mye, både i størrelse og øvrige egenskaper. Inkludering i felles lineære regresjoner med dummy for kategori, forutsetter at enheter fra de to kategoriene forholder seg relativt likt til bakgrunnsvariable, men at det er nivåforskjeller mellom dem.
- Forsøk med å "normalisere" enhetsinntekter og -kostnader ved å inkludere fartøystørrelse som vekt i avhengige variable. Disse kjøringene medførte endringer i forklaringsstyrken og rangeringen av de mest innflytelsesrike bakgrunnsvariablene. Tiltaket løste likevel ikke problemet med båtstørrelse som sentral forklaringsvariabel. Spredningen i avhengige variable var fortsatt stor, og dersom fartøystørrelse ble inkludert som uavhengig variabel i kostnadsfunksjonen, var denne variabelen fortsatt viktigste forklaringsfaktor, men med skifte i fortegn fra positivt til negativt. Fortegnsskiftet kan skyldes støy knyttet til innleie/utleie av skip, som ikke fanges opp i statistikkens volumtall, men bunner mest sannsynlig i stordriftsfordeler. Ved stordriftsfordeler vil en ren lineær vekting med fartøystørrelse, "overkompensere" størrelsens betydning for kostnadsutviklingen. At fartøystørrelse ikke slår inn tilsvarende i den vektete inntektsmodellen, gir en sterk indikasjon om at det er dette det her er tale om.
- Vi har beregnet "leiefaktorer" for andel inn- og utleie per utseilt kilometer for om mulig å korrigere for feil i beregnet gjennomsnittlig båt- og ferjestørrelse. Disse er prøvd som uavhengige variabler i regresjoner, stort sett uten utslag.
- Bruk av optimeringsprosedyre for å finne frem til de mest innflytelsesrike venstresidevariablene i regresjoner. Optimeringen ble foretatt ved hjelp SPSS-rutine FORWARD.

Utover de tiltakene som er nevnt ovenfor, er det for å teste følsomhet for utliggere, foretatt regresjoner på ulike observasjonssett. Flere kriterier er forsøkt benyttet ved ekskludering av enkeltobservasjoner²⁹. I kjøringene som er beskrevet nedenfor er det utelukkende båtstørrelse som ligger til grunn for utelukkelsen av observasjoner i referansesettet.

Tabell 7.6 til Tabell 7.9 gir nøkkeltall fra utvalgte kostnads- og inntektsmodeller for ferje- og båttruter. Modellene er valgt med utgangspunkt i at de inkluderer aktuelle forklaringsvariabler og samtidig gir høy forklaringsgrad. Som dokumentasjon av følsomhet overfor enkeltobservasjoner (utliggere), er det vist regresjon for hver modell både på det komplette datasettet og på et redusert utvalg. Innskrenkningen av utvalget er foretatt ved å utelate selskapene med de største gjennomsnittsfartøyene. På ferjesiden er de tre største utelatt, mens det for båttruter kun er selskapet med største gjennomsnittsenheten som er utelatt.

For alle de fire modellkategoriene (båt – ferje, kostnad – inntekt) er det presentert modeller både med og uten fartøystørrelse, som høyresidevariabel. Det viser seg at fartøystørrelsen er sterkest relatert til inntektsiden, og spesielt markert for ferjer. Ved regresjon på det komplette datasettet kan variabelen her alene forklare hele 67% av variansen i enhetsinntekten. Like fullt er variabelen ikke lenger signifikant ved regresjon på det reduserte utvalget. Med unntak av båttrutenes inntektsside, fremtrer den samme tendensen også i de øvrige modellkategoriene. Båtstørrelsen har imidlertid langt fra den samme innflytelse på forklaringsgraden i disse øvrige modellene (jevnfør forholdet mellom variablenes beta-verdier).

7.3.1 Ferjetrafikk.

Blant modellene med utelukkende "objektive" bakgrunnsvariabler er det på kostnadssiden kombinasjonen av *avstand mellom 2000-soner* og *andel bosatt spredt*, som har de beste egenskapene (Modell F-K.c). På det

²⁹ Vi har blant annet forsøkt med en optimeringsrutine (Hadi, 1992 og 93) som er inkludert i regresjonspakken Stata, og som plukker ut de mest innflytelsesrike utliggerne.

Tabell 7.6 Alternative kostnadsmodeller for ferjeruter – hele utvalget og uten de 3 selskapene med største gjennomsnittlige ferjestørrelse.

| Modell / Variable | Hele utvalget (N=21) | | | Redusert utvalg (N=18) | |
|--|----------------------|-------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta | Sign. | R _j ² / beta |
| F-K.a | | | 62.2 % | | ^{*)} 31.3 % |
| Båtstørrelse | .030783 | .030 | .371 | *** | -.128 |
| Avstand mellom 2000 soner | -5.6910 | .034 | -.368 | .041 | -.467 |
| Andel innbyggere bosatt spredt | -157.76 | .011 | -.404 | *** | -.348 |
| Konstant | 325.63 | .000 | | .000 | |
| F-K.b | | | 60.0 % | | ^{**) 6.9 %} |
| Båtstørrelse | .028304 | .044 | .341 | *** | -.194 |
| Antall innbyggere per km offentlig vei | 2.0510 | .002 | .588 | .*** | .406 |
| Konstant | 85.707 | .002 | | .000 | |
| F-K.c | | | 52.5 % | | ^{*) 34.0 %} |
| Avstand mellom 2000 soner | -8.3998 | .003 | -.544 | .033 | -.476 |
| Andel innbyggere bosatt spredt | -160.75 | .018 | -.411 | *** | -.339 |
| Konstant | 392.64 | .000 | | .000 | |

Noter:

*** Angir at variabelen ikke er signifikant på 10 % nivå eller bedre.

^{*)} Modellen er signifikant på 5% nivå, men ikke på 1% nivå.

^{**) Modellen er ikke signifikant (selv ikke på 10% nivå).}

komplette datasettet kan riktignok en tilsvarende forklaringsgrad oppnås med *innbyggere per kilometer offentlig vei*, som enslig forklaringsvariabel, men denne modellen er ikke signifikant på det reduserte datasettet. En ser for øvrig at heller ikke den førstnevnte modell er signifikant på 1% nivå, med utgangspunkt i det reduserte utvalget, men den tilfredsstillende kravene til 5 % signifikansnivå.

På inntektssiden er det *innbyggere per kilometer offentlig vei*, som er den klart sterkeste blant de "objektive" forklaringsvariablene. I dette tilfellet opprettholder variabelendene posisjonen også i det reduserte datasettet, mens *avstand mellom 2000 soner* taper sin signifikans her. Den foretrukne inntektsmodellen inkluderer også antall øyboere per innbygger. Denne variabelen opprettholder sin signifikans både på det samlede og det reduserte utvalget. Til forskjell fra kostnadsmodellen har inntekts-

Tabell 7.7 Alternative inntektsmodeller for ferjeruter – hele utvalget og uten de 3 selskapene med største gjennomsnittlige ferjestørrelse.

| Modell / Variable | Hele utvalget (N=21) | | | Redusert utvalg (N=18) | |
|--|----------------------|-------|----------------|------------------------|----------------|
| | Koeff. | Sign. | R_j^2 / beta | Sign. | R_j^2 / beta |
| F-I.a | | | 92.8 % | | 74.3 % |
| Båtstørrelse | .06563 | .000 | .664 | .100 | .221 |
| Antall innbyggere per km offentlig vei | 1.10313 | .012 | .265 | .092 | .344 |
| Skatt fra utenbygds skattytere/innb. | 323.49 | .030 | .208 | .062 | .392 |
| Personbiler per innbygger | 650.52 | .008 | .192 | .016 | .352 |
| Konstant | -249.69 | .004 | | .015 | |
| F-I.b | | | 71.7 % | | 68.7 % |
| Innbyggere per kilometer offentlig vei | 2.1227 | .002 | .511 | .003 | .567 |
| Avstand mellom 2000 soner | -5.9880 | .036 | -.325 | *** | -.205 |
| Antall øyboere per innbygger | -115.52 | .021 | -.312 | .010 | -.413 |
| Konstant | 155.59 | .010 | | .033 | |

Noter:

*** Angir at variabelen ikke er signifikant på 10 % nivå eller bedre.

modellen høy forklaringsgrad og klar signifikans også ved regresjon på det reduserte datasettet.

Hovedintuisjonen som kostnads- og inntektsmodellene understøtter, er at både enhetskostnader og -inntekter samvarierer med bosettingsmønster. Også den foretaksbestemte variabelen - *båtstørrelse* - vil ventelig variere relativt systematisk langs denne dimensjonen, slik at områder med høyt trafikkgrunnlag, jevnt over har større ferjer enn mindre trafikkerte samband. Denne sammenhengen kompliseres imidlertid av at enkelte værutsatte ferjesamband av sikkerhetsmessige årsaker, må ha større fartøy enn trafikkvolumet isolert sett skulle tilsi. Båtstørrelsen samvarierer likevel entydig positivt med både enhetsinntekter og kostnader.

7.3.2 Båtruter.

Kostnadsmodellene for båtruter er spesielt følsomme for utelatelse av selskapet med de største fartøyene. Mens regresjoner på det komplette

datasettet gir sterkt signifikante modeller, går signifikansen fullstendig tapt ved utelatelse av den ene observasjonen. Modellene har derfor ikke en tilfredsstillende stabilitet.

På inntektssiden er modellenes signifikansnivå mer robust overfor utelatelse av enkeltobservasjoner. Her er det *innbyggere per kilometer offentlig vei*, som er den klart mest sentrale forklaringsvariabelen. Alene forklarer denne variabelen hele 77% av variansen i det komplette datasettet, og 54.8% av variansen i det reduserte settet.

Også formen på inntektsfunksjonen er imidlertid følsom for utelatelse av typiske utliggere. Dette er illustrert i Figur 7.1, som bygger på regresjoner med enhetsinntekt som avhengig variabel og *innbyggere per kilometer offentlig vei*, som eneste forklaringsvariabel. Linjene angir predikerte verdier utfra modeller som er estimert ved ulike utvalgsstørrelser. Den øvre

Tabell 7.8 Alternative kostnadsmodeller for båtruter – hele utvalget og uten selskapet med største gjennomsnittlige båtstørrelse.

| Modell / Variable | Hele utvalget (N=14) | | | Redusert utvalg (N=13) | |
|---|----------------------|-------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta | Sign. | R _j ² / beta |
| B-K.a | | | 92.6 % | | **) 8.2 % |
| Båtstørrelse | .30897 | .002 | .370 | *** | .538 |
| Innbyggere per kilometer offentlig vei | .70298 | .005 | .613 | *** | .155 |
| Andel sysselsatte 16-66 år per innbygg. | -1376.1 | .002 | -.728 | *** | -.370 |
| Alminnelig inntekt fra IS per innb. | 4.1183 | .002 | .768 | *** | .755 |
| Konstant | 115.20 | *** | | *** | |
| B-K.b | | | 79.2 % | | **) -4.3 % |
| Innbyggere per kilometer offentlig vei | .79998 | .030 | .697 | *** | -.402 |
| Andel sysselsatte 16-66 år per innbygg. | -1578.3 | .015 | -.835 | *** | .489 |
| Alminnelig inntekt fra IS per innb. | 5.0671 | .007 | .945 | *** | .251 |
| Konstant | 143.36 | *** | | | |

Noter:

*** Angir at variabelen ikke er signifikant på 10 % nivå eller bedre.

**) Modellene er ikke signifikante (selv ikke på 10% nivå)

IS = Innenbygds skattytere

Tabell 7.9 Alternative inntektsmodeller for båtruter – hele utvalget og uten selskapet med største gjennomsnittlige båtstørrelse.

| Modell / Variable | Hele utvalget (N=14) | | | Redusert utvalg (N=13) | |
|---|----------------------|-------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta | Sign. | R _j ² / beta |
| B-I.a | | | 98.4 % | | 86.8 % |
| Båtstørrelse | .33521 | .000 | .335 | .001 | .652 |
| Innbyggere per kilometer offentlig vei | .94215 | .000 | .686 | .002 | 1.082 |
| Andel sysselsatte 16-66 år per innbygg. | -1039.6 | .000 | -.459 | .082 | -.728 |
| Alminnelig inntekt fra IS per innb. | 3.4897 | .000 | .543 | .014 | .766 |
| Konstant | -6.1080 | *** | | *** | |
| B-I.b | | | 86.9 % | | *) 54.9 % |
| Innbyggere per kilometer offentlig vei | 1.0474 | .006 | .762 | *** | .407 |
| Andel sysselsatte 16-66 år per innbygg. | -1259.0 | .033 | -.556 | *** | -.315 |
| Alminnelig inntekt fra IS per innb. | 4.5191 | .010 | .704 | *** | .154 |
| Konstant | 24.447 | *** | | | |
| B-I.c | | | 80.8 % | | 57.9 % |
| Innbyggere per kilometer offentlig vei | .70690 | .052 | .514 | .041 | .564 |
| Alminnelig inntekt fra IS per innb. | 2.7940 | .092 | .435 | *** | .323 |
| Konstantledd | -265.13 | .087 | | *** | |

Noter:

*** Angir at variabelen ikke er signifikant på 10 % nivå eller bedre.

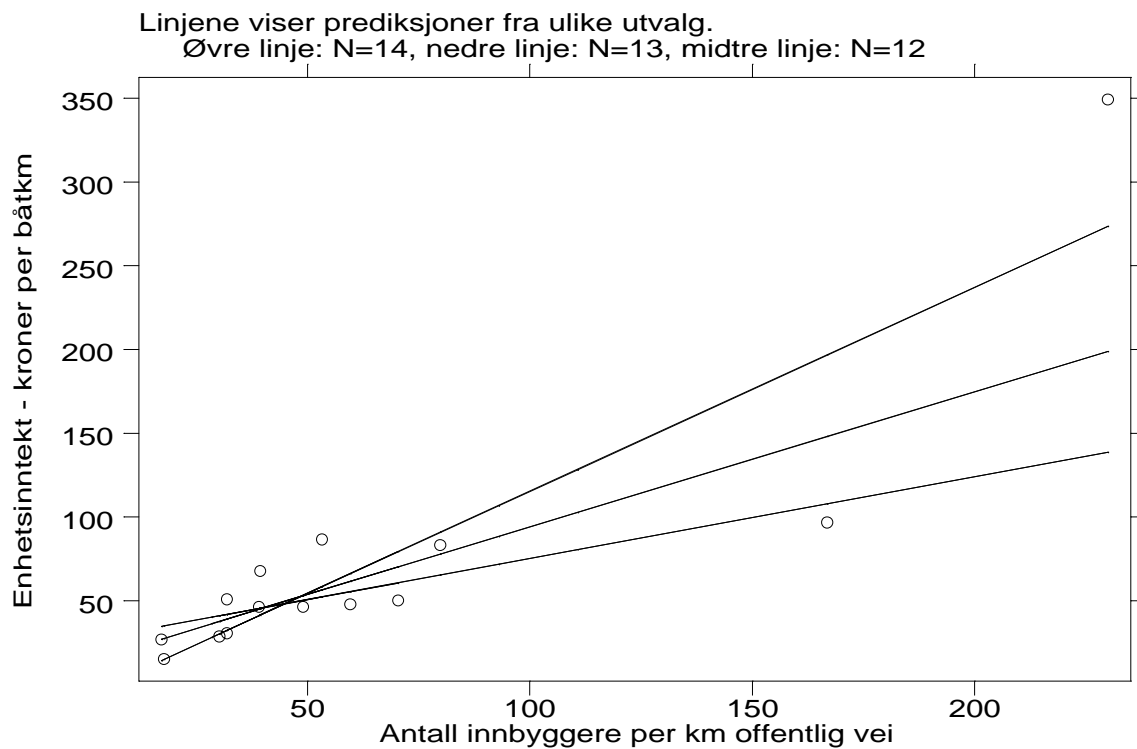
*) Modellen er signifikant på 5% nivå, men ikke på 1% nivå.

IS = Innenbygds skattytere

linjen er basert på det komplette datasettet. I nederste linje er selskapet med de største fartøyene utelatt. I utvalget som ligger til grunn for den midterste linjen er også enheter med mer enn 100 *innbyggere per kilometer offentlig vei* ekskludert³⁰.

Som en ser av figuren, får selv beskjedne variasjoner i utvalgsstørrelsen store konsekvenser for stigningstallet i linjene som representerer de estimerte modellene. Hvis det til eksempel var den øverste linjen som representerte den "riktige" modellen, vil en modell som vist i nederste linje gi store feilprediksjoner av det "normerte" inntektsgrunnlaget.

³⁰ I og med at dette også gjelder for observasjonsenhet, som er utelatt pga fartøystørrelse, får det kun konsekvens for en ytterligere enhet.



Figur 7.1 Inntektsmodell for båtruter, estimert fra ulike utvalgsstørrelser.

7.4 IKKE GRUNNLAG FOR MENINGSFULLE NETTOKOSTNADSFUNKSJONER.

På bakgrunn av datagjennomgang og utførte analyser, må vi konkludere at tilgjengelige data ikke gir et forsvarlig grunnlag for å etablere nettokostnadsfunksjoner. Vi har ovenfor redegjort for de teoretiske og metodiske problemene som knytter seg til at aggregeringsnivået er svært høyt, og at antallet observasjonseenheter er lavt. I tillegg kommer den påviste sårbarheten for utliggere. På båtrutenes kostnadsside er denne sårbarheten så stor at de estimerte funksjonene mister all signifikans når en enkelt observasjon utelates. Dette er ikke et tilfredsstillende utgangspunkt for modeller som er tenkt benyttet i den regionale fordelingspolitikken.

På ferjesiden er modellene noe mer robuste, men også her er følsomheten for utliggerer godt synlig på kostnadssiden. Ved utelatelse av de tre (av 21) enhetene med de største gjennomsnittsfartøyene, taper de estimerte kostnadsfunksjonene mye av sin signifikans. Ingen av dem er lengre signifikante på 1% nivå.

For ferjemodellene er det et alvorlig tilleggsproblem at dataene ikke gir mulighet for å skille mellom riksveiferjer og øvrige ferjer. Vi har grunn til å anta at aktiviteten på riksveisambandene influerer vesentlig på resultatene. Selv i det tilfellet at funksjonene statistisk sett har et tilfredsstillende signifikansnivå, er det derfor likevel ikke grunnlag for å konkludere at de gjenspeiler inntekts- og kostnadsforholdene i de sambandene de er ment å representere. For å kunne benytte funksjonene til det tiltenkte formålet, må en i så fall forutsette at sammenhengene mellom økonomitall og bakgrunnsvariable følger det samme mønsteret for alle ferjekategorier. Dessverre er det svakt grunnlag for å gjøre en slik forutsetning, spesielt siden riksveiferjer typisk trafikkerer hovedsamband med gjennomgangstrafikk, mens ferjer på fylkes- og kommunale veisamband, som regel har en langt mer lokal funksjon.

Uten tilgang til kostnads- og inntektsmodeller som gir et tilfredsstillende grunnlag for å beregne nettokostnadsfunksjoner, har det heller ingen hensikt å prøve å estimere volummodeller for ferjer og båtruter.

Del 2

Transporttjenesten for funksjonshemmede.

8 TRANSPORTTJENESTEN FOR FUNKSJONSHEMMEDE (TT)

8.1 SPØRREUNDERSØKELSE OG DATAGRUNNLAG.

Tilgangen til data om transporttjenesten varierer sterkt mellom fylkene. Forskjellene har dels årsak i at ordningene er ulikt utformet, spesielt med hensyn til utbetaling av tilskudd. I tillegg er det store variasjoner i hvor sterkt de enkelte fylkeskommunene vektlegger betydningen av statistikk på kommunenivå. Status og nivå for mottatte data fra spørreundersøkelsen er oppsummert i Tabell 8.1. Eksempel på spørreskjema er gjengitt i vedlegg 16.

Samtlige fylkeskommuner har oversikt over antall godkjente brukere på kommunenivå. Derimot er det bare ett fylke som har kunnet skille mellom antall aksepterte brukere per 1/1 1998 og antallet som reelt har mottatt støtte i 1998. Det angis at man aktivt prøver å luke ut brukere som ikke anvender tilbudet, slik at det i praksis er liten forskjell mellom tallene. Antall godkjente brukere vil dessuten kunne variere betydelig over året slik at det blir vanskelig å sammenholde tallene.

For vårt formål er det skuffende at så få fylkeskommuner har oversikt over antall turer med støtte. Den utstrakte bruken av kuponghefter er en del av forklaringen. Noen fylker nøyer seg med å refundere midler direkte på grunnlag av antall kuponger returnert fra transportør, uten krav til videre dokumentasjon av turene. Slike opplegg gir stor åpning for at bruker og transportør i samarbeid kan jukse med restkuponger for å få utdelt verdien av disse. Vi har fått opplyst at dette kan være et problem. Andre fylker krever at turer skal dokumenteres med regning og refunderer kun det antall kuponger som det er innsendt regningsgrunnlag for. Disse fylkene har datagrunnlag for å bestemme antall turer, men mange ser tydeligvis ingen verdi i å foreta slike summeringer.

Tabell 8.1 Datastatus for spørreundersøkelse om TT-tjenesten, 1998.

| Fylke | Godkjente brukere | Antall støtte-mottagere | Antall turer totalt | Kjørte km | Samlet brukerbetaling | Fylkeskommunale tilskudd | | Kommunale tilskudd |
|------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------------|----------|--------------------|
| | | | | | | Bevilget | Utbetalt | Utbetalt |
| Østfold | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | -uo- | F | F |
| Akershus | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Oslo | K | - | K | -uo- | K | | | K |
| Hedmark | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | K | F | -uo- |
| Oppland | K | - | K | K | K | K | K | K |
| Buskerud | K | - | K | -uo- | K | -uo- | K | K |
| Vestfold | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | -uo- | -uo- | -uo- |
| Telemark | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | -uo- | K | K |
| Aust-Agder | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | K | -uo- | -uo- |
| Vest-Agder | K | - | K | K | K | -uo- | K | K |
| Rogaland | K | - | K | -uo- | -uo- | -uo- | K | K |
| Hordaland | K | - | F | F | (F ?) | F | F | K |
| Sogn og Fjordane | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | K | K | -uo- |
| Møre og Romsdal | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | F | F | -uo- |
| Sør-Trøndelag | K | - | K | -uo- | -uo- | -uo- | K | K |
| Nord-Trøndelag | K | K | -uo- | -uo- | -uo- | -uo- | -uo- | -uo- |
| Nordland | ¹⁾ K | - | -uo- | -uo- | -uo- | (F) | -uo- | -uo- |
| Troms | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | K | F | -uo- |
| Finnmark | K | - | -uo- | -uo- | -uo- | F | F | -uo- |

Noter:

K = Opplysninger på kommunenivå, F = Opplysninger på fylkesnivå, -uo- = ikke oppgitt.

- ¹⁾ Refererer til tildelte kvotegrenser for kommunene. Dvs. ikke nødvendigvis reelle antall brukere.

Kjørte kilometer er det kun Vest-Agder som har dokumentert. Dette har sammenheng med at fylket har en litt spesielt refusjonsordning, hvor kravet til egenandel er knyttet til et avstandsbasert takstsystem. Av øvrige fylker er det kun Oslo som har noe lignende, men her har man ikke sett seg i stand til å oppgi reiseavstanden.

Også i forhold til egenbetaling skaper kupongbruken problemer på data-siden. Disse ordningene forutsetter vanligvis at egenbetalingen skjer ved at bruker betaler differansen mellom turpris og verdien av nærmeste kupongmiks under denne. Man antar at brukeren av egeninteresse betaler

denne differansen, fordi det ikke gis refusjon for restverdien av kuponger som ikke blir fullt utnyttet. Omfanget av egenbetalingen blir derved en funksjon av kupongenes pålydende og gjennomsnittlig reiseavstand. Høye pålydender øker egenandelen, mens kostbare gjennomsnittsreiser reduserer den. Brukere som innser at de ikke vil benytte hele sin tildelte kvote vil imidlertid også ha tilbøyelighet til å fullfinansiere turene med kuponger. Vi har derfor små muligheter for gjøre fornuftige anslag for egenbetalingen for de fylker hvor dette ikke er oppgitt.

8.2 PRAKTISERINGEN AV ORDNINGEN.

Spørreundersøkelsen avslører store forskjeller i måten transportordningen praktiseres på. Forskjellene viser seg både i hvem som inkluderes, i bruken av egenandeler og i nivået på ytelsene. Den mest vidtrekkende ordningen finner vi i Oslo, som både har den høyeste brukerandelen regnet i forhold til folketallet, og den desidert høyeste ytelsen per bruker. Oslo utmerker seg ved at alle godkjente brukere gis *rett* til en daglig reise tur/retur arbeid eller studiested. I mange andre fylker blir det tvert om understreket at ingen har rett til støtte, men at den enkelte etter søknad kan få støtte innenfor de til enhver tid gjeldende rammene for transporttjenesten. Ingen andre fylker gir brukerne rett til daglige tur/retur reiser til jobb eller studiested innunder TT-ordningen.

I noen fylker er det enkeltkommuner som gir tilleggsstøtte til TT-tjenesten. Dette gjelder først og fremst i de større byene, og med unntak av Rogaland er summen av kommunale tilskudd på fylkesnivå vesentlig mindre enn de fylkeskommunale bidragene. I Rogaland er situasjonen spesiell ved at også landkommunene yter bidrag til transporttjenesten. For fylket som helhet yter kommunene her dobbelt så mye som fylket. Til brukerne i Stavanger yter kommunen mer enn 4 ganger så mye som fylket.

Ansvar for godkjenning av nye brukere er som hovedregel delegert til den enkelte kommune og utføres gjerne av en spesielt oppnevnt nemnd. I godkjenningvilkårene vektlegges graden av reisevalgshemming og rulle-

stolbrukere prioriteres i samtlige fylker. Mange fylker gir også prioritet til personer som er reisevalgshemmet som følge av synsvansker/blindhet.

Det er stor forskjell i hvordan ytelsene differensieres mellom ulike bruker-kategorier. Prioriterte brukere (eks. rullestolsbrukere) som er avhengig av spesialbil, får mest støtte, mens det i motsatt ende av skalaen kan bli gitt reduserte ytelser til brukere som kun periodevis er forflytningshemmet (eks. om vinteren) eller som får grunnstønad fra Folketrygden til transport eller til eget bilhold. Brukerens alder er et annet sorteringskriterium, hvor det ofte blir gitt mer til yngre enn til eldre brukere. Mange fylker varierer også ytelsene med basis i avstanden mellom brukerens bosted og nærmeste kommune- eller servicesenter.

