



Rapport 0506

Arild Hervik og Lage Lyrche

Utgiftsutjevningmodell for lokale bil- og båtruter



MØREFORSKING
Molde AS

Arild Hervik og Lage Lyche

UTGIFTSUTJEVNINGSMODELL FOR LOKALE BIL- OG BÅTRUTER

Rapport 0506



ISSN 0806-0789
ISBN 82-7830-076-3
Møreforsking Molde AS
Juli 2005

Tittel:	Utgiftsutjevningmodell for lokale bil- og båtruter
Forfatter(-e):	Arild Hervik og Lage Lyche
Rapport nr.:	0506
Prosjektnr.:	2065
Prosjektnavn:	Inntektsoverføring lokale bil- og båtruter
Prosjektleder:	Arild Hervik
Finansieringskilde:	Landsdelsutvalget for Finnmark, Troms, Nordland og Nord-Trøndelag fylkeskommuner
Rapporten kan bestilles fra:	Høgskolen i Molde, biblioteket, Boks 2110, 6402 MOLDE. Tlf.: 71 21 41 61, faks: 71 21 41 60, epost: biblioteket@himolde.no - www.himolde.no
Sider:	65
Pris:	Kr 100,-
ISSN	0806-0789
ISBN	82-7830-076-3

Sammendrag:

Rapporten beskriver i grove trekk hvordan inntektssystemet er bygd opp. Deretter beskrives mer konkret kostnadsnøkkelen knyttet til lokale ruter. Vi diskuterer sammensetningen av kriteriene i nøkkelen og reiser noen kritiske spørsmål til disse kriteriene. Deretter foreslår vi alternative kriterier og argumenter for dette. Hoveddelen av rapporten består av statistiske analyser hvor vi tester ulike sammensetninger av forklaringsvariable i lineære regresjonsmodeller hvor "netto driftsutgifter til lokale bil- og båtruter" er avhengig variabel. Vi har i hovedsak brukt fylkesvise data fra SSBs samferdsels KOSTRA i analysene. Det er gjort partielle regresjonsanalyser for hvert år i fireårsperioden 2001-2004. Det kan være problematisk å oppnå robuste statistiske modeller med et utvalg på bare 19 fylkeskommuner og man er avhengig av å holde antall forklaringsvariable nede. Den regresjonsmodellen som forklarer driftsutgiftene best statistisk sett, har vi foreslått som ny kostnadsnøkkel for lokale ruter. Tabellen under viser vårt forslag til ny nøkkel med kriterier og vektorer sammenlignet med KRDs gjeldende kostnadsnøkkel før og etter 1996 og KRDs nøkkel kalibrert gjennom en regresjonsanalyse med oppdaterte data for 2004. Kriterier og vektorer som gjenspeiler signifikans fra regresjonsanalysene er markert med uthevet skrift.

	Nøkkel før 1996	Nøkkel etter 1996	Kalibr nøkkel med 2004 data	Vårt forslag til modell med 2004 data
Andel innbyggere	0,35	0,52	0,58	0,33
Andel av areal	0,15	0,04	0,11	0,18
Andel rutenett til sjøs	0,20	0,18	0,11	
Andel befolkning på øyer	0,12	0,05	0,04	
Andel storbyfaktor	0,18	0,09	0,16	
Andel spredtbebyggelse		0,12		
Andel av innbyggere pr km off. vei				0,32
Andel ferje- og båtruter				0,17
Sum		1,00	1,00	1,00

Vårt forslag til ny kostnadsnøkkel for lokale ruter med kriterier og vektorer sammenlignet med KRDs gjeldende kostnadsnøkkel før og etter 1996 og KRDs nøkkel kalibrert gjennom en regresjonsanalyse med oppdaterte data for 2004.

Alle kriteriene vi har valgt i forslaget til ny modell er objektive og kriteriedataene er lett tilgjengelige og oppdateres hvert år. Når det gjelder kriterier som tilgodeser tettbebygde fylker har vi valgt å bruke "andel av innbyggere", som er gjennomgående signifikant i analysene. I stedet for "storbyfaktoren" har vi valgt å bruke "andel innbyggere per km offentlig vei". Hastighet har svært mye å si for km kostnadene i rutedrift. Storbyer kjennetegnes med kø- og framkommelighetsproblemer, og dette gir høye km kostnader. En tidligere SNF undersøkelse (Eldegard & Kristiansen, 2001) viser at det er en klar samvariasjon mellom driftskostnad per vognkilometer og bosettingsindikatoren "andel innbyggere per km offentlig vei". Undersøkelsen viste også at denne indikatoren var like sterkt korrelert til enhetskostnadene ved rutebiltrafikk som "storbyfaktoren". Mens "storbyfaktoren" kun ivaretar fire fylker, ivaretar "andel innbyggere pr km offentlig vei" alle fylkenes kollektivtransportbehov. I nesten samtlige regresjonsanalyser vi har gjennomført kommer også dette kriteriet bedre ut statistisk sett enn "storbyfaktoren". Justert R^2 blir i de fleste modellene større, når vi bruker kriteriet som forklaringsvariabel. Dessuten har kriteriet jevnt over høyere t-verdier og er dermed mer signifikant enn "storbyfaktoren".

Som et av kriteriene som tilgodeser typiske distriktsfylker har vi valgt "andel ferge- og båtruter" Variabelen erstatter både "andel av rutenett til sjøs" og "andel befolkning på øyer uten fast vegforbindelse". Alle disse tre kriteriene er korrelert, noe vi ser når vi har ulike sammensetninger av forklaringsvariablene i modellene vi har testet. Dersom disse kriteriene forekommer samtidig i modellen, blir forklaringskraften dårligere. "Andel ferge- og båtruter" sier ikke bare noe om transportbehovet til sjøs, men også noe om de geografiske forholdene i fylkene. Det sier også noe om hvor dyrt det er å drive kollektivtransport på generelt grunnlag. Mange ferjestrekninger indikerer økte kostnader til fergebilletter og økte tidskostnader pga. venting etc. I våre statistiske tester kommer variabelen svært godt ut med svært høye t-verdier i mange ulike modeller, noe som indikerer at den er sterkt signifikant. Den andre distriktsvariabelen vi har valgt er "andel areal" Dette kriteriet gir modellen høyere forklaringskraft og er mer signifikant enn det andre hovedalternativet vi prøvde ut "areal per innbygger".

Vårt modellforslag har fire forklaringsvariable i stedet for seks som KRD har i sin siste oppdaterte kostnadsnøkkel fra 1996. I regresjonsmodeller med så små utvalg som her (19 fylker), skal man være varsom med å bruke for mange forklaringsvariable, da dette kan svekke analysen. Vi mener derfor at en modell med fire forklaringsvariable er bedre enn seks. Modellen er også robust med gjennomgående høye justerte R^2 over hele tidsperioden. Samtidig er alle forklaringsvariablene signifikante på 5 % nivå. To av kriteriene ivaretar utkanter/distrikt og de to andre ivaretar tettsteder/byer.

KRDs modell fra 1996 har to "by-/tettstedsvariabler" mens den har fire "distriktsvariabler". Våre regresjonsanalyser med oppdaterte data fra årene 2001-2004 viser at det er multikollinearitet i departementets kostnadsnøkkel. Dvs. at det er stor grad av samvariasjon mellom forklaringsvariablene. Tre av de fire "distriktsvariablene" i modellen er innsignifikante. Vårt modellforslag har gjennomgående høyere forklaringskraft enn departementets nøkkel på tross av to færre forklaringsvariable.

Vi har valgt å beregne oss fram til fordelingsnøkler ved bruk av regresjonsanalyser. Utgangspunktet er historiske data knyttet til netto driftsutgifter til lokale ruter og objektive kriterier knyttet til bosetning og andre strukturelle/naturgitte forhold. Slike modellgenererte fordelingsnøkler vil kunne være samfunnsøkonomisk optimale, dersom tilskuddssystemet gir incentiver til effektiv drift i transportselskapene. Slik tilskuddsordningen er utformet kan den gi incentiver til ineffektive rutetilbud med tomme busser. I tettsteder og byer kan presset og konkurransen i markedet i større grad framtvinger effektiv drift. Slik sett kan en modellgenerert fordelingsnøkkel basert på regresjonsanalyser av historiske data fordele mer til "distriktsfylker" på bekostning av "tettstedsfylker" enn hva som er samfunnsøkonomisk optimalt. Vi tror at et normtall system vil være mer incentivorientert mot en optimal fordeling. Et slikt system vil ikke basere seg på historiske kostnadstall men beregnede km kostnader knyttet til kollektivtransport i ulike deler av landet. Disse beregningene vil måtte basere seg på hva det i realiteten koster å drive kollektivtransport eksempelvis i storbyer eller i områder med mange ferjestrekninger. Det må også tas hensyn til en minste transportstandard. Beregnede km kostnader vil for eksempel være høyere i Oslo enn i Oppland.

Forord

Landsdelsutvalget for Finnmark, Troms, Nordland og Nord-Trøndelag fylkeskommuner har gitt Møreforskning Molde i oppdrag å oppdatere/revidere ”Utgiftsutjevningsmodellen for lokale bil- og båtruter”. Blant annet er det ønskelig at arbeidet resulterer i et innspill til Inntektssystemutvalget (Borge-utvalget) som har ansvaret for å oppdatere fordelingsnøklerne knyttet til inntektssystemet for fylkeskommuner og kommuner. Borgeutvalget vil først og fremst konsentrere sitt arbeid rundt andre sektormodeller og skal selv ikke ha særlig sterk fokus på utgiftsutjevningsmodellen knyttet til lokale ruter.

Professor Arild Hervik har vært prosjektleder i arbeidet. Skrivearbeid og beregninger er gjennomført av forsker Lage Lyche. Prosjektarbeidet har vært knyttet til en referansegruppe bestående av direktør for Landsdelsutvalget Eirik Fiva, assisterende samferdselsjef i Møre og Romsdal fylke Arild Fuglseth og professor ved Høgskolen i Nord-Trøndelag Knut Ingar Westeren.

Forfatterne

Molde, 17. juli 2005

INNHold

1	SAMMENDRAG.....	5
2	INNLEDNING	13
3	DAGENS KOSTNADSNØKKEl FOR LOKALE- BIL OG BÅTRUTER	15
4	KRITERIEDATA I DAGENS KOSTNADSNØKKEl FOR LOKALE RUTER.....	19
4.1	RUTENETT TIL SJØS	19
4.2	BEFOLKNING PÅ ØYER UTEN FAST VEISAMBAND.....	20
4.3	AREAL	20
4.4	BEFOLKNING BOSATT SPREDT	21
4.5	INNBYGGERTALL.....	22
4.6	STORBYFAKTOR.....	23
5	FORSLAG TIL ALTERNATIVE KRITERIER	25
5.1	UTSEILT DISTANSE TIL SJØS	25
5.2	ANDEL FERGE- OG PASSASJERBÅTRUTER.....	26
5.3	AREAL PER INNBYGGER.....	29
5.4	REISEAVSTANDS- OG REISETIDSKRITERIER.....	29
5.5	ALTERNATIVE STORBYKRITERIER.....	32
6	UTTESTING AV ULIKE KOSTNADSNØKLER.....	35
6.1	GJELDENDE KOSTNADSNØKKEl FOR LOKALE RUTER.....	35
6.2	ALTERNATIVE KOSTNADSNØKLER FOR LOKALE RUTER.....	43
6.3	MODELLER MED ULIKE VENSTRESIDEVARIABLER.....	51
6.4	UTTESTING AV KOSTNADSNØKLER MED DISAGGREGERTE DATA.....	53
6.5	PANELDATAANALYSE	53
7	FORSLAG TIL NY KOSTNADSNØKKEl FOR LOKALE BIL- OG BÅTRUTER	55
	LITTERATUR.....	61
	VEDLEGG.....	62

1 Sammendrag

Etter oppdrag fra Landsdelsutvalget for Finnmark, Troms, Nordland og Nord-Trøndelag er rapporten et forsøk på å oppdatere/revidere kostnadsnøkkelen knyttet til lokale bil- og båtruter i inntektssystemet.

Rapporten beskriver i grove trekk hvordan inntektssystemet er bygd opp. Deretter beskrives mer konkret kostnadsnøkkelen knyttet til lokale ruter. Vi diskuterer sammensetningen av kriteriene i nøkkelen og reiser noen kritiske spørsmål til disse kriteriene. Deretter foreslår vi alternative kriterier og argumenter for dette. Hoveddelen av rapporten består av statistiske analyser hvor vi tester ut ulike sammensetninger av forklaringsvariable i lineære regresjonsmodeller hvor "netto driftsutgifter til lokale bil- og båtruter" er avhengig variabel. Vi har i hovedsak brukt fylkesvise data fra SSBs samferdsels KOSTRA i analysene. Det er gjort partielle regresjonsanalyser for hvert år i fireårs perioden 2001-2004. Det kan være problematisk og oppnå robuste statistiske modeller med et utvalg på bare 19 fylkeskommuner og man er avhengig av å holde antall forklaringsvariable nede. Den regresjonsmodellen som forklarer driftsutgiftene best statistisk sett, har vi foreslått som ny kostnadsnøkkel for lokale ruter.

Et av målene ved rapporten var å gjøre analyser med disaggregerte data på selskaps og kommunenivå. Da hadde vi fått et større utvalg å trekke slutninger ut fra. Vi har derfor samlet inn data fra fylkeskommunene på selskapsnivå for 2003. Dataene var imidlertid ikke gode nok til vårt formål. Bearbeiding og videre innsamling av data vil være så tidkrevende at det ligger utenfor rammen av dette prosjektet å gjennomføre det. Vi har likevel kvalitetssikret SSBs KOSTRA tall når det gjelder bilruter ved hjelp av selskapsdataene fra fylkeskommunene. Det er ønskelig å gjennomføre analyser på disaggregert nivå ved en senere anledning.

Tabellene 1-3 viser noen av de mest sentrale regresjonsanalysene i rapporten.

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,020	0,079	-0,015	0,135	-0,003	0,766	-0,003	0,774
Andel innbyggere	0,972	0,000	0,856	0,000	0,597	0,001	0,616	0,002
Andel av areal	0,153	0,138	0,129	0,177	0,104	0,291	0,117	0,290
Andel rutenett til sjøs	0,142	0,004	0,126	0,007	0,115	0,015	0,115	0,026
Andel befolkning på øyer	0,009	0,809	0,036	0,221	0,041	0,182	0,043	0,206
Storbyfaktor	0,095	0,001	0,138	0,000	0,200	0,000	0,169	0,000
R ² justert	0,914		0,935		0,939		0,909	

Tabell 1: Regresjonsanalyse av gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter med oppdaterte data fra 2001-2004

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,016	0,160	-0,012	0,210	-0,000	0,992	0,000	0,970
Andel innbyggere	1,110	0,000	1,028	0,000	0,745	0,001	0,766	0,001
Andel av areal	0,201	0,068	0,189	0,058	0,159	0,132	0,170	0,146
Andel rutenett til sjøs	0,132	0,007	0,119	0,007	0,108	0,018	0,108	0,031
Andel befolkning på øyer	0,032	0,420	0,049	0,091	0,053	0,093	0,056	0,114
Storbyfaktor	0,069	0,034	0,108	0,001	0,174	0,000	0,142	0,001
Andel spredt-bebyggelse	-0,249	0,198	-0,271	0,099	-0,240	0,167	-0,252	0,197
R ² justert	0,920		0,944		0,944		0,915	

Tabell 2: Regresjonsanalyse av gjeldende kostnadsnøkkel inkl. "spredt bebyggelse" som forklaringsvariabel med oppdaterte data fra 2001-2004

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,034	0,003	-0,036	0,001	-0,031	0,002	-0,027	0,005
Andel innbyggere	0,870	0,000	0,765	0,000	0,497	0,001	0,506	0,001
Andel av areal	0,269	0,014	0,276	0,006	0,279	0,004	0,265	0,006
Andel innbyggere per km off vei	0,294	0,000	0,405	0,000	0,565	0,000	0,490	0,000
Andel ferje- og båtruter	0,213	0,002	0,231	0,000	0,243	0,000	0,249	0,000
R ² justert	0,908		0,938		0,953		0,942	

Tabell 3: Regresjonsanalyse av kostnadsnøkkel med "innbyggere per km offentlig vei" og "ferje- og båtruter" som forklaringsvariabler

De to første tabellene er en kalibrering av Kommunal- og regionaldepartementets (KRD) gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter med oppdaterte data. Tabellene viser at kostnadsnøkkelen forklarer over 90 % av fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter, justert R² er over 0,9 i alle analysene. "Andel innbyggere", "andel rutenett til sjøs" og "storbyfaktoren" er gjennomgående signifikante forklaringsvariabler. "Andel av areal" og "andel befolkning på øyer" er signifikante på 10 % nivå i noen få tilfeller men ellers insignifikante, mens "andel spredt bebyggelse" er gjennomgående insignifikant. Vi har derfor valgt å utelate "spredt bebyggelse" som forklaringsvariabel.

Tabell 3 viser den beste statistiske modellen fra våre analyser. Modellen inneholder "andel innbyggere", "andel av areal", "andel innbyggere per km offentlig vei" og "andel ferje- og båtruter" som forklaringsvariable.

Når det gjelder kriterier som tilgodeser tettbebygde fylker har vi valgt å bruke "andel av innbyggere", som er gjennomgående signifikant i analysene. Variabelen er uansett relevant i tilskudd/kostnadsdiskusjonen og er lett å måle og oppdateres hvert år. Kriteriet er dessuten objektivt.

I stedet for "storbyfaktoren" har vi valgt å bruke "andel innbyggere per km offentlig vei". Hastighet har svært mye å si for km kostnadene i rutedrift. Storbyer kjennetegnes med kø- og framkommelighetsproblemer, og dette gir høye km kostnader. En tidligere SNF undersøkelse (Eldegard et al., 2001) viser at det er en klar samvariasjon mellom driftskostnad per

vognkilometer og bosettingsindikatoren "andel innbyggere per km offentlig vei". Undersøkelsen viste også at denne indikatoren var like sterkt korrelert til enhetskostnadene ved rutebiltrafikk som "storbyfaktoren". Mens "storbyfaktoren" kun ivaretar fire fylker, ivaretar "andel innbyggere pr km offentlig vei" alle fylkenes kollektivtransportbehov. I nesten samtlige regresjonsanalyser vi har gjennomført kommer også dette kriteriet bedre ut statistisk enn "storbyfaktoren". Justert R^2 blir i de fleste modellene større, når vi bruker kriteriet som forklaringsvariabel. Dessuten har kriteriet jevnt over høyere t-verdier og er dermed mer signifikant enn "storbyfaktoren". Data for kriteriet er lett tilgjengelig og oppdateres hvert år. Dette kriteriet er også objektivt.

Som et av kriteriene som tilgodeser typiske distriktsfylker har vi valgt "andel ferge- og båttruter". Variabelen erstatter både "andel av rutenett til sjøs" og "andel befolkning på øyer uten fast veiforbindelse". Alle disse tre kriteriene er korrelert, noe vi ser når vi har ulike sammensetninger av forklaringsvariablene i modellene vi har testet. "Andel ferge- og båttruter" sier ikke bare noe om transportbehovet til sjøs, men også noe om de geografiske forholdene i fylkene. Det sier også noe om hvor dyrt det er å drive kollektivtransport på generelt grunnlag. Mange ferjestrekninger indikerer økte kostnader til fergebilletter og økte tidskostnader pga. venting etc. Også dette kriteriet er objektivt og kan oppdateres årlig. Kriteriedata er også lett tilgjengelige. I våre statistiske tester kommer variabelen svært godt ut med svært høye t-verdier i mange ulike modeller, noe som indikerer at den er sterkt signifikant.

Den andre distriktsvariabelen vi har valgt er "andel areal" Dette kriteriet gir modellen høyere forklaringskraft og er mer signifikant enn det andre hovedalternativet vi prøvde ut "areal per innbygger". Også dette kriteriet er objektivt og data knyttet til kriteriet er lett tilgjengelige.

Modellen i tabell 3 har altså fire forklaringsvariable i stedet for seks som KRD har i sin siste oppdaterte kostnadsnøkkel fra 1996. I regresjonsmodeller med så små utvalg som her (19 fylker), skal man være varsom med å bruke for mange forklaringsvariable, da dette kan svekke analysen. Vi mener derfor at en modell med fire forklaringsvariable er bedre enn seks. Modellen er også robust med gjennomgående høye justerte R^2 over hele tidsperioden. Samtidig er alle forklaringsvariablene signifikante på 5 % nivå. To av kriteriene ivaretar utkanter/distrikt og de to andre ivaretar tettsteder/byer.

På tross av at man skal være forsiktig med å regne koeffisientene i statistiske analyser om til kriterievekter (jfr. kapittel 6,1), har vi likevel gjort dette for å illustrere virkningene av en kalibrert kostnadsnøkkel og vårt forslag til en ny kostnadsnøkkel for lokal ruter. Vi understreker derfor at det ikke nødvendigvis er riktig og relevant å bruke denne vektleggingen av kriteriene når det er snakk om den faktiske kostnadsfordelingen til fylkene. Tabell 4 og 5 viser disse kriteriene med vektorer. I tabell 4 har vi sammenlignet KRDs gjeldende kostnadsnøkkel med vektor før og etter 1996 og KRDs nøkkel minus "spredtbebyggelse" med vektor kalibrert gjennom en regresjonsanalyse med oppdaterte data for årene 2001-2004. Tabell 5 viser kriterier med vektorer i vårt forslag til ny kostnadsnøkkel for lokale ruter. Signifikante forklaringsvariable er merket med uthevet skrift.

	Nøkkel før 1996	Nøkkel etter 1996	2001	2002	2003	2004
Andel innbyggere	0,35	0,52	0,71	0,67	0,56	0,58
Andel av areal	0,15	0,04	0,11	0,10	0,10	0,11
Andel rutenett til sjøs	0,20	0,18	0,10	0,10	0,11	0,11
Andel befolkning på øyer	0,12	0,05	0,01	0,03	0,04	0,04
Storbyfaktor	0,18	0,09	0,07	0,11	0,19	0,16
Andel spredt bebyggelse		0,12				

Tabell 4: Sammenligning av KRDs gjeldende kostnadsnøkkel med vektorer før og etter 1996 og KRDs nøkkel minus "spredtbebyggelse" med vektorer kalibrert gjennom en regresjonsanalyse med oppdaterte data for årene 2001-2004

Tabell 4 viser at "andel innbyggere" får større vekt i den kalibrerte kostnadsnøkkelen enn i KRDs gjeldende kostnadsnøkkel, mens "andel rutenett til sjøs" og "andel befolkning på øyer" får mindre betydning. "Andel areal" og "storbyfaktoren" svinger litt i forhold til om man har med "spredt bebyggelse" som forklaringsvariabel eller ikke. Alt i alt blir tettsteds-/bykriterier mer vektlagt enn utkants-/distriktskriterier etter kalibreringen.