Bruk av egenandeler er utbredt, men også her er det store nivåforskjeller. I fylker som anvender verdikuponger som betalingsmiddel stimuleres brukeren til å toppfinansiere reisene av egne midler for å få full uttelling for alle kupongene. De som fullfinansierer turene med kuponger får ikke refundert overskytende kupongverdi. I andre fylker er egenandelen knyttet til kollektivtaksten, mens andre igjen opererer med egne taksttabeller knyttet til reiselengde. Noen fylker krever en fast prosentandel av reisekostnad som egenandel og noen kombinerer til eksempel en grunnsats med kupongbruk. Så langt vi har brakt på det rene er praksis for beregning av egenandeler stort sett felles innen det enkelte fylket, men i Rogaland er også dette overlatt den enkelte kommune å bestemme.

Som en ser er det store forskjeller mellom fylkene som ligger innbakt i det lokale regelverket og i måten ordningene praktiseres på. Tanken om å benytte statistisk metode til å avsløre systematiske sammenhenger mellom transportbehov – anskueliggjort gjennom praksis - og underliggende lokale karakteristika kan derfor synes noe optimistisk. For det første er datagrunnlaget for spinkelt til å fange opp forskjeller i enhetskostnadene i transporten (kostnad per kilometer). For det andre er de volumtallene som fremkommer – først og fremst utbetalt støtte, men også til dels antall turer – så sterkt farget av særtrekkene ved de enkelte fylkenes praksis, at det ikke er faglig forsvarlig å tilskrive variasjonene til objektive forskjeller på kommunenivå. Variasjonene mellom fylkene og til

dels internt i fylkene, kan med minst like stor grad av troverdighet forklares med forskjellene i de normative valgene som er foretatt av lokale myndigheter. Statistisk metode vil likevel med forsiktighet kunne anvendes i forsøk på å fange opp variasjoner internt i de enkelte fylkene.

I det følgende har vi prøvd å gi en kompakt dokumentasjon av resultatene fra spørreundersøkelsen. Hensikten er både å anskueliggjøre de normative valgene som foretas på kommune- og fylkesnivå og samtidig å dokumentere problemene med å benytte statistisk analyse slik det opprinnelig var ønsket. Materialet gir nyttig dokumentasjon av de ulikheter som preger transportytelsene for funksjonshemmede i forskjellige deler av landet. Det gir imidlertid ikke noe objektivt utgangspunkt for å fastsette fordelingsnøkler relatert til de enkelte fylkene. Fordi det ikke foreligger nasjonale normer for ordningen vil disse nøklene være uadskillelig knyttet til de normative valgene en har foretatt lokalt. Dokumentasjonen og analysene i avsnitt 8.3 kan aldri bli noe annet enn et hjelpemiddel for å vise hva som forener og hva som skiller praksis i de enkelte fylkene.

8.2.1 Godkjenning av brukere – rettighetsgrunnlag.

Formålet med TT-ordningen er å gjøre funksjonshemmede bedre i stand til å delta i samfunnslivet på linje med øvrige innbyggere. Ansvar for ordningen lå opprinnelig i den enkelte kommune, men ble med virkning fra 1. januar 1988 overført fra kommunene til fylkeskommunene³¹.

Ordningen retter seg mot dem som på grunn varig funksjonshemming er avskåret fra eller har store vansker med å benytte det kollektive transporttilbudet. Stortingsmelding nr 92, 1984-85, "Om transport av funksjonshemmede", gir følgende generelle retningslinjer for hvem ordningen er ment å omfatte:

"Personer som har varig funksjonshemming av slik art at de ikke uten vesentlige vanskeligheter kan bruke kollektive transportmidler"

³¹ Overføringen skjedde med bakgrunn i Stortingsvedtak 10. april 1986.

I praktiseringen av ordningen blir både fysiske og psykiske funksjonshemninger inkludert. Det er likevel vesentlige forskjeller i hvor sterkt de enkelte fylkene vektlegger tyngden av funksjonshemningen. I mange reglement blir funksjonshemningene gradert, med rullestolbrukere og i noen tilfeller også synshemmede øverst. Graderingen nyttes til å prioritere brukere innenfor fastsatte brukertak. Noen fylker bruker også graderingen som utgangspunkt for differensiering av tilbudet.

Godkjenning av brukere skjer med utgangspunkt i søknad som er utfylt på eget skjema. Det kreves også helseattest. I de fleste tilfeller er det nemnder oppnevnt av de enkelte kommunene som vurderer søkerne. Opptaket skjer som regel til faste tidspunkt, gjerne hvert halvår, men det er også fylker som har kun ett opptak i året.

Det er varierende i hvilken grad fylkene godkjenner institusjonsboere som TT-brukere. I noen fylker er disse helt utestengt fra ordningen, mens andre fylker likestiller dem med hjemmeboende. Andre steder opereres det med reduserte ytelser. Flere fylkeskommuner sonderer også mellom eldre og yngre institusjonsboere, slik at de yngre får delta i TT-ordningen, mens de eldre enten holdes utenfor eller får sterkt reduserte tildelinger. Begrunnelsen for denne forskjellsbehandlingen er dels at transporten av institusjonsboere er et kommunalt ansvar, og dels at transportbehovet anses å være lavere enn for hjemmeboende.

Oslo, Trondheim og Bergen har særskilte ordninger for støtte til arbeidsreiser. Ordningen er spesielt godt utbygd i Oslo, hvor alle godkjente brukere tilbys en daglig tur/retur reise til arbeidssted eller studiested innenfor Oslo og Akershus. I Bergen stilles krav til at brukeren først har søkt grunnstønad etter Folketrygdloven (§6.3) til dekning av ekstrautgift til eget bilhold. Både i Oslo og Bergen må brukere som får TT-støtte til arbeidsreiser betale egenandel svarende til kollektivtakst for den aktuelle strekningen.

Mange fylker tildeler i utgangspunktet ikke TT-midler til funksjonshemmede som har fått grunnstønad til transport eller til eget bilhold etter Folketrygdloven. En del fylker gir likevel midlertidig TT-støtte til slike

brukere når bilen er på verksted eller når de av andre grunner er avskåret fra å benytte den.

8.2.2 Differensiering av brukere.

Brukere differensieres etter flere kriterier. De vanligste dimensjonene som benyttes er:

- Grad av forflytningshemning hvor spesielt rullestolsbrukere og synshemmede begunstiges. Differensieringen brukes både til å prioritere brukere innenfor gitte kvotetak og i noen fylker også til å differensiere ytelsene mellom ulike brukerkategorier.
- Avstand fra bosted til nærmeste tettsted, kommune- eller servicesenter brukes i en rekke fylker til å differensiere ytelsene, slik at de som bor lengst borte får en noe høyere ytelse.
- Eldre institusjonsboere blir noen steder nedprioritert. De kan enten bli holdt helt utenfor ordningen eller få reduserte ytelser.
- Brukere med transportstøtte fra Folketrygden, eks. grunnstønad til kjøp/ drift av egen bil blir av noen fylker holdt utenfor TT-ordningene, mens andre fylker inkluderer dem. I Finnmark gis disse brukerne redusert støtte.
- Det skilles mellom brukere med helårlig og sesongavhengig forflytningshemning. Mange fylker gir redusert støtte til brukere med sesongavhengig forflytningshemning.
- Brukere som har samboer/ektefelle som også er TT-bruker kan få redusert tildeling. I Nordland skal gifte/samboende TT-brukere til sammen maksimalt kunne tildeles 1,5 kvoter.
- Yngre funksjonshemmede gis ekstra mulighet for å søke om tilleggsmidler utover basisstøtten.

8.2.3 Praktisering av kvoteordninger.

Mange fylker har en eller annen form for kvoteordning som begrenser kommunenes adgang til å godkjenne nye brukere. I noen fylker blir disse rammevilkårene strengt praktisert, mens andre mer ser dem som rådgivende og tillater enkeltkommuner å gå utover grensene når dette kan begrunnes i lokale forhold. Hvor man har fleksible grenser blir vanligvis vektlagt andelen eldre i befolkningen og eventuell tilflytting av godkjente brukere fra andre kommuner. Når kvotegrensene binder, blir nye søkere som tilfredsstillende godkjenningskriteriene satt på venteliste. Enkelte steder (for eksempel i Østfold) har fylket gitt tilleggshjemler til noen kommuner for å avhjelpe problemet med lange ventelister. I andre fylker har kommunene selv skutt inn midler for å bedre situasjonen. Kvote-grensene på kommunenivå varierer mellom 1,3 og 4,0 prosent.

I Møre og Romsdal er det fastsatt et brukertak på 2,75% av folketallet på fylkesnivå. Rammen fordeles mellom kommunene med utgangspunkt i alderssammensetningen. Aldersgruppen under 70 år vektlegges 33% og gruppen over 70 år med 67%. Kommuner med stor andel eldre får derved høyest brukertak. I 1998 varierte det kommunevise brukertaket fra 1.9% til 3.6% av folketallet.

Buskerud praktiserer en asymmetrisk godskriving av tilleggshjemler til kommuner som har en andel eldre som overstiger gjennomsnittet med mer enn en viss prosent. Kommuner som har lavere andel eldre får ikke redusert taket på hjemler slik at dette faller under 1,3%-grensen som fylket har fastsatt.

Kvote-grensene, slik de fremgår av Tabell 8.2, refererer til det samlede antallet brukere. I forbindelse med differensiering mellom brukergrupper er det også enkelte fylker som har satt tak på andelen brukere i hver kategori. Til eksempel har Nord-Trøndelag en norm om at inntil 10% av brukerne kan plasseres i kategori med utvidet transporttilbud (prioriterte brukere).

Tabell 8.2 Kvotebegrensning av antall brukere.

| Fylke | Kvotegrenser | | Faktisk andel av innb. | Kommentarer |
|------------------|-----------------|---------|------------------------|---|
| | Ordning | Nivå | | |
| Østfold | Hjemler | Kommune | 1,3 % | Ekstrahjemler for å redusere venteliste |
| Akershus | | | | |
| Oslo | Ingen | | 3,6 % | |
| Hedmark | Ingen | | 3,4 % | |
| Oppland | Ingen | | 2,1 % | |
| Buskerud | 1,3 % av innb. | Kommune | 1,5 % | Tilleggshjemler gis for høy andel eldre og for tilflytting av godkjente brukere. Tilleggsytelser fra Drammen og Kongsberg |
| Vestfold | Ingen bindende | | 3,2 % | Fra 1999 er opptakskriteriene vesentlig endret slik at brukerandel per 15.2 1999 var redusert til 1,7 %. |
| Telemark | Ingen | | 2,5 % | |
| Aust-Agder | 1,5 % av innb. | Kommune | 1,9 % | |
| Vest-Agder | 2 % av innb. | Kommune | 1,7 % | |
| Rogaland | Ingen | | ¹⁾ 1,4 % | |
| Hordaland | 4 % av innb. | Kommune | 3,6 % | |
| Sogn og Fjordane | Ingen | | 3,8 % | Fylkeskommunen holder tilbake en del av totalrammen. Dette tildeles enkeltkommuner etter søknad utfra dokumenterte behov. |
| Møre og Romsdal | 2,75 % av innb. | Fylke | 2,7 % | Innbyggere over 70 år teller dobbelt i innbyrdes fordeling av kvoten mellom kommunene |
| Sør-Trøndelag | Ingen | | 3,1 % | Kommunal ordning for arbeidsreiser i Trondheim kommer i tillegg |
| Nord-Trøndelag | 1,5 % av innb. | Kommune | 1,5 % | Utvidet tak for 5 kommuner (høyest er 2,5%) |
| Nordland | 1 % av innb. | Kommune | ²⁾ 3,2 % | I tillegg 15 % av alle over 70 år |
| Troms | Ingen | | ³⁾ 2,7 % | |
| Finnmark | 2,5% av innb. | Kommune | 3,0 % | |

Noter:

- ¹⁾ Mangler opplysninger om Finnøy kommune.
- ²⁾ Ikke oppgitt reelle brukertall, men kommunekvoter. Reell brukerandel er trolig lavere.
- ³⁾ Mangler brukertall for Kvæfjord og Lenvik => Reell brukerandel er noe høyere.

8.2.4 Avgrensing i reisevalg.

Samtlige fylker har gjort unntak for reiser som alternativt dekkes av andre ordninger. Typisk vil TT-tjenesten ikke kunne benyttes til:

- reiser som dekkes av trygdekontoret
- reiser til tannlege som dekkes av kommune/fylkeskommune
- kommunale fellestiltak knyttet til helse- og sosialtjenesten, for eksempel transport til og fra dagsentra eller sosiale fellesturer for institusjonene.

Mange av fylkene som opererer med verdikuponger, tillater disse brukt til turer over hele landet, eventuelt med forbehold om at kupongene aksepteres av den aktuelle transportøren. Fylker som tildeler rettighet til et gitt antall turer er naturlig nok mer restriktive med reisevalget. I Oslo refunderes i utgangspunktet kun utgifter til reiser innen Oslo og Akershus.

Andre fylker har satt tak for hva som kan aksepteres som en enkeltreise. Dette taket kan være definert enten ved reiseavstand eller ved en beløpsgrense. Man kan gjerne ha anledning til å finansiere lengre reiser ved å benytte flere reiseretter. I noen fylker er det åpning for reiser utover maksimalnormen forutsatt at det inngås særskilt forhåndsavtale om dette.

8.2.5 Egenandeler og oppgjørsform.

De fleste fylker har krav til egenandel fra brukernes side. Disse kravene er svært ulikt utformet og varierer sterkt både med hensyn til beregningsmåte og størrelse. Egenandelen blir vanligvis beregnet på samme måte i hele fylket, men i Rogaland er også dette overlatt til den enkelte kommune å bestemme. Mange fylker opererer med en minstesats for egenandelen.

Følgende ordninger er i bruk:

- Brukeren betaler et fast beløp per tur.
- Ved bruk av kuponghefter med reisekuponger med påstemplet verdi blir det ikke tilbakeført restbeløp ved fullfinansiering av reisen med kuponger. Brukerne stimuleres derfor til å betale av egen lomme diffe-

ransen mellom turprisen og verdien av den nærmeste underliggende kupongkombinasjonen. Egenandel per tur vil i dette tilfellet variere tilfeldig med turprisen, mens den gjennomsnittlige prosentvise egenandelen vil avhenge av turlengde og kupongenes pålydende. Lange (dyre) reiser reduserer gjennomsnittlig egenandel, mens høye kupongverdier øker andelen. Kupongverdiene som benyttes av ulike fylker varierer fra 25 kroner til 60 kroner. Noen fylker tildeler også kuponger med flere verdier.

- Ordinær kollektivtakst for den enkelte reise benyttes flere steder som grunnlag for egenandel. Dette er spesielt aktuelt hvor det er begrenset adgang til å benytte transportstøtteordningen utenfor eget fylke/område. Som en variant av denne ordningen praktiserer Sauda kommune i Rogaland et krav til 2 ganger busstakst som egenandel.
- Noen fylker har etablert et eget takstsystem/regulativ for egenandel knyttet til reisestrekning. Disse takstene kan variere mellom ulike brukergrupper (til eksempel Vest-Agder).
- En del fylker krever en viss prosent av turkostnaden i egenandel. I Hordaland er dette kombinert med bruk av verdikuponger på 25 og 50 kroner (20 og 40 kroner fra 2. kvartal 1999). Brukerandelen i Hordaland er 25%. I Nord-Trøndelag er prosentsatsen ulik for barn (10%) og voksne (20%).

8.2.6 Ytelsesnivå.

Ytelsesnivået kan defineres på flere måter. Det ene er den innsats av midler det enkelte fylket anvender til transporttjenesten. I sammenligninger kan denne innsatsen best måles som tilskudd per innbygger. Det andre er størrelsen på midlene som kommer den enkelte bruker til gode. Dette siste beløpet avhenger både av bevilgningsomfanget og av antallet godkjente brukere. Jo mer restriktiv godkjenningspraksis fylket har, jo høyere blir de individuelle ytelsene. Gjennomsnittsyttelse per bruker er et aktuelt måltall i denne sammenheng. Begge måltallene er gjengitt i Tabell 8.3 ovenfor. Tabell 8.4, nedenfor, gir en oppsummering av hovedtrekk ved TT-ordningene slik de ble praktisert i de enkelte fylker i 1997.

Tabell 8.3 Gjennomsnittsytelser per TT-bruker og egenandeler.

| Fylke | Samlet tilskudd pr innb. | Gjennomsnittlig ytelser per bruker | | Egenandel Ordning | Gjennomsnitt |
|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------|---|--------------|
| | | Fylke | Kommune | | |
| Østfold | 23 | 1712 | | Kupongdifferanse | - |
| Akershus | | | | | |
| Oslo | 238 | 6676 | | Kollektivtakst | 1206 |
| Hedmark | 33 | 984 | | Kupongdifferanse | - |
| Oppland | 61 | 1993 | 271 | Kollektivtakst, minimum kr 15 | 253 |
| Buskerud | 46 | 3132 | 192 | Avstandsbasert regulativ | 849 |
| Vestfold | 30 | 943 | 13 | Fast kr 10, 15, 20 eller kr 30 for reiser til bruttopris inntil hhv. kr 60, kr 105, kr 180 og kr 300. | |
| Telemark | 28 | 1090 | 58 | Fast beløp per tur + Kupongdifferanse | - |
| Aust-Agder | 43 | 2248 | | Kupongdifferanse | - |
| Vest-Agder | 37 | 1996 | 208 | Avstandsbasert regulativ | 711 |
| Rogaland | 41 | 971 | 2014 | Busstakst er basis, men overvekt av kommunale sær-ordninger | |
| Hordaland | 70 | 1924 | 23 | For fritidsreise 25% av turkost + kupongdifferanse For arbeidsreise kollektivtakst | |
| Sogn og Fjordane | 38 | 1012 | | 20% av totalpris. Maks kr 30 per reise | |
| Møre og Romsdal | 48 | 1776 | | Minimum 12 kr per person . Ved enkeltreise 20% av totalkostnad. Flere i samme bil betaler 10% hver. I tillegg kommer kupongdifferanse | - |
| Sør-Trøndelag | ¹⁾ 53 | 1520 | ¹⁾ 164 | 20% av turkostnad og minst 12 kroner. Flere som reiser sammen betaler 10% hver. Ledsager gratis. | |
| Nord-Trøndelag | 35 | 2316 | | 20% av turkostnad (10% for barn) Minstesats kr 10. Foreldre & ektefelle sammen med bruker betaler kr 10 per mil. | 575 |
| Nordland ²⁾ | 67 | 2120 | | Kupongdifferanse for drosjebrukere. Kr. 10 per mil med spesialbil | |
| Troms | 60 | 2228 | | Desentralisert til kommunene | |
| Finnmark | 85 | 1489 | | Ingen | |

Noter:

¹⁾ Inkludert 1,3 mill. kroner fra Trondheim kommune øremerket for arbeidsreiser.

²⁾ Brukertallet for kommunene i Nordland er kun kvotegrenser – ikke reelle brukertall.

Tabell 8.4 Ytelsesnivå i det enkelte fylket.

| Fylke | Årlige ytelser – kommentarer | | | | |
|------------|--|-----------|---|-------|--|
| Østfold | Brukergruppe | Grunnsats | Midl. | Høy | Satsnivå bestemt av reiseavstand til nærmeste handels- og servicesenter: <6km 6-12 km >12km |
| | Alder < 70 år | 2 125 | 3 250 | 3 875 | |
| | Alder 70-79 år | 1 875 | 2 875 | 3 500 | |
| | Alder > 80 år | 1 625 | 2 375 | 2 875 | |
| | Tillegg rullestol | 650 | | | Fast tillegg for rullestolbruker |
| Akershus | Ordningen administreres av Stor-Oslo Lokaltrafikk A/S | | | | |
| Oslo | Ingen beløpsgrense. Rett til 1 daglig reise tur/retur arbeid/utdanning i <u>Oslo/Akershus</u> + fastsatt antall fritidsreiser per kalenderår <u>innen Oslo</u> eller til Gardermoen. | | | | |
| Hedmark | <10km til senter | 1 320 | Brukere med tidsbegrenset reisehemning (f.eks. pga. kulde, allergi med mer.) får etter vurdering 25, 50 eller 75% av normal sats. Rullestolbrukere får kr 500 ekstra. | | |
| | 10-30 km til senter | 2 080 | | | |
| | > 30km til senter | 3 000 | | | |
| Oppland | Brukere får tildelt et gitt antall billetter, som hver gir rett til en tur. Reiselengde per billett avgrenses ved at reisen primært skal foretas i hjemstedskommunen. Enkeltbillett tillates brukt til kryssing av kommunegrense når nabokommunen har nærmeste adm./handels-senter. Ved øvrig grensekryssing (etter egen avtale) nyttes 2 billetter. Billettene kan benyttes over hele landet. Driften av ordningen er satt ut til Oppland Skyss og Informasjon A/S | | | | |
| Buskerud | Brukere gis normalt 72 enkeltreiser per år på inntil 30km. Brukere med ekstrabehov kan etter søknad få dobbelt antall. Tilleggsreiser kan også gis til arbeidsreiser som ikke dekkes gjennom andre transport- eller støtteordninger. | | | | |
| Vestfold | Ordningen er vesentlig endret fra i 1999 med inndeling i <i>prioriterte brukere</i> , <i>vanlige brukere</i> og <i>brukere med grunnstønad</i> til egen bil. Vanlige brukere får 6 transportkort per kvartal. For 4 av kortene dekkes inntil kr 90 per kupong. For de to siste kortene er støtten forhøyet til kr 150 for brukere som bor lengre enn 10km fra by/naturlig sentrum, og til kr 270 når avstanden er mer enn 20km. Institusjonsboere eldre enn 67 år blir nå holdt utenfor ordningen. <i>Prioriterte brukere</i> og <i>brukere med grunnstønad</i> får hhv. det doble og det halve av ytelsen til vanlige brukere. Fylkeskommunen har fra 1/1 1999 overtatt ansvaret for godkjenning av bruker. Samtidig er driftsansvaret satt ut til nyopprettede Vestfold Kollektivtrafikk AS. | | | | |
| Telemark | Til tungt reisevalgshemmede tildeler kommunen et antall verdikuponger etter individuell vurdering. Lettere funksjonshemmede kan benytte organiserte fellesturer. Kommunevise tilskudd fordeles etter nøkkel med 50% vekt på folketall og 50% vekt på andel eldre over 70 år. | | | | |
| Aust-Agder | Gruppe A | 960 | Bosted < 15 km fra kommunesenter | | |
| | Gruppe B | 1 920 | Bosted < 30 km fra kom.senter + A med ekstrabehov | | |
| | Gruppe C | 2 880 | Bosted > 30 km fra kom.senter + helt spesielle behov | | |
| | Gruppe D | Skjønn | Reisehemming deler av året + begrenset reisebehov | | |

Tabell 8.4, fortsatt.

| Fylke | Årlige ytelser - kommentarer | | | |
|------------------|---|--|--|--|
| Vest-Agder | Brukergruppe 1 | 250 km per kvartal, fordelt på 25-50 reiser (200km før ¼ 98) | | |
| | Brukergruppe 2 | 180 km per kvartal, fordelt på 18 – 36 reiser per kvartal | | |
| Rogaland | Rogaland er spesiell ved at ordningen er mer desentralisert enn i andre fylker og at kommunene i hele fylket er sterkt involvert i finansieringen. De fylkeskommunale retningslinjene er derfor kun rådgivene og både ytelsesnivå og egenandeler varierer mellom kommunene | | | |
| Hordaland | Fritidsreiser | 3 000 | Rullestolbrukere, blinde og bærepassasjerer gis et tillegg på 1500 kr per år. For avstand til kommunesenter > 20km gis et tillegg på 1000 kroner. (Fra 1999 gis brukere under 40 år også et tillegg på kr. 1500) | |
| | Drosjebruker | 4 500 | | |
| | Spesialbehov | | | |
| | Arbeidsreiser | Kan gis ekstra til brukere som ikke får grunnstønning til egen bil. (Gjelder spesielt psykisk utviklingshemmede) | | |
| Sogn og Fjordane | Stor kommunal frihet. Ordningen dekker fritidsreiser og skal legges opp slik at brukere får en mest mulig lik tjeneste uavhengig av avstand fra bosted til service- /kommunesenter. Utsteder reisekuponger med pålydende verdi, som varierer i hht. bostedets beliggenhet. Alle brukergrupper likebehandles i utgangspunktet. | | | |
| Møre og Romsdal | <10km | 2 160 | Hjemmeboende brukere grupperes etter om de er rullestolbruker eller ikke, og etter avstand fra hjemsted til kommunesenter. Etter søknad ytes ekstratilskudd til brukere i alder 10-40 år (Fra 1999 10-50 år) Institusjonsboer = Eldre enn 60 år og bosatt på alders- eller sykehjem | |
| | Rullestol <10km | 2 880 | | |
| | >10km | 2 880 | | |
| | Rullestol > 10km | 3 600 | | |
| | Institusjonsboer | 1 440 | | |
| Sør-Trøndelag | Differensiert tildeling av kuponger etter prioriteringsgruppe. Gruppe 1 inkluderer sterke funksjonshemninger (rullestol, bærehelp/spesialbil, blind/svaksynt). | | | |
| Nord-Trøndelag | Ekstra tilbud til prioriterte brukere: - Yngre brukere (<60 år), - Behov for spesialbil, - Avstand til kom.senter >30 km | | Tildeler et antall turer per halvår. En tur er inntil 30 km. Inntil 60 km regnes som 2 turer. | |
| Nordland | Drosjebruker | | Avstand: | Brukere tildeles et antall verdikuponger bestemt av avstand fra bosted til nærmeste naturlige servicesenter. Brukere som er avhengig av ferge for å nå senteret blir godskrevet en ekstra sone. |
| | Sone 1 | | 0-10 km | |
| | Sone 2 | | 10-30 km | |
| | Sone 3 | | 30-50 km | |
| | Sone 4 | | > 50 km | |
| | Spesialbil | # kup. | Avstand: | Brukere tildeles et antall reisekuponger, hver med reiselengde begrenset til 10km. Antall bestemmes av reiseavstand fra bosted til kommune-/servicesenter. Etter søknad kan også gis støtte til arbeidsreiser. |
| | Sone 1 | 40 | 0-10 km | |
| | Sone 2 | 60 | 10-30 km | |
| Sone 3 | 80 | 30-50 km | | |
| Sone 4 | 100 | > 50 km | | |

Tabell 8.4, fortsatt.

| Fylke | Årlige ytelser - kommentarer | | |
|----------|---|--|--|
| Troms | Driften av ordningene er desentralisert til kommunene som får tildelt et årlig beløp fra fylkeskommunen. Enkeltkommuner har varierende ordninger. | | |
| Finnmark | Brukersone: 1 < 5 km 2 5–10 km 3 10–30 km 4 > 30 km | Kuponger á kr 25: 60 per år 80 per år 100 per år 120 per år | Det differensieres i brukersoner utfra. avstand fra bosted til nærmeste tettsted eller kommunesenter. Mottaker av grunnstøtte til transport eller støtte til kjøp /drift av egen bil får redusert ytelsen med 10 hhv. 80% Sterkt forflytn.hemmede rullestolbrukere og blinde gis alltid tilskudd som for brukersone 4. |

De individuelle ytelsesnivåene fastsettes vanligvis årlig i tilknytting til budsjettbehandlingen. Med mindre man foretar endringer i praktiseringen av ordningen vil budsjetttrammen og det eksisterende brukertallet legge sterke føringer på beslutningene. I tillegg må det tas høyde for forventede endringer i brukertallet. Det er også vanlig å ta hensyn til erfaringstall for utnyttingsgraden for tidligere tildelte kvoter, slik at det foretas en betydelig "overbooking" i forhold til tilgjengelige budsjetttrammer. Ved endringer i brukeradferden vil dette selvsagt kunne skape problemer. En del fylker sikrer seg ved å holde tilbake en "reserve" som tildeles fortløpende på mer skjønnsmessige kriterier etter særskilte søknader fra brukerne.

8.2.7 Utnyttingsgrad og økonomisk eksponering.

Ved fastsettelse av ytelsene til den enkelte bruker blir tildelte midler på årets budsjett kombinert med erfaringstall for brukernes adferd i tidligere perioder. Erfaringene tilsier at en betydelig del av midlene ikke blir utnyttet. Til eksempel registrerte Buskerud i 1998 en forbruksandel på 39 prosent for fylket som helhet. Det var samtidig store variasjoner i forbruksandelen kommunene i mellom, med knapt 77 prosent som høyeste og vel 21 prosent som laveste forbruksandel på kommunenivå.

Forutsetningen for vellykket fastsettelse av ytelsesnivået er at forbruksandelen holder seg relativt konstant over tid. For Buskeruds vedkommende innebærer dette at det fordeles reiserettigheter med en samlet

verdi som overstiger budsjettmidlene med mer enn 100 prosent. Ved en slik tildelingspraksis er det åpenbart at fylkeskommunen eksponerer seg økonomisk i forhold til endringer i forbruksmønsteret. Endringer i bruker-adferden kan i prinsippet nødvendiggjøre betydelige tilleggsbevilgninger for å dekke inn forpliktelsene. For å motvirke denne risikoen er det en rekke fylker som ikke tilstreber å fordele hele bevilgningen over de generelle ordningene. I stedet blir en del av beløpet holdt tilbake som reserve gjerne slik at restbeløp blir utdelt som tilleggsytelser etter særskilte søknader. På denne måten kan man holde tilbake en del midler til man får bedre oversikt over hvordan forbruket utvikler seg.

8.2.8 Samkjøring med mer.

Mange fylker tilstreber kostnadsbesparelser gjennom samkjøring av flere brukere. Noen fylker reserverer deler av bevilgningen til denne type tiltak. Andre stiller krav til fremgangsmåte ved bestilling av tur, slik at det skal bli enklere å planlegge samordnede turer. Til eksempel stiller Sør-Trøndelag fylkeskommune krav til at turen må bestilles minimum 2 timer før avreise.

Telemark ga tilleggsbevilgning / reserverte 710 000 kroner av TT-bevilgningen til arbeidet med å etablere fellesturer i 1998. Hensikten er å gi et fastere tilbud til lettere funksjonshemmede i områder uten annet kollektivtilbud. Ordningen er lagt opp slik at kjøres faste traseer til faste tider, men med mulighet for avstikkere etter bestilling.

Sør-Trøndelag krever at reiser må bestilles senest 2 timer før avreise for å gi mulighet for samordning av flere reiser. Trondheim bevilget i 1998 kr. 1,3 mill. til arbeidsreiser for ca. 45 eller 95? brukere.

I Sogn og Fjordane yter fylkeskommunen tilskudd slik at alle maxitaxier kan utrustes for rullestolbrukere med heis, skinner med mer. I 1998 ble det ytt 130 000 kroner til slike tiltak.

Flere fylker har etablert serviceruter som kjører bestemte strekninger til faste tidspunkt og som eventuelt på telefonanrop kan gjøre små avstikkere for å plukke opp brukere. I noen fylker er det kun denne delen av

tjenesten som de lavest prioriterte brukerne gis tilgang til. I Bergen, som driver en slik servicerute, er denne også åpen for passasjerer uten TT-status.

En del fylker, men ikke alle, opererer med egne satser og egenandeler når flere reiser sammen. Slike insentiver skulle en tro var nødvendige for å gjøre denne type innsparinger attraktive for den enkelte bruker.

8.3 ANALYSER AV TT-TJENESTEN.

Den beskrivende gjennomgangen av transporttjenesten for funksjonshemmede har vist at det er store forskjeller i måten ordningen praktiseres på både mellom fylkene og innen de enkelte fylkene. Som det fremgår av Tabell 8.1 er det også vesentlige variasjoner i omfanget av de opplysningene vi har mottatt fra de enkelte fylkene. Deler av disse forskjellene skyldes at ordningene er ulikt utformet slik at fylkenes muligheter og behov for innhenting av data derfor kan variere. I tillegg er det grunn til å anta at det er forskjeller som bunner i varierende innsats fra fylkenes side for å imøtekomme våre forespørsler.

Til tross for den variable datakvaliteten har vi foretatt noen statistiske analyser ved hjelp av det økonometriske analyseprogrammet Stata. Analysenivået er kommune. De innsamlede data er her sammenholdt med variabler som antas å karakterisere kommunene langs ulike dimensjoner. Antallet dataenheter som har kunnet medtas i de ulike analysene er styrt av datakvaliteten.

Følgende forhold er undersøkt:

- Antall brukere 18 fylker 402 observasjoner
- Tilskudd per innbygger 11 fylker 208 observasjoner
- Tilskudd per bruker 11 fylker 208 observasjoner

En rekke forhold som i utgangspunktet var ønsket belyst har vi måttet utelate på grunn av for tynt datagrunnlag. Dette gjelder blant annet spørs-

mål knyttet til enhetskostnadene i transporttjenesten og bruken av egenandeler.

En generell observasjon er at mange av de aktuelle forklaringsvariablene (kommunekaraktistika) er sterkt innbyrdes korrelerte. Dette begrenser naturlig nok mulighetene for å øke forklaringsgraden ved å kombinere flere forklaringsvariabler.

8.3.1 Antall brukere

For basisanalysen av antall TT-brukere forelå data for 402 observasjonsenheter (kommuner) fordelt på 18 fylker. Blant fylkene var det kun Akershus som ikke hadde gitt informasjon om denne variabelen. Datagrunnlaget bør derfor gi et relativt dekkende bilde av landet som helhet. Dette fremgår også av Tabell 8.5 som viser verdikarakteristikker for aktuelle forklaringsvariabler i utvalget, sammenholdt med tallene for hele landet.

Tabell 8.6 viser korrelasjonskoeffisienter og individuell "forklaringsgrad"³² (justert R^2) for sammenhengen mellom de uavhengige bakgrunnsvariablene og den avhengige variabelen; som er andel brukere per innbygger. Forklaringsgraden er kun oppgitt for sammenhenger som er signifikante på 1 %-nivå eller bedre. I tillegg til settet av kommunale indikatorvariabler gis også tilsvarende koeffisienter for sammenhengen mellom den avhengige variabelen og et sett av fylkes-"dummyer". Kun signifikante "dummyer" (1% nivå) er inkludert i tabellen.

Som det fremgår av tabellen er det andelen eldre i befolkningen som er enkeltvariabelen med høyest forklaringsgrad. Dette motsvares av negative korrelasjoner for andel sysselsatte og for inntekt og skatteinntang fra innenby(gd)s skattytere. Tallene avslører også en beskjeden positiv sammenheng mellom målene for spredtbygghet og andelen TT-brukere.

³² Basert på lineær regresjonstilpasning etter minste-kvadraters metode (OLS)

Generelt er det ingen av bakgrunnsvariablene som har spesielt høy forklaringsgrad enkeltvis.

Tabell 8.5 Egenskaper ved indikatorvariabler på kommunenivå.

| | Utvalg (18 fylker, 402 observasjoner) ¹⁾ | | Hele landet (19 fylker, 435 observasjoner) | |
|---|---|--------------------|--|--------------------|
| | Gj.snitt ²⁾ / Standardavvik | Minimum / Maks. | Gj.snitt ²⁾ / Standardavvik | Minimum / Maks. |
| Andel per innbygger: | | | | |
| Innenby(gd)s skattytere | 0.719 0.036 | 0.607 0.923 | 0.719 0.035 | 0.607 0.923 |
| Utenby(gd)s skattytere | 0.279 0.325 | 0.018 2.510 | 0.271 0.317 | 0.018 2.510 |
| Alminnelig inntekt - innenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) | 99.374 11.930 | 70.809 169.662 | 100.746 13.526 | 70.809 169.662 |
| Alminnelig inntekt - utenby(gd)s skattytere. (i 1000 kr) | 1.177 1.085 | 0.324 10.223 | 1.216 1.088 | 0.032 10.223 |
| Skatteinngang fra innenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) | 9.120 1.454 | 5.961 16.814 | 9.362 1.637 | 5.961 17.180 |
| Skatteinngang fra utenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) | 0.215 0.239 | 0.010 2.590 | 0.217 0.232 | 0.010 2.590 |
| Frie inntekter | 21 482 5 575 | 14 841 52 954 | 21 373 5 759 | 14 841 55 145 |
| Bosatt spredtbygd | 0.551 0.288 | 0.0026 1.000 | .537 .293 | .0026 1.000 |
| Reisetid i minutt til kommune- senter | 13.97 11.21 | .52 108.98 | 13.73 10.92 | 0.00 108.98 |
| Sysselsatte | 0.388 0.045 | 0.239 0.503 | 0.392 0.048 | 0.239 0.520 |
| Uføretrygdede i alder 16 til 70 år | 0.059 0.016 | 0.023 0.110 | 0.058 0.017 | 0.023 0.110 |
| Eldre enn 66 år | 0.161 0.036 | 0.066 0.298 | 0.158 0.037 | 0.066 0.298 |
| I aldersgruppe 67 – 79 år | 0.111 0.023 | 0.049 0.189 | 0.110 0.023 | 0.049 0.189 |

Noter:

¹⁾ Observasjoner med brukerandel lavere enn 0.5 og høyere enn 7.5 % er utelatt som åpenbart uriktige.

²⁾ Aritmetisk gjennomsnitt

Tabell 8.6 Korrelasjonskoeffisienter samt "forklaringsgrad" for individuelt signifikante bakgrunnsvariable.

| Uavhengige variable | Andel TT-brukere per innbygger (avhengig) | | Uavhengige variable | Andel TT-brukere per innbygger (avhengig) | |
|---|---|--------------------------------|---------------------|---|--------------------------------|
| | Korr.-koeff. | (R _j ²) | | Korr.-koeff. | (R _j ²) |
| Andel per innbygger: | | | Fylkes-"dummyer" | | |
| Innenby(gd)s skattytere (AIBS) | 0.241 | 5.6 % | Østfold | -0.276 | 7.4 % |
| Utenby(gd)s skattytere (AUBS) | -0.024 | | Hedmark | 0.225 | 4.8 % |
| Alminnelig inntekt – innenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) (IIBS) | -0.275 | 7.3 % | Buskerud | -0.278 | 7.5 % |
| Alminnelig inntekt – utenby(gd)s skattytere. (i 1000 kr) (IUBS) | -0.182 | 3.1 % | Vest-Agder | -0.177 | 2.9 % |
| Skatteinngang fra innenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) (SIBS) | -0.313 | 9.6 % | Rogaland | -0.268 | 7.0 % |
| Skatteinngang fra utenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) (SUBS) | -0.147 | 1.9 % | Hordaland | 0.170 | 2.6 % |
| Frie inntekter (FRII) | 0.256 | 6.3 % | Sogn og Fjordane | 0.257 | 6.4 % |
| Bosatt spredtbygd (BOSP) | 0.195 | 3.6 % | Nord-Trøndelag | -0.271 | 7.1 % |
| Reisetid i minutt til kommunesenter (REIS) | 0.257 | 6.4 % | Nordland | 0.230 | 5.1 % |
| Sysselsatte (SYSS) | -0.320 | 10.0 % | Troms | 0.193 | 3.5 % |
| Uføretrygdede 16-70 år (UFØR) | 0.167 | 2.5 % | | | |
| Eldre enn 66 år (OV66) | 0.394 | 15.3 % | | | |
| I aldersgruppe 67 – 79 år (UPEN) | 0.375 | 13.8 % | | | |

I forhold til å kombinere flere forklaringsvariable er det et problem at mange av de aktuelle variablene er sterkt innbyrdes korrelerte. Til eksempel er det ikke overraskende en sterk korrelasjon mellom andel sysselsatte og gjennomsnittlig inntekt og skatteinngang ($\rho=0.65$ og 0.66). Noe mindre intuitiv er den sterke positive sammenhengen mellom andel eldre og andel innenby(gd)s skattytere ($\rho=0.58$), og tilsvarende fraværet av korrelasjonen mellom andel innenby(gd)s skattytere og gjennomsnittsskatten fra denne befolkningsgruppen. Forklaringen ligger åpenbart i at andelen skattytere blir høy i kommuner med mange eldre fordi samtlige

pensjonister regnes som skattytere. Samtidig reduseres gjennomsnittsskatten i og med at pensjonistene gjennomgående betaler lavere skatt enn yrkesaktive. Tallmaterialet viser videre en klart positiv samvariasjon mellom spredtbygdhetsindikatoren og andel eldre i befolkningen ($\rho=0.48$), samtidig som det er negativ korrelasjon mellom spredtbygdhet og gjennomsnittsinntekt ($\rho=-0.49$). På den annen side er det de spredtbygde områdene som har størst innslag av utenby(gd)s skattytere ($\rho=0.47$). Her er det de attraktive friluftsliv-/hyttekommunene på fjellet og ved sjøen som gjør utslaget. For øvrig er det betydelig samvariasjon mellom spredtbygdhet og frie inntekter per innbygger ($\rho=0.46$). Samlet gir disse tallene klare indikasjoner om at mange av bakgrunnsvariablene samvarierer betydelig langs dimensjonen by-land³³. De innbyrdes korrelasjonene er for en stor del sterkere enn samvariasjonen med den avhengige variabelen.

Det er gjort regresjoner med ulike kombinasjoner av uavhengige variable. Følgende modell ga høyest forklaringsgrad samtidig som signifikansnivået (1%) for samtlige forklaringsvariable ble opprettholdt:

$$(8.1.a) \text{ Bruker-andel} = .0183 + .123 \text{ AO66} - .00112 \text{ SIBS} + .000184 \text{ REIS} \\ - .00663 \text{ AUBS}$$

($R_j^2 = 23.7\%$. For variabelnavn se Tabell 8.6. Alle variable er signifikante på 1% nivå)

Det er intuitivt rimelig at brukerandelen øker med økende andel eldre i befolkningen. Dette er også den stekeste forklaringsvariabelen. De øvrige sammenhengene er svakere og også noe vanskeligere å tolke. Alle tre peker imidlertid mot at brukerandelen øker i utkantområder. Dette fremtrer mest direkte av reisetidsindikatoren, som i en bivariat modell sammen med andel eldre øker forklaringsgraden til 19.2 % (R_j^2). At også de to skatterelaterte variablene varierer systematisk langs sentrum-periferi-dimensjonen er mindre intuitivt, men fremgår av korrelasjonene som er gjengitt ovenfor. Spesielt andel utenbygds skatteyttere bidrar betydelig til

³³ Lineær samvariasjon mellom forklaringsvariable kan gi *multikollinearitet* og skape problem for valg av variable og tolkning av resultatene ved regresjoner med flere forklaringsvariable.

den samlede forklaringsgraden i 8.1.a, 8.1.b. Det kan her synes underlig at ikke spredtbygd-variabelen er signifikant i modellen, men som vist ovenfor er denne sterkt korrelert blant annet med andel eldre.

(8.1.b) $Bruker\text{-andel} = .0050 + .139 AO66 + .000213 REIS - .00684 AUBS$

($R_j^2 = 22.2\%$. For variabelnavn se Tabell 8.6. Alle variable er signifikante på 1% nivå)

For en nærmere kartlegging av sammenhengen mellom fylkestilhørighet og godkjenningspraksis er det også gjort regresjoner hvor det er benyttet "dummy"-variable for fylke. Det er laget en ny variabel for hvert fylke, som er gitt verdi 0 eller 1. Verdien er satt til 1 for kommuner som tilhører det aktuelle fylket, ellers er den 0. På denne måten får en avdekket hvilken betydning det har å tilhøre det enkelte fylke.

Når regresjonen i 8.1.b gjentas med et sett av "fylkesdummier" inkludert, kan forklaringsgraden økes til 57.3 % samtidig som 1 % signifikansnivå opprettholdes for samtlige variable³⁴. Dummyer for til sammen 8 fylker inngår negativt i denne modellen (Østfold, Buskerud, Telemark, Vest-Agder, Rogaland, Møre og Romsdal, Sør- og Nord-Trøndelag). I separat regresjon ga fylkesdummyene alene en forklaringsgrad på 45.5 %. Forklaringsgraden for differansemodellen blir da (d.v.s. hva de 3 kommunevariablene bidrar til å forklare når virkningen av fylkesdummyene er trukket fra):

$$R_{j\text{diff}}^2 = (57.3 - 45.5)/(100 - 45.5) = 21.7\%$$

Denne forklaringsgraden er marginalt lavere enn den vi fant uten fylkesdummyer.

Et annet alternativ som også er forsøkt er å utelate de 8 fylkene fra regresjonen. En står da tilbake med 10 fylker og 202 observasjonseenheter. Modellen er vist 8.1.c. I denne modellen er andel eldre og uten-

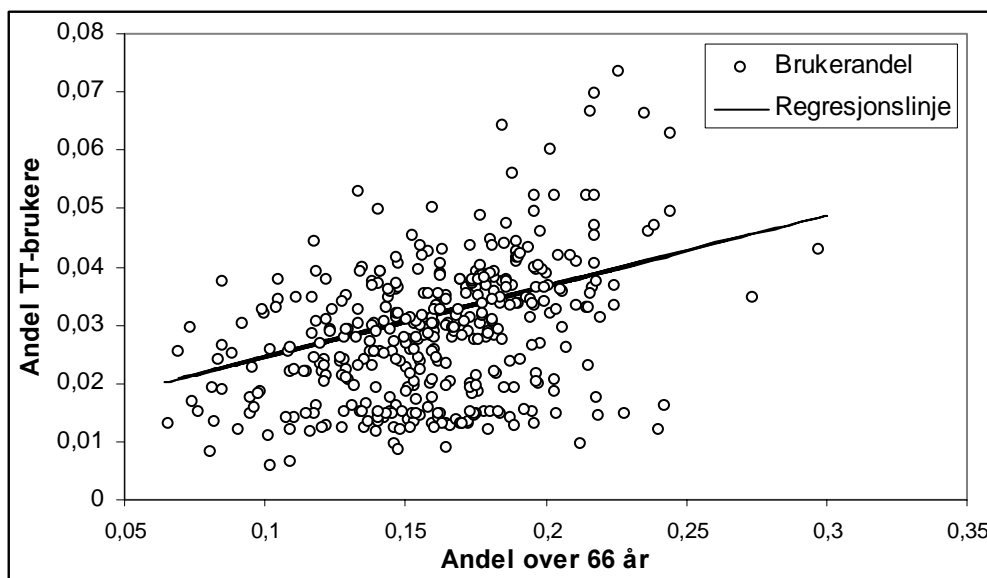
³⁴ Ved inkludering av fylkes-dummyer i modell 8.1.a tapte variabelen skatteinntegning fra innenby(gd)s skattytere sin signifikans.

bygds skattytere signifikant på 1 % og reisetid på 2 % nivå. Om utelate reisetid utelates faller forklaringsgraden til 42.3 %. Andel eldre forklarer alene hele 39.6 % av variasjonen i andel tt-brukere i de 10 fylkene.

$$(8.1.c) \text{ Bruker-andel} = .0111 + .143 \text{ AO66} + .000133 \text{ REIS} - .00718 \text{ AUBS}$$

($R_j^2 = 43.6\%$. For variabelnavn se Tabell 8.6. Alle variable er signifikante på 1% nivå)

En siste mulighet som også er testet, er at de fylkesrelaterte særtrekkene som påvises kan skrive seg fra nivåforskjeller i praktiseringen av reglene. Det vil si at fylkene tolker reglene likt og tildeler etter relativt like kriterier, men at noen fylker er systematisk strengere i håndhevingen av reglene enn andre. For å teste for denne muligheten er det foretatt analyser av "normaliserte" bruker-andeler. Andel brukere er normalisert ved at de enkelte kommuneverdier er dividert på fylkesgjennomsnittet. Kommuner med brukerandel lik gjennomsnittet for sitt fylke får derved verdi lik 1 på



Figur 8.1 Samvariasjon mellom andel eldre og andel TT-brukere – hele utvalget.

den nye variabelen, mens kommuner som ligger under snittet får verdi mellom 0 og 1. Kommuner over snittet får verdi større enn 1. Den nye

variabelen tar bort nivåforskjeller mellom fylkene, slik at det kun er variasjonen i brukerandelene som testes mot de uavhengige variablene.

Normaliseringen bidrar ikke til å øke forklaringsgraden. Samvariasjonen med brukerandelen (den normaliserte) faller for samtlige bakgrunnsvariable med unntak av andel yrkesaktive og andel utenby(gd)s skattytere. Av enkeltvariablene er det fortsatt andel eldre som forklarer mest av variasjonen i data, men forklaringsgraden går ned fra 15.3 til 14.8 %. Det er ikke lengre mulig å finne multivariate modeller hvor alle enkeltvariablene er signifikante på 1 % nivå.

Utfra dette må vi konkludere at analysene ikke har avdekket sterke landsdekkende sammenhenger mellom innarbeidet praksis for godkjenning av TT-brukere og "objektive" bakgrunnsvariable. Vi har fått en indikasjon om at aldersfordelingen i befolkningen er av betydning, slik at kommunene med mange alderspensjonister gir flest brukertillatelser. Denne sammenhengen er spesielt tydelig for 10 av fylkene, mens de 8 siste har en mer uklar praksis.

8.3.2 Ytelsesnivå – Tilskudd per innbygger og tilskudd per bruker.

Ytelsesnivået kan måles på ulike måter. Tilskudd per innbygger sier noe om hvor sterkt den enkelte kommune prioriterer transportordningen. Tilskudd per bruker forteller hvor mye den enkelte bruker i gjennomsnitt får ta ut av ordningen. Med varierende godkjenningskriterier kan det være stor forskjell i hvordan de enkelte kommunene kommer ut på disse to ytelsesmålene.

Antall observasjoner med tilstrekkelige data for analyse av ytelsesnivå er vesentlig mindre enn for brukerandeler. Totalt er det 11 fylker som har gitt tilskuddsdata oppsplittet på kommune. Ikke alle fylkene har gitt regnskapstall og det er da benyttet budsjettall der slike foreligger. Tabell 8.7 gir oversikt over aktuelle forklaringsvariabler for utvalget, sammenholdt med tallene for hele landet.

Utvalget skiller seg åpenbart en del fra datagrunnlaget som er benyttet ovenfor. Dette viser seg blant annet ved at regresjon 8.1.a gir markert høyere forklaringsgrad. Forklaringsgraden (R_j^2) øker fra 23.7 til 33.0 % samtidig som samtlige forklaringsvariable fortsatt er signifikante på 1% nivå. Forklaringsgraden faller suksessivt til 31 % og 27.1 % når først *gjennomsnittsskatt fra innenbygds skattytere* og dernest *andel utenbygds skattytere* utelates fra regresjonen. Inkludering av "dummyer" for Hedmark, Buskerud, Sogn og Fjordane og Troms, hever forklaringsgraden til 52.9 % i regresjon sammen med *andel eldre i aldersgruppen 67 – 79 år*.

For tilskudd per innbygger er det ikke mulig å finne en modell med flere indikatorvariable, som gi høyere forklaringsgrad enn den enkle modellen med *andel innenbygds skattytere* ($R_j^2 = 12.0\%$) som eneste forklaringsvariabel. Regresjon mot "dummy"-variable for 5 fylker (Oslo, Oppland, Telemark, Rogaland og Sogn og Fjordane) gir derimot en forklaringsgrad på 36.3 %. I kombinasjon med *andel bosatt spredtbygd* øker forklaringsgraden til 41.9 % samtidig som alle avhengige variable fortsatt er signifikante på 1 % nivå. *Andel bosatt spredtbygd* bidrar følgelig i denne modellen til å forklare 8.8 % av den restvariansen som ikke forklares av "dummy"-ene. Hvis en skal opprettholde 1 % signifikansnivå er det fortsatt ikke mulig å inkludere mer enn en kommunevariabel om gangen. Sammen med fylkes-"dummyene" er det modellen med *andel bosatt spredt* som gir best forklaringsgrad.

Fra Tabell 8.8 fremgår at *tilskuddet per bruker* kun samvarierer signifikant med variabler knyttet til skatteforhold. Korrelasjonen er sterkest med *skatteinngang fra utenby(gd)s skattytere*, men også i forhold til *andel innenby(gd)s skattytere* avtegnes en sammenheng.

Igjen er det ingen modeller med flere kommunale forklaringsvariable som tilfredsstillt 1 % signifikansnivå for samtlige variable. Nærmest kommer kombinasjonen av *innen- og utenby(gd)s skattytere* med forklaringsgrad 15.3 % og begge variablene innenfor 2 % signifikansnivå.