	2001	2002	2003	2004
Andel innbyggere	0,53	0,46	0,31	0,33
Andel av areal	0,16	0,16	0,18	0,18
Andel av innbyggere pr km off. vei	0,18	0,24	0,36	0,32
Andel ferger- og båtruter	0,13	0,14	0,15	0,17
Sum	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabell 5: Vektlegging av de ulike kriteriene i vårt forslag til ny kostnadsnøkkel for lokale ruter.

Tabell 5 viser at "andel innbyggere" vil få mindre vekt etter modellen spesielt i 2003 og 2004 enn i KRDs kostnadsnøkkel. De nye kriteriene "andel innbyggere per km offentlig vei" og "andel ferger- og båtruter" vil få større betydning enn de kriteriene som er byttet ut "andel rutenett til sjøs", "andel befolkning på øyer" og "storbyfaktoren". "Andel av areal" vil få omtrent samme vekt som i KRDs nøkkel. Vi kan også ut fra tabellene slå fast at vårt forslag til ny kostnadsnøkkel vektlegger typiske tettsteds-/bykriterier mer enn typiske utkants-/distriktskriterier enn dagens gjeldende kostnadsnøkkel. I forhold til en kalibrering av KRDs kostnadsnøkkel (jfr. kapittel 6.1) blir situasjonen omvendt. Da vil vår modell forfordele distriktsfylker mer enn tettbebygde fylker.

KRDs modell fra 1996 har to "by-/tettstedsvariabler" mens den har fire "distriktsvariabler". Våre regresjonsanalyser med oppdaterte data fra årene 2001-2004 viser at det er multikollinearitet i departementets kostnadsnøkkel. Dvs. at det er stor grad av samvariasjon mellom forklaringsvariablene. Tre av de fire "distriktsvariablene" i modellen er insignifi-

kante. Vårt modellforslag har gjennomgående høyere forklaringskraft enn departementets nøkkel, selv med to færre forklaringsvariabler.

Tabellene 6-8 indikerer hvordan en ny kostnadsnøkkel vil slå ut i fordelingen av andel netto driftsutgifter til fylkene. Tabell 6 viser modellgenererte driftsutgifter sammenlignet med fylkenes andel av faktiske netto driftsutgifter, mens tabell 7 viser modellgenererte driftsutgifter sammenlignet med andel netto driftsutgifter etter KRDs kostnadsnøkkel. I tabell 8 har vi sammenlignet kalibreringen av KRDs kostnadsnøkkel i kapittel 6.1 med vårt forslag til ny kostnadsnøkkel

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Faktisk	Modell	Faktisk	Modell	Faktisk	Modell	Faktisk	Modell
Østfold	2,62 %	3,63 %	2,56 %	3,57 %	2,42 %	3,48 %	2,26 %	3,47 %
Akershus	10,99 %	8,76 %	9,97 %	8,53 %	8,74 %	7,58 %	8,34 %	7,44 %
Oslo	15,98 %	15,97 %	18,32 %	18,23 %	21,22 %	21,00 %	19,31 %	19,12 %
Hedmark	2,61 %	3,27 %	2,56 %	2,98 %	2,82 %	2,74 %	3,01 %	2,85 %
Oppland	3,72 %	3,11 %	3,52 %	2,86 %	3,27 %	2,70 %	3,49 %	2,80 %
Buskerud	3,37 %	4,43 %	3,80 %	4,32 %	3,64 %	4,19 %	3,83 %	4,21 %
Vestfold	2,04 %	3,06 %	1,98 %	3,21 %	1,90 %	3,42 %	2,09 %	3,34 %
Telemark	2,45 %	2,69 %	2,33 %	2,58 %	2,22 %	2,65 %	2,33 %	2,76 %
Aust-Agder	1,56 %	0,44 %	1,55 %	0,40 %	1,47 %	0,74 %	1,53 %	0,88 %
Vest-Agder	3,45 %	1,53 %	3,27 %	1,42 %	2,97 %	1,52 %	2,93 %	1,67 %
Rogaland	7,51 %	8,06 %	8,05 %	7,88 %	7,83 %	7,09 %	8,65 %	7,19 %
Hordaland	9,96 %	10,25 %	9,59 %	9,87 %	8,35 %	8,82 %	8,01 %	8,89 %
Sogn og Fjordane	4,49 %	3,73 %	4,30 %	3,79 %	4,71 %	4,09 %	4,84 %	4,37 %
Møre og Romsdal	5,24 %	6,43 %	4,92 %	6,32 %	4,90 %	6,02 %	5,15 %	6,22 %
Sør-Trøndelag	4,04 %	5,25 %	3,76 %	5,05 %	3,54 %	4,76 %	3,42 %	4,82 %
Nord-Trøndelag	1,48 %	2,14 %	1,49 %	2,00 %	2,69 %	2,09 %	2,82 %	2,27 %
Nordland	9,91 %	9,20 %	9,91 %	9,14 %	9,18 %	8,81 %	9,42 %	9,02 %
Troms	4,89 %	4,16 %	4,65 %	4,10 %	4,69 %	4,17 %	4,90 %	4,35 %
Finnmark	3,69 %	3,71 %	3,49 %	3,73 %	3,45 %	4,11 %	3,69 %	4,22 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 6: Fylkenes faktiske andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter sammenlignet med modellgenerert fordeling etter vårt modellforslag.

Tabell 6 viser at Sør Trøndelag, Møre og Romsdal og Vestfold er de fylkene som har størst avvik fra faktisk dokumenterte utgifter til lokale ruter i negativ retning. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Aust-Agder, Vest-Agder, Akershus og Rogaland har størst positivt avvik. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Nøkkel	Modell	Nøkkel	Modell	Nøkkel	Modell	Nøkkel	Modell
Østfold	3,49 %	3,63 %	3,50 %	3,57 %	3,51 %	3,48 %	3,51 %	3,47 %
Akershus	7,03 %	8,76 %	7,04 %	8,53 %	7,08 %	7,58 %	7,11 %	7,44 %
Oslo	12,31 %	15,97 %	12,32 %	18,23 %	12,34 %	21,00 %	12,36 %	19,12 %
Hedmark	3,50 %	3,27 %	3,51 %	2,98 %	3,50 %	2,74 %	3,49 %	2,85 %
Oppland	3,41 %	3,11 %	3,40 %	2,86 %	3,40 %	2,70 %	3,37 %	2,80 %
Buskerud	3,58 %	4,43 %	3,57 %	4,32 %	3,56 %	4,19 %	3,56 %	4,21 %
Vestfold	2,96 %	3,06 %	2,96 %	3,21 %	2,96 %	3,42 %	2,96 %	3,34 %
Telemark	2,72 %	2,69 %	2,73 %	2,58 %	2,72 %	2,65 %	2,71 %	2,76 %
Aust-Agder	1,73 %	0,44 %	1,74 %	0,40 %	1,74 %	0,74 %	1,73 %	0,88 %
Vest-Agder	2,34 %	1,53 %	2,37 %	1,42 %	2,38 %	1,52 %	2,38 %	1,67 %
Rogaland	6,07 %	8,06 %	6,25 %	7,88 %	6,26 %	7,09 %	6,28 %	7,19 %
Hordaland	10,73 %	10,25 %	9,79 %	9,87 %	9,79 %	8,82 %	9,81 %	8,89 %
Sogn og Fjordane	6,85 %	3,73 %	6,84 %	3,79 %	6,84 %	4,09 %	6,83 %	4,37 %
Møre og Romsdal	5,81 %	6,43 %	6,18 %	6,32 %	6,16 %	6,02 %	6,15 %	6,22 %
Sør-Trøndelag	5,58 %	5,25 %	5,47 %	5,05 %	5,47 %	4,76 %	5,47 %	4,82 %
Nord-Trøndelag	3,14 %	2,14 %	3,17 %	2,00 %	3,17 %	2,09 %	3,17 %	2,27 %
Nordland	10,44 %	9,20 %	10,97 %	9,14 %	10,93 %	8,81 %	10,92 %	9,02 %
Troms	4,69 %	4,16 %	4,70 %	4,10 %	4,69 %	4,17 %	4,69 %	4,35 %
Finnmark	3,63 %	3,71 %	3,51 %	3,73 %	3,51 %	4,11 %	3,50 %	4,22 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 7: Fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter sammenlignet med fordeling etter vårt modellforslag.

Tabell 7 viser at Oslo, Rogaland, Akershus og Buskerud er de fylkene som har størst avvik fra KRDs gjeldende kostnadsnøkkel fra 1996 til lokale ruter i negativ retning. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Sogn og Fjordane, Nordland, Aust-Agder og Nord-Trøndelag har størst positivt avvik. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Kalibr Nøkkel	Modell	Kalibr Nøkkel	Modell	Kalibr Nøkkel	Modell	Kalibr Nøkkel	Modell
Østfold	3,67 %	3,63 %	3,48 %	3,57 %	3,20 %	3,48 %	3,31 %	3,47 %
Akershus	9,30 %	8,76 %	8,94 %	8,53 %	7,93 %	7,58 %	7,90 %	7,44 %
Oslo	15,82 %	15,97 %	18,03 %	18,23 %	20,72 %	21,00 %	18,74 %	19,12 %
Hedmark	3,39 %	3,27 %	3,15 %	2,98 %	3,05 %	2,74 %	3,20 %	2,85 %
Oppland	3,19 %	3,11 %	2,98 %	2,86 %	2,92 %	2,70 %	3,06 %	2,80 %
Buskerud	3,90 %	4,43 %	3,64 %	4,32 %	3,35 %	4,19 %	3,48 %	4,21 %
Vestfold	2,79 %	3,06 %	2,71 %	3,21 %	2,65 %	3,42 %	2,73 %	3,34 %
Telemark	2,41 %	2,69 %	2,35 %	2,58 %	2,47 %	2,65 %	2,57 %	2,76 %
Aust-Agder	0,72 %	0,44 %	0,86 %	0,40 %	1,39 %	0,74 %	1,45 %	0,88 %
Vest-Agder	1,79 %	1,53 %	1,83 %	1,42 %	2,08 %	1,52 %	2,15 %	1,67 %
Rogaland	7,21 %	8,06 %	6,82 %	7,88 %	5,75 %	7,09 %	5,96 %	7,19 %
Hordaland	11,17 %	10,25 %	10,93 %	9,87 %	10,38 %	8,82 %	10,17 %	8,89 %
Sogn og Fjordane	4,94 %	3,73 %	4,65 %	3,79 %	4,82 %	4,09 %	4,91 %	4,37 %
Møre og Romsdal	4,62 %	6,43 %	5,33 %	6,32 %	5,17 %	6,02 %	5,37 %	6,22 %
Sør-Trøndelag	5,88 %	5,25 %	5,69 %	5,05 %	5,51 %	4,76 %	5,52 %	4,82 %
Nord-Trøndelag	2,39 %	2,14 %	2,35 %	2,00 %	2,61 %	2,09 %	2,73 %	2,27 %
Nordland	9,25 %	9,20 %	9,35 %	9,14 %	8,74 %	8,81 %	9,03 %	9,02 %
Troms	4,03 %	4,16 %	3,83 %	4,10 %	3,86 %	4,17 %	4,01 %	4,35 %
Finnmark	3,34 %	3,71 %	3,12 %	3,73 %	3,42 %	4,11 %	3,61 %	4,22 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 8: Fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter beregnet etter KRDs kostnadsnøkkel for lokale ruter kalibrert med oppdaterte data, sammenlignet med fordeling etter vårt modellforslag.

Tabell 8 viser at Rogaland, Møre og Romsdal og Buskerud er de fylkene som har størst avvik fra kalibreringen av KRDs kostnadsnøkkel til lokale ruter i negativ retning. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Hordaland, Sør-Trøndelag og Sogn og Fjordane har størst positivt avvik. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

Dersom vi studerer tabellene 6-8. ser vi at fordelingen på de ulike fylkene varierer fra år til år. Det er umulig å si hvilket år som gir riktigst fordeling. Det kan se ut som 2001 og 2002 faller rimelig likt ut og det samme kan vi si om 2003 og 2004. Det kan være at et snitt av de fire årene gir den mest optimale fordelingen, uten at vi kan fastslå dette. Vi har valgt å beregne oss fram til fordelingsnøkler ved bruk av regresjonsanalyser. Utgangspunktet er historiske data knyttet til netto driftsutgifter til lokale ruter og objektive kriterier knyttet til bosetning og andre strukturelle/naturgitte forhold.

Vi har valgt å beregne oss fram til fordelingsnøkler ved bruk av regresjonsanalyser. Utgangspunktet er historiske data knyttet til netto driftsutgifter til lokale ruter og objektive kriterier knyttet til bosetning og andre strukturelle/naturgitte forhold. Slike modellgenererte fordelingsnøkler vil kunne være samfunnsøkonomisk optimale, dersom tilskuddssystemet gir incentiver til effektiv drift i transportselskapene. Slik tilskuddsordningen er utformet kan den gi incentiver til ineffektivitet. Pga distriktpolitiske hensyn kan selskaper få tilskudd til å opprettholde ineffektive rutetilbud med tomme busser. I tettsteder og byer kan presset og konkurransen i markedet i større grad framtvinger effektiv drift. Slik sett kan en modell-

generert fordelingsnøkkel basert på regresjonsanalyser av historiske data fordele mer til ”distriktsfylker” på bekostning av ”tettstedsfylker” enn hva som er samfunnsøkonomisk optimalt. Vi tror at et normtall system vil være mer incentivorientert mot en optimal fordeling. Et slikt system vil ikke basere seg på historiske kostnadstall men beregnede km kostnader knyttet til kollektivtransport i ulike deler av landet. Disse beregningene vil måtte basere seg på hva det i realiteten koster å drive kollektivtransport eksempelvis i storbyer eller i områder med mange ferjestrekninger. Det må også tas hensyn til en minste transportstandard. Beregnede km kostnader vil for eksempel være høyere i Oslo enn i Oppland.

2 Innledning

Inntektssystemet er et system for fordeling av statlige rammetilskudd til kommuner og fylkeskommuner. Systemet ble innført 1. januar 1986 på grunnlag av Ot. prp. nr. 48 (1984-85). Inntektssystemet skal delvis utjamne forskjeller i skatteinntekt og fullt ut utjamne forskjeller i beregnet utgiftsbehov. Utgiftsbehovet blir beregnet på grunnlag av en kostnadsnøkkel som inneholder ulike kriterium. I tillegg til tilskuddet basert på objektive kriterier, er det også distriktspolitiske og skjønnsmessig grunngitte tilskudd i inntektssystemet.

Etter omleggingen i 1994 består inntektssystemet av fire tilskudd:

- Inntektsutjevnerende tilskudd
- Utgiftsutjevnerende tilskudd
- Skjønnsstilskudd
- Nord-Norge tilskudd

Inntektssystemet skal ivareta både inntekts- og utgiftsutjevning. Gjennom inntektsutjevningen sikres alle kommuner og fylkeskommuner en viss minsteinntekt per innbygger. For kommune er minsteinntektsgarantien 96,2 prosent av gjennomsnittlig skatteinntekt per innbygger. I tillegg er det en trekkordning for kommuner med skatteinntekt per innbygger over 140 prosent av landsgjennomsnittet. Trekket utgjør 50 prosent av det overskytende beløpet. For fylkeskommunene er minsteinntektsgarantien 113,25 prosent av gjennomsnittlig skatteinntekt. Det er ingen trekkordning for fylkeskommuner med høye skatteinntekter.

Det utgiftsutjevnerende tilskuddet skal kompensere for forskjeller i beregnet utgiftsbehov. Prinsippet i utgiftsutjevningen er at det, gitt et egenfinansieringskrav per innbygger, gis full kompensasjon for forskjeller i beregnet utgiftsbehov. Det er etablert kostnadsnøkler, bestående av kriterier og vekter, som uttrykker relative forskjeller i beregnet utgiftsbehov. Det blir stilt følgende krav til kriterier som skal inngå i kostnadsnøklerne:

- Kommuner og fylkeskommuner må ikke ved egne disposisjoner ha innvirkning på kriteriene slik at størrelsen på tildeling blir påvirket.
- Antall kriterier bør begrenses
- Kriteriene bør i størst mulig grad kunne tallfestes gjennom lett tilgjengelig og ikke for gammel statistikk

Kriteriene fanger opp både variasjon i etterspørselen etter kommunale og fylkeskommunale tjenester og kostnadsforskjeller i produksjon av tjenestene. Det viktigste elementet i kostnadsnøklerne er et sett av alderskriterier. De fanger opp at etterspørselen etter undervisningstjenester, helsetjenester og eldreomsorg i stor grad avhenger av befolkningens alderssammensetning. Det gis kompensasjon for kostnadsulemper som skyldes spredt bosettingsmønster og lavt innbyggertall. Endelig blir det gitt særskilte tillegg til de ni største byene og kommunene i Troms og Finnmark.

Selv om det har vært stor oppslutning om rammefinansiering som prinsipp, har inntektssystemet vært utsatt for omfattende kritikk. Det vil alltid være strid om et fordelingsystem hvor den enes gevinst er den andres tap, og det har vært en rekke aksjoner fra kommuner og fylkeskommuner som har kommet dårlig ut ved beregning av tilskudd etter inntektssystemets kriterier. Først og fremst har det vært stilt spørsmålsteget ved kriterier og

veker i utgiftsutjevningen. På dette grunnlag er det nedsatt et utvalg inntektssystemutvalget ledet av professor Lars Erik Borge. Som bl.a. skal komme med forslag til nye kriterier og vektorer. Borgeutvalget vil først og fremst konsentrere sitt arbeid rundt andre sektormodeller og skal ikke ha særlig fokus på kostnadsnøkkelen for samferdsel. På bakgrunn av dette har Landsdelsutvalget for Finnmark, Troms, Nordland og Nord-Trøndelag Fylker bedt Møreforskning Molde AS om å oppdatere/revidere 'Utgiftsutjevningssystemmodellen for lokale bil- og båtruter'. Det er et ønske at denne oppdateringen også skal være et innspill til Inntektssystemutvalget.

3 Dagens kostnadsnøkkel for lokale- bil og båtruter

Kostnadsnøkkelen for samferdsel består av to deler: en for lokale ruter og en for fylkesveier.

Møreforskning (Hervik, Rønnestad & Aarseth, 1995) utarbeidet en arbeidsrapport om inntekts-overføringsmodeller for lokale bil- og båtruter til den forrige revisjonen av inntektssystemet i 1995. Denne tar bl.a. utgangspunkt i fylkeskommunenes utgifter til lokale ruter, og ikke som tidligere statens tilskuddsfordeling. Analysene viste at det, i tillegg til frie inntekter, er spesielt to forhold som har betydning for fylkeskommunenes utgifter til lokale bil- og båtruter, nemlig rutelengde til sjøs og innbyggernes arbeidsreisetid på kollektive transportmidler. I (NOU, 1996:1) ble det foreslått å bruke disse kriteriene i den nye kostnadsnøkkelen selv om de ikke tilfredstilte kravene til objektivitet. Dette ble bl.a. begrunnet i at kollektiv arbeidsreisetid fanger opp forholdene i storbyene på en mer tilfredsstillende måte enn det tidligere storbykriteriet.

KAD la fram sitt forslag til ny kostnadsnøkkel for lokale ruter i St.prp. nr. 55 (1995-96) (Kommunal- og Arbeidsdepartementet, 1996). De påpekte svakheter i forslaget i (NOU, 1996:1). For det første ble det sagt at nøkkelen består av kriterier som begge gjenspeiler fylkeskommunenes faktiske kollektivtilbud. For det andre er det problematisk å knytte en så stor del av kostnadsnøkkelen til arbeidsreiser. For mange av fylkeskommunene utgjør arbeidsreiser med kollektivtrafikk en liten del av det transportarbeidet som utføres. Kriteriet synes derfor å ha fått svært høy vekt i nøkkelen.

Departementet sa videre at det var behov for en gjennomgang av kostnadsnøkkelen for lokale samferdselsruter. Samtidig er grunnlagsmaterialet i form av analyser og foreliggende forskningsmateriale mangelfullt sammenlignet med foreliggende materiale på øvrige tjenester som omfattes av ugiftsutjevningen. Departementet valgte derfor å se bort fra forslaget fra Inntektssystemutvalget (NOU, 1996:1) og avgrenset endringsforslaget til å gjelde ny vekting av kriteriene i gjeldende kostnadsnøkkel.

I forbindelse med endringsforslaget gjorde departementet analyser av totale nettoutgifter per innbygger. I tillegg ble det gjort analyser av utgifter til skoleskyss. Departementet hadde et spesielt ønske om å undersøke betydningen av lange reiseavstander og spredt bosetting ved å analysere disse utgiftene separat. Det ble også gjort analyser av totale nettoutgifter eksklusiv utgifter til skoleskyss.

Hovedtrekkene fra Departementets analyser er at kriterier for sjøtransport, forhold i storby og bosettingsmønster er viktige for å forklare forskjeller i utgifter til lokale ruter. Fra analysen kan betydningen av de enkelte forhold anslås til å utgjøre om lag 20 prosent for sjøtransport og underkant av 10 prosent for storbyfaktoren. Vektleggingen av begge disse kriteriene ble dermed redusert i forhold til tidligere da de var på hhv. 31 prosent og 18 prosent. Departementets analyser indikerte også at ”andel innbyggere bosatt spredt” er et bedre kriterium enn ”andel areal” for å fange opp utgiftsbehov som følge av lange reiseavstander og spredt bosetting.

Tabell 9 viser vektleggingen av de ulike kriteriene før og etter departementets analyser.