Tabell 8.7 Egenskaper ved indikatorvariabler på kommunenivå.

| | Utvalg ¹⁾ (11 fylker, 208 obs.) | | Hele landet (18 fylker, 435 obs.) | |
|---|---|--------------------|---|--------------------|
| | Gj.snitt ²⁾ / Standardavvik | Minimum / Maks. | Gj.snitt ²⁾ / Standardavvik | Minimum / Maks. |
| Andel per innbygger: | | | | |
| Innenby(gd)s skattytere | 0.725 0.039 | 0.627 0.923 | 0.719 0.035 | 0.607 0.923 |
| Utenby(gd)s skattytere | 0.345 0.389 | 0.018 2.510 | 0.271 0.317 | 0.018 2.510 |
| Alminnelig inntekt - innenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) | 99.343 11.598 | 75.690 153.142 | 100.746 13.526 | 70.809 169.662 |
| Alminnelig inntekt - utenby(gd)s skattytere. (i 1000 kr) | 1.384 1.114 | 0.186 10.223 | 1.216 1.088 | 0.032 10.223 |
| Skatteinngang fra innenby(gd)s skatt- ytere (i 1000 kr) | 9.277 1.433 | 5.961 15.337 | 9.362 1.637 | 5.961 17.180 |
| Skatteinngang fra utenby(gd)s skatt- ytere (i 1000 kr) | 0.269 0.274 | 0.032 2.590 | 0.217 0.232 | 0.010 2.590 |
| Frie inntekter | 20 955 5 056 | 15 074 51 070 | 21 373 5 759 | 14 841 55 145 |
| Bosatt spredtbygd | 0.574 0.278 | 0.0026 1.000 | .537 .293 | .0026 1.000 |
| Reisetid i minutt til kommunesenter | 13.97 9.58 | 1.25 76.08 | 13.73 10.92 | 0.00 108.98 |
| Sysselsatte | 0.393 0.042 | 0.281 0.496 | 0.392 0.048 | 0.239 0.520 |
| Uføretrygdede i alder 16 til 70 år | 0.058 0.017 | 0.023 0.108 | 0.058 0.017 | 0.023 0.110 |
| Eldre enn 66 år | 0.165 0.037 | 0.066 0.298 | 0.158 0.037 | 0.066 0.298 |
| I aldersgruppe 67 – 79 år | 0.113 0.024 | 0.049 0.189 | 0.110 0.023 | 0.049 0.189 |

Noter:

¹⁾ Observasjoner med brukerandel lavere enn 0.5 og høyere enn 7.5 % er utelatt som åpenbart uriktige.

²⁾ Aritmetrisk gjennomsnitt

Tabell 8.8 Korrelasjonskoeffisienter samt "forklaringsgrad" for individuelt signifikante bakgrunnsvariable.

| Uavhengige variable | Avhengige variable | | | | | |
|--|------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| | Gj.sn. TT-tilskudd per innb. | | Gj.sn. TT-tilskudd per bruker | | Andel TT-brukere per innbygger | |
| | Korr.-koeff. | (R_j^2) | Korr.-koeff. | (R_j^2) | Korr.-koeff. | (R_j^2) |
| Andel per innbygger: | | | | | | |
| Innenby(gd)s skattytere | 0.353 | 12.0 % | 0.257 | 6.2 % | 0.294 | 8.2 % |
| Utenby(gd)s skattytere | 0.238 | 5.2 % | 0.314 | 9.4 % | -0.059 | |
| Alminnelig inntekt – innenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) | -0.106 | | 0.156 | | -0.333 | 10.7 % |
| Alminnelig inntekt – utenby(gd)s skattytere. (i 1000 kr) | 0.156 | | 0.346 | 11.6 % | -0.210 | 3.9 % |
| Skatteinngang fra innenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) | -0.106 | | 0.200 | 3.6 % | -0.366 | 13.0 % |
| Skatteinngang fra utenby(gd)s skattytere (i 1000 kr) | 0.196 | 3.4 % | 0.370 | 13.3 % | -0.156 | |
| Frie inntekter | 0.115 | 4.1 % | 0.039 | | 0.266 | 6.6 % |
| Bosatt spredtbygd | 0.236 | 5.1 % | 0.029 | | 0.289 | 7.9 % |
| Reisetid i minutt til kommunesenter | 0.135 | | -0.049 | | 0.287 | 7.8 % |
| Sysselsatte | -0.185 | 2.3 % | 0.107 | | -0.370 | 13.3 % |
| Uføretrygdede i alder 16 til 70 år | 0.149 | | -0.039 | | 0.233 | 5.0 % |
| Eldre enn 66 år | 0.269 | 6.8 % | -0.057 | | 0.492 | 23.8 % |
| I aldersgruppe 67 – 79 år | 0.280 | 7.4 % | -0.045 | | 0.493 | 24.0 % |
| Fylkes-"dummyer" | | | | | | |
| Oslo | 0.390 | 14.8 % | 0.285 | 7.7 % | | |
| Hedmark | | | | | 0.285 | 7.7 % |
| Oppland | 0.339 | 5.2 % | | | | |
| Buskerud | | | 0.575 | 32.8 % | -0.339 | 11.1 % |
| Telemark | -0.187 | 3.0 % | -0.180 | 2.8 % | | |
| Vest-Agder | | | | | -0.219 | 4.3 % |
| Rogaland | -0.350 | 11.8 % | -0.257 | 6.2 % | -0.314 | 9.5 % |
| Sogn og Fjordane | | | -0.303 | 8.7 % | 0.327 | 10.2 % |
| Troms | | | | | 0.245 | 5.6 % |

Ved inkludering av fylkes-"dummyer" for 6 fylker (Oslo, Hedmark, Buskerud, Telemark, Rogaland og Sogn og Fjordane) er det fortsatt *andel utenby(gd)s skattytere* som gir høyest forklaringsgrad, men bidraget utover det "dummyene" alene forklarer er relativt beskjedent ($R_j^2=58.7$ mot 55.7 % -

tilsvarende 6.8% av restvariansen). Fortsatt er det ikke mulig å etablere modeller med flere kommunerelaterte forklaringsvariable, hvor samtlige er signifikante.

Også for de to målene for ytelsesnivå er det gjort tester med normaliserte avhengige variable. Dette gir nesten utelukkende lavere forklaringsgrad enn når basisvariablene benyttes. Eneste avvik er for gjennomsnittstilskuddet per innbygger hvor andel bosatt spredt oppnår en moderat økt forklaringsgrad (fra 5.1 til 7.8 % for R_j^2).

Vi må dessverre konkludere at det ikke har vært mulig å påvise klare systematiske sammenhenger mellom fylkeskommunenes ytelser til TT-tjenesten og det settet av kommunekarakteristika som har vært undersøkt. Dette er ikke overraskende på bakgrunn av de store forskjeller i praktiseringen av ordningene som er dokumentert i avsnitt 8.2. Derimot har vi sett en noe klarere kobling mellom praksis for brukergodkjenning og andelen eldre i befolkningen.

Fra Tabell 8.9 ser en at det er spesielt tett kobling mellom hvor mye som tilfaller den enkelte TT-bruker og hvor mye midler som tilføres ordningen per innbygger. Det er også en klart positiv, men svakere sammenheng mellom tilskuddsnivået og andel brukere i den enkelte kommune. På den annen side finner vi en negativ korrelasjon mellom brukerandelen og størrelsen på ytelsene til den enkelte bruker. Dette siste kan indikere at det på fylkesplan – eller i kommunene – foretas ulike prioriteringer i valget mellom brukertall og ytelse til den enkelte. Denne muligheten ligger åpen så lenge det ikke finnes almene normer for ordningen.

Tabell 8.9 Koeffisienter for korrelasjon mellom enhetstilskudd og brukerandel.

| | Tilskudd per innbygger | Andel TT-brukere |
|---------------------|------------------------|------------------|
| Andel TT-brukere | 0.424 | |
| Tilskudd per bruker | 0.637 | -0.279 |

Del 3

Vedlegg

9 LITTERATUR

Andersen, Bjørn (1985-1989): *Studier i spørsmålet om objektive kriterier i tilskuddstildelingen. (Inntektssystemet)*. Del 1 til 4. Vedlegg til St.prp. nr. 107 (1985-86) Om kommuneøkonomien 1987. Vedlegg til St.mld. nr. 56 (1986-87) Om endringer i inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner. Notat av februar 1989. Høgskolen i Molde.

Hagen, Karl-Erik (1988): *Kriterier og vekter for rammetilskott til lokale bil- og båtruter, fylkesveger og skoleskyss*. Arbeidsdokument av 15. juli 1988, Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Granheim, Kaare (1993): *Utgiftsbehov i samferdselssektoren. En vurdering av tilskuddssystemet og noen forslag til endringer*. Ressursfordelingen i Oslo/Akershus-regionen (ROAR), KS-forskning / Asplan Analyse, Sandvika.

Førsund, Finn (1993): *Productivity Growth in Norwegian Ferries*. Bidrag til redigert bok med tittel: *The Measurement of Productivity Efficiency*, Oxford University Press.

Førsund, Finn R and Erik Hernæs (1994) *A Comparative Analysis of Ferry Transport in Norway*. Bidrag til redigert bok med tittel: *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications*. Kluwer Academic Publishers, Bosten/Dordrecht/London.

Solvoll, Gisle, F. Jørgensen og P. Pedersen (1994): *Trafikkselskapsstruktur og effektivitet. En analyse av bussdriften i Norge*. NF-Rapport nr. 4/94, Nordlandsforskning, Bodø.

Hervik, Arild, G.D. Rønnestad og J. Aarseth (1995): *Inntektsoverføringsmodell for lokale bil- og båtruter. Underlag Rattsøutvalget*. Arbeidsrapport M 9512, Møreforskning, Molde.

Kommunal- og arbeidsdept. / Rattsø, Jørn (utvalgsleder) (1996): *Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner*. NOU 1996:1, Statens Trykning, Oslo.

Westeren, Knut I. (1996a): *Synspunkter på metoder og beregninger i inntektsystemutvalgets (Rattsøutvalgets) delutredning 1.* NTF-Notat 1996:2, Nord-Trøndelagsforskning, Steinkjer.

Westeren, Knut I. (1996b): *Om kostnader på samferdselssektoren og en nærmere analyse av skoleruter.* NTF-Notat 1996:5, Nord-Trøndelagsforskning, Steinkjer.

Westeren, Knut I. (1996c): *Om endringer i kostnadsnøkkelen for fylkeskommunen med utgangspunkt i helsesektoren.* NTF-Notat 1996:9, Nord-Trøndelagsforskning, Steinkjer.

Kommunal- og arbeidsdept. (1996): St.prp.nr. 55 (1995-96) *Om kommuneøkonomien 1997 m.v.: Vedlegg 11 Analyse av utgifter til lokale ruter.*

Kolsrud, Dag og Knut I. Westeren (1996): *Om regresjoner på fylkeskommunale data i NOU 1996:1.* NTF-Notat 1996:7, Nord-Trøndelagsforskning, Steinkjer.

Stangeby, Ingunn m.fl. (1996): *Persontransport i Norge.* TØI-rapport 326/1996, Oslo.

10 DATAFØLSOMHET FOR TILPASNINGSVALG

Kapittelet utdyper tre tema som vedrører datas følsomhet overfor bevisste valg i ruteselskap, på individnivå og i de politiske målfunksjonene. Første del ser på muligheten for påvise og justere for eventuell systematisk overrapportering av kostnader i den tilskuddsberettigede delen av selskapenes virksomhet. Dette er spesielt aktuelt når regnskapsoppgavene anvendes i tilskuddsforhandlingene med fylket.

Andre del diskuterer forholdet mellom kort- og langsiktig etterspørsel etter kollektivtransport. Utgangspunktet er at trafikantenes investeringer i alternative reisemåter gir langvarige og betydelige endringer i deres alternative reisekostnad. Dette danner grunnlag for asymmetri mellom å forlate og å vende tilbake til kollektive reisemåter. Prinsipielt kan derfor rammevilkår for rutedrift være ulike i to for øvrig identiske områder, fordi reguleringsregimene i tidligere perioder har vært forskjellige.

Det siste temaet tar utgangspunkt i at konsesjonshavere i praksis opererer lokale monopoler. Dette gir selskapene insentiv til å sette pris og tilbudt kvantum på et nivå som ikke er samfunnsøkonomisk optimalt. Fremstillingen viser at bruk av tilskudd kan begrunnes med et ønske om å bringe tilbudet i bedre overrensstemmelse med samfunnets interesser.

10.1 MANIPULERING AV KOSTNADSSTATISTIKK.

Dataene vi anvender for ruteselskapenes kostnader og inntekter er basert på regnskapsoppgaver fra selskapene. Det er grunn til å tro at disse jevnt over holder bra kvalitet. Imidlertid er det betydelig åpning for skjønn i fordelingen av kostnader mellom selskapenes ulike aktivitetsområder. Dette gjelder spesielt for fellesutgifter til administrasjon etc. hvor en ikke kan utelukke at selskapene gjør seg taktiske vurderinger i fordelingen av kostnader mellom den tilskuddsgivende del av virksomheten og andre aktiviteter. Som det fremgår av Tabell 10.1 er det mange – også av de relativt store selskapene – som opererer både person- og godstransport med og uten tilskudd. Av samtlige rutebilselskap som i 1997 var registrert

Tabell 10.1 Rutebilselskap med tilskudd 1997 - gruppert etter tilskuddsandel.

| Andel persontransport med tilskudd ^{*)} | Andel transportinntekt som ikke er tilskuddsberettiget | | Samlet transportinntekt (mill. kr.) | Andel av inntekt på landsbasis | Antall selskap |
|--|--|----------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| | Persontransport | Gods-transport | | | |
| 100 % | | | 1 103,7 | 22,9 % | 45 |
| 80 – 99,9 % | 16,1 % | 0,6 % | 1 829,9 | 37,9 % | 44 |
| 60 – 79,9 % | 34,3 % | 11,8 % | 558,8 | 11,6 % | 22 |
| 40 – 59,9 % | 26,7 % | 36,4 % | 1 941,9 | 21,6 % | 24 |
| 20 – 39,9 % | 13,1 % | 44,6 % | 265,5 | 5,5 % | 11 |
| 0 – 19,9 % | 11,7 % | 76,0 % | 27,8 | 0,6 % | 4 |
| Totalt | 16,6 % | 12,3 % | 4 827,6 | 100 % | 150 |

Noter:

^{*)} Andelen er beregnet med utgangspunkt i selskapenes samlede transportinntekter (både person og gods)

Kilde: SSB rutebilstatistikk, rådata

med tilskudd i SSB-statistikken, var det vel 70 prosent som også drev rutevirksomhet utenfor tilskuddsområdet.

Taktisk oppgavegiving er spesielt problematisk i den grad kostnadstallene vektlegges i forhandlingene med fylkeskommunene og statlige myndigheter. I dette tilfellet kan selskapene ha motiv for å overføre kostnader fra de ikke tilskuddsberettigede områdene over til de tjenestene som det forhandles om, slik at disse fremstår som mer ulønnsomme enn det de reelt er. Dette kan gi opphav til en systematisk forskyving i datagrunnlaget som også vil tendere til å vri resultatene av regresjoner på historiske data. Både ansatte i fylkesadministrasjonene og andre som har arbeidet med rutebilstatistikken i SSB fremholder dette som et reelt problem.

En måte å korrigere for dette i estimeringen vil være å gjøre bruk av de målte kostnadene i den andre virksomheten. For å illustrere dette kan vi anta at et selskap som driver både med tilskuddsberettiget transport (aktivitet A) og rutetransport uten tilskudd (B), flytter en del av kostnadene mellom de to aktivitetene. Det betyr at kostnadene C_A øker og C_B blir redusert. Det er naturlig å anta at muligheten for å overvelte kostnader avhenger av omfanget av den aktiviteten som det ikke mottas støtte for.

En kan da teste for dette ved å konstruere en variabel for kostnadsandelen av annen virksomhet: $C_B / (C_A + C_B)$. Jo større denne andelen er jo større er muligheten for å overføre kostnader. Hvis vi inkluderer denne som forklaringsvariabel til C_A , vil denne kunne fange opp en vesentlig del av disse overflyttingene. Det vil oppstå en negativ korrelasjon mellom disse størrelse og vi vil få estimert en negativ parameter.

Noen enkle tester på rutebilstatistikken for 1997 indikerer at det kan foreligge en slik systematisk skjevhet. I tillegg til de ovennevnte kostnadsandelene har vi beregnet resultatgrad³⁵ for persontransport før tilskudd og eksklusiv avskrivninger og finansielle poster henholdsvis innenfor (R_i) og utenfor (R_u) tilskuddsområdet. En enkel regresjon med kostnadsandelen som forklaringsvariabel gir et klart signifikant resultat i samsvar med hypotesen ovenfor:

$$R_i = 1.699 - 2.167 \frac{C_B}{(C_A + C_B)}, \text{ (Justert } R^2 = 10.8 \% \text{. } F(1, 146) = 18.82)$$

Vi finner også en tilsvarende negativ sammenheng mellom resultatgrad for persontransport innenfor og utenfor tilskuddsområdet:

$$R_i = .959 - .317 R_u, \text{ (Justert } R^2 = 12.0 \% \text{. } F(1, 98) = 14.5)$$

Selv om de uavhengige variablene i disse regresjonene ikke forklarer mer enn 11 – 12 prosent av variasjonene i R_i , avslører de en signifikant tendens til at resultatgraden i rutedrift med tilskudd varierer:

- i. negativt med den relative størrelsen på selskapets øvrige aktiviteter (målt som kostnadsandel), og også
- ii. negativt (inverst) med resultatgraden i selskapets øvrige aktiviteter.

Resultatene er en betydelig indikasjon om at det foregår en viss systematisk manipulering av internposteringen i regnskapsoppgavene. Vi kan likevel ikke helt utelukke at de sammenhengene som her påvises kan

³⁵ Resultatgrad = Resultat / Inntekt

være relatert til en annen, bakenforliggende forklaringsvariabel. Derfor er det vanskelig å fastslå med sikkerhet at selskapene ”jukser” med fordelingen av kostnadstallene. Kombinert med en forklaringsgrad på kun 10 - 12 prosent gjør dette at vi ikke har sett noen hensikt i å prøve å korrigere dataene.

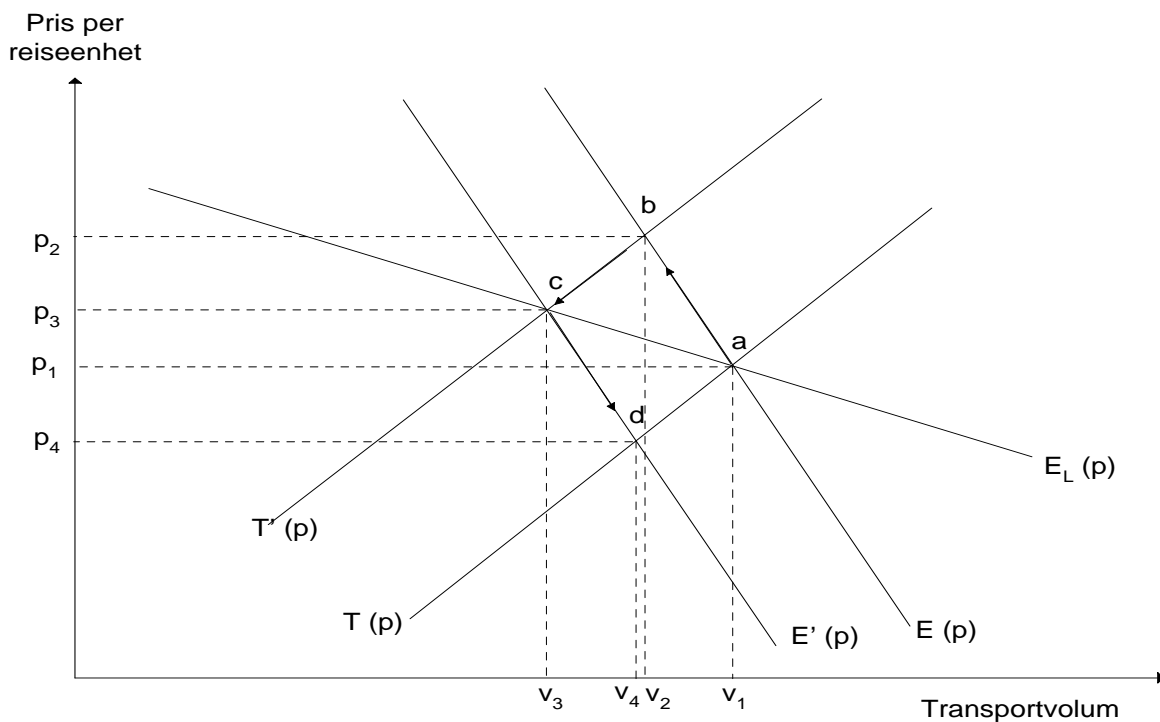
10.2 TRANSPORTKONKURRANSE PÅ KORT OG LANG SIKT.

Tidsperspektivet er en viktig premiss i vurderingen av konkurranseevnen til kollektive transportløsninger. Dette skyldes at de reisende har valgmuligheter som er betinget av planlegging og investeringer. Det mest typiske eksempelet er kjøp av privatbil, men en finner også eksempler på samkjøringsavtaler, bildeling og firmatransport av egne ansatte. Tilsvarende kan pris- og kvalitet på båttilbudet spille en betydelig rolle for øyboernes valg mellom å bli boende eller å fraflytte.

De alternative tilpasningene stimuleres når kollektivtilbudet ikke konkurrerer tilfredsstillende på pris og/eller kvalitet. I den grad disse tilpasningene avhenger av investeringer, vil de likevel ta tid å realisere. Derfor kan den kortsiktige etterspørselen etter persontransport være betydelig mindre elastisk enn den langsiktige. I grafisk fremstilling innebærer dette at den kortsiktige etterspørselskurven er brattere enn den langsiktige (Figur 10.1).

Med utgangspunkt i figuren vil en takstøkning fra p_1 til p_2 medføre at persontransporten umiddelbart reduseres fra v_1 til v_2 (fra punkt a til punkt b på den kortsiktige etterspørselskurven). Dette er imidlertid ikke en stabil tilpasning, og ruteselskapet kan lett misledes til å overvurdere gevinsten av takstøkningen. På det nye prisleiet er det en rekke av de reisende som oppdager at de kan bedre sin egen situasjon ved å investere i et alternativt reiseopplegg, for eksempel egen bil. Etter hvert som disse alternativene realiseres, skjer det en gradvis, videre tilpasning ned mot den langsiktige etterspørselskurven (E_L). Ruteselskapet opplever fallende etterspørsel, og svikten vil typisk være sterkest i yrkessegmentet, mens

rabattreisende unge og eldre gjerne har mindre muligheter for å endre sine reisevalg. Over tid faller etterspørselen ned til en ny likevekt i punkt c.



Figur 10.1 Kort- og langsiktige konsekvenser av takstøkning.

I dette punktet er antall reiser redusert til v_3 , samtidig som også den gjennomsnittsprisen de reisende betaler er lavere enn i punkt b.

Tenk nå at myndighetene finner at konsekvensene av takstøkningen har vært ugunstige og ønsker å bringe likevekten i transportmarkedet tilbake til punkt a. Man går inn med en prissubsidie, stor nok til å flytte tilbudskurven tilbake til utgangspunktet. Etterspørselen øker noe (til v_4), men går ikke tilbake til det opprinnelige nivået. Samtidig ser en at gjennomsnittsprisen (p_4) ligger lavere enn i punkt a (p_1). De reisende tilpasser seg ikke lengre på samme måte som de opprinnelig gjorde. Årsaken er at mange av dem nå har en lavere alternativkostnad, fordi de allerede har investert i alternativ fremkomst. I denne nye situasjonen må ruteselskapet – i tilfellet privatbil - konkurrere mot de variable driftskostnadene, mens det opprinnelig konkurrerte mot totale bilholdskostnader. Prinsipielt vil denne nye

konkurransesituasjonen opprettholdes til bilkapitalen er utrangert. I praksis vil ruteselskapene også måtte overvinne psykologiske barrierer knyttet til endrede vaner for å lokke tilbake de opprinnelige kundene.

Tilpasningene til prisøkning og prisreduksjon i kollektivtilbudet er med andre ord ikke nødvendigvis symmetriske. Historisk tilskuddspraksis kan derfor være utslagsgivende spesielt for inntekspotensialet i kollektivtransporten. Av den grunn kan også tidligere års kollektivpolitikk gi ulike vilkår for rutedrift i to områder som ellers er like med hensyn til befolkning, topografi o.s.v. Dette er forhold som en vanskelig kan kontrollere for i analyser, uten tilgang til detaljerte tidsseriedata. Problemstillingen kan i dag være spesielt aktuell i forhold til husholdenes vurdering rundt bil nummer 2 (og 3 ..).

Rent generelt er det også åpenbart at individenes mulighet for å påvirke etterspørselsfunksjonen gjennom egne investeringsvalg fortjener oppmerksomhet i vurderingen av offentlige tiltak i kollektivsektoren. Ikke minst er det viktig å være oppmerksom på at betydelige deler av den kortsiktige gevinsten ved en takstøkning ofte tæres opp over tid.

10.3 LOKALE MONOPOLER OG PROFITTMAKSIMERING.

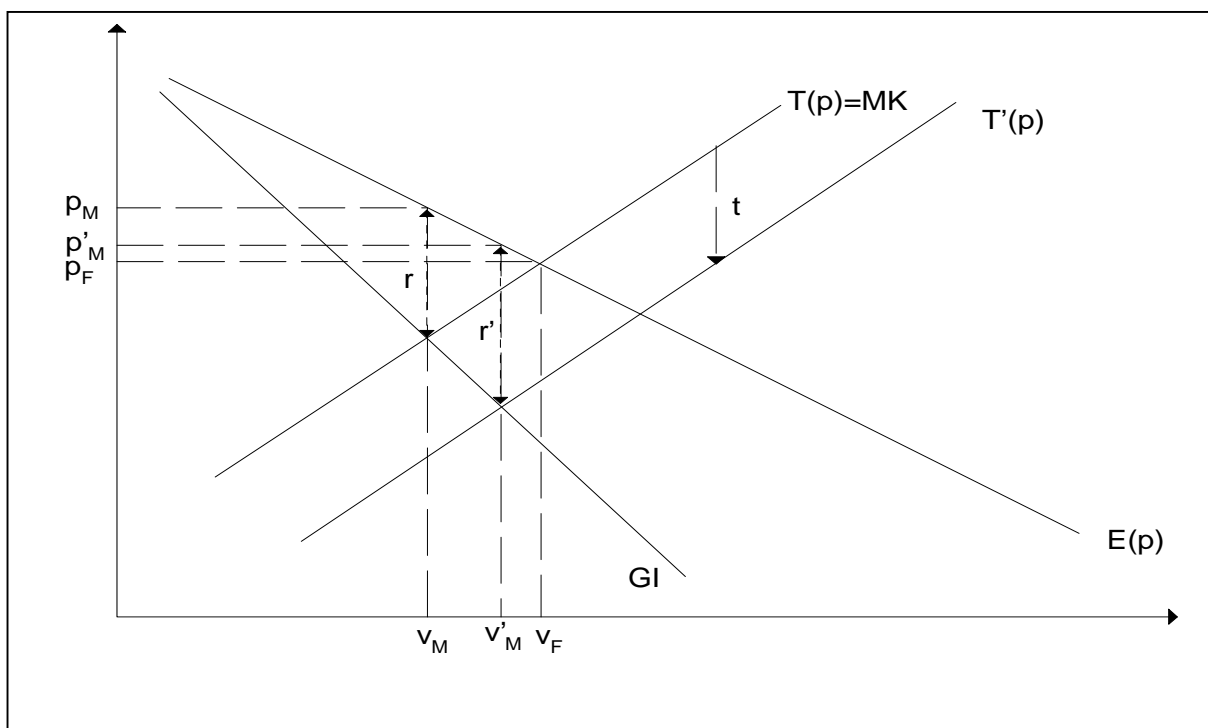
Den tilskuddsrelaterte rutedriften er konsesjonsbasert slik at selskapene i praksis er lokale monopoler. Begrunnelsen for denne løsningen er dels en erkjennelse av stordriftsfordeler i rutedriften, men også at man på politisk hold anser konsesjonsløsningen å være velegnet for å pålegge transportørene forpliktelser med hensyn til kvalitet og dekningsgrad på de enkelte rutene.