Kriterium	Kostnadsnøkkel før 1996	Kostnadsnøkkel etter 1996
Andel innbyggere i alt	0,349	0,52
Andel areal	0,154	0,04
Andel innbyggere på øyer uten fast veisamband	0,118	0,05
Andel rutenett til sjøs	0,195	0,18
Andel storbyfaktor	0,184	0,09
Andel innbyggere bosatt spredtbygd		0,12
Sum	1,000	1,00

Tabell 9: Kostnadsnøkler for lokale ruter før og etter endringen i 1996 (kilde: (Kommunal- og Arbeidsdepartementet, 1996))

Det har ikke skjedd noen endringer i kostnadsnøkkel for lokale ruter siden disse endringene. SNF (Eldegard et al., 2001) gjorde imidlertid noen analyser knyttet til temaet i 2000 uten at Kommunal og Regional Departementet har valgt å gjøre endringer i forhold til dette. SNFs analyser er gjort på et lavere aggregeringsnivå: kommune og transportselskap. På dette nivået mener SNF at detaljrikdommen i datamaterialet blir bedre utnyttet. Også SNF har brukt statistisk analyse (regresjonsanalyse) for å avdekke systematiske sammenhenger mellom naturgitte variable som alderssammensetning, bosettingsmønster, sysselsetting og lignende og realiserede kostnads- og inntektstall for rutedriften. Etter gjennomgang og bearbeiding av data, viste det seg at det kun var for rutebil at det var mulig å etablere tilfredsstillende datagrunnlag for fullverdig statistisk analyse. SNF-rapporten dokumenterer også bearbeiding og vurdering av data for de øvrige områdene (båt- og fergearter samt transporttjenesten for funksjonshemmede (TT-tjenesten)). Disse vurderingene er supplert med diverse delanalyser av foreliggende data.

SNF testet ut en lang rekke kostnadsmodeller med varierende kombinasjoner av forklaringsvariable. Det viste seg at det var variabler som beskriver bosettingsstrukturen som hadde størst forklaringskraft. Aktuelle variabler av denne typen var *"innbyggere per km offentlig vei"*, *"andel bosatt spredt"* og diverse kriterievariable av *"(stor)bymessig bosetting"*. *"Andel pendlere per bosatt"* viste seg å være en stabil komplementærvariabel til de forannevnte.

SNF klarte ikke å etablere forsvarlige nettokostnadsmodeller for båt- og fergearter pga for spinkelt og for sterkt aggregert datagrunnlag. Det er også et problem at grunnlaget for å anta en sammenheng mellom generelle kommuneparametre og de økonomiske rammevilkårene for drift av båt- og fergearter, er langt svakere enn for buss. En grunn til dette kan være at mens busser normalt trafikkerer storparten av kommunens bebygde arealer, er båtrutene typisk knyttet til behovene i avgrensede deler av kommunene. For fergesamband vil en også finne at enkeltruter kan være sterkt influert av gjennomgangstrafikk, som ikke reflekterer lokale kommunale forhold.

Også når det gjelder transporttjenesten for funksjonshemmede hadde SNF problemer med å estimere nettokostnadsfunksjoner. Datagrunnlaget fra fylkeskommunene som *"antall turer"*, *"kjørte km"* og *"omfanget av brukerbetaling"* var meget spinkelt. Den eneste variabelen med tilnærmet landsdekkende data på kommunenivå var antall godkjente brukere. Også når det

gjaldt utbetalte tilskudd til ordningen, var det store problemer med å få på plass et fullstendig datagrunnlag. Til slutt hadde fylkeskommunene ulike tilskuddsordninger, slik at dataene fra ulike fylker ikke var sammenlignbare.

På tross av at det har vært gjort analyser av kostnadsmodeller for lokale ruter i flere sammenhenger, er det likevel fortsatt svakheter ved noen av kriteriene i gjeldende kostnadsnøkkel. Vi har i rapporten diskutert noen av disse kriteriene og kommet med forslag til endringer.

4 Kriteriedata i dagens kostnadsnøkkel for lokale ruter

Kriteriesettet i dagens modell inneholder følgende parametere:

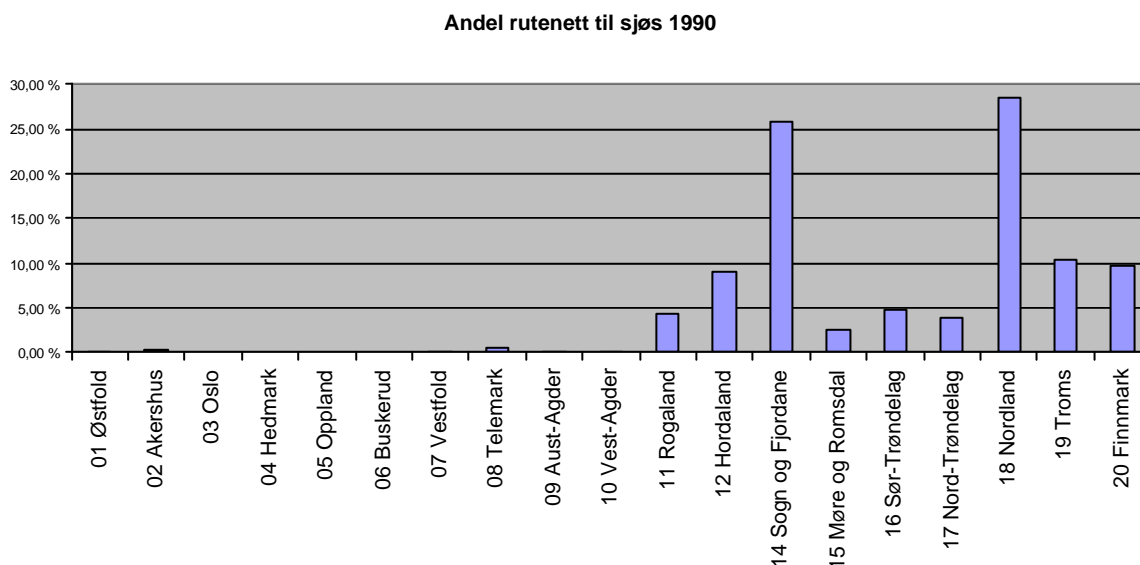
- Innbyggere
- Areal
- Innbyggere på øyer uten fast veisamband
- Rutenett til sjøs
- Storbyfaktor
- Innbyggere bosatt spredtbygd

Det er i dagens modell to kriterier som er knyttet til sjøtransport: ”Andel rutenett til sjøs” og ”Andel innbyggere på øyer uten fast veisamband”. Begge disse kriteriene har vært gjenstand for kritikk. Hovedoppfatningene er gjengitt nedenfor.

4.1 Rutenett til sjøs

Kriteriet vil til en viss grad gjenspeile det faktiske transportarbeidet til sjøs i de enkelte fylkeskommuner, men kan ikke kalles objektivt. Fylkeskommunene langs kysten kan påvirke verdiene av dette kriteriet ved bl.a. å opprette nye rutestrekninger eller forlengelse av eksisterende ruter. Kriteriet blir heller ikke påvirket av om det opprettes flere avganger på allerede eksisterende ruter. ”Ruter til sjøs” har også vært kritisert for at man ikke benytter utkjørt distanse, men bare lengden på rutenettet, som datagrunnlag. De sist oppdaterte dataene på kriteriet er fra 1990.

Figur 2 viser fylkenes andeler av ”rutenett til sjøs” i 1990.



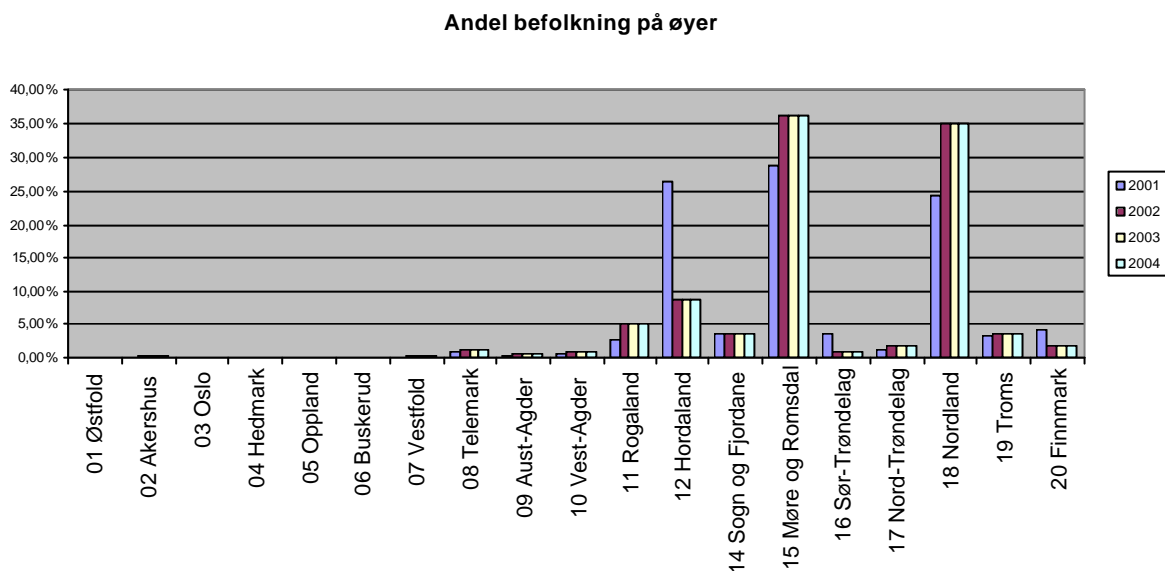
Figur 1: Fylkenes andeler av rutenett til sjøs i 1990

Vi ser at det er Nordland og Sogn og Fjordane som har det største rutenettet til sjøs.

4.2 Befolkning på øyer uten fast veisamband

Kriteriet oppdateres bare gjennom folke- og boligtellingerne hvert 10. år. Det kan derfor være vanskelig å få med eventuelle endringer i bosetting eller kommunikasjonsstruktur for disse øyene. En annen ulempe med dette kriteriet er at de kan virke hindrende på innovasjoner innen fylke fordi fylket må ta hensyn til bortfall av tilskuddsmidler ved vurdering av nye prosjekter. Utbygging av fastlandsforbindelser gir i mange tilfeller besparelser for staten ved nedlagte fergesamband, mens fylkeskommunene gjerne får økte utgifter med økt busstilbud. Samtidig vil andelen befolkning på øyer gå ned og dermed reduseres tilskuddene til fylkene. Alt i alt mener vi likevel denne argumentasjonen per dags dato har liten betydning, da alle øyer med høye befolkningskonsentrasjoner nå har fått fastlandsforbindelser. Kriteriet kan også ha en overlappende effekt med kriteriet ”rutenett til sjøs”. Siste oppdaterte data når det gjelder ”befolkning på øyer uten fast veiforbindelse” er fra 2003.

Kriteridata for ”andel befolkning bosatt på øyer uten fast veiforbindelse” er gjengitt i figur 2:



Figur 2: Fylkenes andeler av ”befolkning bosatt på øyer uten fast veisamband” i perioden 2001-2004

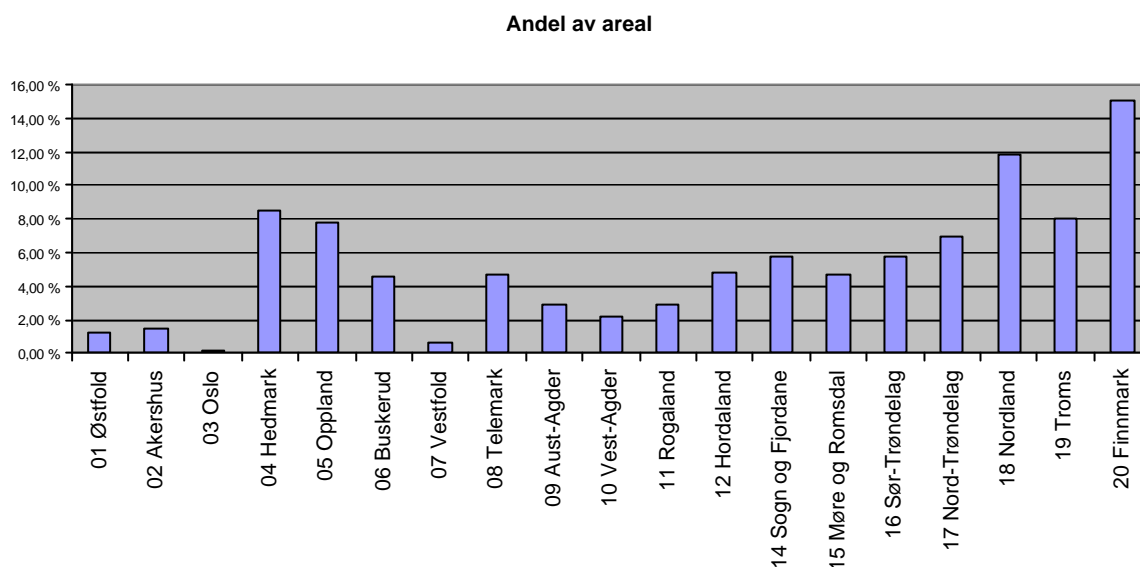
Vi ser at det har skjedd en endring i perioden. Den største årsaken er åpningen av trekantsambandet mellom Stord, Sveio og Bømlo i 2001. Dette knyttet en befolkning på ca 30 000 til fastlandet i Hordaland og førte til at Hordaland fikk redusert sin andel betraktelig. Det er Møre og Romsdal og Nordland som per dags dato har flest innbyggere på øyer uten fast veiforbindelse.

4.3 Areal

Ved siden av kriteriene knyttet til sjøtransport kan vi si at areal tilgodeser typiske sørnorske fylker, dvs. med få mennesker bosatt spredt over et større område. Vi kan klassifisere disse tre variablene som utkantvariable. Også ”areal” kriteriet er blitt kritisert. Hovedinnvendningen er gjengitt nedenfor. KAD innførte kriteriet ”Befolkning bosatt spredt” under forrige revisjon som et mål på utkant, som på en måte et slags supplement til arealkriteriet. Departementet har ikke gitt noen god grunn for å bruke spredtbebyggelse som et kriterium.

Det hevdes at ”areal” kriteriet ikke fanger opp utkanteffekter på en god måte. Fylker med stort areal består i stor grad av ubebodde fjellområder der det ikke drives kollektivtrafikk. Et unntak her, er Finnmark der det kan være grunnlag for en viss kollektivtrafikk som må krysse store ubebodde områder. KAD valgte derfor også å ta med kriteriet ”innbyggere bosatt spredtbygd” under forrige endring av kostnadsnøkkel og argumenterte for dette ved at det ivaretar utgiftsbehovet knyttet til lange reiseavstander og spredt bosetting på en bedre måte enn areal.

Figur 3 gjengir arealfordelingen mellom fylkene. Vi ser at Finnmark har størst areal, etterfulgt av Nordland og Hedmark



Figur 3: Fylkenes andeler av landets areal

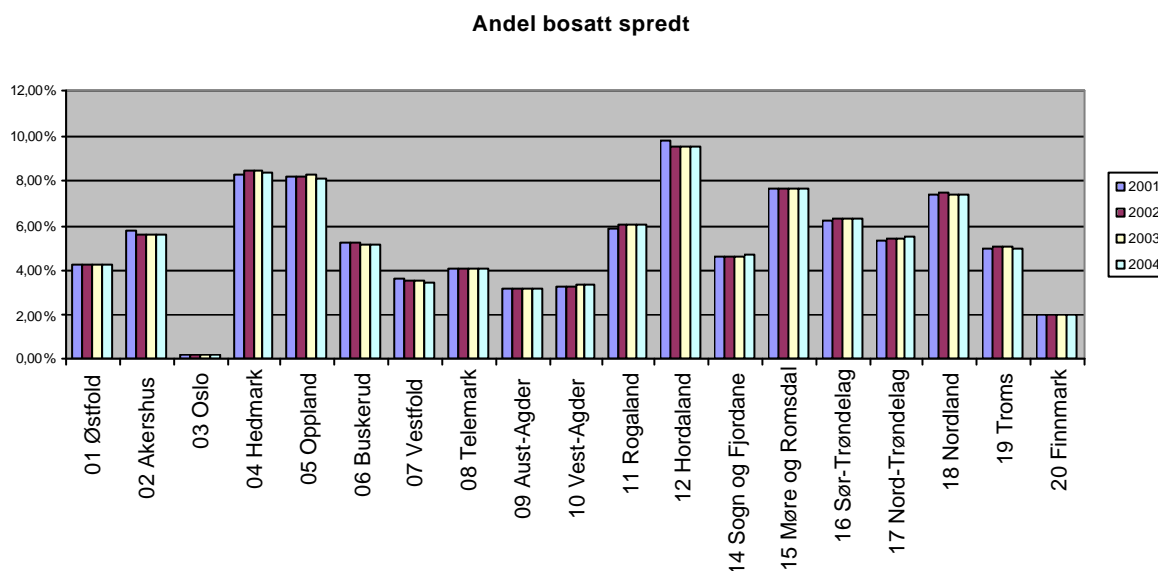
4.4 Befolkning bosatt spredt

Dette kriteriet kom med etter at KAD gjorde endringer i kostnadsnøkkel i 1996. Rattsutvalget (NOU, 1996:1) foreslo at kriteriet pga. insignifikants ikke skulle være med i kostnadsnøkkel. Likevel valgte departementet å ta det med som et slags supplement til ”areal” kriteriet. De bygde denne beslutningen på bl.a. noen analyser utført av Nord-Trøndelagsforskning. De gjennomførte (Kolsrud & Westeren, 1996) en rekke regresjonsanalyser for å kvalitetssikre Rattsutvalgets arbeid. En av hovedkonklusjonene i deres rapport var at på grunnlag av utvalgets regresjoner og utførte regresjoner av samme type, så er det ikke mulig å si noe pålitelig om hvorvidt ”spredtbygdhet” faktisk er en utgiftspåførende variabel for fylkeskommunene. Utvalgets regresjoner og alternative regresjoner som er utført, finner ikke lineær samvariasjon mellom spredtbygdhetsvariablene og driftsutgifter per innbygger som er sterk nok til å slå statistisk signifikant gjennom i enkle regresjoner. Dette kan være et tegn på at spredtbygdhet ikke er nevneverdig fordyrende for visse sektorer, men manglende statistisk signifikant kan også skyldes andre forhold.

Kriteriet ”andel bosatt spredt” bygger på SSBs tettstedsdefinisjon, hvor det heter at et tettsted er definert som et område med minst 200 bosatte og hvor avstanden mellom husene normalt

ikke overstiger 50 meter. I (Westeren, 1999) sies det at et stort problem med denne spredtbygddefinisjonen er at to kommuner kan ha samme andel bosatt spredt, men kan ha svært ulike kommunikasjonsforhold og dermed ulike kostnader ved tjenesteproduksjon. Mange kommuner i innlandet har for eksempel en stor andel spredt befolkning, med enkle kommunikasjonsforhold og relativt korte reiseavstander. På kysten kan vi finne kommuner hvor en stor del av befolkningen bor i tettsteder men hvor reiseavstandene mellom disse tettstedene innenfor kommunen er lang og kostnadskrevende. Slike kommuner får da en lav spredtbygd andel av befolkningen. Kriteriet kan slik sett få for lav relevans fordi den faktiske spredtbygdheten i kommunen i liten grad henger sammen med kostnadsforholdene for eksempel til kollektivtransport.

Figur 4 viser at Hordaland er det fylket med størst spredtbebyggelse, etterfulgt av Hedmark og Oppland. I den grad det er mulig å gjøre noen tolkning innenfor en så kort tidsperiode, er tendensen sentralisering.



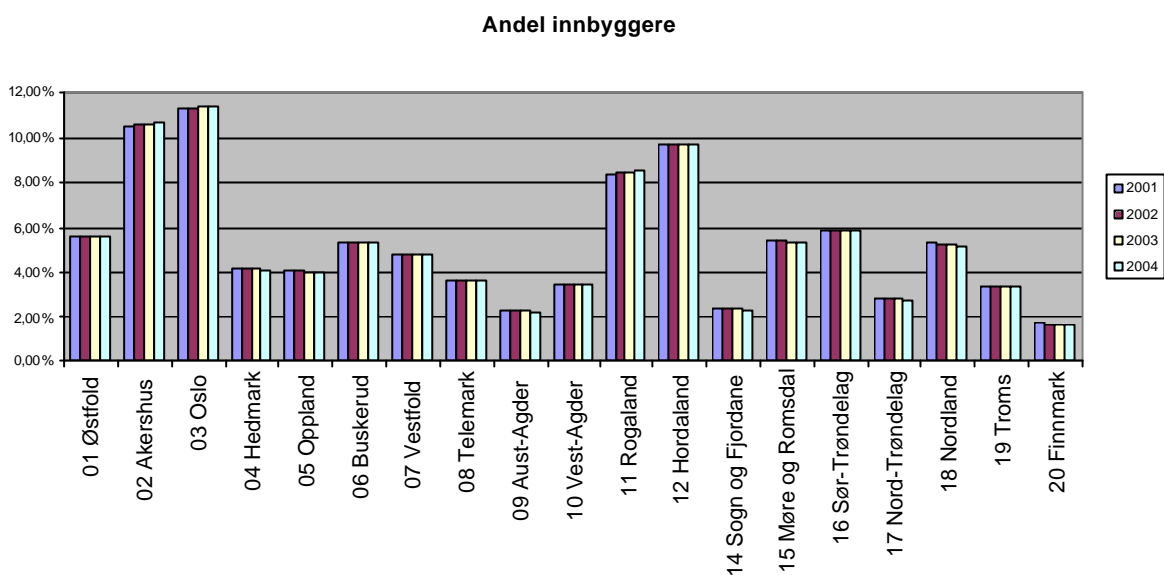
Figur 4: Fylkenes andeler av "befolkning bosatt spredt" i perioden 2001-2004

De siste to kriteriene i kostnadsnøkkelen for lokale ruter "storbyfaktoren" og "totalbefolkningsvariabelen" tilgodeser i første rekke de folkerike fylkene og fylker med definerte storbyer, og da spesielt Oslo, Hordaland, Sør-Trøndelag og Akershus. Vi klassifiserer disse variablene derfor som tettsteds-/byvariabler. Også disse to parametrene har blitt kritisert og noe av kritikken er gjengitt nedenfor:

4.5 Innbyggertall

Parameteren er relevant i tilskudd/kostnadsdiskusjonen og er lett å måle. Likevel kan man ikke entydig slå fast en sammenheng mellom totalbefolkning og tilskudd/kostnader. På den ene siden kan økning i befolkningen bedre trafikkgrunnlaget og generere økte inntekter, mens økning i befolkningen på den annen side kan fremtvinge kapasitetsutvidelse som sammen med lave takster øker kostnadene og dermed tilskudsbehovet. Datagrunnlaget oppdateres hvert år.

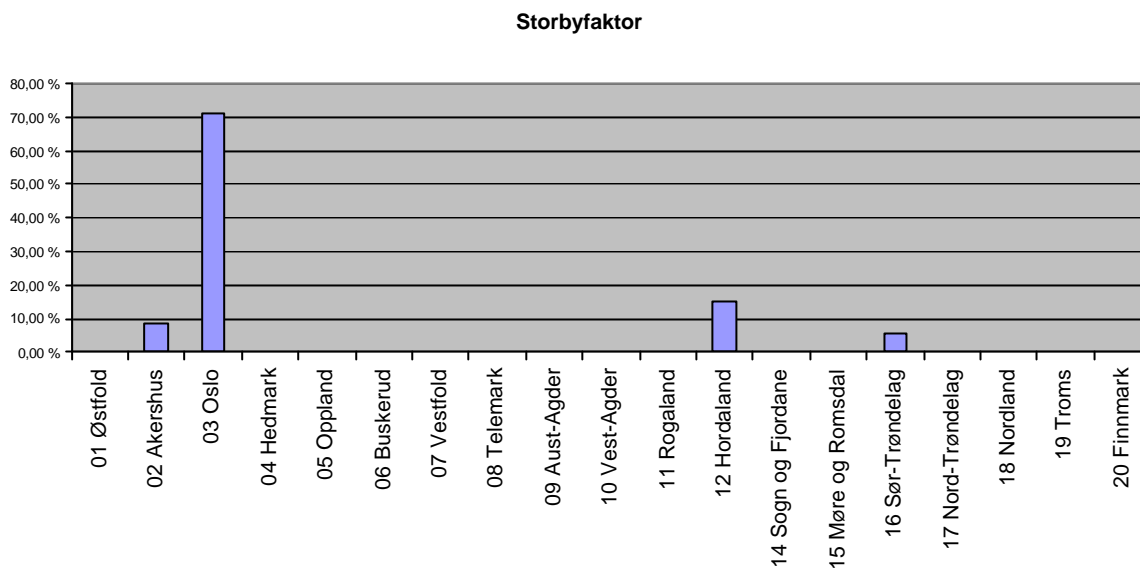
Figur 5 viser at Oslo, Akershus, Hordaland og Rogaland har størst innbyggertall. I alle disse fylkene vokser også befolkningstallet. Selv om det her er kun snakk om et kort tidsintervall ser vi tendensen til økt sentralisering.



Figur 5: Fylkenes andeler av landets innbyggere i perioden 2001-2004

4.6 Storbyfaktor

Dette kriteriet er forbundet med et definisjonsspørsmål om hva er en storby. Kriteriet beskyldes også for manglende evne til å synliggjøre forskjeller på en fullstendig måte, da spesielt med hensyn til kompensasjon for den faktiske kostnaden ved å produsere transporttjenester i tettsteder med kødannelse (mangel på utgiftsutjevne effekt).



Figur 6: Fylkenes andeler av ”storbyfaktoren” i 2003

Figur 6 viser at det er Oslo som kan dokumentere desidert størst utgiftsbehov som følge av dette kriteriet. Vi ser også at det er bare 4 fylker som kan dokumentere utgifter til lokale ruter etter kriteriet.

Med unntak av innbyggertallet består kostnadsnøkkelen for lokale ruter av kriterier som er rettet mot spesielle forhold i enkelte fylker. Dette gjør at fylkeskommuner som ikke omfattes av slike spesielle forhold, som for eksempel Østfold og Vestfold, får beregnet et forholdsvis lavt utgiftsbehov.

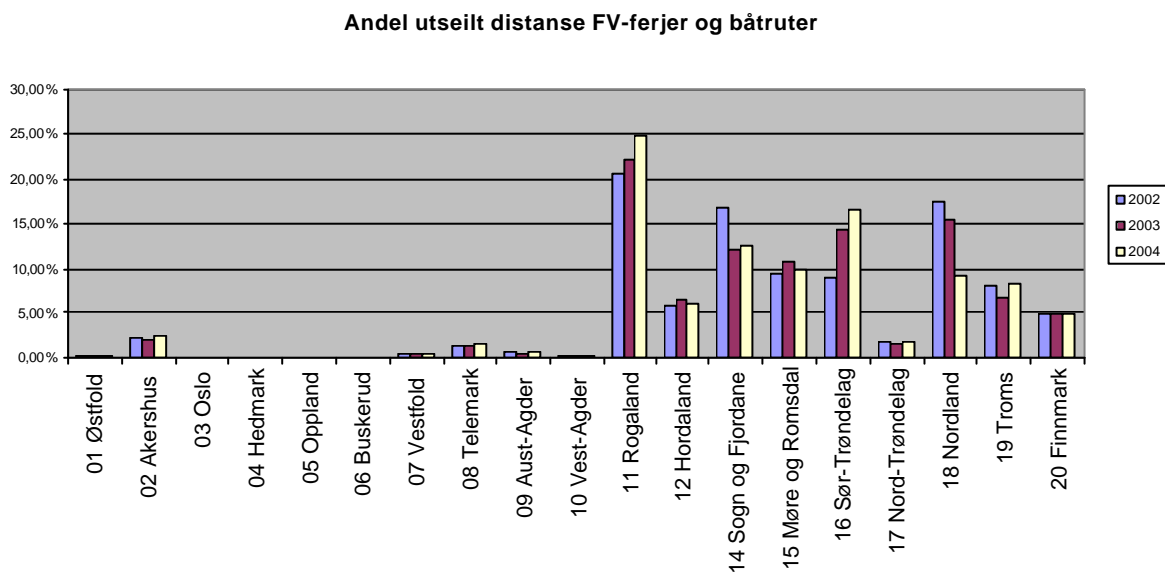
5 Forslag til alternative kriterier

Gjennom diskusjoner i referansegruppa for prosjektet har vi kommet fram til at vi skal konsentrere oss om å sjekke ut alternative kriterier både i forhold til utkantfylker og tettbygde fylker. Vi har prøvd å konsentrere oss spesielt om alternative kriterier når det gjelder sjøtransport og storby.

Vi har prøvd å sette sammen mest mulig objektive kriterier for sjøtransport som dekker den reelle ruteproduksjonen. Samtidig mener vi det ikke bare er antall befolkning på øyer uten fast veiforbindelse som er avhengig av sjøtransport. Det finnes også folk som er avhengig av å krysse fjorder for å dekke sitt reisebehov. Mange fergestrekninger i et fylke sier noe om kostnadene generelt ved å drive kollektivtransport.

5.1 Utseilt distanse til sjøs

I kriteriet ”ruter til sjøs” i dagens kriteriesett er det lengden på de forskjellige ruter som ligger til grunn. Selv om vårt alternative forslag her ikke løser insentivproblemet knyttet til rutevariabelen, får man kompensert for frekvens på de enkelte ruter og man får sagt noe mer om produksjonen, selv om denne ikke nødvendigvis er effektiv. Dette vil være av betydning for enkelte fylker. Figur 7 viser fordelingen av utseilt distanse i km for ruter til sjøs fordelt på fylkene i perioden 2002-2003. Tallene er hentet fra SSBs Samferdsel – KOSTRA. Rapporterte data for 2001 er mangelfulle og kan ikke brukes i våre analyser.



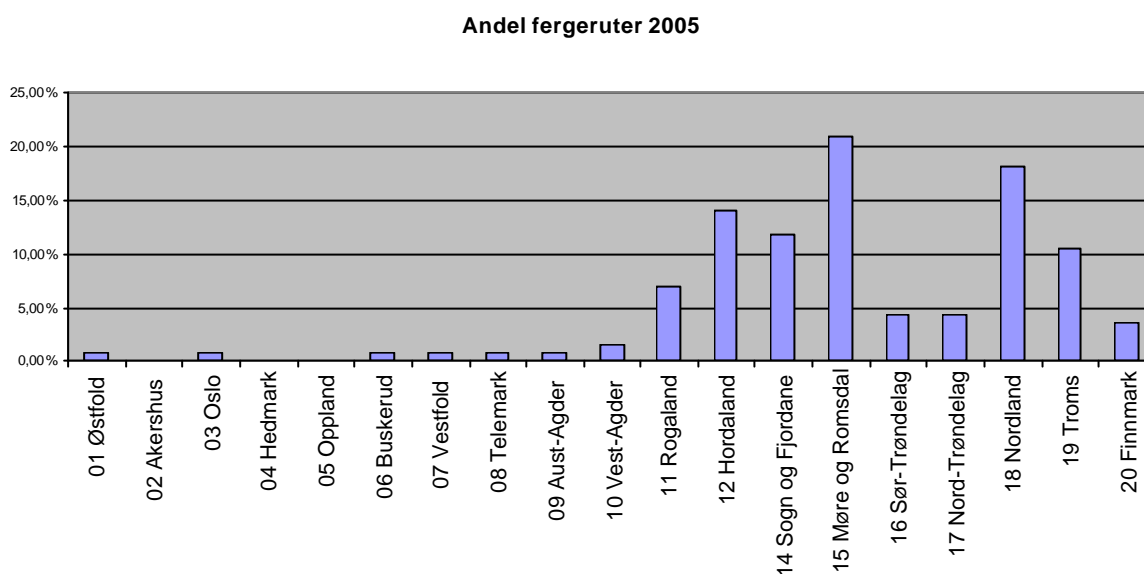
Figur 7: Fylkenes andeler av ”utseilt distanse i km for ruter til sjøs” i perioden 2002-2004

Av figuren ser vi at det er Rogaland som har hatt den største ruteproduksjonen til sjøs i perioden. Med ”rutenett til sjøs” som grunnlag ser vi av figur 1 at det er Nordland som har den største andelen. Vi ser også at fylker som Akershus og Telemark vil komme bedre ut med utseilt distanse som grunnlag for å forklare utgiftsbehovet.

5.2 Andel ferge- og passasjerbåtruter

Vi tror at andel ferge- og båtruter vil si noe om transportbehovet til sjøs i de ulike fylkene. Møreforskning har derfor hentet inn data på ”antall fergeruter”, ”antall fylkesveifergeruter” og ”antall båtruter” i fylkene per 2005. Vi mener dette er objektive kriterier som gir en god indikasjon på utgiftsbehovet i det enkelte fylket. Det sier ikke bare noe om behovet for tilskudd til sjøtransportruter, men også noe om de geografiske forholdene i et fylke. Det sier også noe om hvor dyrt det er å drive kollektivtransport på generelt grunnlag. Mange fergestrekninger indikerer økte kostnader til fergebilletter og økte tidskostnader pga venting etc.

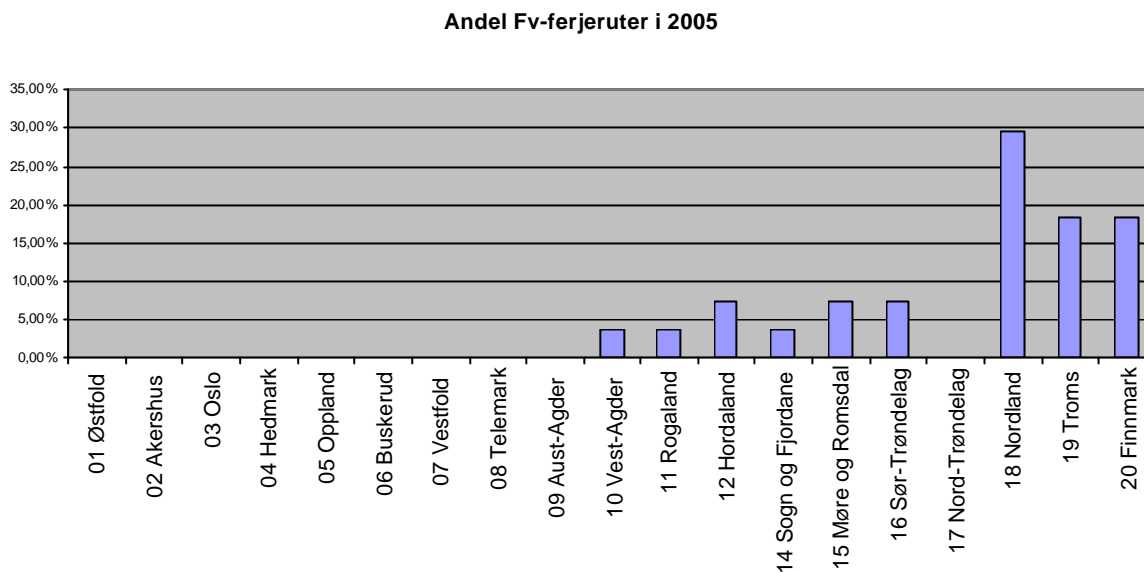
Figur 8 viser fylkenes andeler av ”fergeruter” i 2005.



Figur 8: Fylkenes andeler av landets ”fergeruter” i 2005

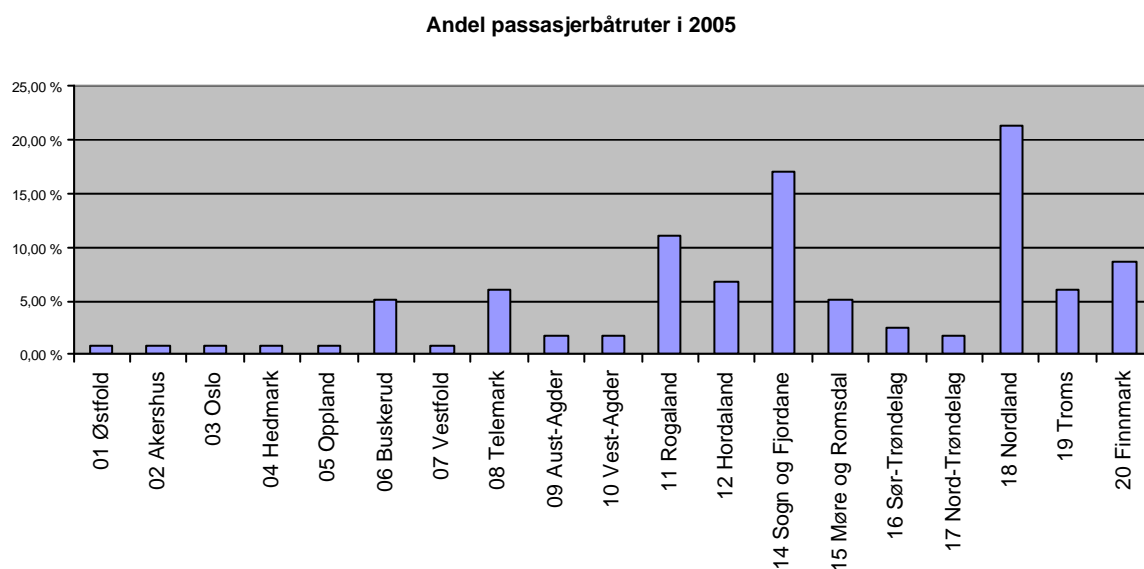
Vi ser at med dette kriteriet vil Møre og Romsdal og Nordland komme best ut når det gjelder kompensasjon for utgifter til sjøtransport.

Dersom vi skiller ut fergeruter som fylkene har ansvaret for, blir bildet litt annerledes. Vi ser av figur 9 at da vil Nordland være det største fergefylket etterfulgt av Troms og Finnmark



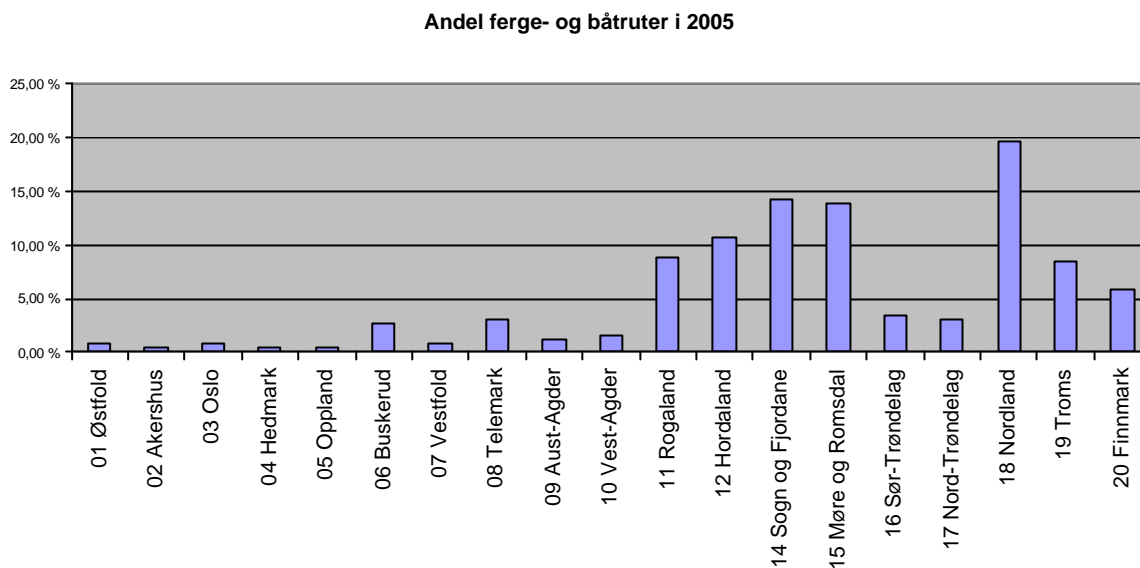
Figur 9: Fylkenes andeler av ”fv-ferjeruter” i 2005

Vi har også sett på fordelingen av passasjerbåtruter i fylkene. Figur 10 viser denne fordelingen.

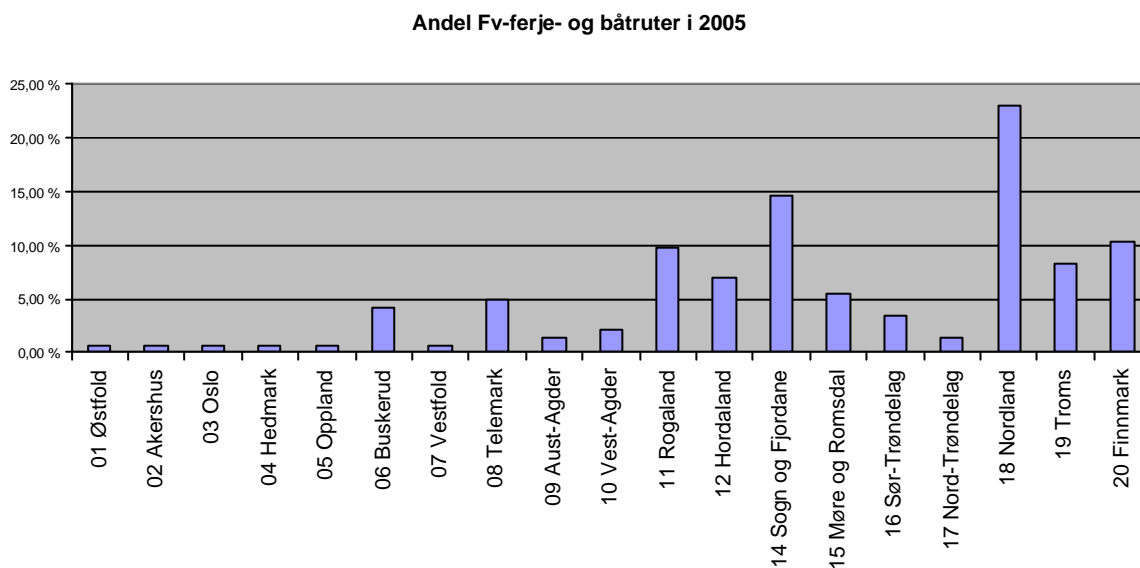


Figur 10: Fylkenes andeler av ”passasjerbåtruter” i 2005

Figuren viser at med dette kriteriet vil Nordland komme best ut når det gjelder å få statlige tilskudd. Vi har også sett på hvordan et kriterium med andel av både ”ferge- og passasjerbåtruter” og ”fv-ferge og passasjerbåtruter” vil se ut for 2005. Dette er vist i figurene 11 og 12



Figur 11: Fylkenes andeler av "ferge- og passasjerbåtruter" i 2005

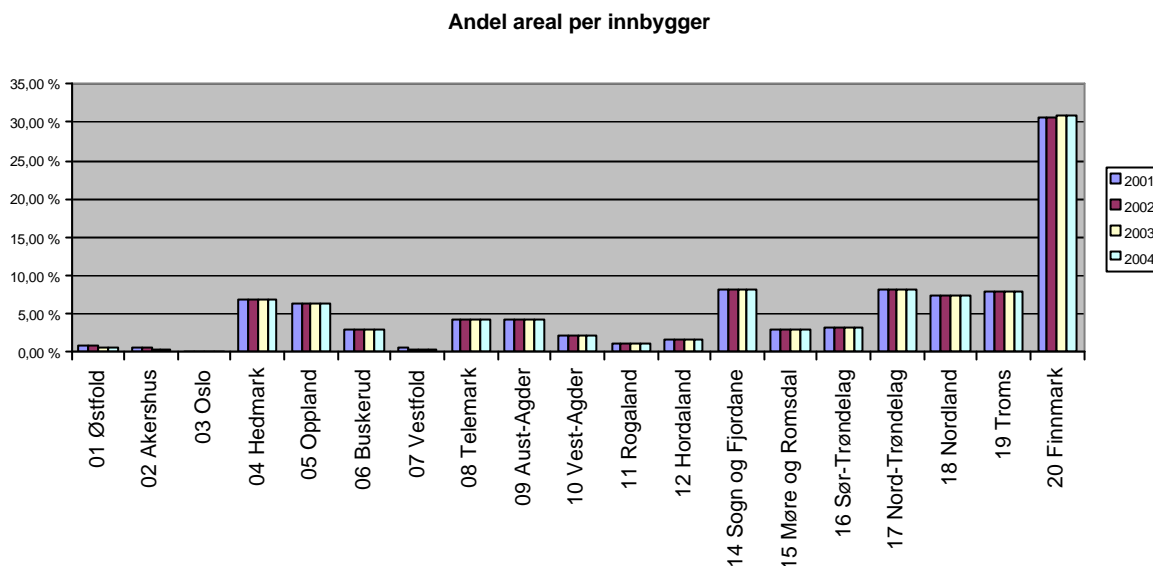


Figur 12: Fylkenes andeler av "fv-ferje- og båtruter" i 2005

Vi ser at i begge tilfeller både med det totale antall fergeruter og med bare fylkesveifergerutene er det Nordland som kan dokumentere størst utgiftsbehov. Hvem som kommer på de neste plassene endrer seg med ulike datagrunnlag. Dersom alle fergeruter tas med er Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane høyt oppe. Med bare fylkesveifergerutene som grunnlag vil både Finnmark, Rogaland, Troms og Hordaland gå forbi Møre og Romsdal.