Monopolløsningen har noen prinsipielle implikasjoner. Spesielt skiller monopolisten seg fra en frikonkurransesprodusent ved at hun ikke tar produktprisen for gitt, men at det tvert om er lønnsomt å ta hensyn til prisvirkningene av eget salg. Når det ikke er mulig med effektiv prisdiskriminering mellom de enkelte kundene, innebærer dette at det lønner seg å redusere tilbudet for å øke prisen. Markedsløsningen ved monopol

vil følgelig innebære at det omsettes mindre til en høyere pris enn ved frikonkurransen. Dette representerer et samfunnsøkonomisk effektivitetstap.

En måte å redusere effektivitetstapet ved monopoler er å subsidiere produktene, slik at det blir lønnsomt for monopolisten å øke salget. I teorien kan kostnaden ved denne subsidien finansieres ved å skattlegge selskapets overskudd. I praksis kan effektivitetstapet ved monopoltilpasning være et tilleggsargument for subsidiering av ruteselskap med områdekonsesjoner.

Figur 10.2 illustrerer monopolistens tilpasning. Det optimale produksjonspunktet ligger i skjæringspunktet mellom grenseinntekten (GI) og marginalkostnaden (MK). Monopolisten vil da omsette en mengde v_M til pris p_M , og sitte tilbake med en renprofitt lik $(p_M - GI) \cdot v_M$. Tilpasningspunktet ligger til venstre for markedsklarering ved frikonkurransen,



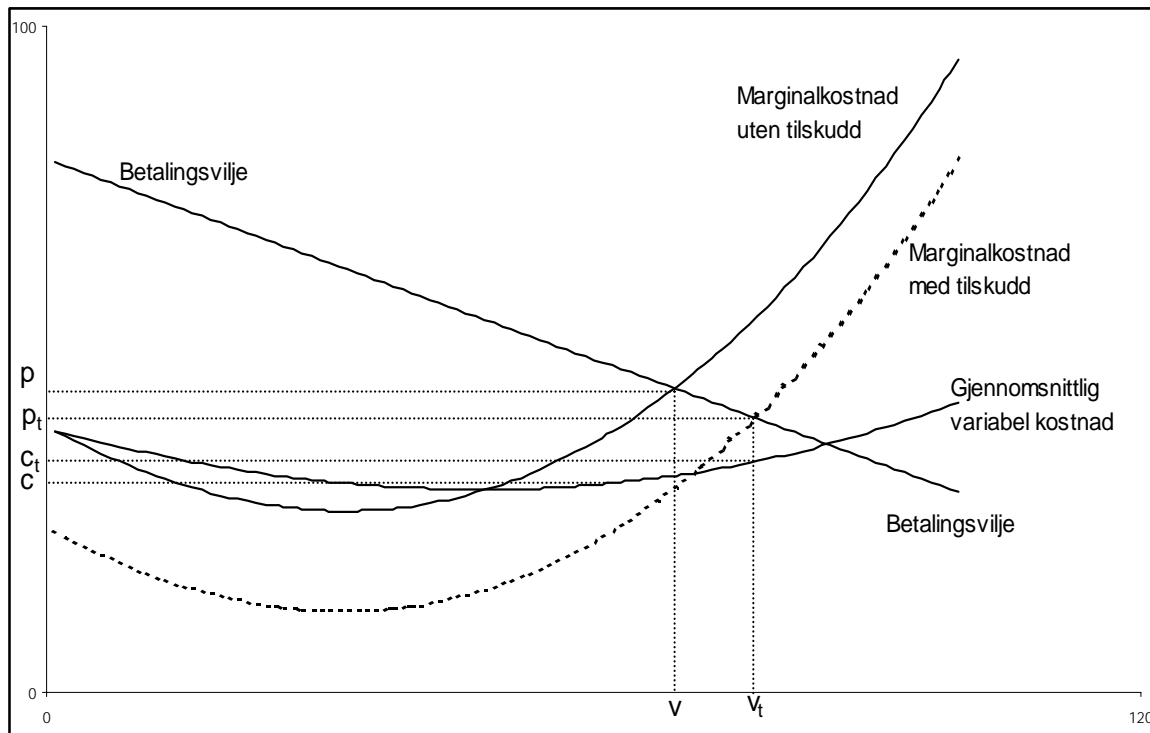
Figur 10.2 En monopolists tilpasning med og uten produkttilskudd.

hvor prisen er p_F og volumet v_F . Frikonkurranseløsningen gir ingen renprofitt (r). Figuren viser videre at ved å gi et tilskudd t per produsert enhet vil tilbudskurven flytte seg mot høyre (T'). Det nye skjæringspunktet mellom MK og GI gir salgspris p'_M og volum v'_M . Denne tilpasningen ligger vesentlig nærmere opp mot markedsklarering ved frikonkurranse, men som en ser er renprofitten økt (r').

I praksis kan en stille spørsmål ved om konsesjonærene opptrer som profittmaksimerende monopolister. Dette har blant annet sammenheng med at mange av selskapene er av kommunal eller fylkeskommunal opprinnelse. I den grad fraværet av konkurranse blir utnyttet er det mer grunn til å rette oppmerksomhet mot effektiviteten i selskapene enn mot faren for ekstraordinær avkastning til eierne. Det er nettopp frykten for at kostnadsinsentivene er for svake som har vært utgangspunktet for å introdusere anbudskonkurranser og avtaler om kostnadskutt i rutenæringen.

Denne studien har benyttet historiske data til å kartlegge kostnads- og inntektsforhold i rutenæringen. En klar svakhet ved en slik fremgangsmåte er at kostnads- og inntektstallene blir påvirket av de tilskuddene som er gitt til næringen. Sammenhengene er illustrert i Figur 10.3. Her er det først antatt at et ruteselskap uten tilskudd fastsetter produksjonen slik at marginalkostnaden blir lik betalingsviljen (frikonkurranseoptimum). Det vil da bli omsatt et volum reiser v til pris p . Den variable gjennomsnittskostnaden (eksklusiv kapitalkostnad) blir c .

Anta så at ruteselskapet får et tilskudd, t , per produsert enhet. Da vil det være optimalt for selskapet å øke tilbudet til v_t samtidig som prisen faller til p_t . Så sant grensekostnaden er stigende vil dette også medføre at gjennomsnittskostnaden går opp til c_t . Den gjennomsnittlige enhetskostnaden som benyttes som avhengig variabel i regresjonsanalysen er med andre ord følsom for endringer i tilskuddet. Det samme gjelder i enda sterkere grad for gjennomsnittsinntekten. Når de enkelte fylker opererer med ulike tilskuddsnivå, kan vi derfor ikke vite sikkert hvor sterkt dette påvirker data-materialet.



Figur 10.3 Tilskuddets virkning på inntekt og gjennomsnittskostnad.

I analysene har vi valgt å benytte vognkilometer som kostnadsenhet. Denne enheten er langt mindre sårbar for endringer i gjennomsnittskostnaden enn personkilometer-enheten. Når ruteselskap – som følge av tilskudd – legger inn nye ruter, er det sannsynligvis inntektpotensialet som er mest avgjørende. Det er ikke gitt at vognkostnadene per kilometer blir høyere i disse rutene enn i selskapets øvrige ruter. Derimot er det åpenbart at kostnaden per personkilometer stiger hvis passasjergrunnlaget for de nye rutene er tynt, og samtidig vil gjennomsnittsinntekten per vognkilometer falle tilsvarende.

11 HÅNDTERING AV SKOLESKYSS

Tilskudd til skoleskyss er den eneste tilskuddsordningen for rutetransporten som er klart lovregulert. Spesielt i utkantstrøk kan skoleskyss være en viktig premisse for rutedriften. Samtidig som skyssvirksomheten har stor betydning for enkelte ruteselskap, vil også skoletidene mange steder legge føringer på ruteopplegget. I tynt befolkede områder kan de daglige skolerutene være det eneste kollektive transporttilbudet til befolkningen.

Som kritikk mot tidligere studier av tilskuddsberettiget rutedrift, har spesielt Western (1996b) hevdet at skyssordningenes innflytelse på økonomi og organisering av ruteopplegg er sterkt undervurdert, mens arbeidsreiser tillegges for stor vekt. Dessverre foreligger det lite eller ingen offisiell statistikk, som gir grunnlag for en nærmere undersøkelse av disse påstandene. I et forsøk på å fremskaffe slike data har det derfor som ledd i denne studien, vært foretatt en begrenset spørreundersøkelse blant fylkeskommunene. Dessverre har vi ikke lyktes å få etablert et komplett datasett. Dette begrenser mulighetene for å bruke innsamlede skyssdata i hovedanalysene. Dataene har likevel gitt verdifull tilleggsinformasjon om skyssproblematikken.

I dette kapitlet blir det først redegjort for hjemmelsgrunnlaget for støtte til skoleskyss. Dernest gis en generell diskusjon av problemstillinger knyttet til modellering av skoleskyss. Det presenteres også utdrag av kritikken mot håndtering av skyssordningene i tidligere studier. Siste del av kapitlet er viet presentasjon og analyse av resultatene fra spørreundersøkelsen som er utført i forbindelse med denne studien.

11.1 HJEMMELSGRUNNLAGET FOR STØTTE TIL SKOLESKYSS.

Ansvar for skoleskyss er delt mellom fylker og kommuner. I henhold til *Grunnskoleloven (lov 13.06 1969, nr. 24)* er det fylkeskommunen som i samråd med kommunene, har hatt ansvar for å organisere skoleskyss for grunnskoleelevene. Kommunen har dekket utgifter for sine elever, etter

gjeldende persontakst. Skyss til elever i den videregående skolen, har i sin helhet vært fylkeskommunen sitt ansvar.

I den nye *Opplæringsloven (lov 17.07 1998 nr. 61)* samles ordningene for skoleskyss i grunnskole og videregående opplæring, og reglene gis en klarere rettighetsutforming, også for det videregående nivået. Den nye loven er imidlertid mindre presis med hensyn til kostnadsfordelingen mellom kommuner og fylker. Utfra den ansvarsfordelingen det legges opp til, er det likevel grunn til å tro at fordelingen ikke vil bli vesentlig forskjellig fra gjeldende praksis.

I den nye Opplæringsloven heter det bl.a.:

§ 7-1. Skyss og innlosjering i grunnskolen

Elevar i 2.-10. klasse som bur meir enn fire kilometer frå skolen har rett til gratis skyss. For elevar i 1. klasse/førskolen er skyssgrensa to kilometer. Elevar som har særleg farleg eller vanskeleg skoleveg har rett til gratis skyss utan omsyn til veglengda.

Når det er nødvendig, har elevar rett til gratis båttransport utan omsyn til reiselengda.

Kommunen skal innlosjere elevar når dagleg skyss ikkje er forsvarleg. I vurderinga skal det særleg leggjast vekt på forhold som gjeld den enkelte eleven, til dømes alder, funksjonshemming, reisetid og tryggleik, og om dagleg skyss fører til ekstraordinære kostnader eller vanskar for kommunen. I tvilstilfelle avgjer foreldra om eleven skal skyssast eller innlosjerast.

§ 7-2. Skyss og innlosjering i den vidaregåande skolen

Elevar i vidaregåande skole som bur meir enn seks kilometer frå skolen, har rett til gratis skyss eller full skyssgodtgjersle. Når det er nødvendig, har elevar rett til gratis båttransport utan omsyn til reiselengda. Departementet kan gi forskrifter om at skyssbehovet til elevane i særskilde tilfelle kan dekkjast på andre måtar.

Fylkeskommunen skal hjelpe til med å skaffe losji for elever i vidaregåande skole som bur slik til eller som har så lang veg at dei ikkje kan nytte dagleg skyss til skolen. Om nødvendig skal fylkeskommunen byggje elevheim.

§ 7-3. Skyss for funksjonshemma og mellombels skadde eller sjuke

Elevar som på grunn av funksjonshemming eller mellombels skade eller sjukdom har behov for skyss, har rett til det uavhengig av avstanden mellom heimen og opplæringsstaden.

§ 7-5. Skyss for vaksne med rett til opplæring

§§ 7-1, 7-3 og 7-4 gjeld også for vaksne med rett til opplæring etter § 5-2.

§ 7-6. Skyss for barn under opplæringspliktig alder

Barn med rett til spesialpedagogisk hjelp etter § 5-7 har rett til skyss når det på grunn av særlege omsyn er nødvendig for å kunne ta imot denne hjelpa. § 7-1 tredje og fjerde leddet og § 7-4 gjeld tilsvarande.

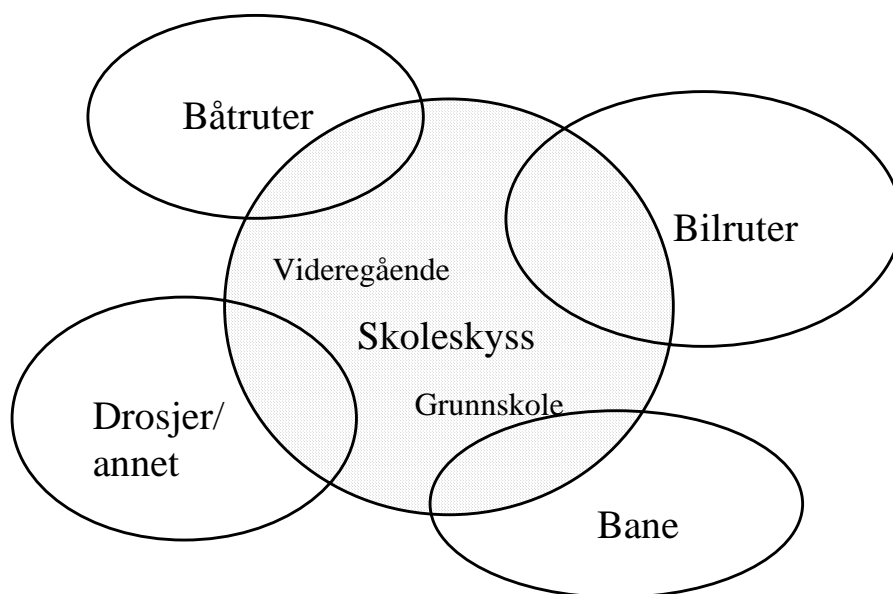
11.2 SKOLESKYSS OG MODELLERING.

Skoleskyss kommer inn på de fleste nivåer av det lokale rutenettet og inkluderer både buss, drosje, bane, båt og ferje. Virksomheten er illustrert i Figur 11.1. Opplysninger om forbruket innen de enkelte områdene er ikke generelt tilgjengelig i offisiell statistikk. Westernen (1996) gir imidlertid en oversikt på bakgrunn av informasjon innhentet fra fylkeskommunene og beregninger foretatt med utgangspunkt i offisiell statistikk. I Tabell 11.1 er fordelingen mellom ulike områder gjengitt med utgangspunkt i Westernens tall, som refererer til 1994.

Ordningen skiller seg fra de øvrige rutetilskuddene ved at den er regulert i lovs form. Slik sett kan det diskuteres om kostnadene i sin helhet burde vært dekket ved øremerkede tilskudd. På den annen side er det åpenbart at de lokale myndighetene påvirker skysskostnadene gjennom sine skolepolitiske valg. Spesielt gjelder dette i avveiningene mellom store sentrale skoler og mindre lokale enheter. For å sikre god ressursbruk – og unngå deloptimering – kan det derfor være hensiktsmessig at skolestruktur og skysskostnader vurderes samlet. Dette vil en best oppnå ved at samme instans har ansvaret for både skyssordningen og skoleorganiseringen, samtidig som den samlede tilgangen av midler ikke påvirkes av de valgene en foretar. I dette perspektivet er det best om både skyssmidler og skolebudsjett inngår som en del av frie midler, og at totalrammen fastsettes utfra mest mulig objektive (ikke-manipulerbare) kriterier.

Et annet problem knyttet til skoleskyss er at dette i stor grad er kombinert med det vanlige rutetilbudet slik at det er åpent for vanlig passasjertrafikk. Dermed er det ikke mulig å skille ut skoleskyss fra nettokostnadene ved denne trafikken og det er også vanskelig å ta stilling til om det isolert sett kan finnes rimeligere måter å gjennomføre skoleskyssen på. Dette legger sterke føringer for hvilke analyser som kan gjennomføres. Analysemulighetene begrenses også av mangelfull tilgang på data som i prinsippet burde kunne fremskaffes, blant annet gjelder dette:

- Tall for offentlige ytelser til skoleskyss. Slike kostnader rapporteres ikke systematisk fra fylkeskommunene eller ruteselskapene. Følgelig foreligger ingen systematisk oversikt over fordelingen på transportmedium og heller ikke for utgiftsfordelingen mellom skyss av grunnskoleelever og videregående elever.
- På kommunenivå er det kun antallet skyssberettigede grunnskoleelever som er tilgjengelig. Det gis imidlertid ikke opplysninger om reiselengde. For videregående elever er heller ikke antallet skyssberettigede tilgjengelig.



Figur 11.1 Samspill mellom rutedrift og skoleskyss.

I en analyse av lokale bil- og båtruter, utført på oppdrag for Rattsøutvalget, nevner Hervik m.fl. (1995) svakhetene ved å benytte "...en for enkel demografisk modell hvor det er samlet befolkning som inngår selv om andel eldre og skoletransport betyr stadig mer for behovsdefinisjonen". Utskilling og behandling av skolebarnttransporten i en egen modell ble vurdert, men forkastet. Likevel foreslår man andel skysberettigede elever i det enkelte fylke som et aktuelt kriterium for å fange opp effekter av skoletransporten på det totale transportarbeidet. I dokumentasjonen av gjennomførte analyser er imidlertid ikke skoletransporten eksplisitt nevnt.

Westeren (1996b) kritiserer Hervik og Rattsø for å legge for sterk vekt på "kollektiv arbeidsreisetid" i forslaget til endring av kriteriene for lokale ruter. Westeren er spesielt kritisk til at betydningen av skolereiser undervurderes og fremholder at kollektive arbeidsreiser i hovedsak er et byfenomen og at byene generelt bruker relativt lite til skoleskyss. Med utgangspunkt i egeninnsamlede data fra fylkeskommunene gjorde Westeren noen grove anslag over skoleskyssens vekt i de enkelte fylkenes tilskudd til lokale ruter. I henhold til dette beslagla tilskudd relatert

Tabell 11.1 Tilskudd til skoleskyss etter transportmiddel, 1994

| | 1) | Fordeling mellom transportmidler 2) | | | |
|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|------------|--------------|---------------------------------|
| | Skoleskyss i alt (1000 kr) | Rutebil | NSB / bane | Båttransport | Drosje og undertransportører 3) |
| Østfold | 23 006 | 40,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 60,0 % |
| Akershus | 56 859 | 45,5 % | 19,7 % | 1,1 % | 33,8 % |
| Oslo | 12 500 | 4) | 4) | | 100,0 % |
| Hedmark | 30 761 | 92,4 % | 2,3 % | 0,0 % | 0,0 % |
| Oppland | 38 431 | 65,8 % | 0,3 % | 0,2 % | 33,8 % |
| Buskerud | 22 602 | 52,2 % | 0,0 % | 0,0 % | 47,8 % |
| Vestfold | 13 044 | 100,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |
| Telemark | 22 542 | 38,8 % | 7,5 % | 0,4 % | 53,2 % |
| Aust-Agder | 13 735 | 77,6 % | 0,0 % | 4,1 % | 18,2 % |
| Vest-Agder | 13 973 | 40,9 % | 0,0 % | 0,5 % | 58,7 % |
| Rogaland | 48 453 | 56,7 % | 14,4 % | 6,2 % | 22,7 % |
| Hordaland | 51 523 | 77,1 % | 1,6 % | 1,7 % | 19,6 % |
| Sogn & Fjordane | 29 303 | 52,1 % | 0,0 % | 20,5 % | 27,4 % |
| Møre & Romsdal | 54 788 | 73,0 % | 0,0 % | 1,1 % | 25,9 % |
| Sør-Trøndelag | 20 679 | 64,4 % | 1,4 % | 0,6 % | 33,6 % |
| Nord-Trøndelag | 42 946 | 71,2 % | 7,1 % | 0,5 % | 21,2 % |
| Nordland | 54 267 | 79,7 % | 0,0 % | 1,3 % | 19,0 % |
| Troms | 19 434 | 89,7 % | 0,0 % | 2,6 % | 7,7 % |
| Finnmark | 23 849 | 95,3 % | 0,0 % | 0,2 % | 4,5 % |
| TOTALT | 592 593 | 65,5 % | 4,2 % | 2,3 % | 28,0 % |

Noter:

- 1) Beregnet med utgangspunkt i samlet tilskudd til rutebil i rutebilstatistikken og anslag fra fylkeskommunene over hvor stor andel av utkjørte vognkilometer som primært er etablert av hensyn til skoleskyss. Tallet er justert for andel ordinære passasjerer med rutene
- 2) Anslag for tilskudd til skoleskyss med andre transportmidler enn rutebil er innhentet direkte fra fylkeskommunene.
- 3) Inkluderer skyssordning for funksjonshemmede.
- 4) Oppgave mangler.

Kilde: Knut Ingar Westeren (1996) – NTF-notat 1996:5

til skoleskyss en andel varierende fra rundt 13 % (Akershus³⁶ og Vest-Agder) til over 60 % (Hedmark og Nord-Trøndelag) av det samlede fylkeskommunale tilskuddet til lokale bilruter i 1994.

Med utgangspunkt i egne kostnadsoverslag for skoleskyssen, viste Westernen at disse samvarierer med mål for spredtbygdhet (kriterie: Spredtbygd 2000) og med areal per innbygger. På bakgrunn av dette konkluderte han at disse variablene burde tas inn som objektive kriterier i kostnadsnøkkelen.

I etterkant av Hervik, Rattsø og Westernens arbeider foretok Kommunal og Arbeidsdepartementet (KAD 1996) egne analyser som utgangspunkt for endring av kostnadsnøkklene for lokale ruter. Departementet påpeker her at *”Utgiftene til skoleskyss er en stor del av utgiftene for mange fylkeskommuner, mens det for andre fylkeskommuner betyr lite. Dette kan medføre at det er vanskelig å fange opp utgiftsbehov knyttet til skoleskyss ved analyse av samlede utgifter. Departementet har lagt spesielt vekt på å undersøke betydningen av variasjon i utgifter til skoleskyss mellom fylkeskommunene i disse analysene.”*

KAD foretok følgende tre forskjellige regresjonsanalyser:

- av fylkeskommunenes totale utgifter til lokale ruter for 1994
- av fylkeskommunenes utgifter til skoleskyss, basert på tall fra Westernens datainnsamling
- av fylkeskommunenes totale utgifter til lokale ruter eksklusive utgifter til skoleskyss.

Analysene viste at først og fremst spredtbygdhet, men også areal, har betydning for utgiftene til skoleskyss. Samtidig viste analysene hvor skoleskyss ble holdt utenfor, at effekten motvirkes av en negativ sammenheng

³⁶ I årsberetningen fra Stor-Oslo Lokaltrafikk for 1997 er inntekt fra skolekort oppgitt til 70,8 og 23,4 millioner kroner for henholdsvis videregående skoler og grunnskole. Skolekortene sto dette året for 8,7 prosent av SLs samlede inntekter. I tillegg anvendte SL 42,8 millioner kroner av det generelle tilskuddet fra Akershus fylkeskommune til skoleskyss. Samlet var derfor ca. 12,6 % av inntektene knyttet til skoleskyss.

mellom spredtbygdhet og resterende utgifter. Dette kan indikere at man står overfor en "to-hodet" kostnadsfunksjon, hvor på den ene siden pressproblem i sentrale strøk er en kostnadsdriver (storbyfaktor), mens pålagte skyssoppgaver driver opp kostnadene i utkantområder.

KAD påpeker i sin utredning at areal i seg selv ikke er en faktor som kan påvirke kostnadene til skoleskyss, men at det vesentlige er hvordan folk bor i forhold til hverandre. At areal per innbygger slår ut i regresjonene kan indikere at dette er et grovt mål for bosettingstetthetens betydning for skyssutgiftene, slik at fylker med stort areal per innbygger også i stor grad er fylker med stort behov for skyssing av elever for å kunne drive en rasjonell skolestruktur. I den endelige fastsettelsen av kostnadsnøkklene har departementet gitt noe mindre vekt til spredtbygdhet enn resultatene fra regresjonene kunne indikere. Begrunnelsen for dette er nettopp de økte enhetskostnadene i pressområder.

11.3 FINANSIERING AV SKOLESKYSS: TILSKUDD ELLER KORTKJØP?

For å belyse skyssproblematikken har det også i dette prosjektet vært nødvendig å foreta en egen datainnsamling. Kommunal og regionaldepartementet har i den forbindelse henvendt seg til fylkeskommunene og bedt om å få tilsendt oversikter over antall skysselever i videregående skole, samt størrelsen på tilskuddet til skoleskyss. Opplysningene er innhentet på selskapsnivå.

Innkommene data har dessverre en del mangler i forhold til å kunne brukes i den generelle analysen. De viktigste svakhetene er at:

- Det er variasjoner i måten tilskuddene til skoleskyss beregnes og utbetales til selskapene. Tilsynelatende blir skysstilskudd til grunnskoleelever - som en hovedregel - inkludert i de generelle tilskuddsforhandlingene med selskapene. Tilskuddet til befordring av videregående elever blir derimot i de fleste tilfeller utbetalt som godtgjørelse for reisekort. Derved havner tilskuddene til de to elevgruppene også på ulike poster i rutebilstatistikken; med den ene klassifisert som tilskudd, den andre som en uadskillelig del av trafikkinntektene.

Spesielt problematisk i analysesammenheng, er at fylkeskommunene åpenbart ikke har oversikt over størrelsen på de samlede kostnadene knyttet til skoleskyss. Det vi stort sett har fått oppgitt, er hva som er utbetalt som oppgjør for reisekort. En ekstra kompliserende faktor er at enkelte fylkeskommuner også utbetaler deler av grunnskoleskyssen som oppgjør for reisekort.

- En del fylker har fått fritak fra forpliktelsen til å yte skyssgodtgjørelse til elever i videregående skole. Vilkåret for dette, er at det er innført ungdomskort og at ruteopplegget dekker elevenes transportbehov på en tilfredsstillende måte. I disse fylkene (eventuelt deler av fylket³⁷) får alle ungdommer tilbud om å kjøpe et fri-lengde reisekort uavhengig av om de i utgangspunktet er skyssberettiget, eller ikke. Kortene tilbys til sterkt rabatterte priser, og selskapene får kompensasjon i forhold til hvor mange kort som selges. Fylkeskommunene har i disse tilfellene ikke oversikt over antall skyssberettigede elever i videregående skole. De har heller ikke gitt opplysninger om størrelsen på kompensasjonen til ruteselskapene.
- I noen tilfeller hvor selskap er slått sammen de siste årene, er det ikke gitt separate opplysninger om de enkelt-selskapene som opererte i 1997.
- Innkomne data gir ikke informasjon om utlegg i tilknytning til grunnskoleskyss.
- Innkomne data om skoleskyss dekker kun en del av det opprinnelige utvalget. For å inkludere disse dataene i analyser, må en derfor foreta en betydelig reduksjon i det datasettet som benyttes.

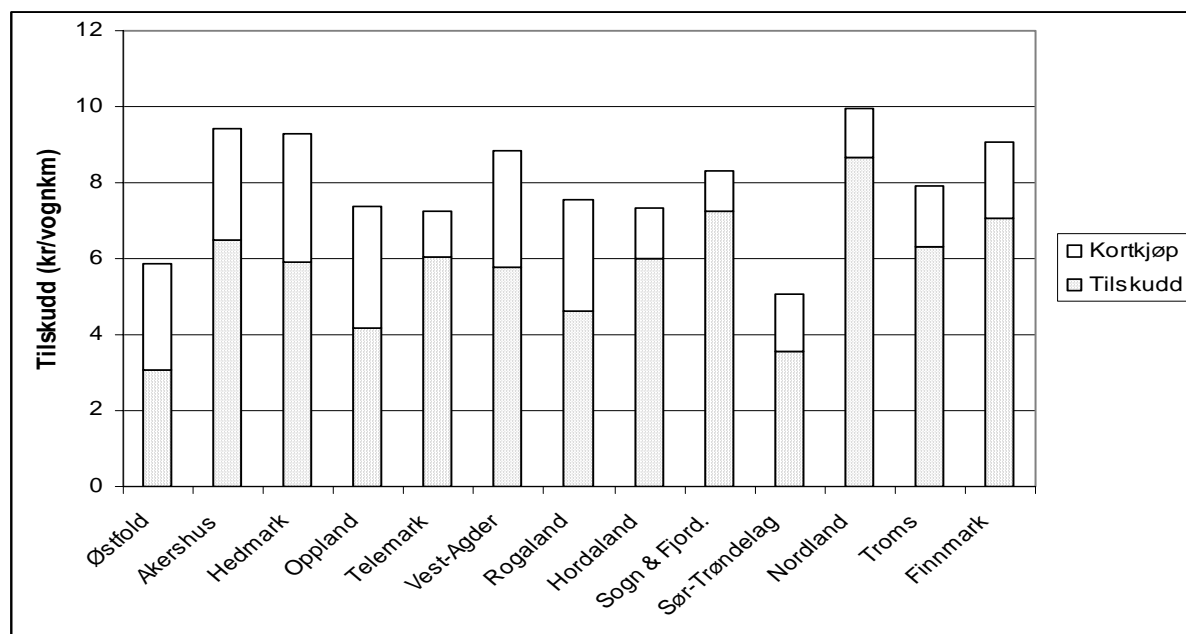
Den varierende praksisen for håndtering av skysstilskudd har konsekvenser for de analysene vi gjennomfører. Den største utfordringen er at inntektsbegrepet i rutebilstatistikken ikke lengre er konsistent, når det ikke er en entydig praksis for hvilke deler av de offentlige bidragene som føres som henholdsvis inntekt og tilskudd. Figur 11.2 viser forholdet mellom

³⁷ Vest-Agder har innført ungdomskort for de sentrale deler av Kristiansandregionen.

tilskudd registrert i rutebilstatistikken og kostnadene ved offentlige kortkjøp fra tilskuddsberettigede ruter. Fylkesoversikten inkluderer kun de selskap som KRDs datainnsamling har gitt tilstrekkelige data for. Totalt dreier det seg om 64 selskap.

Som det fremgår av figuren, er det store variasjoner i forholdet mellom utgifter til kortkjøp og tilskudd i de enkelte fylkene. Mens kortkjøp i Nordland og Sogn og Fjordane sto for kun 12,5% og 12,9% av samlede offentlige utgifter til selskapene, lå tilsvarende tall for Østfold og Oppland på 47,9% og 43,1%. Hvorvidt utgifter til kortkjøp inkluderes eller ikke, er derfor av vesentlig betydning for rangeringen av de enkelte fylkenes utgifter til rutedriften.

Innsamlede data dekker i alt 53 observasjoner (selskap) med informasjon om både antall videregående skysselever og tilskudd til kortkjøp for videregående elever. For dette utvalget ligger gjennomsnittlig årskostnad per elev på 7184 kroner. Selskapet med den høyeste gjennomsnittsbetalingen mottok i 1997 13067 kroner per elev, mens laveste enhets-



Figur 11.2 Offentlige tilskudd til rutedrift henholdsvis som tilskudd og kortkjøp.

kostnad lå på 3419 kroner. Totalt er 37153 skyssberettigede videregående elever representert i dette utvalget. For selskapene i utvalget utgjorde kortkjøpene et gjennomsnittsbidrag på 1,99 kroner per utkjørt vognkilometer. Laveste vognkilometerbidrag var 16 øre og høyeste verdi 7,90 kroner.

For et noe større utvalg (64 enheter) har vi informasjon om samlede utgifter til kortkjøp (dekker i varierende grad også grunnskoleelever). Gjennomsnittlig bidrag per vognkilometer ligger for dette utvalget på 2,06 kroner. Kun 20 selskap har oppgitt gjennomsnittlig reiseavstand. Snittet for dette utvalget ligger på 16,6 kilometer per elev, med en laveste verdi på 8 km og en høyeste på 27 km.

Mellom utgifter til kortkjøp for videregående elever og tilskuddet som er registrert i rutebilstatistikken, er det en klart signifikant negativ sammenheng ($R_j^2=18,5\%$). Denne sammenhengen er fortsatt signifikant, men noe svakere når vi inkluderer hele utvalget som vi har kortkjøpskostnader for ($R_j^2=11\%$). Dette kan indikere at det i områder hvor selskapsinntektene fra skyss av videregående elever er lave, er en tendens til å gi kompensasjon via det generelle tilskuddet. En slik sammenheng er ikke urimelig siden det ofte er betydelig sammenfall mellom rutebehovene knyttet til skyss av elever i grunn- og videregående skole.

Utgift til kortkjøp for videregående elever - regnet per vognkilometer - er klart signifikant, positivt korrelert med enhetsinntekten i tilskuddsberettiget rutedrift ($R_j^2=13\%$). Når vi inkluderer hele utvalget som vi har kortkjøpsutgifter for (64 enheter), er denne sammenhengen ikke lengre signifikant. Det er heller ingen direkte lineær sammenheng mellom kortkjøpsutgifter og enhetskostnader per vognkilometer. Dette siste gjelder uavhengig av om en utelukkende ser på videregående elever eller tar utgangspunkt i det utvidede utvalget. Disse tallene synes å underbygge en hypotese om at fylkeskommunene ser utgiftene til kortkjøp for videregående elever og de generelle tilskuddene til rutedrift i sammenheng, og at høye kortkjøpsutgifter anses å redusere det ordinære tilskuddsbehovet.

I utvalget med data om både kortkjøp og antall tilskuddsberettigede videregående elever (N=53), er det ikke uventet, andel videregående skysselever per innbygger, som forklarer mest av utgiften til kortkjøp per vognkilometer ($R_j^2=46,9\%$). Tabell 11.2 viser hvordan forklaringsgraden kan økes ved å utvide modellen med to alternative sett av forklaringsvariabler. Tabellen viser også to modeller for kortkjøpskostnad per vognkilometer, hvor andel videregående skysselever ikke er inkludert (Modell S.i – S.iv). Tabell 11.1 viser til sammenligning tre modeller for *tilskudd per vognkilometer*, som tar utgangspunkt i tilskuddstallene i SSBs rutebilstatistikk (Modell T.i – T.iii).

Fra modellene S.i, S.ii og S.iv, ser en at spesielt gjennomsnittsavstand mellom nabogrunnkretser bidrar betydelig til å øke forklaringsgraden³⁸. Koeffisienten er imidlertid negativ, slik at kostnaden til kortkjøp per vognkilometer avtar med økende avstand mellom grunnkretsene. Siden det her dreier seg om kjøp av reiser, harmonerer dette med at enhetskostnaden er negativt korrelert med reiselengden. På den annen side ser vi av modell T.i, at tilskuddet i rutebilstatistikken samvarierer positivt med avstanden mellom grunnkretsene, men at denne sammenhengen er mindre utslagsgivende i modellen.

Motsatt av grunnkretsavstanden, er *andel bosatt spredtbygd* positivt korrelert med kortkjøpskostnad per vognkilometer (modell S.ii), men negativt korrelert med tilskuddet (modell T.ii). Dette har sammenheng med at det spesielt i opplandene rundt mange av byene blir definert mange grunnkretser. Derved kan en relativt stor andel av befolkningen kvalifisere for spredtbodd-kategorien, uten at avstanden mellom grunnkretsene blir særlig høy. I slike bynære områder må en anta at inntekspotensialet for rutedriften er vesentlig bedre enn i utkantene. En naturlig konsekvens er at en større andel av offentlige bidrag kan skje i form av kortkjøp for skoleelever³⁹. I det reduserte utvalget er det ingen selvstendig korrelasjon

³⁸ Det relative forholdet mellom *beta*-verdiene viser hvilken betydning de enkelte forklaringsvariablene har for modellens samlede forklaringskraft.

³⁹ Vi minner om at Oslo, og i hovedsak heller ikke Bergen er representert i det reduserte utvalget på 53 enheter.

mellom kortkjøpskostnad og andel som er bosatt spredtbygd, og det er kun en svak positiv korrelasjon mellom spredtbygdhet og

Tabell 11.2 Modeller for kortkjøpskostnad ved skyss av videregående elever.

| Modell / Variable | Skyssutvalg (N=53) | | |
|--|--------------------|-------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta |
| S.i | | | 60.1 % |
| Andel videregående skysselever per innbygger | 62.127 | .000 | .574 |
| Avstand til nabogrunnkrets | -.57151 | .000 | -.540 |
| Andel sysselsatte (per innbygger) | -12.186 | .036 | -.275 |
| Graddagsvariabel *) | .000715 | .029 | .243 |
| Konstant | 4.8662 | .093 | |
| S.ii | | | 54.8 % |
| Andel videregående skysselever per innbygger | 77.157 | .000 | .713 |
| Antall personbiler per innbygger | 12.864 | .006 | .371 |
| Skatteinngang fra utenbygds skattytere per innb. **) | -3.7043 | .005 | -.384 |
| Konstant | -4.0961 | .013 | |
| S.iii | | | 37.5 % |
| Avstand til nabogrunnkrets | -.85874 | .000 | -.811 |
| Graddagsvariabel *) | .001387 | .000 | .471 |
| Andel bosatt spredtbygd | 3.3809 | .014 | .420 |
| Konstant | -1.2940 | .214 | |
| S.iv | | | 37.9 % |
| Avstand til nabogrunnkrets | -.64655 | .000 | -.611 |
| Graddagsvariabel *) | .001833 | .000 | .623 |
| Netto pendling per bosatt | -5.5012 | .012 | -.298 |
| Konstantledd | -2.2809 | .042 | |

Noter:

Kortkjøpskostnad er avhengig variabel, målt som kroner per vognkilometer.

*) Graddagsvariabelen angir sum graddager i vinterhalvåret (oktober-mars). Ved flere målepunkter i samme kommune, angir graddagsvariabelen gjennomsnittet av disse, etter at evt. ekstrepunkter er trukket ut (eks. Finse og Fannaråken). Antall graddager måles per døgn, og er lik differansen mellom 17°C og gjennomsnittlig døgntemperatur når denne er lavere enn 17°C.

**) Skatteinngang fra utenbygds skattytere reflekterer i all hovedsak formues- og nytteverdibeskatning av fritidseiendommer. Gjennomsnittsskatt fra utenbygds skattytere - regnet per innbygger - er spesielt høy i populære sommer- og vinterferie-kommuner.

Tabell 11.3 Modeller for tilskudd per vognkilometer.

| Modell / Variable | Redusert utvalg (N=53) | | | Hele utvalget (N=88) | |
|--|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | Koeff. | Sign. | R _j ² / beta | Sign. | R _j ² / beta |
| T.i | | | 44.0 % | | 42.1 % |
| Antall sysselsatte per innbygger | -37.505 | .003 | -.480 | .000 | -.466 |
| Avstand til nabogrunnkrets (snitt) | .65141 | .023 | .356 | .016 | .284 |
| Graddagsvariabel | -.00253 | .000 | -.487 | .015 | -.213 |
| Konstant | 27.074 | .000 | | .000 | |
| T.ii | | | 49.1 % | | 38.3 % |
| Antall sysselsatte per innbygger | -33.056 | .004 | -.423 | .000 | -.613 |
| Antall innbyggere per km offentlig vei | -.03742 | .002 | -.491 | *** | -.084 |
| Graddagsvariabel | -.00300 | .000 | -.578 | .020 | -.218 |
| Konstant | 30.391 | .000 | | .000 | |
| T.iii | | | 57.1 % | | 59.0 % |
| Frie inntekter per innbygger ¹⁾ | .000383 | .001 | .418 | .000 | .534 |
| Antall sysselsatte per innbygger | -34.790 | .001 | -.445 | .000 | -.400 |
| Graddagsvariabel | -.00199 | .001 | -.383 | .006 | -.224 |
| Skatt fra utenbygds skattytere / innb. | -4.2312 | .017 | -.249 | .039 | -.160 |
| Konstant | 19.627 | .002 | | .000 | |

Noter:

¹⁾ Frie inntekter alene forklarer hhv. 32.0% (N=53) og 39.5% (N=88) av variasjonen i de to utvalgene.

ordinære tilskudd per vognkilometer. Det kan derfor være naturlig å tolke spredtbygdhetsindikatoren primært som en korreksjon til andre variabler i modellene.

Graddagsvariabelen er en gjenganger i de fleste modellene. Variabelen reflekterer graden av kulde i vinterhalvåret. Den oppnår sine høyeste verdier i indre deler av Østlandet og i Nord-Norge, og ligger lavt i kystområdene sør for Trøndelag. Variabelen er positivt korrelert med kortkjøpskostnaden og negativt med tilskudd per vognkilometer. Igjen er det tale om en variabel som isolert sett er ukorrelert, eller lite korrelert med de avhengige variablene i modellene. Derfor er det naturlig å tolke også denne som en hovedsakelig korreksjonsvariabel til de "primære" forklaringsvariablene, selv om graddagsvariabelen står for en vesentlig del av forklaringsgraden i flere av modellene, spesielt når den opptrer i kombinasjon med avstand mellom grunnkretser.

Frie inntekter er i dette tilfellet summen av lokale skatter og rammeoverføringer på kommunenivå. For tilskudd per vognkilometer er frie inntekter per innbygger den sterkeste "forklaringsvariabelen", med en solid positiv korrelasjon (jevnfør modell *T.iii*). Denne sammenhengen gjelder enda klarere for hele populasjonen enn i det reduserte utvalget. Derimot er kortkjøpskostnad per vognkilometer for videregående elever kun svakt, og negativt korrelert med frie inntekter. Om vi i stedet for vognkilometer, ser tilskudd og kortkjøpskostnad i forhold til den enkelte elev, er det ingen korrelasjon med frie inntekter, for noen av variablene. Dette gjelder også i forhold til bosettingskriterier (*andel bosatt spredt, innbyggere per km off. vei*) og alderssammensetning. For det reduserte utvalget gir analysene derfor ingen holdepunkter om at skysskostnaden for videregående elever varierer lineært langs den rene sentrumperiferidimensjonen.

Det er naturligvis betenkeligheter med å benytte frie inntekter som forklaringsvariabel i en modell for kostnadsnøkler, i og med at størrelsen på denne variabelen er influert av det rådende regimet for rammeoverføringer til kommunene. Vi har ikke mulighet for å skille mellom hva som er lokalt genererte skatteinntekter og hva som er et resultat av rammeoverføringene. Dette gir klare tolkningsproblemer. På den ene siden er det fullt mulig at frie inntekter og tilskuddet først og fremst samvarierer fordi de begge fastlegges etter en beslektet overføringsnøkkel. På den annen side kan resultatet tolkes som at størrelsen på frie inntekter reflekterer de reelle lokale tilskuddsbehovene, og at man i tildelingen av midler på fylkesplanet nettopp opptrer i henhold til intensjonene med rammeoverføringssystemet.

En viktig presisering er at denne gjennomgangen bygger på et begrenset utvalg av den samlede selskapspopulasjonen, som benyttes i hovedanalysene i kapittel 6. Sentrale konklusjoner er at:

- Det foreligger en betydelig grad av komplementaritet mellom tilskudd - slik det registeres i rutebilstatistikken - og kostnad ved kortkjøp til videregående elever.

- Andel skysselever per innbygger er den variabelen som forklarer desidert mest av variasjonen i kortkjøpskostnad per vognkilometer.
- Det er ikke påvist vesentlige direkte lineære sammenhenger mellom enhetskostnad ved kortkjøp til videregående elever, og de enkelte variablene for bosettingsmønster og alderssammensetning. Derimot kan det konstrueres modeller med betydelig forklaringsgrad, ved å kombinere flere variabler. Kombinasjonen av gjennomsnittsavstand mellom nabogrunnkretser og graddagsvariabelen, står sentralt i dette bildet. Dette kan indikere en systematisk forskjell mellom indre Østland og Nord-Norge på den ene side, og kyststrekningen sør for Trøndelag, på den annen.

12 KOMMUNEKARAKTERISTIKA

I arbeidet med å fremskaffe kandidater til objektive kriterier (relevante bakgrunnsvariabler) på kommunenivå har vi vært i kontakt med mange ulike institusjoner, for å få eller kjøpe ulike datasett av interesse. Mange datasett måtte også i varierende grad testes og bearbeides for bruk. I tabellen nedenfor listes variablene med et kortnavn og en forklaring. I de fleste tilfeller vil denne forklaringen være en tilstrekkelig definisjon. Enkelte variabler er mer sammensatte indikatorer (på f.eks. bosettingstetthet og sentralitet) som er godt dokumentert andre steder. Bare enkelte variabler er definert mer utfyllende her.

Styrende for valg og utforming av bakgrunnsvariabler har vært hypoteser om hvilke forhold som er av betydning for lokal kollektivtrafikk, se kap. 3 og 4. I tabellen har vi gruppert variablene under overskriftene: Aldersgrupper, sosiale grupper, yrkesaktivitet, bosettingstetthet, skoleelever og skyss, topografi, bilhold og ferge, økonomi (privat og offentlig) samt sentralitet og næring. For mange av disse dimensjonene er dekningen mht. variable tilfredsstillende. Blant øvrige variable som vi svært gjerne ville hatt kommunetall for, men som ikke lot seg fremskaffe vil vi trekke frem:

Tabell 12.1 Bakgrunnsvariable på kommunenivå (n=435)

| Navn | | Mini- mum | Maxi- mum | Aritmetisk gj.snitt |
|----------|---|--------------|--------------|------------------------|
| | Aldersgrupper | | | |
| AR0T6_IN | Andel 0-6 år /Innb.1/1-97 | ,07 | ,14 | ,094 |
| A7T15_IN | Andel 7-15 år /Innb.1/1-97 | ,08 | ,17 | ,118 |
| A1619_IN | Andel 16-19 år /Innb.1/1-97 | ,03 | ,09 | ,052 |
| A2024_IN | Andel 20-24 år /Innb.1/1-97 | ,04 | ,10 | ,066 |
| A1666_IN | Andel 16-66 år /Innb.1/1-97 | ,54 | ,71 | ,630 |
| A6779_IN | Andel 67-79 år /Innb.1/1-97 | ,05 | ,19 | ,110 |
| A8089_IN | Andel 80-89 år /Innb.1/1-97 | ,01 | ,09 | ,0423 |
| OVE90_IN | Andel Over 90 år /Innb.1/1-97 | ,00 | ,02 | ,0065 |
| B1674_IN | Andel bosatte 16-74 år i alt, av innb.4.kv.97 | ,6 | ,8 | ,698 |

Tabell 12.1 Bakgrunnsvariable på kommunenivå, fortsatt.

| Navn | Forklaring | Minimum | Maksimum | Aritmetisk gj.snitt |
|----------|--|---------|----------|---------------------|
| K2039_IN | Andel Kv.20-39 år /Innb.1/1-97 | ,08 | ,18 | ,130 |
| N1674_IN | Andel bosatte <16 & >74, av innb.4.kv.97 | ,24 | ,37 | ,302 |
| A0T15_IN | Andel 0-15 år /Innb.1/1-97 | ,15 | ,29 | ,211 |
| OVE74_IN | Andel over 74 år /Innb.1/1-97 | ,02 | ,20 | ,090 |
| | Sosiale grupper | | | |
| SKILS_IN | Andel Skilte+ separerte /Innb.1/1-97 | ,01 | ,08 | 0,046 |
| UFSUM_IN | Andel Uførepens.16-66 år /Innb.1/1-97 | ,02 | ,11 | 0,058 |
| U1649_IN | Andel Uførepens.16-49 år /Innb.1/1-97 | ,00 | ,04 | 0,017 |
| U5066_IN | Andel Uførepens.50-66 år /Innb.1/1-97 | ,02 | ,08 | 0,042 |
| OVGST_IN | Andel Ens.fors.m/overgangsstønad /Innb.1/1-97 | ,00 | ,03 | 0,0090 |
| OVGST_KV | Andel Ens.fors.m/overgangsstønad /kv.20-39 år | ,01 | ,17 | 0,069 |
| | Yrkesaktivitet | | | |
| NTPEN_BO | Andel Netto pendling (sys.16-74 år av bosatte) | -,7 | ,5 | -,146 |
| SYSAR_BO | Andel Sys. Med arbeid i komm. av bosatte | ,2 | 1,0 | ,538 |
| SYSBO_BO | Andel Sys. Med bosted i komm. av bosatte | ,4 | ,8 | ,631 |
| ARSUM_IN | Andel Syssels.16-74 år /Innb.1/1-97 | ,24 | ,52 | ,392 |
| ARKVI_IN | Andel Syssels.Kvin. 16-74 /Innb.1/1-97 | ,13 | ,25 | ,185 |
| ARMEN_IN | Andel Syssels.Menn 16-74 /Innb.1/1-97 | ,11 | ,27 | ,207 |
| ARKVI_KV | Andel Syssels.Kvin. 16-74 /kv.20-39 år | 1,03 | 2,06 | 1,430 |
| | Bosettingstetthet | | | |
| IN_LANAR | Andel innbyggere/Landareal | ,35 | 1591,95 | 49,11 |
| IN_TOTAR | Andel innbyggere/Totalareal | ,33 | 1508,08 | 46,87 |
| IN_SMVEI | Andel innbyggere/km Sum veier | 1,64 | 248,05 | 19,80 |
| IN_OFVEI | Andel innbyggere/km Offentlige veier | 5,45 | 352,90 | 38,06 |
| AVST2000 | Gjennomsnitt km-avstand i 2000-soner 1/1-95 | ,00 | 64,40 | 9,468 |
| AVSTNABO | Gjennomsnitt km-avstand Nabokretser 1/1-95 | ,00 | 23,00 | 3,473 |
| BOSPR_IN | Andel Bosatt spredtbygd /Innb.1/1-97 | ,00 | 1,00 | ,537 |
| REISE_IN | Andel Beregnet reisetid /Innb.1/1-97 | ,00 | 108,98 | 13,73 |
| | Skoleelever og skyss | | | |
| BERET_GS | Andel skyssberett. /GS-elever 97/98 | ,00 | ,86 | ,297 |
| HELAR_GS | Andel helårsskyss. /GS-elever 97/98 | ,00 | ,86 | ,331 |
| DELAR_GS | Andel delårsskyss. /GS-elever 97/98 | ,00 | ,64 | ,0075 |
| VSSUM_IN | Andel VS-elever totalt /Innb.1/1-97 | ,02 | ,06 | ,044 |
| VSMEN_IN | Andel VS-elever Menn /Innb.1/1-97 | ,01 | ,03 | ,022 |
| VSKVI_IN | Andel VS-elever Kvin. /Innb.1/1-97 | ,01 | ,03 | ,022 |

Tabell 12.1 Bakgrunnsvariable på kommunenivå, fortsatt.

| Navn | Forklaring | Mini- mum | Maksi- mum | Aritmetisk gj.snitt |
|----------|--|--------------|---------------|------------------------|
| | Klima, topografi, bilhold og ferje | | | |
| GRADDAGV | Ant. Graddager, vintermån. 1997 | 2229 | 4981 | 3065 |
| OFVEI_TA | Andel km off. veier / Totalareal | ,03 | 9,08 | ,6541 |
| STVEI_TA | Andel km riks- & fylkesvei / Totalareal | ,02 | 2,32 | ,3382 |
| OFVEI_LA | Andel km off. veier / Landareal | ,03 | 9,59 | ,6851 |
| STVEI_LA | Andel km riks- & fylkesvei /Landareal | ,02 | 2,45 | ,3545 |
| LANAR_TA | Andel Landareal / Totalareal | ,68 | 1,00 | ,9503 |
| PEBIL_IN | Andel Personbiler / Innb.1/1-97 | ,10 | ,64 | ,395 |
| PKBIL_IN | Andel Pers.biler+Komb<3,5 t /Innb. 1/1-97 | ,12 | ,66 | ,420 |
| OYUFE_IN | Andel Øybosatte U/ferge 1/1 98 | ,000 | ,065 | ,00039 |
| OYMFE_IN | Andel Øybosatte M/ferge 1/1 98 | ,000 | 1,000 | ,090 |
| OYBTO_IN | Andel Øybosatte Totalt 1/1 98 | ,000 | 1,000 | ,091 |
| | Økonomi (privat og offentlig) | | | |
| INALM_IN | Andel Innenby(gd)s alm.inntekt 1000kr/Innb.1/1-97 | 70,81 | 169,66 | 100,7 |
| UTALM_IN | Andel Utenby(gd)s alm.inntekt 1000kr/Innb.1/1-97 | ,03 | 10,22 | 1,216 |
| INBYT_IN | Andel Innenby(gd)s skatteyttere/ Innb. 1/1-97 | ,61 | ,92 | ,719 |
| UTBYT_IN | Andel Utenby(gd)s skatteyttere/Innb. 1/1-97 | ,02 | 2,51 | ,271 |
| INSKA_IN | Andel Innenby(gd)s K.skatt 1000kr/ Innb. 1/1-97 | 5,96 | 17,18 | 9,362 |
| UTSKA_IN | Andel Utenby(gd)s K.skatt 1000kr/ Innb. 1/1-97 | ,01 | 2,59 | ,217 |
| FRIIN_IN | Andel Frie inntekter/innbygger 1997 | 14841 | 55145 | 21373 |
| | Sentralitet og næring | | | |
| GRKODS1 | Sentralitetskode 0-3 | 0 | 3 | 1,20 |
| GRKODNA5 | Næringskode 1-5 | 1,00 | 5,00 | 3,08 |
| ARBGAVG1 | Arbeidsgiveravg. % 1997 | ,00 | 14,10 | 10,24 |
| STORBYF | Andel av Storbybefolkning i landet 1/1 1997 | ,0000 | ,514 | ,0023 |
| STORKDUM | Storbykommune=1 | ,00 | 1,00 | ,0092 |

- Skyss av elever i videregående skoler. Tall er ikke engang tilgjengelig på fylkesnivå.
- Førerkort for bil fordelt på kjønn og alder. Veidirektoratet kan bare gi tall per fylke.
- Indikator for veikvalitet (fordelt på type dekke, bredde etc.).