5.3 Areal per innbygger

For å bøte på noe av kritikken som er reist mot arealkriteriet har vi foreslått å teste ut kriteriet areal per innbygger. Vi mener dette gir et mer riktig bilde av transportbehovet i fylkene. Det gir ikke bare en indikasjon på arealet men også bosetningsmønsteret. Figur 13 viser fordelingen av areal per innbygger på fylkene.



Figur 13: Fylkenes andeler av areal per innbygger 2001-2004

Sammenligner vi figur 13 med figur 3 ser vi at det er noen forskjeller. Blant annet vil Finnmark ha langt større prosentandel dersom en ser arealet i forhold til antall innbyggere. For Nordland skjer en motsatt virkning. Fylket har nest mest areal, men dersom en ser arealet i forhold til antall innbyggere kommer fylket på femte plass.

5.4 Reiseavstands- og reisetidskriterier

Som alternativer til kriteriet "andel bosatt spredt" kan det være aktuelt å benytte kriterier for reiseavstander og reisetider også i kostnadsnøkkel for lokale ruter. Slike kriterier brukes som forklaringsvariable i kostnadsnøkler for andre sektorer i inntektssystemet. Det er tre kriterier som brukes og som årlig oppdateres av KRD. Dette er "beregnet reisetid" (personminutter), "reiseavstand innen sone" og "reiseavstand til nabokrets". Disse kriteriene gjenspeiler generelt transportbehovet for befolkningen i det enkelte fylke, men sier ikke noe om transportmiddelfordelingen.

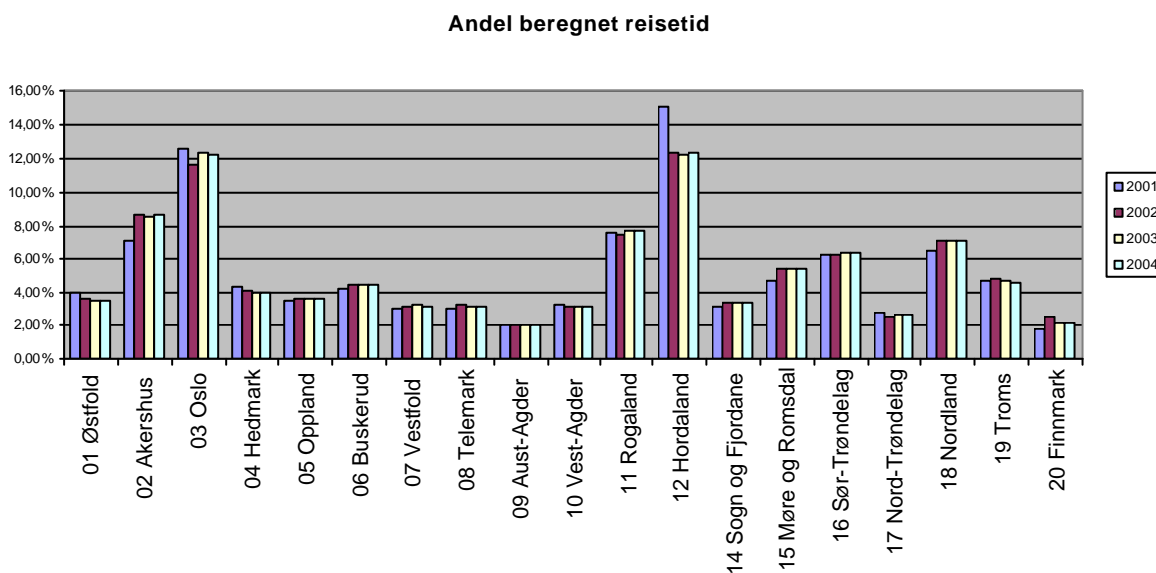
I (Westeren, 1999) drøftes noen problemstillinger rundt disse kriteriene. Han trekker blant annet fram et eksempel hvor han sammenligner noen kommuner. Westernen setter opp en tabell (tabell 10), hvor han viser "andel bosatt spredt" og "gjennomsnittlig reisetid".

Kommune	Andel bosatt spredt	Gjennomsnittlig reisetid
Alstadhaug	0,20	15,7
Skiptvet	0,56	3,9
Oslo	0,00	15,6
Bergen	0,04	24,3
Landet	0,27	13,5

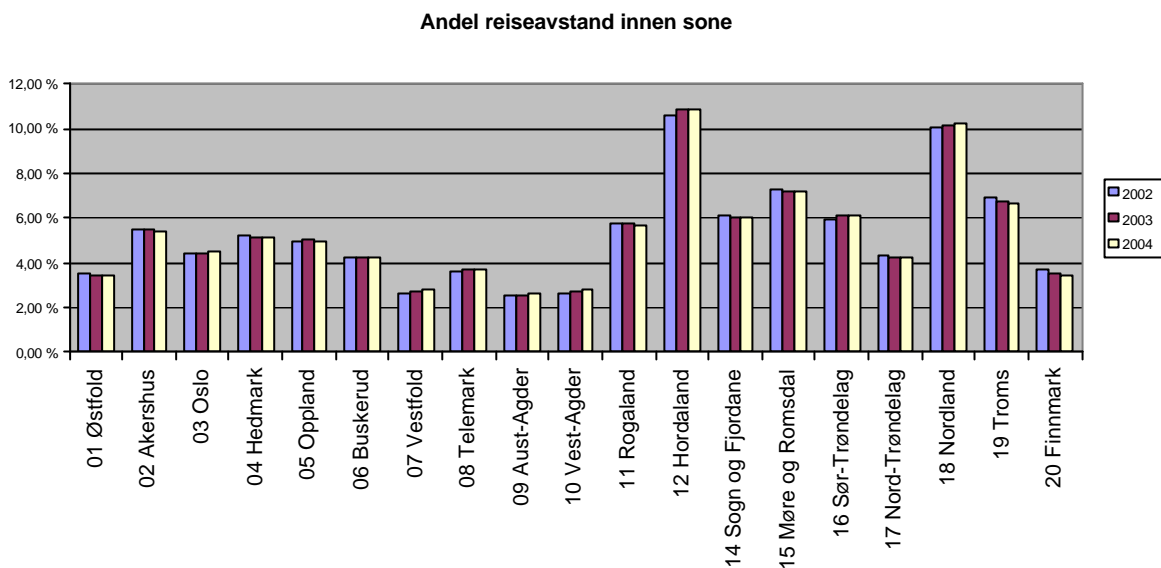
Tabell 10: Andel bosatte spredtbygd og gjennomsnittlig reisetid for å komme til kommunesenteret for et utvalg av kommuner

En av kommunen Alstadhaug ligger i Nordland og har bosetting på flere øyer, hovedsakelig i tettbygde områder. En annen kommune Skiptvet ligger i Østfold og har et relativt stort innslag av primærnæringer, har korte reiseavstander og en rimelig jevnt fordelt befolkning, for det meste i spredtbygde strøk. I tabell 10 ser vi at spredtbygdkriteriet gir Skiptvet nesten tre ganger så høy uttelling som Alstadhaug, men for reisetidskriteriet blir forholdet motsatt. Her får Alstadhaug over fire ganger så høy uttelling som Skiptvet.

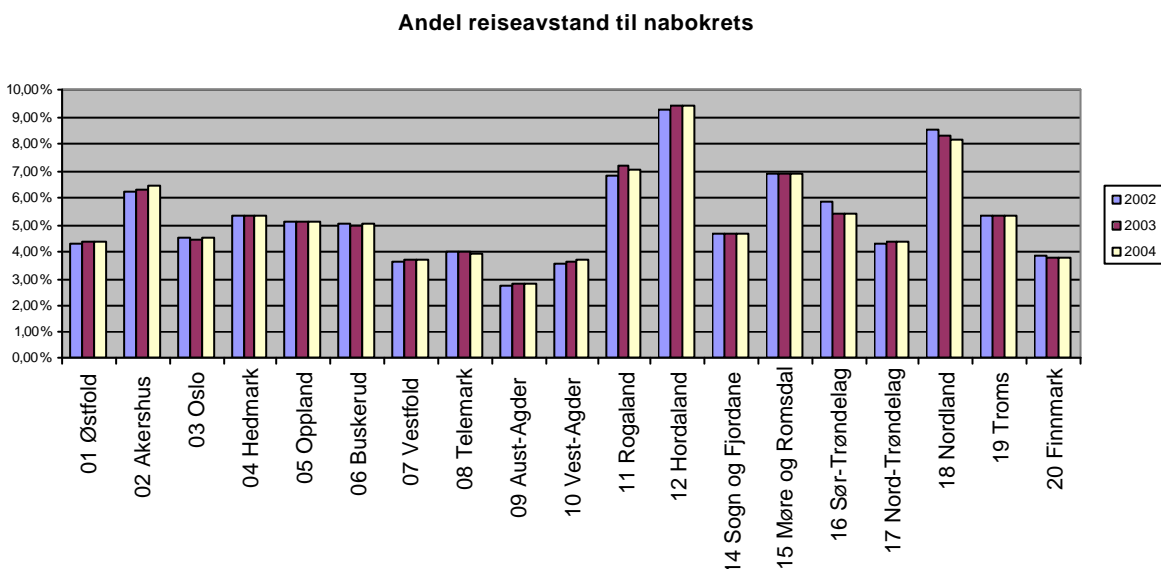
Westeren påpeker videre at det er et problem med reisetidskriteriet at det måler befolkningens reisetid til kommunesenteret i hver kommune. Dette innebærer at de store byene kommer ut med høye verdier. Tabell 10 viser at Alstadhaug kommune og Oslo kommune kommer så å si likt ut i gjennomsnittlig reisetid per innbygger, mens Bergen ligger høyt over. For å imøtegå noe av denne problematikken har Transportøkonomisk institutt jobbet med å utvikle en bosettingsindikator som gjør det mulig å operere med flere målpunkter (Engebretsen, 1998). TØI har utviklet det vi kan kalle en sonemodell som danner grunnlaget for KRDs bosettingskriterier. Kriteriedata for disse bosettingsindikatorerne er gjengitt i figurene 14-16 for perioden 2001-2004.



Figur 14: Fylkenes andeler av "beregnet reisetid" i 2001-2004



Figur 15: Fylkenes andeler av ”reiseavstand innen sone” i 2002-2003



Figur 16: Fylkenes andeler av ”reiseavstand til nabokrets” i 2002-2004

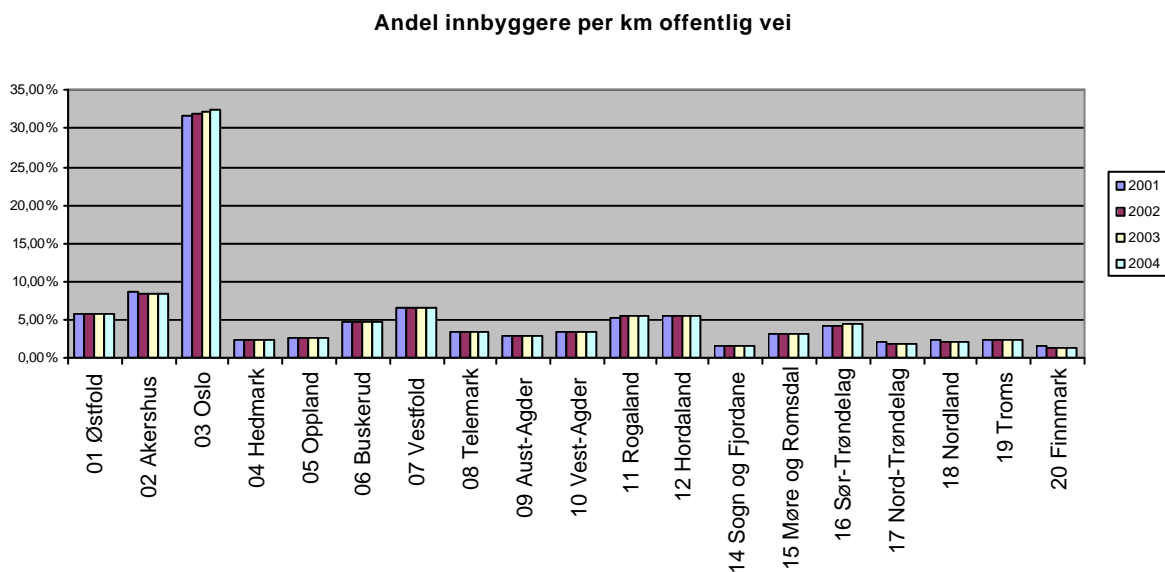
Vi har ikke data for ”reiseavstand innen sone” og ”reiseavstand til nabokrets” for 2001. Ellers ser vi at Hordaland kommer godt ut når det gjelder alle disse tre kriteriene. Oslo og Hordaland kommer jevnt over likt ut når det gjelder beregnet reisetid. Hordaland opplevde imidlertid en relativ stor nedgang i reisetiden fra 2001-2002. Dette skyldes at ca 30 000 innbyggere på Stord og Bømlo fikk fastlandsforbindelse i 2001. Dersom vi ser på reiseavstander kommer Oslo lenger ned på lista. Da er det Nordland som seiler opp på en andreplass, men Troms, Rogaland og Møre og Romsdal har også relativt lange reiseavstander både innenfor soner og til nabokrets.

5.5 Alternative storbykriterier

Storbyene har først og fremst kostnadsulemper knyttet til kollektivtransport som følge av kø og framkommelighetsproblemer. Møreforskning har i samarbeid med Samferdselsavdelinga Møre og Romsdal prøvd å se på en alternativ og mer differensiert ”storbyfaktor” uten helt å lykkes. Slik dagens kriterium er definert tilgodeses kun 4 fylker. Målet har vært å finne data som gjenspeiler gjennomsnittshastigheten på lokale bilruter. Dette vil kunne gjenspeile tettbygdhet og normerte km kostnader for kollektivtransporten. Med noen ringerunder til Samferdselssjefene samt Asplan Viak ble det klart for oss at et kriterium som gjenspeiler hastigheten på rutene ikke er lett tilgjengelige data. De fleste fylkeskommunene har rutedatabaser hvor en kan hente ut gjennomsnittshastigheter på ulike ruter. Da det vil være vanskelig å få data fra samtlige fylke, og fordi dataene trenger bearbeiding ligger det ikke innenfor rammen til dette prosjektet.

Møreforskning Molde AS og Høgskolen i Molde har en sentral rolle i arbeidet med å utvikle regionale transportmodeller. I disse modellene skal det også ligge detaljerte kollektiv nettverk. Arbeidet med å få dette nettverket på plass pågår nå. Man forventer imidlertid ikke at arbeidet blir ferdig før til høsten. Her koder man blant annet inn rutedata som inneholder, avganger, antall holdeplasser og tidsbruk mellom holdeplassen. Slik kan man få tilgang til data om hastighet. Foreløpig er dette datamaterialet heller ikke brukbart til vårt formål.

SNF (Eldegard et al., 2001) viser i sine analyser at det er en klar samvariasjon mellom driftskostnad per vognkilometer og bosettingsindikatoren ”antall innbyggere per kilometer offentlig vei”. SNF har også kjørt statistiske analyser for å forklare inntektssiden i rutebilselskapene og her hadde denne befolkningsindikatoren den høyeste forklaringsgraden av forklaringsvariablene med 65,6 prosent. Det viste seg også at indikatoren var like sterkt korrelert til enhetskostnadene ved rutebil drift som storbyfaktoren. På bakgrunn av SNFs analyser velger vi å teste ut ”antall innbyggere per kilometer offentlig vei” i våre alternative kostnadsnøkler for lokal rutedrift. Figur 17 viser ”andel innbyggere per kilometer offentlig vei” i de ulike fylkene



Figur 17: Fylkenes andeler av ”innbyggere per kilometer offentlig vei” i 2001-2004

Figuren viser at det er Oslo som har desidert flest innbyggere langs offentlige veier. Deretter kommer Akershus, Vestfold, Østfold, Rogaland og Hordaland. Vi ser også at i dette kriteriet er alle fylkene med, i motsetning til storbyfaktoren i KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter, hvor bare fire fylker er med.

6 Uttesting av ulike kostnadsnøkler

Vi har forsøkt å finne modeller som forklarer kostnader til kollektivtransport på land og sjø. Det er netto driftsutgifter til formålet vi har ønsket å bruke som avhengig variabel i våre statistiske analyser. Dvs. at det er tatt høyde for inntektene knyttet til kollektive tjenester. Vi har også sett på modeller med "tilskudd til lokale ruter" som avhengig variabel.

6.1 Gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter

Først ønsker vi å ta for oss den eksisterende modellen for å se på hvordan den tilpasser seg når vi benytter nyere data i kalibreringen. Deretter vil vi teste ut alternative modeller med ulike kriteriesett. Vi har valgt å bruke data for årene 2001-2004. Vi ønsker å plukke litt vidt når det gjelder kriteriedata. For at analysen skal bli så god som mulig mener vi det er viktig med et godt spenn i parametrene. Målet med analysen er at modellen skal teste ut følgende forhold:

- Befolkningsstruktur
- Kystsonevariabel basert på mest mulig objektive kriterier (for eksempel utkjørt distanse til sjøs kombinert med befolkningsindikator og en fergeandelsindikator).
- Storbyfaktor (hastighetsindikator eller noe som gjenspeiler driftskostnader per km og som gir en mer differensiert og bedre begrunnelse enn indikatoren som brukes i dag).
- Distriktstindikator (her er det mange undervariabler som kan testes ut)

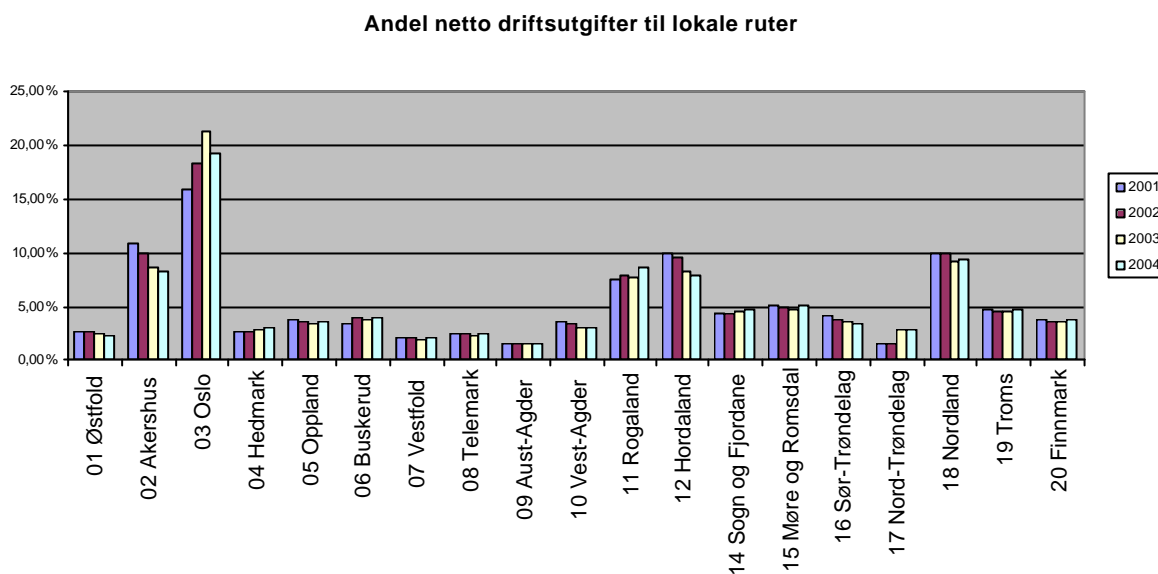
Følgende kostnader er lagt til grunn og brukes som avhengig venstreside variabel i de fleste modellene:

	<i>Netto driftsutgifter, bilruter</i>
+	<i>Netto driftsutgifter, fylkesveiferge</i>
+	<i>Netto driftsutgifter, båtruter</i>
+	<i>Netto driftsutgifter, transport for funksjonshemmede</i>
+	<i>Netto driftsutgifter, sporveier og forstadsbaner</i>
=	<i>Sum netto driftsutgifter til lokale ruter</i>

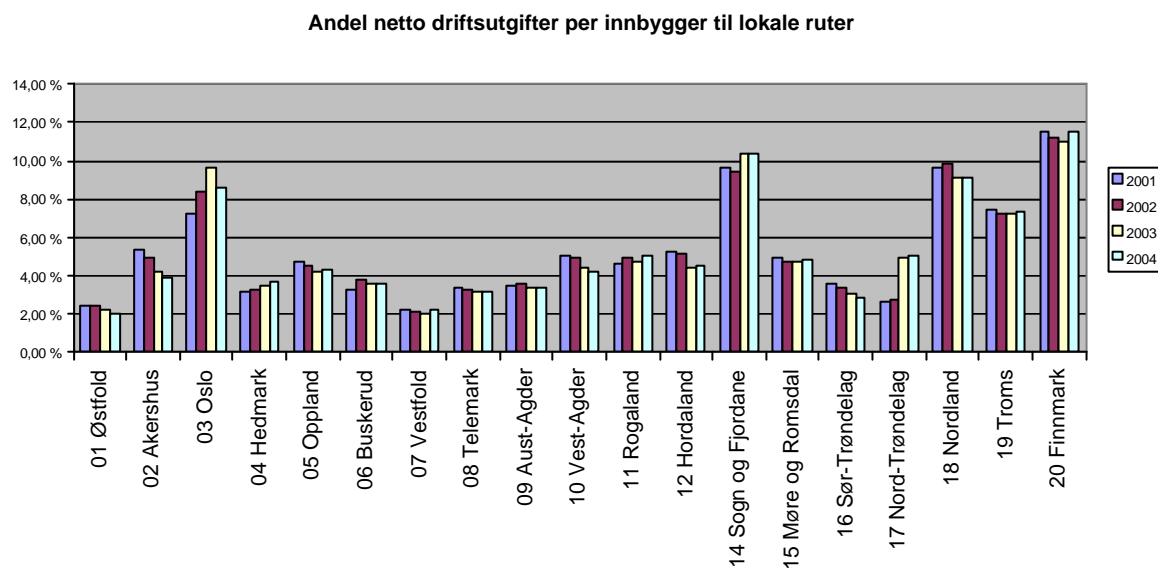
Tabell 11: Definisjon på fylkenes netto driftsutgifter til lokale ruter

Vi vil også i enkelte modeller se på netto driftsutgifter per innbygger til lokale ruter, tilskudd til lokale ruter og tilskudd per innbygger til lokale ruter som venstresidevariabel.