Spesielle variabler

Frie inntekter: Summen av kommunens ordinære skatter på inntekt og formue, eiendomsskatt, konsesjonskraftinntekter og rammeoverføringer. Disse inntektene kan disponeres fritt, er ikke bundet til spesielle oppgaver slik som gebyrinntekter og øremerkede tilskudd fra staten.

Alminnelig inntekt: Summen av alle typer skattepliktig inntekt og pensjoner minus inntektsfradrag for personlige skattytere. For etterskuddspliktige er korreksjonsinntekt inkludert i alminnelig inntekt. Inntektskatt til kommune og fylke samt fellesskatt beregnes fra alminnelig inntekt.

Antall kommuneskattytere: Personlige skattytere med utlignet inntektskatt og/eller formuesskatt til kommunen. Personlige skattytere i alt kan videre deles i: innenby(gd)s og utenby(gd)s personlige skattytere. For enkelte kommuner (for eksempel Bykle og Hvaler) kan den siste gruppen være betydelig større enn den første.

Antall graddager.

Kilde for informasjon om antall graddager er Det norske meteorologiske institutt (DNMI). Definisjonen er som følger:

Antall graddager = Antall grader under 17 grader, summert over alle dager som har lavere temperatur innenfor en nærmere avgrenset tidsperiode (Dager med temperatur lik eller større enn 17 grader får verdi = 0).

Vi har mottatt verdier per måned, årssum og årssum i prosent av normal 1961-1990 for i alt 827 observasjoner (målestasjoner) med kommune-

identifikasjon. Av 435 kommuner har 204 fra 2 til 8 observasjoner, øvrige kommuner kun 1 observasjon (hvis verdi kan være interpolert fra observasjoner utenfor kommunen). Vi har summert graddagstall for 6 vintermånedene: november til og med april. Videre har vi beregnet differansen mellom minimums- og maksimumsverdier innen hver kommunes observasjoner og rangert alle kommuner etter denne differansen. For de 30 kommunene med størst differanse mellom minimum og maksimum har vi kontrollert om ekstremverdiene er hentet fra observasjonssteder som er representative for kommunens lokaltrafikk. I dette arbeidet har vi brukt kartmateriale, inkl. kart fra Norsk Reiseinformasjon. Der de ekstreme observasjonene var hentet fra (perifere) fjellområder eller fyr på fjerne øyer, med liten eller ingen relevans for lokaltrafikk, ble disse forkastet. I alt 25 observasjoner ble forkastet. Denne prosessen er ikke gjennomført objektiv. Det ligger skjønn i hvilke observasjoner som forkastes og i hvilke (hvor mange) kommuner som vurderes.

13 RUTEBILSTATISTIKK

Skjema for rutebilstatistikk skal hvert år besvares av alle foretak med løyve til personrutebilvirksomhet, eller som mottar støtte til godstransport. Skjemaene sendes ut og samles inn fylkesvis ved fylkenes samferdselskontorer, etter lokalisering av ruteselskapenes hovedadministrasjon. Også trafikk utenfor hjemfylket skal inkluderes i besvarelsene. Samferdselskontorene skal vurdere og eventuelt korrigere de innsendte opplysninger. Deretter oversendes skjemaene til SSB, mens Samferdselsdept. som har den overordnede styring med innsamlingen, får fylkesvise oppsummeringer til sitt budsjettarbeid. SSB publiserer enkelte oppsummerende tabeller basert på statistikken i Ukens Statistikk og på internett.

13.1 AGREGERINGSNIVÅ OG KONSEKVENSER FOR VARIABELVALG.

Spørreskjemaene som benyttes for innhenting av rutebilstatistikk er relativt omfattende og kompliserte. Skjemaene er primært innrettet mot inntekts- og kostnadstall, men inkluderer også informasjon om utført transportarbeid og om vognmateriellet. I tillegg til en samleoppstilling, inkluderer skjemaet 77 (78) poster med 7 underkategorier (5 unike og 2 sumkategorier) og 10 poster med 11 underkategorier. I datamatrixene fra SSB for 1997 er tallmaterialet sammenfattet til 411 variabler per selskap.

Som vedlegg til spørreskjemaene er det utarbeidet en veiledning på 21 sider. I rundskriv N-1/99 til samferdselskontorene i fylkeskommunene er denne supplert med et eksempel for å hjelpe selskapene til en bedre forståelse av de mest kompliserte delene av skjemaet. Dette gjelder spesielt sondringen mellom transportarbeid utført med egne vogner og transportarbeid utført av undertransportør.

I spørreskjema er oppgaven over antall vognkilometer splittet mellom

- egne og innleide vogner. Dvs. kjøring som helt og fullt er organisert av løyvehaver.

- undertransportør, løyvehaver. Dette refererer til vognkilometer kjørt for løyvehaver av et annet selskap som selv har løyve på en annen strekning. I oppgavene vil dette oppgis av løyvehaver, mens det i undertransportørens skjema inngår i oppgaven over vognkm kjørt med egne vogner.
- undertransportør, annen. Dette refererer til vognkilometer kjørt for løyvehaver av et selskap som ikke inngår i rutebilnæringen med eget ruteløyve.

Oppgavene over plasskilometer, antall reiser og personkilometer blir ikke splittet tilsvarende. Utfra veiledningen må vi gå ut fra at selskapene under disse postene fører opp all kjøring som genererer trafikkinntekt i eget selskap. D.v.s. både kjøring med egne vogner i eget løyve og kjøring som utføres av andre i løyvet. Kjøring som utføres på kontrakt eller som undertransportør for en annen løyvehaver blir imidlertid utelatt. Det er derfor ikke gitt at oppgavene blir konsistente med noen av de nivå som vognkilometrene refererer til.

Oppgaver over drivstoff- og timeforbruk vil normalt referere til driften av egne vogner og anlegg. Disse postene vil følgelig inkludere alle timer og drivstoff knyttet til driften av egne vogner og anlegg, uavhengig av om disse benyttes i eget løyve eller til undertransport for annen løyvehaver. I tillegg kommer eventuelt timeforbruk i administrasjons- og fellesoppgaver vedrørende drift av ruter i egne løyve som benytter undertransportører. Tall for drivstofforbruk og sjåførtimer bør derfor være konsistent med vognkilometer, egne og leide vogner. For øvrig timeforbruk er konsistensgraden mer usikker.

Trafikkinntekter⁴⁰ og ruteavhengige kostnader vil normalt referere til samme nivå som plasskilometer, antall reiser, person- og tonnkilometer. Dette innebærer at heller ikke disse tallene er konsistente med noen av

⁴⁰ Både på inntekts- og kostnadssiden blir det skilt mellom trafikkinntekter for personreiser og gods, og for hver av disse kategoriene er det igjen oppgitt separat totaltall og hva som er tilskuddsberettiget.

oppgavene for vognkilometer. Summen av trafikkinntekter og *utleie av vogner, kjøring på kontrakt (rutebilnæring)* gir et mer håndterlig inntektsmål, fordi dette skal kunne relateres til summen av vognkilometer utført med egne vogner og av undertransportører. Vi har kalt denne summen for *samlet trafikkintekt* og benytter dette som basistall i analysene. Samlede driftsinntekter i rutebilstatistikken lar seg vanskeligere sammenholde med vognkilometrene fordi dette også kan inkludere ren vognutleie (bil uten sjåfør), og dette er inkludert i km-tallene.

Oppgavenivået for kostnadene varierer. Distanseavhengige kostnader (drivstoff, gummi, deler og rekvisita med mer) vil normalt knytte an til egne eller innleide vogner som kjøres av egne sjåførere, enten i eget løyve eller som undertransport for annen løyvehaver. Distanseavhengige kostnader vil derfor kunne relateres til vognkilometer, egne og leide vogner.

Utgifter vedrørende undertransport er i rutebilstatistikken splittet mellom løyvehaver og annen transportør. Postene oppgis av løyvehaver og skal reflektere kostnader ved innkjøp av tjenester fra undertransportør. Splittingen er kun foretatt for å kunne skille mellom undertransportører som selv har rutebilløyve (og følgelig er oppgavepliktig) og transportører som ikke har eget løyve. Tallene kan relateres til vognkilometer for hhv. løyvehaver og annen transportør. Føringspraksis for rene vognleiekostnader kan imidlertid være et usikkerhetsmoment. Selv om oppbyggingen av spørreskjema tilsier at slik kostnad føres under *andre ruteavhengige kostnader*, er ikke utenkelig at feilpostering forekommer siden det ikke finnes egen post for leiekostnader.

Ruteavhengige kostnader (billetter, markedsføring, terminal-, ferge-, bomavgifter med mer) vil normalt referere til kjøring i eget løyve enten ved egne/leide vogner eller ved undertransportør. Eventuell kjøring som løyvehaver utfører som undertransport for annen løyvehaver, vil følgelig ikke inngå. Tallene er derfor ikke konsistente med noen av oppgavene over vognkilometer.

Lønnskostnader refererer til selskapets lønnsutbetalinger. For sjåførere vil dette omfatte både kjøring egne/innleide vogner i eget løyve, og under-

transport for annen løyvehaver. Sjøførkostnaden vil derfor være konsistent med oppgaven over vognkilometer, egne/innleide vogner. Øvrige lønnskostnader kan også inkludere fellesutgifter knyttet til driften av ruteopplegg hvor det benyttes undertransportører.

For kostnadene ved andre varer og tjenester gjelder tilsvarende som for lønnskostnader utenom sjåførlønn. Disse kostnadene er ikke direkte konsistente med noen av oppgavene over vognkilometer.

Avskrivninger, finans- og ekstraordinære kostnader knytter seg til selskapsinterne forhold, men er ikke direkte relaterbare til noen av oppgavene over vognkilometer. Dette skyldes at de er følsomme for selskapenes årlige disposisjoner, og at avskrivningstiden ikke nødvendigvis samsvarer med aktivas levetid. Avskrivningene vil være nærmest beslektet med oppgavene over vognkilometer egne/innleide vogner, og vil naturlig nok ikke reflektere investeringene i eventuelle innleide vogner.

Kort oppsummert vil følgende økonomitall vanskelig kunne relateres med sikkerhet til noen av trafikk tallene som oppgis av det enkelte selskap:

- Sum finans- og ekstraordinære inntekter
- Sum inntekt bildrift
- Sum driftskostnader
- Sum kostnader
- Resultat uten tilskudd/godtgjørelse.

Tabell 13.1 Føringsnivå for en del hovedposter i rutebilstatistikken.

| | OPPGAIVENIVÅ | |
|---|--|-------------------|
| | Løyvehaver | Undertransportør |
| Vognkilometer | A, B og C | ¹⁾ A |
| Timeforbruk, sjåfører | A | ¹⁾ A |
| Drivstofforbruk | A | ¹⁾ A |
| Plasskilometer | ²⁾ s | A |
| Tonnkilometer | ²⁾ s | A |
| Antall reiser | ²⁾ s | A |
| Personkilometer | ²⁾ s | A |
| Trafikkinntekter | ²⁾ s | A |
| Utleie av vogner, kjøring på kontrakt | (²⁾ S-s) | ³⁾ A-a |
| Andre driftsinntekter | ⁴⁾ S | a |
| Finans- og ekstraordinære inntekter | A | A |
| Distanseavhengige kostnader | A | A |
| Utgifter vedrørende undertransport | ⁵⁾ B,C | |
| Ruteavhengige kostnader | S | A |
| Lønn- og sosiale kostnader | A, (⁶⁾ S) | A |
| Kostnad ved andre varer og tjenester | A, (⁶⁾ S) | A |
| Avskrivning på vogner og anlegg | A | A |
| Finans- og ekstraordinære kostnader | A | A |
| Forklaring: | | |
| A Egne/ innleide vogner som kjøres av egne sjåfører . | C Kjøring utført av undertransportør som ikke har eget løyve. | |
| a Kjøring med egne/ innleide vogner under eget løyve (Undermengde av A) | S Sum for kjøring med egne vogner og kjøring utført av andre (S=A+B+C) | |
| B Kjøring utført av undertransportør som også er løyvehaver (på en annen strekning) | s Sum for kjøring med egne vogner i eget løyve og kjøring utført av andre (s=a+B+C) | |
| Noter: | | |
| 1) Hvis undertransportører også kjører egne vogner under eget løyve skal oppgaven inkludere både kjøringen under eget løyve og kjøringen som undertransportør. | | |
| 2) Den som opererer ruten er oppgavegiver. Eventuell kontraktskjøring for annen løyvehaver inngår derfor ikke i transporttallene. Utgifter til lønn, bilhold osv. for utleide vognene er likevel med i kostnadstallene, mens inntekt av kontraktskjøringen er utskilt på egen post. Transporttall og trafikkostnad refererer derved ikke til samme trafikkgrunnlag. | | |
| 3) Løyvehaver kan også være undertransportør for en annen løyvehaver. | | |
| 4) Undertransportør oppgir her inntekt av vogner som kjøres på kontrakt for annen løyvehaver. Oppgavenivået svarer til A-a. | | |
| 5) Kan også inkludere inntekt av eventuell utleie av vogner uten sjåfør. | | |
| 6) Enten B eller C avhengig av om undertransportøren er løyvehaver eller ikke. | | |
| 7) Inkluderer i tillegg til adm. av egne vogner og anlegg også eventuelle fellesutgifter til adm. (bådelønn og varer og tjenester) av rutevirksomhet som inkluderer undertransportører. Undertransportører bør derfor prinsipielt ha noe lavere adm-kostnad enn løyvehaver | | |

Følgende variabler vil i hovedsak kunne relateres til vognkilometer på ulike nivå:

- Sum driftsinntekter : Kan tilnærmet relateres til Totalsum vognkm
- Distanseavhengige kostnader : Kan relateres til Vognkm, egne og innleide vogner
- Sum utgifter vedr. undertransport : Kan relateres til sum Vognkm undertransportør, løyvehaver og annen.
- Sum varer og tjen., ruteavhengige : Kan relateres til Totalsum vognkm
- Lønn sjåførere : Kan relateres til Vognkm egne/innleide vogner
- Sum avskrivninger : Kan best relateres til Vognkm egne/innleide vogner

I analysene vil vi i hovedsak benytte et kostnadstall som er lik sum driftskostnader fratrukket avskrivninger, som vi har kalt *samlet trafikkostnad*. Dette kostnadstallet bør være relativt konsistent med summen av oppgavene over vognkilometer for egne/ innleide vogner og vognkilometer kjørt av undertransportør.

Med utgangspunkt i *samlet trafikkinntekt* og *samlet trafikkostnad* har vi også laget et eget resultatmål for analysene, som vi benevner *trafikkresultat* og en inntekt-/kostnad-kvotient, som er kalt *trafikkvotient*.

Bearbeidede variable til rutebilstudien (variabler relatert til totalsum vognkm.) :

Samlet trafikkinntekt = Trafikkinntekt + Vognutleie, kontraktskjøring (Rutebil)

Samlet trafikkostnad = Sum driftskostnader – Sum avskrivninger

Trafikkresultat = Samlet trafikkinntekt – Samlet trafikkostnad

Trafikkvotient = Samlet trafikkinntekt / Samlet trafikkostnad

13.2 SELSKAPSVARIABLENE I DATASETET.

I tabellen nedenfor listes et utvalg av aktuelle variabler med et kortnavn og en forklaring. Minimum, maximum og gjennomsnittsverdier er listet for de 89 selskaper som senere inngår i regresjonsanalysene. Av 101 mulige selskaper har vi altså utelatt de 11 minste selskapene - regnet i produserte vognkm - samt et større selskap, hvor vi ikke har oppgave over vognkilometer med tilskudd.

Bakgrunnen for å utelate disse selskapene var på den ene siden at flere fremsto med usannsynlige ekstremverdier for enkelte forholdstall, (som for eksempel busstørrelse). Videre er det også tatt med i betraktning at alle selskap har like stor vekt i regresjonsanalysen, uansett størrelse i produksjonen. Dette kan være et selvstendig argument for å ta ut de minste enhetene.

Tabell 13.2 En del sentrale variable på rutebilselskapsnivå (n=89)

| Navn | Forklaring | Mini- mum | Maksi- mum | Aritmetisk gj.snitt |
|-----------|---|--------------|---------------|------------------------|
| | Ubearbeidete bakgrunnsvariable | | | |
| VKMEU_PM | Vognkm Egne&Undertransp. Personrute m/tilskudd | 109,0 | 32335 | 3064 |
| PLSKM_PM | Plasskilometer Personrute m/tilskudd | 1500 | 1762085 | 162303 |
| NREIS_PM | Antall reiser Personrute m/tilskudd | 20,0 | 34000 | 2777 |
| PERKM_PM | Personkilometer Personrute m/tilskudd | 160,0 | 353794 | 30498 |
| TINPR_PM | Trafikkinnt. Personreiser Personrute m/tilskudd | 291 | 412089 | 33113 |
| SDRIN_PM | Sum driftsinntekter Personrute m/tilsk. | 291 | 440043 | 34606 |
| SDRKO_PM | Sum driftskostnader Personrute m/tilsk. | 1573 | 651435 | 49388 |
| RESUT_PM | Resultat uten tilsk. Personrute m/tilsk. | -210266 | 751 | -14881 |
| TILSK_PM | Tilsk. Personrute m/tilskudd | 313 | 210266 | 15003 |
| DISKO_PM | Distanseavh.varer og tj. sum Personrute m/tilskudd | 279 | 29990 | 7126 |
| SUTKO_PM | Sum utgifter vedr. undertrans. Personrute m/tilskudd | 2,00 | 588026 | 9680 |
| SAVSK_PM | Sum avskrivninger Personrute m/tilsk. | 42,0 | 26400 | 5273 |
| RUTKO_PM | Ruteavhengige varer og tj. sum Person- rute m/tilskudd | 9,00 | 22289 | 1486 |
| LON SJ_PM | Lønn og sos.kost. Sjøfører Personrute m/tilskudd | 698 | 132400 | 18113 |
| | Avledete nøkkeltall | | | |
| PLK VGN_M | Busstørrelse: Plasskm/Vognkm Personrute m/tilskudd | ,48 | 365,0 | 49,52 |
| PKMREI_M | Reiselengde: Personkm/Reise Personruter m/tilskudd | 1,03 | 76,01 | 16,66 |
| PKMPLK_M | Kapasitetsutnyttelse: Personkm/ Plasskm Personruter m/tilskudd | ,02 | ,71 | ,1998 |
| PKM VGN_M | Belegg: Personkm/Vognkm Pr. m/tilsk. | ,05 | 24,68 | 8,627 |
| SSBFA_PM | Vognkm/Sjøførertimer Personr. m/tilsk. | ,00 | ,04 | ,023 |
| KOA2_VKM | Kostnadsandel, ikke tilskuddsberrettiget | ,00 | 37,10 | 1,373 |
| | Avhengige variable | | | |
| TK2VKM_M | Samlet trafikkostnad/Vognkm Person- ruter m/tilskudd | 3,02 | 21,29 | 11,45 |
| TI2VKM_M | Samlet trafikkinntekt/Vognkm Person- ruter m/tilskudd | 2,40 | 23,86 | 8,507 |
| TR2VKM_M | Trafikkresultat Personr. m/tilskudd | -9,40 | 6,00 | -2,942 |
| DM2VKM_M | Driftsmargin Personr. m/tilskudd | -3,08 | ,63 | -,518 |
| KT2VKM_M | Trafikk-kvotient Personr. m/tilskudd | ,24 | 2,70 | ,754 |

14 STATISTIKK FOR INNENLANDSK RUTEFART

SSB samler årlig inn opplysninger om innenlandsk rutefart (dvs. båt- og fergearter). Skjemaet distribueres via fylkeskommunene til alle selskaper med konsesjon for passasjertransport. Bare hovedtall fra denne undersøkelsen publiseres i Ukens statistikk og på internett. Opplysningene som samles inn omfatter klassifisering av rutens art, i en av tre kategorier: Lokale rutebåter, bilferger og Hurtigruten. Øvrige opplysninger er relatert til volumet i rutene: Antall passasjerer i ulike kategorier, utseilte kilometer, antall døgn og skip i beskjeftigelse. Til og med årsdata for 1996 ble det også samlet inn detaljerte inntekts- og kostnadsdata, men ikke i samme omfang og kompleksitet som for rutebiler. Fra og med 1997-undersøkelsen blir slike tall i stedet hentet fra ruteselskaperens offisielle foretaksregnskaper (via Brønnøysundregistrene).

Skjemaet som har vært brukt i datainnsamlingen er utformet med tydelige referanser til *rute*, *ruteområde* og *rutestrekning*. Enkelte opplysninger bes til og med oppgitt per skip. På denne bakgrunn tok SNF kontakt med SSB for bestilling av data på *rutenivå* (ekskl. Hurtigruten). Data på dette nivået kunne vi forholdt til geografiske enheter, kommuner eller grupper av kommuner, og deres kjennetegn. Vi kunne dessuten skilt ut fylkesveisamband fra øvrige samband, noe som er svært vesentlig for den foreliggende problemstillingen. (Veidirektoratets Fergestatistikk oppgir at det i 1997 var trafikk på i alt 141 fergesamband. Bare 28 av disse var fylkesveisamband. Riksveisambandene stod for 92% av registrert trafikkmengde).

SNF bestilte både 1996 og 1997-årssett for å kunne sammenholde produsert volum og eventuelt bygge på 1996 inntekts- og kostnadsdata også i en analyse av 1997. Til tross for at både SSBs skjema for datainnsamlingen er presisert til *rutenivå*, er de leverte data nesten utelukkende på et mer aggregert nivå. 1997-filen inneholder 55 forekomster fordelt på 37 selskaper og SSB opplyser at det er vanlig praksis at selskapene tillates å aggregere sine ruteopplysninger ved rapportering.

Ett enkelt selskap ser ut til å være registrert med separate skjema (datalinjer) for sine 5 rutesamband, et annet har tilsynelatende levert 4 skjema med data fordelt på ulike virksomhetsområder selskapet opererer innenfor. For øvrig er selskapene representert med en til to linjer, en for selskapets eventuelle bilfergeruter og en for eventuelle lokalbåtruter. I stedet for rutenivå har vi et nivå karakterisert ved selskap*ruteart, der all virksomhet i rederiet er knyttet til dets hjemfylke.

Foruten den aggregerte datainnsamlingen som er kommentert ovenfor, preges datasettene også av følgende mangler:

- Antall utseilte kilometer "blir ikke benyttet av SSB" og kan derfor gjerne få stå blank i skjemabesvarelsene. For 1997-data gjelder dette 29 % av forekomstene.
- Antall passasjerer på bilferger samles ikke inn, SSB bruker aggregerte tall fra Veidirektoratets fergestatistikk i sin egen tabellfremstilling.
- Ingen verdier i datasettene er registrert som '0'. Dette kan tyde på at en 'blank' i et datafelt like gjerne kan bety '0' som ubesvart. For mange analyseformål er imidlertid et slikt skille av vesentlig betydning.

På bakgrunn av disse forholdene må vi konkludere at foreliggende data er lite egnet til SNFs analyseformål. Data er for aggregerte, både i geografisk nivå og med hensyn til at fergeruter i fylkesveisamband ikke er skilt fra riksveisamband. Selv med data på rutenivå ville det vært vanskelig å knytte karakteristika på kommunenivå til selskapenes virksomhetsdata. Et rutesamband i fylkesvei kan knytte sammen flere kommuner, men i realiteten være en tjeneste som benyttes i størst grad av enkelte befolkningsentra.

Med data på selskapsnivå blir det enda vanskeligere å gjennomføre en faglig forsvarlig inntekts- eller kostnadsanalyse, med kommunale karakteristika som bakgrunns-variable. Ferge- og lokalbåtrederier har i større grad enn rutebusselskaper en samlet produksjon som strekker seg over og mellom fylker. Lokale (kommunale) karakteristika (variasjon i arbeids-

betingelser) som kan ha betydning for selskapenes inntekter og kostnader blir utjevnet og utvisket ved aggregering til rederinivå.

Bearbeiding av datagrunnlaget

Til tross for de store svakhetene mht. validitet av datagrunnlaget har vi etter ønske fra oppdragsgiver, gjennomført en analyse også for båt- og fergeruter. Ettersom 1997-årgangen mangler inntekts- og kostnadstall er statistikken for 1996 eneste aktuelle analysegrunnlag. Etter bearbeiding og kobling av 1996-materialet fra SSB gjenstår 40 observasjoner fra 28 rederier, fordelt på til sammen 14 fylker. Ikke alle disse observasjonene er fullstendige. Splittes dette materialet opp i fergeenheter (23) og lokalbåtenheter (17) blir hvert av datasettene svært små. En dummy-variabel som angir rederidelens art kan derfor være formålstjenlig. Men, uansett kommer man ikke rundt problemet med at datamaterialet mht. fergene i det vesentlige omfatter riksvei-samband og ikke fylkesvei-samband.

Variabler til ferje- og lokalbåtstudien (relatert til utseilte km):

Samlet trafikkinntekt = sum (skoleskyss, andre pass., gods, post og utleie av skip)

Samlet trafikkkostnad =sum (drivolje, smørolje, rengjøring, dekk og maskinrekvisita, reparasjoner, lønn, kost, pensjon, assurance, leie av skip, andre skipsutgifter, arbeidspenger ved lasting og lossing, administrasjons- og fellesutgifter, skatter og avgifter)

Trafikkresultat = Samlet trafikkinntekt – Samlet trafikkkostnad

Trafikkvotient = Samlet trafikkinntekt / Samlet trafikkkostnad

Tilskudd/godtgjørelse

I tabellene nedenfor listes et utvalg av aktuelle variabler med et kortnavn og en forklaring. Minimums, maximums og gjennomsnittsverdier er listet separat for 23 fergeenheter og 17 lokalbåtenheter, som inngår i regresjonsanalysene.

SSBs tall er for ferge-enhetenes vedkommende supplert med flere volumtall av interesse fra Veidirektoratets fergestatistikk. PBE (personbilenheter) er en standardisert størrelse, omregnet fra forskjellige kjøretøy, som skal muliggjøre sammenligning av produksjon mellom selskapene.

Tabell 14.1 Bakgrunnsvariable og avhengige variable på rutebåtselskapsnivå (n=17)

| Navn | Forklaring | N | Minimum | Maksimum | Aritmetisk gj.snitt |
|---------------------------------------|---|----|---------|-----------|---------------------|
| Ubearbeidete bakgrunnsvariable | | | | | |
| BRTONN | Total bruttotonn.skip i selskapet | 17 | 152 | 3938 | 1264 |
| KMSEILT | Utseilte kilometer | 14 | 34731 | 1327268 | 440114 |
| RUTDOGN | Ant.døgn beskjeft. i ruten | 14 | 360 | 5971 | 1552 |
| NSKIP | Ant. skip i beskjeft. i selskapet | 17 | 2 | 23 | 6,765 |
| SKOLPAS | Pass:Skolebarn ifølge kontrakt | 7 | 702 | 14585 | 5770 |
| BILPAS | Pass:Billførere, bilpass. og andre | 17 | 39614 | 2475934 | 423168 |
| REISPAS | Pass:Gjennomsn. reiselengde km/person | 5 | 2 | 69 | 27,60 |
| DRIVST | Drivolje eller annet brensel | 17 | 224700 | 20145407 | 7844207 |
| LOENN | Lønn og overtid inkl.eiergodtgj. | 17 | 1697000 | 27200000 | 10780991 |
| KLEIE1 | Innleie skip.Foretak m/innenriks rutefart | 11 | 25390 | 11147000 | 3211238 |
| KLEIE2 | Innleie skip.Foretak u/innenriks rutefart | 5 | 58405 | 17310582 | 450943300 |
| ADMFEL | Adm.- og fellesutg., ruteandel | 17 | 366000 | 7692298 | 2739084 |
| AVSK | Avskrivninger, ruteandel | 15 | 170000 | 14123000 | 4890373 |
| OVERSK | Overskudd | 8 | 72405 | 5918000 | 2473552 |
| SUMUT | Sum utgifter | 17 | 4076600 | 115864185 | 49266046 |
| ISKYSS | Frakt av skolebarn, kontrakt | 7 | 14740 | 488593 | 188160 |
| IPASS | Frakt av andre passasjerer | 17 | 1174700 | 67863000 | 21940616 |

Tabell 14.1 Fortsatt...

| Navn | Forklaring | N | Mini- mum | Maksi- mum | Aritmetisk gj.snitt |
|----------|--|----|--------------|---------------|------------------------|
| | Ubearbeidete bakgrunnsvariable | | | | |
| IGODS | Frakt av gods og biler (inklusive bilførere) | 17 | 34249 | 7766540 | 1812478 |
| IPOST | Frakt av post | 15 | 32100 | 1175000 | 364242 |
| IUTLEI1 | Utleie skip. Foretak m/ innenriks rutefart | 5 | 5000 | 27382000 | 5666046 |
| IUTLEI2 | Utleie skip. Foretak u/ innenriks rutefart | 7 | 83324 | 6334000 | 1765158 |
| STATTL | Tilskudd fra staten | 2 | 30000 | 22763000 | 11396500 |
| FKOMTIL | Tilskudd fra fylke&kom. u/skyss | 16 | 500000 | 58798000 | 20942102 |
| UNDERSK | Underskudd | 9 | 84034 | 5920000 | 2199688 |
| SUMINT | Sum inntekter | 17 | 4076600 | 115864185 | 49266046 |
| | Avledete nøkkeltall | | | | |
| BAATSTOR | Båt eller Ferge-størrelse | 17 | 62,60 | 397,40 | 188,6 |
| FART1 | vognkm_1/ruteti_1 | 17 | 6,83 | 50,79 | 33,55 |
| FARTHH | Hurtigbåt Hvd vognkmS1/ ruttimS1 | 6 | 44,37 | 57,31 | 49,30 |
| FARTHLL | Hurtigbåt Lokalt vognkmS2/ruttimS2 | 13 | 28,18 | 50,79 | 36,40 |
| FARTVL | Vanlig Lok vognkmS3/ruttimS3 | 10 | 11,73 | 35,89 | 19,06 |
| SKOLR_KM | Andel skoler. vognkm_3 per vognkm_1 | 17 | 0 | ,04 | 0,0069 |
| HURTH_KM | Andel Hurtigbåter Hvd-ruter | 17 | 0 | 1 | ,260 |
| HURTL_KM | Andel Hurtigbåter Lok-ruter | 17 | 0 | 1 | ,496 |
| VALOK_KM | Andel Vanlige båter Lok-ruter | 17 | 0 | ,65 | ,126 |
| TK2_PAS1 | Totale driftskost2/bilpas | 17 | 13,58 | 703,8 | 175,7 |
| TI2_PAS1 | Totale driftsinnt2/bilpas | 17 | 12,75 | 196,1 | 83,02 |
| TR2_PAS1 | Totalt driftsresultat2/bilpas | 17 | -507,7 | 12,20 | -92,65 |
| | Avhengige variable | | | | |
| TK2VKM_M | Totale driftskost2/Utseilt km | 14 | 69,67 | 346,4 | 108,4 |
| TI2VKM_M | Totale driftsinnt2/Utseilt km | 14 | 15,05 | 349,5 | 73,22 |
| TR2VKM_M | Totalt driftsresultat2/Utseilt km | 14 | -60,87 | 15,45 | -35,16 |
| TK3VKM_M | Totale driftskost3/(kmseilt*baatstor) | 14 | ,31 | 1,30 | ,663 |
| TI3VKM_M | Totale driftsinnt3/(kmseilt*baatstor) | 14 | ,11 | 1,55 | ,429 |
| TR3VKM_M | Totalt driftsresult3/(kmseilt*baatstor) | 14 | -,67 | ,25 | -,235 |

Tabell 14.2 Bakgrunnsvariable og avhengige variable på fergeselskapsnivå (n=23)

| Navn | Forklaring | N | Minimum | Maksimum | Aritmetisk gj.snitt |
|----------|--|----|---------|-----------|---------------------|
| | Ubearbeidete bakgrunnsvar. | | | | |
| BRTONN | Total bruttotonn.skip i selskap | 23 | 167 | 31804 | 7494 |
| KMSEILT | Utseilte kilometer | 22 | 30828 | 2109095 | 426765 |
| RUTDOGN | Ant.døgn beskjeft. i ruten | 22 | 314 | 11704 | 2560 |
| NSKIP | Ant. skip i beskjeft. i selskap | 23 | 1 | 36 | 8,26 |
| BILPAS | Pass: Bilførere, bilpass. o.a. | 23 | 12044 | 9668337 | 1556385 |
| DRIVST | Drivolje eller annet brensel | 23 | 410600 | 51818995 | 10622225 |
| LOENN | Lønn og overtid inklusiv eiergodtgjørelse | 23 | 2226110 | 188735225 | 32582386 |
| ASSUR | Assurans av skip | 23 | 87619 | 9822678 | 2258997 |
| KLEIE1 | Innleie skip. Foretak med innenriks rutefart | 19 | 43875 | 10506008 | 1180123 |
| ADMFEL | Adm.- og fellesutg., ruteandel | 23 | 144266 | 17822381 | 4748430 |
| AVSK | Avskrivninger, ruteandel | 22 | 53340 | 38024000 | 11193244 |
| OVERSK | Overskudd | 12 | 117595 | 4689377 | 1673483 |
| SUMUT | Sum utgifter | 23 | 5292891 | 387965048 | 87936129 |
| ISKYSS | Frakt av skolebarn, kontrakt | 5 | 79403 | 417635 | 180031 |
| IPASS | Frakt av andre passasjerer | 23 | 188089 | 73524843 | 13143354 |
| IGODS | Frakt av gods og biler (inklusive bilførere) | 23 | 488660 | 222811792 | 39146588 |
| IPOST | Frakt av post | 14 | 12193 | 553070 | 178515 |
| IUTLEI1 | Utleie skip. Foretak med innenriks rutefart | 12 | 80000 | 4815547 | 1267313 |
| IUTLEI2 | Utleie skip. Foretak uten innenriks rutefart | 1 | 1086084 | 1086084 | 108608400 |
| STATIL | Tilskudd fra staten | 19 | 1220000 | 106077000 | 29122562 |
| FKOMTIL | Tilskudd fra fylke&kom. eks. skyss | 16 | 533000 | 68950821 | 11408202 |
| UNDERSK | Underskudd | 12 | 21444 | 31373162 | 4695799 |
| SUMINT | Sum inntekter | 23 | 5292891 | 387965048 | 87936129 |
| | Veidirektoratets Ferjestat. | | | | |
| PBE | Personbilenheter | 23 | 6354 | 6602286 | 947346 |
| BILER | Antall biler | 23 | 4182 | 4403283 | 665680 |
| MOTORSYK | Antall motorsykler | 23 | 22 | 40989 | 7406 |
| PERSONER | Pass. untatt bilfører | 23 | 7862 | 5265054 | 890706 |
| TURER | Antall turer | 23 | 2091 | 422056 | 78675 |
| GJENBIL | Gjenstående biler | 22 | 18 | 90615 | 11825 |

Tabell 14.2 Fortsatt ...

| Navn | Forklaring | N | Mini- mum | Maksi- mum | Aritmetisk gj.snitt |
|----------|---|----|--------------|---------------|------------------------|
| | Avledete nøkkeltall | | | | |
| FARTR | Riksv-samb. vognkm_r/ruteti_r | 20 | 6,36 | 22,08 | 16,81 |
| FARTF | Fylkesv-samb. vognkm_f/ruteti_f | 14 | 10,53 | 21,28 | 14,45 |
| FARTA | Annet-samb. vognkm_a/ruteti_a | 14 | 7,88 | 22,13 | 15,94 |
| SKOLR_KM | Andel skoler. vognkm_3/vognkm_1 | 23 | 0 | ,04 | ,0031 |
| RIKSV_KM | Andel Riksv. vognkm_r/vognkm_1 | 23 | 0 | 1 | ,6879 |
| FYLKE_KM | Andel Fylkesv. vognkm_f/vognkm_1 | 23 | 0 | 1 | ,1374 |
| ANNET_KM | Andel Annet. vognkm_a/vognkm_1 | 23 | 0 | 1 | ,1747 |
| REISELNG | Reiselengde=kmseilt/turer | 22 | 1,22 | 15,45 | 6,017 |
| BAATSTOR | Båt eller Ferge-størrelse | 23 | 167 | 4471 | 941,3 |
| FART1 | vognkm_1/ruteti_1 | 23 | 6,36 | 22,13 | 16,28 |
| TK2_PAS1 | Totale driftskost2/bilpas | 23 | 25,17 | 403,2 | 75,80 |
| TI2_PAS1 | Totale driftsinnt2/bilpas | 23 | 15,10 | 65,14 | 34,30 |
| TR2_PAS1 | Totalt driftsresultat2/bilpas | 23 | -346,99 | 11,51 | -41,50 |
| TK2_PAS2 | Totale driftskost2/(bilpas*reiselng) | 22 | 3,39 | 34,80 | 14,56 |
| TI2_PAS2 | Totale driftsinnt2/(bilpas*reiselng) | 22 | 3,33 | 16,76 | 6,774 |
| TR2_PAS2 | Totalt driftsresultat2/(bilpas*reiselng) | 22 | -25,53 | 1,42 | -7,791 |
| TK2_PBER | Totale driftskost2/(PBE*reiselng) | 22 | 5,43 | 91,68 | 27,70 |
| TI2_PBER | Totale driftsinnt2/(PBE*reiselng) | 22 | 6,42 | 26,51 | 12,14 |
| TR2_PBER | Totalt driftsresultat2/(PBE*reiselng) | 22 | -67,27 | 2,28 | -15,56 |
| | Avhengige variable | | | | |
| TK2VKM_M | Totale driftskost2/Utseilt km | 22 | 108,4 | 547,8 | 191,6 |
| TI2VKM_M | Totale driftsinnt2/Utseilt km | 22 | 20,95 | 519,2 | 126,5 |
| TR2VKM_M | Totalt driftsresultat2/Utseilt km | 22 | -215,4 | 87,63 | -65,09 |
| TK3VKM_M | Totale driftskost3/(kmseilt*baatstor) | 22 | ,05 | 1,75 | ,4513 |
| TI3VKM_M | Totale driftsinnt3/(kmseilt*baatstor) | 22 | ,07 | ,95 | ,2143 |
| TR3VKM_M | Totalt driftsresultat3/(kmseilt*baatstor) | 22 | -1,12 | ,02 | -,2369 |

15 RUTEDATA FRA NORSK REISEINFORMASJON (NRI)

NRI produserer Rutebok for Norge, i papirutgaven og som søkbar CD-ROM. I dette arbeidet har NRI tilgang til maskinlesbare rutedata for alle landets trafikkelskaper. NRI er den eneste aktør som kan gi en landsomfattende fordeling av trafikkelskapers rutevolum fordelt på kommunene i deres dekningsområder. NRI har også kompetanse til å gjøre de tekniske grep som må til for å konvertere standard ruteopplysninger til analyseformålet. Dette betyr ikke at alle ideelle ønsker til datasettene kan oppfylles, men at NRI kan fremskaffe det best mulige. Generelt har vi bedt om å få kjennskap til alle forhold ved dataene som har betydning for kvaliteten og anvendeligheten for vårt formål. Dette gjelder på den ene side forhold som det er mulig å korrigere for, ved å bearbeide foreliggende data eller samle inn nye data. Men også forhold som det ikke kan korrigeres for, må vurderes mht. om disse er avgjørende for brukbarheten av data.

Den viktigste målsetting med SNFs databestilling fra NRI har vært å fange opp volumet (vognkm) av støtteberettigede lokale ruter per trafikkelskap, og fordele volumet proporsjonalt på kommunene i hvert selskaps dekningsområde. I annen rekke ønsket vi også å få et grunnlag for beregning av gjennomsnittshastighet: For hvert selskap, og separat for hver kommune i selskapets dekningsområde, basert på total rutetid (rutetimer) og antall (planlagte) vognkilometer i rute.

Primært var vi interessert i begge årene 1996 og 1997. Vi ønsket imidlertid å bruke ruteinformasjon som gir grunnlag for mest mulig korrekt fordeling av trafikkvolumet. Ettersom 1996 er svakere representert i omfang og kvalitet enn 1997, valgte vi å konsentrere oss om 1997. Ruteboken oppdateres hvert kvartal. Dette kan vanskeliggjøre måling av årsverdier av rutevolum. I analysene har vi benyttet ruter som refererer seg ca. 1.juni 1997.

Vi har innhentet separate datasett for rutebiler, for fergeruter og for båt-ruter. Dette gjelder selv om det er de samme trafikkelskaper som går igjen i de ulike sektorer.

15.1 KJENTE FORHOLD SOM DET ER TATT HENSYN TIL.

- Ruter som ikke er fullstendig representert med rutetider (særlig byruter for buss) må likevel inkluderes i data. Dvs. volum må beregnes på basis av avgangshyppighet.
- Ruter som ikke er fullstendig representert med avstander i Ruteboken (særlig båtruter og byruter for buss) må likevel inkluderes i data. Dvs. avstander må beregnes på basis av soneinndeling. Soneinndelingene brukes særlig i storby-områdene og varierer mellom fylker og selskaper. I byene er soner gjerne et arealbegrep mer enn et avstandsmål. Dette gjør at en omregning til avstander vanskelig kan bli annet enn omtrentlig. Vi har bedt NRI samle inn nødvendige opplysninger og utforme best mulige omregningsnøkler.
- Det skal testes for om identiske ruteavganger er oppgitt i flere ruter, slik at avganger ikke tas med mer enn 1 gang i beregningene.
- Ruter som krysser kommunegrensene deles i rutesegmenter for hver kommune. For disse rutene kan det være vanskelig å gi eksakt mål på avstanden til kommunegrensen. Avstanden mellom stoppstedene på hver side av grensen skal fordeles likt mellom rutesegmentene i kommunene.
- Ruter som er delt mellom flere selskaper må fordeles, etter selskapenes relative volum i ruten. Til dette brukes selskapenes faktureringsandel i forhold til NRIs bearbeiding/markedsføring av ruter.
- Rene skoleruter listes separat.
- Ekspressruter ekskluderes fra vanlige ruter og listes separat. Lokalavganger i ekspressruter skilles ut og inkluderes med vanlige ruter.
- Utenlandsruter (ferger) ekskluderes.
- Den norske delen av lokale bussruter som krysser landegrenser inkluderes og behandles som vanlige lokale ruter.

15.2 KJENTE FORHOLD SOM DET IKKE KAN JUSTERES FOR.

Rutedata representerer *planlagt* produksjon, mht. avstander og rutetider. Hvilke avvik som finnes i realisering av disse planene, har vi ikke kjennskap til. I utgangspunktet ønsket vi også at dersom for eksempel en bussavgang kjøres med flere vogner, må dette tas med i volumberegningene. På grunnlag av de rutedata NRI besitter er det dessverre ikke mulig å avgjøre hvor mange transportenheter (busser, båter, ferjer osv.) som brukes for de enkelte turer/avganger. NRI går ut fra at 1 enhet er det som går igjen i de aller fleste tilfeller og at heller ikke trafikkselskapene selv kan gi noen informasjon om dette, da innsetting av enhet nr. 2, 3 osv. ikke følger et fast mønster. Vi må derfor dessverre se bort fra denne dimensjonen.

Dekning av selskaper og trafikkvolum

Rutebiler: Datasettet er desverre ikke helt komplett med hensyn til alle selskaper. For to selskaper i Nord-Trøndelag mangler helt data: Namsos Trafikkselskap og Bybussen i Steinkjer. De øvrige selskapers data preges også av varierende grad av mangler i representering av produsert volum. Omfanget av disse manglene kan imidlertid anslås. NRI anslår omfanget av disse manglende totalt til 5% av samlet ruteproduksjon.

Båtruter: NRI har gått igjennom alle innenlandske båtruter. Mangler i km-tall og inkonsistent informasjon i datagrunnlaget for øvrig, har NRI tatt opp direkte med selskapene. Data for rute_km kan være vanskelig å fastsette eksakt, da båtene har mange ulike trasèer, til forskjell fra buss. X-stopp (anløp hvis passasjerer) er konsekvent tatt med i km-beregningene, men i virkeligheten er det ikke nødvendigvis slik at disse stoppene anløpes hver gang. Avstander som er målt til på kart er beheftet med den unøyaktigheten som dette medfører (ca +/- 1 km). Det er ca 20 ruter som det ikke finnes informasjon om (mangler rutetabell). Dette er stort sett ruter som betyr lite i produksjonsøyemed og som derfor i liten grad vil påvirke analysen. Båtruter som har sesongpreg (sommerruter) og/eller turistpreg, f.eks. Skibladner, Femundsruuten, Telemarkskanalen er holdt utenfor. Det samme gjelder Hurtigruten.

Ferjeruter: NRIs arbeid med fergeruter er parallelt til båtruter. I tillegg har NRI fordelt fergetrafikkdata etter kategoriene riksveisamband, fylkesveisamband og annet.

15.3 STRUKTUR I DATAFILER

Variablene representeres som kolonner i en (tabell-)fil med en linje (forekomst) for hver kommune trafikkselskapet har rutetrafikk i. Nedenfor er vist struktur for rutebiltrafikkdata. (For fergeruter er trafikken også fordelt på riksvei-, fylkesvei- og annet samband. For båtruter er volum også fordelt på hurtigbåter i hovedruter, hurtigbåter i lokalruter og vanlige lokalbåtruter).

Identifikasjonsfelt:

- Trafikkselskaps nummer
- Trafikkselskaps navn
- Kommunenr for kommune i dekningsområdet

Datafelt, alle data eksklusiv Ekspresbussruter, (Selskapets):

- Samlet rutelengde i kommunen
- Totalt antall ukentlige vognkilometer i rute i kommunen
- Totalt antall ukentlige rutetimer i kommunen
- Totalt antall ukentlige vognkilometer i rute på yrkedager (mandag-fredag)
- Totalt antall ukentlige rutetimer på yrkedager (mandag-fredag)
- Totalt antall ukentlige vognkilometer i rute for skoleruter i kommunen
- Totalt antall ukentlige rutetimer for skoleruter i kommunen.

16 TT-TJENESTEN – FØLGEBREV OG SPØRRESKJEMA

Bergen, tirsdag, 1. juni 1999

Transporttjeneste for funksjonshemmede - Spørreskjema.

På oppdrag for Kommunal og regionaldepartementet og Samferdselsdepartementet utfører Stiftelsen for Samfunns- og Næringslivsforskning (SNF) en studie som blant annet ser på ressursbehovet i transporttjenesten for funksjonshemmede. I tilknytning til studien er det behov for sammenlignbar informasjon på kommunenivå om den nåværende organiseringen og ressursbruken i TT-tjenesten. Anbefalingsbrev fra Kommunal og regionaldepartementet med bekreftelse av prosjektet er vedlagt.

Det foreligger i dag svært lite systematiske data om TT-tjenestene og vårt arbeid er derfor avhengig av en positiv respons på denne henvendelsen. For å innhente informasjonen har vi utformet et spørreskjema, som inkluderer en tabell for oppgaver om ressursforbruk og tjenestevolum. Vi ber om at skjemaet blir utfyllt og returnert til SNF så snart som mulig og senest innen **mandag 14. juni**. Svarkonvolutt er vedlagt.

Dersom du har spørsmål angående utfyllingen av skjemaet, kan du henvende deg på den kontaktadressen som er oppgitt nedenfor. Hvis det er ønskelig kan skjema fås oversendt på mail for utfylling direkte på PC. En slik løsning vil også lette vårt arbeid.

På forhånd takk for hjelpen!

Vennlig hilsen

Prosjektleder, SNF

Kontaktpersoner:

Vi har behov for å kunne sammenholde informasjon om TT-tjenesten fra ulike fylkeskommuner. Vi ber derfor om at reglement for ordningen i **1998** vedlegges. Reglementet må inkludere regler for søknad og godkjenning av brukere, samt regler for bruken av ytelsene inkludert beløpsgrenser, hvor ytelsene kan benyttes, samt krav til egenandel med videre.

I tillegg ønsker vi svar på følgende spørsmål.

Spørsmål 1

Er TT-tjenesten vesentlig endret etter 1998, slik at 1998-tallene ikke lengre er representative ?

1. Ja 2. Nei 3. Usikker

Spørsmål 2

Gjaldt det i 1998 noen form for kvotegrense for antall TT-brukere i den enkelte kommune (f. eks. at antallet ikke får overstige en viss andel av kommunens folketall) ?

1. Ja 2. Nei 3. Usikker

Hvis ja, hvilke ?

.....
.....
.....

Spørsmål 3

Ble tildelingsreglene for TT-ytelser i 1998 på noen måte fraveket - på fylkesnivå eller i enkeltkommuner - som følge av budsjettskranker?

1. Ja 2. Nei

Hvis ja, hvordan ble dette håndtert og hvilke kommuner ble berørt?

.....
.....
.....

Spørsmål 4

Var fylkeskommunens praksis for TT-tjenestene felles for alle kommuner i 1998?

1. Ja 2. Nei 3. Usikker

Hvis nei, redegjør for særreglene som ble praktisert og angi hvilke kommuner disse vedrørte:

.....
.....
.....

Spørsmål 5

Bidro fylkeskommunen i 1998 til andre typer TT-tjenester utover den reise-støtten (til eksempel opplegg med egne spesialbiler for transport av funksjons-hemmede)?

1. Ja 2. Nei 3. Usikker

Hvis ja, redegjør for tilleggstiltakene, hvilke kommuner de vedrørte og hvor mye ressurser hvert av tiltakene ble tildelt i 1998:

.....
.....
.....

Spørsmål 6

Var det i 1998 enkeltkommuner i fylket som opererte andre typer TT-tjenester utover den reise-støtten (til eksempel opplegg med egne spesialbiler for transport av funksjonshemmede)?

1. Ja 2. Nei 3. Usikker

Hvis ja, oppgi hvilke kommuner dette gjaldt, hva tiltakene besto i og hvor mye ressurser den enkelte kommune benyttet til hvert av tiltakene i 1998:

.....
.....
.....

Statistikk over bruken av TT-midler for 1998.

| Kommune | God- ¹⁾ kjente brukere | Antall støtte- mottagere | Antall turer totalt | Kjørte km | Samlet bruger- betaling | Fylkeskommunale tilskudd ²⁾ | | Kommunale tilskudd | Annet tilskudd ³⁾ |
|---------|---|--------------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------|---|----------|-----------------------|---------------------------------|
| | | | | | | Bevilget | Utbetalt | Utbetalt | Utbetalt |
| 0101 | Halden | | | | | | | | |
| 0104 | Moss | | | | | | | | |
| 0105 | Sarpsborg | | | | | | | | |
| 0106 | Fredrikstad | | | | | | | | |
| 0111 | Hvaler | | | | | | | | |
| 0118 | Aremark | | | | | | | | |
| 0119 | Marker | | | | | | | | |
| 0121 | Rømskog | | | | | | | | |
| 0122 | Trøgstad | | | | | | | | |
| 0123 | Spydeberg | | | | | | | | |
| 0124 | Askim | | | | | | | | |
| 0125 | Eidsberg | | | | | | | | |
| 0127 | Skiptvet | | | | | | | | |
| 0128 | Rakkestad | | | | | | | | |
| 0135 | Råde | | | | | | | | |
| 0136 | Rygge | | | | | | | | |
| 0137 | Våler | | | | | | | | |
| 0138 | Hobøl | | | | | | | | |

Noter:

¹⁾ Hvis registreringstidspunktet avviker fra 1/1 1998, oppgi tidspunkt.

²⁾ Hvis bevilgning kun er gitt på fylkesnivå er det tilstrekkelig å angi beløpet i 1. linje, og sett ring rundt tallet som markering.

³⁾ Hvis aktuelt, oppgi hva dette gjelder

.....