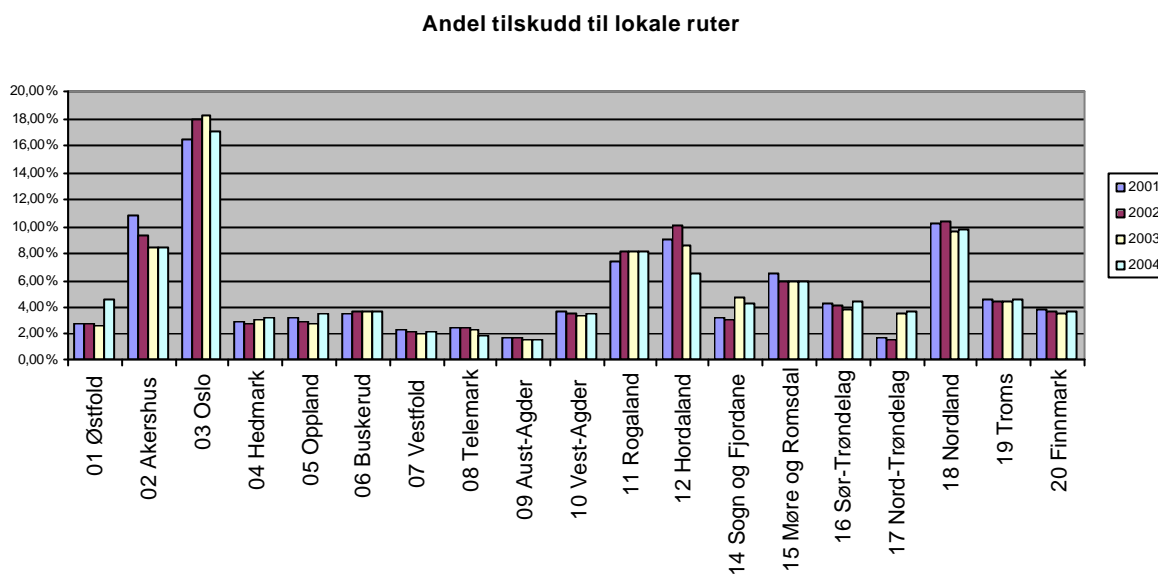
Figurene 18-20 viser fylkenes andeler av netto driftsutgifter, netto driftsutgifter per innbygger, tilskudd og tilskudd per innbygger til lokale ruter.



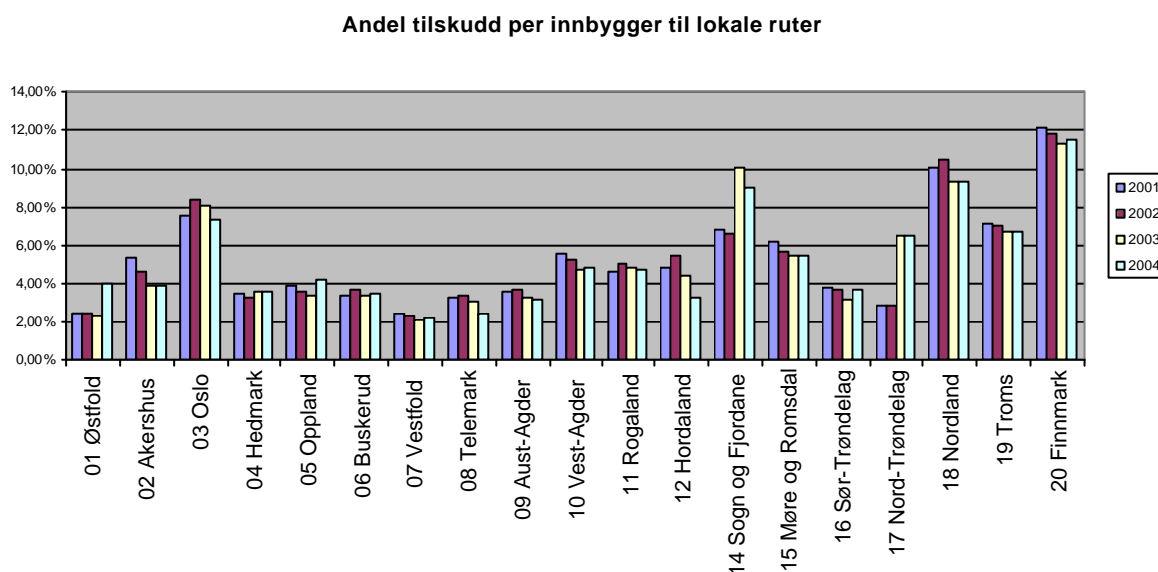
Figur 18: Fylkenes andeler av ”netto driftsutgifter til lokale- bil og båtruter” i perioden 2001-2004



Figur 19: Fylkenes andeler av ”netto driftutgifter per innbygger til lokale ruter” i 2001-2004



Figur 20: Fylkenes andeler av ”tilskudd til lokale ruter” i 2001-2004



Figur 21: Fylkenes andeler av ”tilskudd per innbygger til lokale ruter” i 2001-2004

Dataene som vises i figurene er KOSTRA tall fra SSB. Vi har prøvd å kvalitetssikre tallene så godt som mulig ved gjentatte kontroller for oppdatering. SSB har sin siste oppdatering av KOSTRA tall i slutten av juni. Vi har også hentet inn tall direkte fra fylkeskommunene når det gjelder tilskudd/godtgjørelse til drift av bilruter i 2003. Vi har fått tallene på selskapsnivå. Ved å aggregere disse opp stemmer de rimelig bra med KOSTRA tallene knyttet til bilruter. Likevel tror vi det kan være noen huller i KOSTRA dataene. Blant annet er alle driftsutgifter og tilskudd i Oslo registrert på sporveier og forstadsbaner. Oslo, Akershus og Nord-Trøndelag har størst variasjon over tidsperioden når det gjelder driftsutgifter. Sogn og Fjordane og Østfold har størst variasjoner i tilskuddtallene. Det kan være ting som tyder på at disse varia-

sjonene over tid ikke stemmer helt med virkeligheten. Oslo, Akershus, Hordaland og Nordland har størst netto driftsutgifter til lokale ruter og mottar derfor også de største statlige tilskuddene.

Vi ser at bildet forandrer seg betraktelig dersom vi måler driftsutgifter og tilskudd per innbygger. Da er det Finnmark, Sogn og Fjordane og Nordland som har det største utgiftsbehovet, etterfulgt av Oslo

I mangel på noen bedre data, velger vi likevel å kjøre våre analyser med disse tallene som avhengige variable.

Utgangspunktet for våre tester er altså dagens kostnadsnøkkel knyttet til lokale ruter. Den inneholder følgende forklaringsvariable.

- Fylkenes andeler av landets totale areal
- Fylkenes andeler av befolkning på øyer uten fast veiforbindelse
- Fylkenes andeler av rutenett til sjøs
- Fylkenes andeler av totalt innbyggertall
- Fylkenes andeler av storbyfaktoren
- Fylkenes andeler av spredt bebyggelse

Vi har altså kjørt modellen på andelsform med andeler av netto driftsutgifter 2001-2004 som avhengig variabel:

Resultatet av regresjonen er oppsummert i tabell 12 og 13. I tabell 13 har vi også tatt med ”andel spredt-bebyggelse” som forklaringsvariabel.

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,020	0,079	-0,015	0,135	-0,003	0,766	-0,003	0,774
Andel innbyggere	0,972	0,000	0,856	0,000	0,597	0,001	0,616	0,002
Andel av areal	0,153	0,138	0,129	0,177	0,104	0,291	0,117	0,290
Andel rutenett til sjøs	0,142	0,004	0,126	0,007	0,115	0,015	0,115	0,026
Andel befolkning på øyer	0,009	0,809	0,036	0,221	0,041	0,182	0,043	0,206
Storbyfaktor	0,095	0,001	0,138	0,000	0,200	0,000	0,169	0,000
R ² justert	0,914		0,935		0,939		0,909	

Tabell 12: Regresjonsanalyse av KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter med oppdaterte data fra 2001-2004

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,016	0,160	-0,012	0,210	-0,000	0,992	0,000	0,970
Andel innbyggere	1,110	0,000	1,028	0,000	0,745	0,001	0,766	0,001
Andel av areal	0,201	0,068	0,189	0,058	0,159	0,132	0,170	0,146
Andel rutenett til sjøs	0,132	0,007	0,119	0,007	0,108	0,018	0,108	0,031
Andel befolkning på øyer	0,032	0,420	0,049	0,091	0,053	0,093	0,056	0,114
Storbyfaktor	0,069	0,034	0,108	0,001	0,174	0,000	0,142	0,001
Andel spredt-bebyggelse	-0,249	0,198	-0,271	0,099	-0,240	0,167	-0,252	0,197
R ² justert	0,920		0,944		0,944		0,915	

Tabell 13: Regresjonsanalyse av gjeldende kostnadsnøkkel inkl. "spredt bebyggelse" som forklaringsvariabel med oppdaterte data fra 2001-2004

Vi ser at samtlige kjøringene indikerer en brukbar forklaringskraft i modellen med justert R² på over 90 % i alle kjøringene. Dvs. at modellens forklaringsvariable forklarer over 90 % av fylkenes "netto driftsutgifter til lokale ruter". "Andel innbyggere", "Andel rutenett til sjøs" og "Storbyfaktoren" er gjennomgående signifikante forklaringsvariable. "Andel av areal" og "Andel befolkning på øyer" er signifikant på 10 % nivå i noen få tilfeller men ellers insignifikante, mens "Andel spredt bebyggelse" er gjennomgående insignifikant. Vi velger derfor å utelate "spredt bebyggelse" som forklaringsvariabel.

I bl.a. (Hervik et al., 1995) har man regnet om koeffisientene i statistiske modeller slik at kriteriene får ulike vekt. Dette er ikke en helt korrekt framgangsmåte. Man skal være forsiktig med slike omregninger og spesielt dersom det er ulike måleenheter i de ulike variablene. Vi har likevel valgt å gjøre en slik omregning, da vi mener dette gir oss en indikasjon på hvordan kalibreringen av KRDs kostnadsnøkkel med oppdaterte data slår ut i forhold til nøkkelen med vekt slik den er i dag. Videre er det også lettere med denne måten å presentere resultatene på å få fram ulikheten i vårt forslag til en ny modell i forhold til KRDs nøkkel. Vi har i alle våre statistiske analyser i denne rapporten skalert alle data på andelsform. Dette for mest mulig å unngå problematikken som er nevnt ovenfor. Vi understreker likevel at det ikke nødvendigvis er riktig og relevant å bruke denne vektleggingen av kriteriene når det er snakk om den faktiske kostnadsfordelingen til fylkene. Tabell 14 viser KRDs kostnadsnøkkel til lokale ruter før og etter 1996 og kalibrerte vekt med nye data for årene 2001-2004. Vi har markert kriterier og vekt som gjenspeiler signifikans med uthevet skrift.

	Nøkkel før 1996	Nøkkel etter 1996	2001	2002	2003	2004
Andel innbyggere	0,35	0,52	0,71	0,67	0,56	0,58
Andel av areal	0,15	0,04	0,11	0,10	0,10	0,11
Andel rutenett til sjøs	0,20	0,18	0,10	0,10	0,11	0,11
Andel befolkning på øyer	0,12	0,05	0,01	0,03	0,04	0,04
Storbyfaktor	0,18	0,09	0,07	0,11	0,19	0,16
Andel spredt bebyggelse		0,12				

Tabell 14: Vektlegging av de ulike kriteriene som følge av regresjonsanalysen sammenlignet med eksisterende kostnadsnøkkel.

Tabellen viser at "Andel innbyggere" blir mest vektlagt i modellen, mens "Andel befolkning på øyer" har minst betydning i forklaringen av fylkenes utgiftsbehov til lokaler ruter. Vi ser at kalibrering av modellen med nye data gir større vektlegging av "Andel innbyggere" enn tidligere. "Andel rutenett til sjøs" og "Andel befolkning på øyer" får mindre betydning enn tidligere. "Areal" og "Storbyfaktorens" betydning svinger litt i forhold til om man har med "Spredt bebyggelse" som forklaringsvariabel eller ikke. Alt i alt blir tettsteds-/bykriterier mer vektlagt enn utkants-/distriktskriterier etter kalibreringen.

Tabellene 15-18 indikerer hvordan den kalibrerte kostnadsnøkkelen vil slå ut i fordelingen av andel netto driftsutgifter til fylkene. Tabell 15 viser andel netto driftsutgifter beregnet etter den kalibrerte kostnadsnøkkelen sammenlignet med fylkenes andel av faktiske netto driftsutgifter, mens tabell 16 viser andeler etter den kalibrerte nøkkelen sammenlignet med andeler beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel. I tabell 17 har vi sammenlignet KRDs gjeldende kostnadsnøkkel med faktisk dokumenterte utgifter for fylkene.

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Faktisk	Kalibr Nøkkel	Faktisk	Kalibr Nøkkel	Faktisk	Kalibr Nøkkel	Faktisk	Kalibr Nøkkel
Østfold	2,62 %	3,67 %	2,56 %	3,48 %	2,42 %	3,20 %	2,26 %	3,31 %
Akershus	10,99 %	9,30 %	9,97 %	8,94 %	8,74 %	7,93 %	8,34 %	7,90 %
Oslo	15,98 %	15,82 %	18,32 %	18,03 %	21,22 %	20,72 %	19,31 %	18,74 %
Hedmark	2,61 %	3,39 %	2,56 %	3,15 %	2,82 %	3,05 %	3,01 %	3,20 %
Oppland	3,72 %	3,19 %	3,52 %	2,98 %	3,27 %	2,92 %	3,49 %	3,06 %
Buskerud	3,37 %	3,90 %	3,80 %	3,64 %	3,64 %	3,35 %	3,83 %	3,48 %
Vestfold	2,04 %	2,79 %	1,98 %	2,71 %	1,90 %	2,65 %	2,09 %	2,73 %
Telemark	2,45 %	2,41 %	2,33 %	2,35 %	2,22 %	2,47 %	2,33 %	2,57 %
Aust-Agder	1,56 %	0,72 %	1,55 %	0,86 %	1,47 %	1,39 %	1,53 %	1,45 %
Vest-Agder	3,45 %	1,79 %	3,27 %	1,83 %	2,97 %	2,08 %	2,93 %	2,15 %
Rogaland	7,51 %	7,21 %	8,05 %	6,82 %	7,83 %	5,75 %	8,65 %	5,96 %
Hordaland	9,96 %	11,17 %	9,59 %	10,93 %	8,35 %	10,38 %	8,01 %	10,17 %
Sogn og Fjordane	4,49 %	4,94 %	4,30 %	4,65 %	4,71 %	4,82 %	4,84 %	4,91 %
Møre og Romsdal	5,24 %	4,62 %	4,92 %	5,33 %	4,90 %	5,17 %	5,15 %	5,37 %
Sør-Trøndelag	4,04 %	5,88 %	3,76 %	5,69 %	3,54 %	5,51 %	3,42 %	5,52 %
Nord-Trøndelag	1,48 %	2,39 %	1,49 %	2,35 %	2,69 %	2,61 %	2,82 %	2,73 %
Nordland	9,91 %	9,25 %	9,91 %	9,35 %	9,18 %	8,74 %	9,42 %	9,03 %
Troms	4,89 %	4,03 %	4,65 %	3,83 %	4,69 %	3,86 %	4,90 %	4,01 %
Finnmark	3,69 %	3,34 %	3,49 %	3,12 %	3,45 %	3,42 %	3,69 %	3,61 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 15: Fylkenes faktiske andeler av "netto driftsutgifter til lokale ruter" sammenlignet med den kalibrerte kostnadsnøkkelen.

Tabell 15 viser at Østfold, Hordaland og Sør-Trøndelag er de fylkene som har størst avvik fra faktisk dokumenterte utgifter til lokale ruter i negativ retning. Dvs. at den kalibrerte kostnadsnøkkelen vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Akershus, Troms, Vest-Agder og Rogaland har størst positivt avvik. Dvs. at den kalibrerte nøkkelen vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Nøkkel	Kalibr Nøkkel	Nøkkel	Kalibr Nøkkel	Nøkkel	Kalibr Nøkkel	Nøkkel	Kalibr Nøkkel
Østfold	3,49 %	3,67 %	3,50 %	3,48 %	3,51 %	3,20 %	3,51 %	3,31 %
Akershus	7,03 %	9,30 %	7,04 %	8,94 %	7,08 %	7,93 %	7,11 %	7,90 %
Oslo	12,31 %	15,82 %	12,32 %	18,03 %	12,34 %	20,72 %	12,36 %	18,74 %
Hedmark	3,50 %	3,39 %	3,51 %	3,15 %	3,50 %	3,05 %	3,49 %	3,20 %
Oppland	3,41 %	3,19 %	3,40 %	2,98 %	3,40 %	2,92 %	3,37 %	3,06 %
Buskerud	3,58 %	3,90 %	3,57 %	3,64 %	3,56 %	3,35 %	3,56 %	3,48 %
Vestfold	2,96 %	2,79 %	2,96 %	2,71 %	2,96 %	2,65 %	2,96 %	2,73 %
Telemark	2,72 %	2,41 %	2,73 %	2,35 %	2,72 %	2,47 %	2,71 %	2,57 %
Aust-Agder	1,73 %	0,72 %	1,74 %	0,86 %	1,74 %	1,39 %	1,73 %	1,45 %
Vest-Agder	2,34 %	1,79 %	2,37 %	1,83 %	2,38 %	2,08 %	2,38 %	2,15 %
Rogaland	6,07 %	7,21 %	6,25 %	6,82 %	6,26 %	5,75 %	6,28 %	5,96 %
Hordaland	10,73 %	11,17 %	9,79 %	10,93 %	9,79 %	10,38 %	9,81 %	10,17 %
Sogn og Fjordane	6,85 %	4,94 %	6,84 %	4,65 %	6,84 %	4,82 %	6,83 %	4,91 %
Møre og Romsdal	5,81 %	4,62 %	6,18 %	5,33 %	6,16 %	5,17 %	6,15 %	5,37 %
Sør-Trøndelag	5,58 %	5,88 %	5,47 %	5,69 %	5,47 %	5,51 %	5,47 %	5,52 %
Nord-Trøndelag	3,14 %	2,39 %	3,17 %	2,35 %	3,17 %	2,61 %	3,17 %	2,73 %
Nordland	10,44 %	9,25 %	10,97 %	9,35 %	10,93 %	8,74 %	10,92 %	9,03 %
Troms	4,69 %	4,03 %	4,70 %	3,83 %	4,69 %	3,86 %	4,69 %	4,01 %
Finnmark	3,63 %	3,34 %	3,51 %	3,12 %	3,51 %	3,42 %	3,50 %	3,61 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 16: Fylkenes andeler av "netto driftsutgifter til lokale ruter" beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter sammenlignet med andeler etter den kalibrerte kostnadsnøkkelen.

Tabell 16 viser at Oslo, Akershus og Hordaland er de fylkene som har størst avvik fra KRDs kostnadsnøkkel til lokale ruter i negativ retning. Dvs. at den kalibrerte kostnadsnøkkelen vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Sogn og Fjordane, Nordland og Møre og Romsdal har størst positivt avvik. Dvs. at den kalibrerte nøkkelen vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Faktisk	Nøkkel	Faktisk	Nøkkel	Faktisk	Nøkkel	Faktisk	Nøkkel
Østfold	2,62 %	3,49 %	2,56 %	3,50 %	2,42 %	3,51 %	2,26 %	3,51 %
Akershus	10,99 %	7,03 %	9,97 %	7,04 %	8,74 %	7,08 %	8,34 %	7,11 %
Oslo	15,98 %	12,31 %	18,32 %	12,32 %	21,22 %	12,34 %	19,31 %	12,36 %
Hedmark	2,61 %	3,50 %	2,56 %	3,51 %	2,82 %	3,50 %	3,01 %	3,49 %
Oppland	3,72 %	3,41 %	3,52 %	3,40 %	3,27 %	3,40 %	3,49 %	3,37 %
Buskerud	3,37 %	3,58 %	3,80 %	3,57 %	3,64 %	3,56 %	3,83 %	3,56 %
Vestfold	2,04 %	2,96 %	1,98 %	2,96 %	1,90 %	2,96 %	2,09 %	2,96 %
Telemark	2,45 %	2,72 %	2,33 %	2,73 %	2,22 %	2,72 %	2,33 %	2,71 %
Aust-Agder	1,56 %	1,73 %	1,55 %	1,74 %	1,47 %	1,74 %	1,53 %	1,73 %
Vest-Agder	3,45 %	2,34 %	3,27 %	2,37 %	2,97 %	2,38 %	2,93 %	2,38 %
Rogaland	7,51 %	6,07 %	8,05 %	6,25 %	7,83 %	6,26 %	8,65 %	6,28 %
Hordaland	9,96 %	10,73 %	9,59 %	9,79 %	8,35 %	9,79 %	8,01 %	9,81 %
Sogn og Fjordane	4,49 %	6,85 %	4,30 %	6,84 %	4,71 %	6,84 %	4,84 %	6,83 %
Møre og Romsdal	5,24 %	5,81 %	4,92 %	6,18 %	4,90 %	6,16 %	5,15 %	6,15 %
Sør-Trøndelag	4,04 %	5,58 %	3,76 %	5,47 %	3,54 %	5,47 %	3,42 %	5,47 %
Nord-Trøndelag	1,48 %	3,14 %	1,49 %	3,17 %	2,69 %	3,17 %	2,82 %	3,17 %
Nordland	9,91 %	10,44 %	9,91 %	10,97 %	9,18 %	10,93 %	9,42 %	10,92 %
Troms	4,89 %	4,69 %	4,65 %	4,70 %	4,69 %	4,69 %	4,90 %	4,69 %
Finnmark	3,69 %	3,63 %	3,49 %	3,51 %	3,45 %	3,51 %	3,69 %	3,50 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 17: Fylkenes faktiske andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter sammenlignet med andeler beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter.

Tabell 17 viser at Sogn og Fjordane, Sør-Trøndelag og Nordland er de fylkene som har størst avvik fra faktisk dokumenterte utgifter i negativ retning. Dvs. at KRDs kostnadsnøkkel vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Oslo, Akershus og Rogaland har størst positivt avvik. Dvs. at nøkkelen vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

6.2 Alternative kostnadsnøkler for lokale ruter

I kapittel 5 har vi beskrevet og argumentert for ulike alternative kriterier.

I dette kapittelet vil vi gjennomføre en lang rekke lineære regresjonsanalyser for å teste ut de ulike kriterienes/forklaringsvariablenes statistiske styrke i å forklare fylkenes andeler av netto driftsutgifter. Vi har også testet noen modeller med netto driftsutgifter per innbygger, tilskudd og tilskudd per innbygger som avhengig variabel.

Utseilt distanse til sjøs

Tabell 18 viser en regresjonsanalyse hvor vi har byttet ut "rutenett til sjøs" med "utseilt distanse til sjøs".

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,017	0,180	-0,013	0,214	-0,001	0,952	-0,002	0,884
Andel innbyggere	0,830	0,001	0,736	0,000	0,474	0,017	0,493	0,017
Andel av areal	0,225	0,059	0,194	0,058	0,171	0,118	0,193	0,096
Andel utseilt distanse	0,127	0,041	0,131	0,026	0,099	0,108	0,094	0,102
Andel befolkning på øyer	0,028	0,501	0,039	0,227	0,052	0,145	0,065	0,074
Storbyfaktor	0,117	0,001	0,157	0,000	0,218	0,000	0,189	0,000
R ² justert	0,882		0,921		0,920		0,891	

Tabell 18: Regresjonsanalyse med "utseilt distanse" som forklaringsvariabel i stedet for "rutenett til sjøs"

Sammenligner vi med tabell 12 ser vi at en kostnadsnøkkel med "andel utseilt distanse" i stedet for "rutenett til sjøs" er mindre statistisk robust. Justert R² er lavere for samtlige år. Forklaringsvariablene er jevnt over også mindre signifikante enn i denne nøkkelen. "Areal" blir mer signifikant ellers blir de andre forklaringsvariablene mindre signifikante. Variablen "Utseilt distanse" er også mindre signifikant enn "rutenett til sjøs" over hele tidsperioden.

Areal per innbygger

Tabell 19 viser en regresjonsanalyse med "areal per innbygger" i stedet for "areal"

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,019	0,071	-0,015	0,113	-0,002	0,797	-0,002	0,882
Andel innbyggere	1,010	0,000	0,896	0,000	0,623	0,001	0,643	0,002
Andel av areal per innbygger	0,086	0,113	0,077	0,131	0,059	0,259	0,064	0,270
Andel rutenett til sjøs	0,151	0,002	0,131	0,003	0,119	0,009	0,120	0,016
Andel befolkning på øyer	0,019	0,584	0,045	0,120	0,049	0,115	0,052	0,133
Storbyfaktor	0,088	0,002	0,131	0,000	0,195	0,000	0,164	0,000
R ² justert	0,917		0,937		0,940		0,910	

Tabell 19: Regresjonsanalyse med "areal per innbygger" som forklaringsvariabel i stedet for "areal"

Sammenligner vi også her med tabell 12 ser vi at denne modellen har lavere justert R² i forhold til utgangspunktet. Men forskjellen er svært liten. Forklaringsvariablene er like/mindre signifikante de 2 første årene, mens de er like/mer signifikante de 2 siste årene. Alt i alt er de to modellene jevn gode statistisk sett, men "andel areal per innbygger" er mer signifikant enn "areal" over hele tidsperioden. Likevel er det verdt å merke seg at begge variablene er insignifikante.

Andel ferje- og passasjerbåtruter

Tabellene 20-24 viser forskjellige varianter med ferje- og passasjerbåtruter som forklaringsvariabel. Vi har i disse kjøringene valgt å bruke "areal per innbygger" i stedet for "areal". Vi har også gjort noen kjøringene som indikerer at det kan være multikollinearitet mellom "rutenett til sjøs"/"utseilt distanse" og "antall ferje- og passasjerbåtruter". Vi har derfor valgt å ta ut "rutenett til sjøs"/"utseilt distanse" som forklaringsvariabel når vi bruker "ferje- og passasjerbåtruter". "Befolkning på øyer uten fast veiforbindelse" får minus foran alle

konstantledd og er insignifikant i absolutt alle kjøringene. Vi har derfor valgt å utelate også denne variabelen.

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,019	0,126	-0,014	0,241	-0,002	0,851	-0,002	0,854
Andel innbyggere	0,967	0,000	0,863	0,000	0,594	0,007	0,612	0,008
Andel av km ² areal pr innbygger	0,134	0,044	0,116	0,080	0,094	0,143	0,099	0,145
Storbyfaktor	0,094	0,004	0,134	0,000	0,197	0,000	0,166	0,000
Andel fergeruter	0,160	0,007	0,159	0,008	0,157	0,009	0,164	0,010
R ² justert	0,871		0,886		0,903		0,869	

Tabell 20: Regresjonsanalyse med "andel fergeruter" som forklaringsvariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,011	0,310	-0,006	0,529	0,005	0,667	0,005	0,667
Andel innbyggere	0,915	0,000	0,809	0,000	0,558	0,008	0,574	0,010
Andel av km ² areal pr innbygger	0,026	0,684	0,005	0,931	-0,002	0,979	0,002	0,983
Storbyfaktor	0,094	0,002	0,134	0,000	0,196	0,000	0,165	0,000
Andel fv-fergeruter	0,170	0,001	0,175	0,001	0,157	0,004	0,160	0,006
R ² justert	0,899		0,917		0,914		0,877	

Tabell 21: Regresjonsanalyse med "andel fv-fergeruter" som forklaringsvariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,020	0,053	-0,016	0,076	0,004	0,675	-0,004	0,678
Andel innbyggere	0,963	0,000	0,849	0,000	0,578	0,001	0,594	0,001
Andel av km ² areal pr innbygger	0,087	0,114	0,064	0,182	0,043	0,366	0,045	0,373
Storbyfaktor	0,098	0,001	0,140	0,000	0,203	0,000	0,172	0,000
Andel båtruter	0,230	0,000	0,250	0,000	0,244	0,000	0,258	0,000
R ² justert	0,913		0,943		0,948		0,931	

Tabell 22: Regresjonsanalyse med "andel båtruter" som forklaringsvariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,020	0,065	-0,015	0,126	0,003	0,740	-0,003	0,735
Andel innbyggere	0,942	0,000	0,833	0,000	0,564	0,003	0,582	0,003
Andel av km ² areal pr innbygger	0,108	0,059	0,089	0,102	0,067	0,204	0,071	0,206
Storbyfaktor	0,099	0,001	0,140	0,000	0,203	0,000	0,172	0,000
Andel ferge- og båtruter	0,222	0,001	0,230	0,000	0,226	0,000	0,238	0,001
R ² justert	0,907		0,925		0,935		0,912	

Tabell 23: Regresjonsanalyse med "andel ferge- og båtruter" som forklaringsvariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,018	0,055	-0,014	0,080	-0,002	0,841	-0,002	0,849
Andel innbyggere	0,932	0,000	0,820	0,000	0,553	0,001	0,569	0,001
Andel av km ² areal pr innbygger	0,060	0,238	0,036	0,405	0,018	0,698	0,019	0,701
Storbyfaktor	0,100	0,000	0,142	0,000	0,204	0,000	0,174	0,000
Andel fv-ferge- og båtruter	0,248	0,000	0,266	0,000	0,255	0,000	0,268	0,000
R ² justert	0,929		0,955		0,955		0,937	

Tabell 24: Regresjonsanalyse med "andel fv-ferge- og båtruter" som forklaringsvariabel

Tabellene viser at uansett variant av ferge- og båtruter en velger så vil variabelen være sterkt signifikant med høye tverdier. Justert R² er høyest i modellen hvor vi bruker "fv-ferge- og båtruter". Likevel mener vi at modellen med "ferge- og båtruter" som forklaringsvariabel er bedre, da denne gir høyere signifikansnivå på "km² areal per innbygger", som er den minst signifikante forklaringsvariabelen i modellen. I de aller fleste kjøringene, er denne variabelen insignifikant. Men dersom vi bruker "fergeruter" eller "ferge- og båtruter" vil den være signifikant på 10 prosent nivå i noen av årene. Mest signifikant blir denne variabelen dersom vi bruker "fergeruter", men da er Justert R² en del lavere enn når vi bruker "ferge- og båtruter". Dette betyr at dersom vi bruker en modell med "ferge- og båtruter" så vil alle forklaringsvariablene være signifikante i 2001 og 2002. I 2003 og 2004 vil "km² areal per innbygger" fortsatt være insignifikant.

Reiseavstands- og reisetidskriterier.

Vi har gjort noen kjøring med disse kriteriene i forhold til dagens kostnadsnøkkel for lokale ruter. Dvs. at vi har lagt inn en slik variabel i tillegg til de 5 andre kriteriene som finnes i dagens nøkkel. Vi har sett bort fra "spredt bebyggelse". En skal i en statistisk modell hvor utvalget er så lite som 19 fylker være forsiktig med å bruke flere forklaringsvariable enn seks. I så fall mister modellen sin forklaringskraft. I samtlige regresjonsanalyser ble reiseavstands og reisetidskriteriene insignifikante over hele tidsperioden. Vi har også prøvd å ta ut eller skifte ut noen av de andre minst signifikante forklaringsvariablene, men uansett forblir reiseavstands og reisetidskriteriene insignifikante.

Tabell 25-27 viser kjøring med reiseavstands- og reisetidskriterier i en modell som ellers har "innbyggere", "km² areal per innbygger", "storbyfaktor" og "ferge- og båtruter" som forklaringsvariable.

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,021	0,053	-0,017	0,121	-0,005	0,590	-0,006	0,552
Andel innbyggere	1,125	0,001	1,004	0,016	0,962	0,019	1,032	0,017
Andel av km ² areal pr innbygger	0,111	0,055	0,095	0,098	0,078	0,147	0,083	0,140
Storbyfaktor	0,109	0,001	0,146	0,000	0,224	0,000	0,194	0,000
Andel ferge- og båtruter	0,255	0,001	0,259	0,004	0,297	0,002	0,318	0,002
Andel beregnet reisetid	-0,202	0,343	-0,191	0,606	-0,461	0,243	-0,515	0,210
R ² justert	0,907		0,921		0,937		0,916	

Tabell 25: Regresjonsanalyse med "andel beregnet reisetid" som forklaringsvariabel.

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,020	0,088	-0,014	0,201	-0,000	0,999	0,001	0,927
Andel innbyggere	0,934	0,001	0,880	0,001	0,659	0,004	0,692	0,003
Andel av km ² areal pr innbygger	0,107	0,072	0,092	0,106	0,071	0,187	0,074	0,189
Storbyfaktor	0,099	0,002	0,137	0,000	0,198	0,000	0,167	0,000
Andel ferje- og båtruter	0,217	0,040	0,262	0,014	0,292	0,006	0,320	0,004
Andel reiseavstand innen sone	0,016	0,952	-0,106	0,686	-0,219	0,384	-0,274	0,301
R ² justert	0,900		0,920		0,934		0,913	

Tabell 26: Regresjonsanalyse med "andel beregnet reiseavstand innen sone" som forklaringsvariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,017	0,180	-0,012	0,323	0,001	0,946	0,002	0,896
Andel innbyggere	1,040	0,003	0,955	0,003	0,705	0,028	0,750	0,025
Andel av km ² areal pr innbygger	0,114	0,062	0,096	0,096	0,074	0,186	0,078	0,184
Storbyfaktor	0,091	0,010	0,130	0,001	0,191	0,000	0,158	0,000
Andel ferje- og båtruter	0,253	0,014	0,270	0,008	0,270	0,011	0,291	0,009
Andel reiseavstand til nabokrets	-0,179	0,677	-0,226	0,583	-0,256	0,564	-0,311	0,505
R ² justert	0,901		0,921		0,932		0,908	

Tabell 27: Regresjonsanalyse med "andel reiseavstand til nabokrets" som forklaringsvariabel

Vi ser av alle tabellene at reisetids- og reisavstandskriteriene er gjennomgående insignifikante forklaringsvariabler til netto driftsutgifter til lokale ruter. Selv om vi tar bort eller skifter ut noen av de andre forklaringsvariablene forblir disse kriteriene insignifikante.

Alternative storbykriterier.

I kapittel 5 skrev vi at det er ønskelig med en mer differensiert storbyvariabel enn dagens storbyfaktor som bare gir fordelingsfordeler til fire fylker. Vi har derfor testet ut kriteriet "innbyggere per km offentlig vei". Tabell 28 viser en regresjonsanalyse hvor vi har brukt gjeldende kostnadsnøkkel, men skiftet ut "storbyfaktoren" med "innbyggere per km offentlig vei"

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,030	0,007	-0,032	0,002	-0,028	0,006	-0,024	0,021
Andel innbyggere	0,927	0,000	0,845	0,000	0,581	0,001	0,589	0,001
Andel av areal	0,212	0,046	0,227	0,022	0,239	0,017	0,231	0,029
Andel rutenett til sjøs	0,145	0,003	0,141	0,002	0,138	0,003	0,134	0,005
Andel befolkning på øyer	0,026	0,481	0,033	0,229	0,038	0,177	0,041	0,170
Andel innbyggere per km offentlig vei	0,265	0,001	0,369	0,000	0,528	0,000	0,453	0,000
R ² justert	0,917		0,941		0,949		0,929	

Tabell 28: Regresjonsanalyse av gjeldende kostnadsnøkkel med "innbyggere per km offentlig vei" som forklaringsvariabel i stedet for "storbyfaktoren"

Sammenligner vi med tabell 12 ser vi at kostnadsnøkkelen blir mer statistisk robust med "innbyggere per km offentlig vei" som forklaringsvariabel. Justert R² blir større i alle fire årene. Samtlige forklaringsvariable blir mer signifikante. Dessuten blir "areal" også signifikant i denne nøkkelen. Da står vi igjen med bare en insignifikant forklaringsvariabel nemlig "befolkning på øyer"

Vi har også byttet ut "storbyfaktoren" med "innbygger per km offentlig vei" i modellen med "ferge og båtruter". Resultatet av denne regresjonen er gjengitt i tabell 29.

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,030	0,005	-0,030	0,004	-0,024	0,013	-0,021	0,028
Andel innbyggere	0,937	0,000	0,810	0,000	0,522	0,005	0,531	0,004
Andel av km ² areal pr innbygger	0,134	0,024	0,124	0,026	0,115	0,033	0,110	0,039
Andel innbyggere per km off vei	0,254	0,001	0,366	0,000	0,529	0,000	0,456	0,000
Andel ferge- og båtruter	0,250	0,000	0,272	0,000	0,288	0,000	0,292	0,000
R ² justert	0,901		0,924		0,937		0,926	

Tabell 29: Regresjonsanalyse av kostnadsnøkkel med "innbyggere per km offentlig vei" og "ferge- og båtruter" som forklaringsvariabler

Vi ser at det over hele tidsperioden utkrystalliserer en god statistisk modell. Forklaringskraften i modellen er god med høye justert R². Dessuten er samtlige forklaringsvariabler signifikant på 5 % nivå over hele analyseperioden.

Det er likevel, slik vi ser det, svakheter også ved denne modellen. Vi ser blant annet at innbyggere går igjen i tre av de fire forklaringsvariablene. Det kan derfor være fare for overforbruk av innbyggermålet i indikatoren. Vi har derfor gjort en rekke partielle kjøring for de fire årene hvor vi har byttet ut "areal per innbygger" med ulike sammensetninger av "distrikts" parametere. Vi gjengir ikke alle kjøringene her, men setter opp en oversikt over ulike modellsammensetninger nedenfor. Alle signifikante kriterier på 5 % nivå er markert med uthevet skrift.

Modell med "areal"**Andel innbyggere****Andel areal****Andel innbyggere per km offentlig vei****Andel ferje- og båtruter****Modell med "areal" og "spredtbebyggelse"****Andel innbyggere****Andel areal****Andel innbyggere per km offentlig vei****Andel ferje- og båtruter****Andel spredtbebyggelse****Modell med "spredtbebyggelse"****Andel innbyggere****Andel innbyggere per km offentlig vei****Andel ferje- og båtruter****Andel spredtbebyggelse****Modell med "beregnet reisetid"****Andel innbyggere****Andel innbyggere per km offentlig vei****Andel ferje- og båtruter****Andel beregnet reisetid****Modell med "reiseavstand innen sone"****Andel innbyggere****Andel innbyggere per km offentlig vei****Andel ferje- og båtruter****Andel reiseavstand innen sone****Modell med "reiseavstand til nabokrets"****Andel innbyggere****Andel innbyggere per km offentlig vei****Andel ferje- og båtruter****Andel reiseavstand til nabokrets**

Vi ser at det er bare en av modellene hvor alle kriteriene er signifikante. Dette er også den beste statistiske modellen vi har hatt i alle kjøringene. Resultatet er gjengitt i tabell 30

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,034	0,003	-0,036	0,001	-0,031	0,002	-0,027	0,005
Andel innbyggere	0,870	0,000	0,765	0,000	0,497	0,001	0,506	0,001
Andel av areal	0,269	0,014	0,276	0,006	0,279	0,004	0,265	0,006
Andel innbyggere per km off vei	0,294	0,000	0,405	0,000	0,565	0,000	0,490	0,000
Andel ferge- og båtruter	0,213	0,002	0,231	0,000	0,243	0,000	0,249	0,000
R ² justert	0,908		0,938		0,953		0,942	

Tabell 30: Regresjonsanalyse av kostnadsnøkkel med "innbyggere", "areal", "innbyggere per km off vei" og "ferge- og båtruter"

Av tabellen ser vi at denne kostnadsnøkkelen har høye justerte R² i alle årene og alle parametrene er sterkt signifikante. Sammenlignet med modellen i tabell 29 ser vi at denne modellen er enda bedre.

6.3 Modeller med ulike venstresidevariabler

Tabellene 31-36 viser regresjonsanalyser med ulike venstresidevariabler. Vi har tatt utgangspunkt i gjeldende kostnadsnøkkel og den kostnadsnøkkelen som ga best statistiske resultater i forrige kapittel.

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	0,026	0,107	0,028	0,061	0,035	0,014	0,034	0,020
Andel innbyggere	-0,019	0,934	-0,064	0,748	-0,215	0,250	-0,206	0,276
Andel av areal	0,295	0,054	0,275	0,054	0,254	0,055	0,296	0,032
Andel rutenett til sjøs	0,189	0,007	0,186	0,006	0,191	0,003	0,185	0,004
Andel befolkning på øyer	-0,022	0,679	-0,006	0,891	-0,013	0,723	-0,015	0,696
Storbyfaktor	0,068	0,052	0,086	0,013	0,116	0,001	0,102	0,003
R ² justert	0,629		0,672		0,738		0,723	

Tabell 31: Regresjonsanalyse med "netto driftsutgifter per innbygger" som venstresidevariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	0,016	0,260	0,015	0,268	0,019	0,137	0,020	0,126
Andel innbyggere	-0,200	0,379	-0,226	0,278	-0,383	0,063	-0,372	0,067
Andel areal	0,402	0,012	0,401	0,007	0,395	0,006	0,420	0,004
Andel innbyggere per km off vei	0,250	0,015	0,296	0,003	0,370	0,000	0,333	0,001
Andel ferje- og båtruter	0,237	0,013	0,249	0,005	0,253	0,004	0,247	0,004
R ² justert	0,591		0,658		0,709		0,711	

Tabell 32: Regresjonsanalyse med "netto driftsutgifter per innbygger" som venstresidevariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,016	0,205	-0,016	0,090	-0,002	0,807	0,003	0,779
Andel innbyggere	0,904	0,000	0,856	0,000	0,620	0,000	0,570	0,003
Andel av areal	0,165	0,178	0,155	0,094	0,099	0,281	0,084	0,453
Andel rutenett til sjøs	0,097	0,068	0,087	0,036	0,108	0,014	0,088	0,083
Andel befolkning på øyer	0,040	0,355	0,073	0,016	0,061	0,041	0,063	0,083
Storbyfaktor	0,105	0,002	0,137	0,000	0,154	0,000	0,134	0,000
R ² justert	0,881		0,941		0,931		0,873	

Tabell 33: Regresjonsanalyse med "tilskudd til lokale bil- og båtruter" som venstresidevariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	-0,034	0,003	-0,038	0,000	-0,025	0,004	-0,017	0,074
Andel innbyggere	0,835	0,000	0,802	0,000	0,539	0,000	0,488	0,003
Andel av areal	0,269	0,012	0,280	0,003	0,236	0,007	0,219	0,027
Andel innbyggere per km off vei	0,322	0,000	0,389	0,000	0,439	0,000	0,398	0,000
Andel ferje- og båtruter	0,211	0,002	0,244	0,000	0,262	0,000	0,219	0,001
R ² justert	0,914		0,947		0,946		0,909	

Tabell 34: Regresjonsanalyse med "tilskudd til lokale bil- og båtruter" som venstresidevariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	0,023	0,176	0,022	0,144	0,038	0,012	0,039	0,012
Andel innbyggere	-0,015	0,951	-0,008	0,970	-0,250	0,209	-0,246	0,222
Andel av areal	0,379	0,026	0,370	0,016	0,250	0,071	0,280	0,051
Andel rutenett til sjøs	0,104	0,127	0,103	0,098	0,175	0,007	0,139	0,028
Andel befolkning på øyer	0,021	0,714	0,040	0,356	0,007	0,870	0,010	0,816
Storbyfaktor	0,073	0,056	0,086	0,015	0,096	0,006	0,083	0,016
R ² justert	0,536		0,633		0,687		0,630	

Tabell 35: Regresjonsanalyse med "tilsudd per innbygger" som venstresidevariabel

	2001		2002		2003		2004	
	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.	Koeff	Sig.
Konstantledd	0,011	0,390	0,008	0,504	0,024	0,067	0,026	0,044
Andel innbyggere	-0,123	0,553	-0,107	0,564	-0,395	0,056	-0,373	0,064
Andel areal	0,460	0,003	0,464	0,001	0,369	0,009	0,393	0,006
Andel innbyggere per km off vei	0,250	0,009	0,277	0,002	0,308	0,001	0,277	0,003
Andel ferje- og båtruter	0,195	0,023	0,217	0,007	0,262	0,003	0,205	0,012
R ² justert	0,629		0,707		0,692		0,662	

Tabell 36: Regresjonsanalyse med "tilsudd per innbygger" som venstresidevariabel

Går vi gjennom tabellene og sammenligner med de modellene hvor "netto driftsutgifter til lokaler ruter" er blitt brukt som venstresidevariabel, vil vi se at ingen av de alternative modellene er like gode. Justert R² ligger jevnt over lavere i kjøringene. Det betyr også at forklaringsvariablene samlet sett også er mindre signifikante. "Tilskudd til lokale ruter" gir ganske likt resultat som med "netto driftsutgifter til lokale ruter" som avhengig variabel, men sistnevnte parameter gir en litt mer robust modell og spesielt er dette tilfelle i år 2003 og 2004.

6.4 Uttesting av kostnadsnøkler med disaggregerte data

Den siste modellen vi testet ut i kapittel 6.2 (tabell 30) virker svært statistisk robust. Uansett er det en svakhet med dataene, at utvalget på 19 fylker er lite. Man får gjerne mer robuste resultater med et større utvalg. I SNF rapport 52/00 (Eldegard et al., 2001) har man prøvd å unngå dette problemet ved at man har valgt et lavere aggregeringsnivå; kommune og transportselskap. (Eldegard et al., 2001) hadde en stor jobb med å skaffe til veie data, og de lyktes til slutt kun å kjøre statistiske modelltester med data for bilruter. De kunne da kjøre tester på et utvalg med 88 selskaper mot data fra 88 kommuner. Disaggregerte data for ferge- og båt-ruter, og transport for funksjonshemmede var ikke tilgjengelig eller i en slik forfatning at de ikke kunne brukes til formålet.

Vi har under arbeidet med dette prosjektet også hatt som mål å teste ut ulike kostnadsnøkler med data på et lavere aggregeringsnivå. Vi har derfor henvendt oss til fylkeskommunene, samt Oslo Sporveier og Stor Oslo Lokaltrafikk for å hente inn data på selskapsnivå for 2003. Vi har fått inn data fra nesten samtlige av informantene. Likevel har det vært vanskelig å få opp et komplett og fullgodt datamateriale. Hedmark ville ikke sende data i det hele tatt. Vest-Agder, Troms og Hordaland har lovt oss data, men har ikke overholdt tidsfristen før ferdigstillelse av rapporten. Vestfold vil ikke sende oss selskapsvise oversikter over tilskudd/godtgjørelse, pga at tallene er konkurransesensitive, spesielt i en periode hvor svært store deler av kollektivtrafikken legges ut på anbud. Andre fylker igjen kunne ikke sende oss produksjonstall på selskapsnivå. De ulike fylkene har også svært ulik praksis på hvordan man definerer tilskudd/godtgjørelse. Bl.a. behandles inntekter og utgifter til skolekjøring på mange ulike måter. Noen fylker har nettokontrakter mens andre fylker har bruttokontrakter med selskapene. Dette gjør at tilskudd-/godtgjørelsesdataene ikke er direkte sammenlignbare. For å få opp et komplett og brukbart materiale har vi behov for en bearbeiding av datamaterialet som går utover rammen til dette prosjektet. Vi har derfor i første omgang valgt å ikke kjøre analyser på disaggregert nivå. Det kan bli aktuelt å gjøre slike analyser ved en eventuell videreføring av prosjektet.

Vi har likevel benyttet dataene fra fylkeskommune til å kvalitetssikre KOSTRA tallene med. Det har vist seg at aggregering av selskapstallene fra fylkeskommunene opp på fylkesnivå, stemmer rimelig bra med de fylkesvise KOSTRA tallene knyttet til lokale bilruter.

6.5 Paneldataanalyse

Vi har også i prosjektarbeidet hatt ambisjoner om å utføre mer dynamiske paneldataanalyser. Dvs. å koble sammen både tverrsnitt og tidsseriesammenhengene i statistisk analyser. Pga av tidsrammen i prosjektet fikk vi ikke anledning til å utføre slike analyser i denne omgang.

7 Forslag til ny kostnadsnøkkel for lokale bil- og båtruter

I kapittel 6 har vi testet ut en rekke ulikt sammensatte kostnadsnøkler for lokale ruter. Går vi gjennom samtlige modeller blir det klart at en modell utkrystalliserer seg som absolutt best statistisk sett. Dette er en kostnadsnøkkel som har "netto driftsutgifter" som avhengig venstresidevariabel og på høyre siden som forklaringsvariable finner vi følgende kriterier:

- Fylkenes andeler av landets totale innbyggertall
- Fylkenes andeler av areal
- Fylkenes andeler av innbyggere pr km offentlig vei
- Fylkenes andeler av ferge- og båtruter

Resultatet fra regresjonen av denne modellen kan leses i tabell 30. I kapittel 6,1 har vi beskrevet hvordan vi kan regne om koeffisientene fra regresjonsanalyser til vektorer for de ulike kriteriene. Dette har vi gjort i tabell 37. Vi gjentar her at det ikke nødvendigvis er riktig og relevant å bruke denne vektleggingen av kriteriene når det er snakk om den faktiske kostnadsfordelingen til fylkene.

	2001	2002	2003	2004
Andel innbyggere	0,53	0,46	0,31	0,33
Andel av areal	0,16	0,16	0,18	0,18
Andel av innbyggere pr km off. vei	0,18	0,24	0,36	0,32
Andel ferge- og båtruter	0,13	0,14	0,15	0,17
Sum	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabell 37: Vektlegging av de ulike kriteriene i vårt forslag til ny kostnadsnøkkel for lokale ruter.

Tabell 37 viser at "andel innbyggere" vil få mindre vekt etter modellen spesielt i 2003 og 2004 enn i KRDs kostnadsnøkkel (tabell 9 og 14). De nye kriteriene "andel innbyggere per km offentlig vei" og "andel ferge- og båtruter" vil få større betydning enn de kriteriene som er byttet ut "andel rutenett til sjøs", "andel befolkning på øyer" og "storbyfaktoren". "Andel av areal" vil få omtrent samme vekt som i KRDs nøkkel. Vi kan også ut fra tabellene slå fast at vårt forslag til ny kostnadsnøkkel vektlegger typiske tettsteds-/bykriterier mer enn typiske utkant/distriktskriterier enn dagens gjeldende kostnadsnøkkel. I forhold til en kalibrering av KRDs kostnadsnøkkel (jfr. kapittel 6.1) blir situasjonen omvendt. Da vil vår modell forfordele distriktsfylker mer enn tettbebygde fylker.

Modellen vi har kommet fram til har justert R^2 som varierer fra 90 % til i det dårligste året til over 95 % i det beste året. Alle forklaringsvariablene er signifikante på 5 % nivå. To av kriteriene ivaretar utkanter/distrikt og de to andre ivaretar tettsteder/byer. Alle kriteriene i denne nøkkelen er objektive og kriteriedata oppdateres hvert år og lett tilgjengelige.

KRDs modell fra 1996 har to "by-/tettstedsvariabler" mens den har fire "distriktsvariabler". Våre regresjonsanalyser med oppdaterte data fra årene 2001-2004 viser at det er multi-kollinearitet i departementets kostnadsnøkkel. Dvs. at det er stor grad av samvariasjon mellom forklaringsvariablene. Tre av de fire "distriktsvariablene" i modellen er insignifikante. Vårt modellforslag har gjennomgående høyere forklaringskraft enn departementets nøkkel, selv med to færre forklaringsvariabler og vi mener derfor at man i framtiden bør bruke denne modellen som kostnadsnøkkel for lokale ruter.

Tabellene 38-40 indikerer hvordan en ny kostnadsnøkkel vil slå ut i fordelingen av andel netto driftsutgifter til fylkene. Tabell 38 viser modellgenererte driftsutgifter sammenlignet med fylkenes andel av faktiske netto driftsutgifter, mens tabell 39 viser modellgenererte driftsutgifter sammenlignet med andel netto driftsutgifter etter KRDs kostnadsnøkkel. I tabell 40 har vi sammenlignet kalibreringen av KRDs kostnadsnøkkel i kapittel 6.1 med vårt forslag til ny kostnadsnøkkel

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Faktisk	Modell	Faktisk	Modell	Faktisk	Modell	Faktisk	Modell
Østfold	2,62 %	3,63 %	2,56 %	3,57 %	2,42 %	3,48 %	2,26 %	3,47 %
Akershus	10,99 %	8,76 %	9,97 %	8,53 %	8,74 %	7,58 %	8,34 %	7,44 %
Oslo	15,98 %	15,97 %	18,32 %	18,23 %	21,22 %	21,00 %	19,31 %	19,12 %
Hedmark	2,61 %	3,27 %	2,56 %	2,98 %	2,82 %	2,74 %	3,01 %	2,85 %
Oppland	3,72 %	3,11 %	3,52 %	2,86 %	3,27 %	2,70 %	3,49 %	2,80 %
Buskerud	3,37 %	4,43 %	3,80 %	4,32 %	3,64 %	4,19 %	3,83 %	4,21 %
Vestfold	2,04 %	3,06 %	1,98 %	3,21 %	1,90 %	3,42 %	2,09 %	3,34 %
Telemark	2,45 %	2,69 %	2,33 %	2,58 %	2,22 %	2,65 %	2,33 %	2,76 %
Aust-Agder	1,56 %	0,44 %	1,55 %	0,40 %	1,47 %	0,74 %	1,53 %	0,88 %
Vest-Agder	3,45 %	1,53 %	3,27 %	1,42 %	2,97 %	1,52 %	2,93 %	1,67 %
Rogaland	7,51 %	8,06 %	8,05 %	7,88 %	7,83 %	7,09 %	8,65 %	7,19 %
Hordaland	9,96 %	10,25 %	9,59 %	9,87 %	8,35 %	8,82 %	8,01 %	8,89 %
Sogn og Fjordane	4,49 %	3,73 %	4,30 %	3,79 %	4,71 %	4,09 %	4,84 %	4,37 %
Møre og Romsdal	5,24 %	6,43 %	4,92 %	6,32 %	4,90 %	6,02 %	5,15 %	6,22 %
Sør-Trøndelag	4,04 %	5,25 %	3,76 %	5,05 %	3,54 %	4,76 %	3,42 %	4,82 %
Nord-Trøndelag	1,48 %	2,14 %	1,49 %	2,00 %	2,69 %	2,09 %	2,82 %	2,27 %
Nordland	9,91 %	9,20 %	9,91 %	9,14 %	9,18 %	8,81 %	9,42 %	9,02 %
Troms	4,89 %	4,16 %	4,65 %	4,10 %	4,69 %	4,17 %	4,90 %	4,35 %
Finnmark	3,69 %	3,71 %	3,49 %	3,73 %	3,45 %	4,11 %	3,69 %	4,22 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 38: Fylkenes faktiske andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter sammenlignet med modellgenerert fordeling etter vårt modellforslag.

Tabell 38 viser at Sør Trøndelag, Møre og Romsdal og Vestfold er de fylkene som har størst avvik fra faktisk dokumenterte utgifter til lokale ruter i negativ retning. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Aust-Agder, Vest-Agder, Akershus og Rogaland har størst positivt avvik. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Nøkkel	Modell	Nøkkel	Modell	Nøkkel	Modell	Nøkkel	Modell
Østfold	3,49 %	3,63 %	3,50 %	3,57 %	3,51 %	3,48 %	3,51 %	3,47 %
Akershus	7,03 %	8,76 %	7,04 %	8,53 %	7,08 %	7,58 %	7,11 %	7,44 %
Oslo	12,31 %	15,97 %	12,32 %	18,23 %	12,34 %	21,00 %	12,36 %	19,12 %
Hedmark	3,50 %	3,27 %	3,51 %	2,98 %	3,50 %	2,74 %	3,49 %	2,85 %
Oppland	3,41 %	3,11 %	3,40 %	2,86 %	3,40 %	2,70 %	3,37 %	2,80 %
Buskerud	3,58 %	4,43 %	3,57 %	4,32 %	3,56 %	4,19 %	3,56 %	4,21 %
Vestfold	2,96 %	3,06 %	2,96 %	3,21 %	2,96 %	3,42 %	2,96 %	3,34 %
Telemark	2,72 %	2,69 %	2,73 %	2,58 %	2,72 %	2,65 %	2,71 %	2,76 %
Aust-Agder	1,73 %	0,44 %	1,74 %	0,40 %	1,74 %	0,74 %	1,73 %	0,88 %
Vest-Agder	2,34 %	1,53 %	2,37 %	1,42 %	2,38 %	1,52 %	2,38 %	1,67 %
Rogaland	6,07 %	8,06 %	6,25 %	7,88 %	6,26 %	7,09 %	6,28 %	7,19 %
Hordaland	10,73 %	10,25 %	9,79 %	9,87 %	9,79 %	8,82 %	9,81 %	8,89 %
Sogn og Fjordane	6,85 %	3,73 %	6,84 %	3,79 %	6,84 %	4,09 %	6,83 %	4,37 %
Møre og Romsdal	5,81 %	6,43 %	6,18 %	6,32 %	6,16 %	6,02 %	6,15 %	6,22 %
Sør-Trøndelag	5,58 %	5,25 %	5,47 %	5,05 %	5,47 %	4,76 %	5,47 %	4,82 %
Nord-Trøndelag	3,14 %	2,14 %	3,17 %	2,00 %	3,17 %	2,09 %	3,17 %	2,27 %
Nordland	10,44 %	9,20 %	10,97 %	9,14 %	10,93 %	8,81 %	10,92 %	9,02 %
Troms	4,69 %	4,16 %	4,70 %	4,10 %	4,69 %	4,17 %	4,69 %	4,35 %
Finnmark	3,63 %	3,71 %	3,51 %	3,73 %	3,51 %	4,11 %	3,50 %	4,22 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 39: Fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter sammenlignet med fordeling etter vårt modellforslag.

Tabell 39 viser at Oslo, Rogaland, Akershus og Buskerud er de fylkene som har størst avvik fra KRDs gjeldende kostnadsnøkkel til lokale ruter i negativ retning. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Sogn og Fjordane, Nordland, Aust-Agder og Nord-Trøndelag har størst positivt avvik. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

Fylke	2001		2002		2003		2004	
	Kalibr Nøkkel	Modell	Kalibr Nøkkel	Modell	Kalibr Nøkkel	Modell	Kalibr Nøkkel	Modell
Østfold	3,67 %	3,63 %	3,48 %	3,57 %	3,20 %	3,48 %	3,31 %	3,47 %
Akershus	9,30 %	8,76 %	8,94 %	8,53 %	7,93 %	7,58 %	7,90 %	7,44 %
Oslo	15,82 %	15,97 %	18,03 %	18,23 %	20,72 %	21,00 %	18,74 %	19,12 %
Hedmark	3,39 %	3,27 %	3,15 %	2,98 %	3,05 %	2,74 %	3,20 %	2,85 %
Oppland	3,19 %	3,11 %	2,98 %	2,86 %	2,92 %	2,70 %	3,06 %	2,80 %
Buskerud	3,90 %	4,43 %	3,64 %	4,32 %	3,35 %	4,19 %	3,48 %	4,21 %
Vestfold	2,79 %	3,06 %	2,71 %	3,21 %	2,65 %	3,42 %	2,73 %	3,34 %
Telemark	2,41 %	2,69 %	2,35 %	2,58 %	2,47 %	2,65 %	2,57 %	2,76 %
Aust-Agder	0,72 %	0,44 %	0,86 %	0,40 %	1,39 %	0,74 %	1,45 %	0,88 %
Vest-Agder	1,79 %	1,53 %	1,83 %	1,42 %	2,08 %	1,52 %	2,15 %	1,67 %
Rogaland	7,21 %	8,06 %	6,82 %	7,88 %	5,75 %	7,09 %	5,96 %	7,19 %
Hordaland	11,17 %	10,25 %	10,93 %	9,87 %	10,38 %	8,82 %	10,17 %	8,89 %
Sogn og Fjordane	4,94 %	3,73 %	4,65 %	3,79 %	4,82 %	4,09 %	4,91 %	4,37 %
Møre og Romsdal	4,62 %	6,43 %	5,33 %	6,32 %	5,17 %	6,02 %	5,37 %	6,22 %
Sør-Trøndelag	5,88 %	5,25 %	5,69 %	5,05 %	5,51 %	4,76 %	5,52 %	4,82 %
Nord-Trøndelag	2,39 %	2,14 %	2,35 %	2,00 %	2,61 %	2,09 %	2,73 %	2,27 %
Nordland	9,25 %	9,20 %	9,35 %	9,14 %	8,74 %	8,81 %	9,03 %	9,02 %
Troms	4,03 %	4,16 %	3,83 %	4,10 %	3,86 %	4,17 %	4,01 %	4,35 %
Finnmark	3,34 %	3,71 %	3,12 %	3,73 %	3,42 %	4,11 %	3,61 %	4,22 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 40: Fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter beregnet etter KRDs kostnadsnøkkel for lokale ruter kalibrert med oppdaterte data, sammenlignet med fordeling etter vårt modellforslag.

Tabell 40 viser at Rogaland, Møre og Romsdal og Buskerud er de fylkene som har størst avvik fra kalibreringen av KRDs kostnadsnøkkel til lokale ruter i negativ retning. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst økning i utgiftsbehovet. Hordaland, Sør-Trøndelag og Sogn og Fjordane har størst positivt avvik. Dvs. at vår modell vil gi disse fylkene størst reduksjon i utgiftsbehovet.

Dersom vi studerer tabellene 38-40 ser vi at fordelingen på de ulike fylkene varierer fra år til år. Det er umulig å si hvilket år som gir riktigst fordeling. Det kan se ut som 2001 og 2002 faller rimelig likt ut og det samme kan vi si om 2003 og 2004. Det kan være at et snitt av de fire årene gir den mest optimale fordelingen, uten at vi kan fastslå dette. Vi har valgt å beregne oss fram til fordelingsnøkler ved bruk av regresjonsanalyser. Utgangspunktet er historiske data knyttet til netto driftsutgifter til lokale ruter og objektive kriterier knyttet til bosetning og andre strukturelle/naturgitte forhold.

Vi har valgt å beregne oss fram til fordelingsnøkler ved bruk av regresjonsanalyser. Utgangspunktet er historiske data knyttet til netto driftsutgifter til lokale ruter og objektive kriterier knyttet til bosetning og andre strukturelle/naturgitte forhold. Slike modellgenererte fordelingsnøkler vil kunne være samfunnsøkonomisk optimale, dersom tilskuddssystemet gir incentiver til effektiv drift i transportselskapene. Slik tilskuddsordningen er utformet kan den gi incentiver til ineffektivitet. Pga distriktpolitiske hensyn kan selskaper få tilskudd til å opprettholde ineffektive rutetilbud med tomme busser. I tettsteder og byer kan presset og konkurransen i markedet i større grad framtvinger effektiv drift. Slik sett kan en modell-

generert fordelingsnøkkel basert på regresjonsanalyser av historiske data fordele mer til ”distriktsfylker” på bekostning av ”tettstedsfylker” enn hva som er samfunnsøkonomisk optimalt. Vi tror at et normtall system vil være mer incentivorientert mot en optimal fordeling. Et slikt system vil ikke basere seg på historiske kostnadstall men beregnede km kostnader knyttet til kollektivtransport i ulike deler av landet. Disse beregningene vil måtte basere seg på hva det i realiteten koster å drive kollektivtransport eksempelvis i storbyer eller i områder med mange ferjestrekninger. Det må også tas hensyn til en minste transportstandard. Beregnede km kostnader vil for eksempel være høyere i Oslo enn i Oppland.

Litteratur

- Eldegard, T. & Kristiansen, F. 2001. *Kostnadsnøkler for lokale ruter*. SNF-rapport nr. 52/00.
- Engebretsen, Ø. 1998. *Nytt kriterium for bosettingsmønster i inntektssystemet*. Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 389/1998.
- Hervik, A., Rønnestad, G. & Aarseth, J. 1995. *Inntektsoverføringsmodell for lokale bil- og båtruter*. Møreforskning Molde, Arbeidsrapport 9512.
- Kolsrud, D. & Westeren, K. I. 1996. *Om regresjoner på fylkeskommunale data i NOU 1996:1*. Nord-Trøndelagsforskning, NTF-notat 1996:7.
- Kommunal- og Arbeidsdepartementet. 1996. *Om kommuneøkonomien m.v.* St.prp. nr. 55 (1995-96).
- NOU. 1996:1. *Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner*. NOU 1996:1.
- Westeren, K. I. 1999. *Kommuneøkonomi i Nord-Trøndelag - Del I: Virkninger av inntektssystemet - Del II: Analyser av gjeld*. Høgskolen i Nord-Trøndelag. Utredning nr. 7, Steinkjer 1999.

Vedlegg

Figurer

Figur 1: Fylkenes andeler av rutenett til sjøs i 1990	19
Figur 2: Fylkenes andeler av "befolkning bosatt på øyer uten fast veisamband" i perioden 2001-2004.....	20
Figur 3: Fylkenes andeler av landets areal.....	21
Figur 4: Fylkenes andeler av "befolkning bosatt spredt" i perioden 2001-2004	22
Figur 5: Fylkenes andeler av landets innbyggere i perioden 2001-2004	23
Figur 6: Fylkenes andeler av "storbyfaktoren" i 2003	24
Figur 7: Fylkenes andeler av "utseilt distanse i km for ruter til sjøs" i perioden 2002-2004 ..	25
Figur 8: Fylkenes andeler av landets "fergeruter" i 2005	26
Figur 9: Fylkenes andeler av "fv-fergeruter" i 2005	27
Figur 10: Fylkenes andeler av "passasjerbåtruter" i 2005.....	27
Figur 11: Fylkenes andeler av "ferge- og passasjerbåtruter" i 2005	28
Figur 12: Fylkenes andeler av "fv-ferge- og båtruter" i 2005.....	28
Figur 13: Fylkenes andeler av areal per innbygger 2001-2004.....	29
Figur 14: Fylkenes andeler av "beregnet reisetid" i 2001-2004.....	30
Figur 15: Fylkenes andeler av "reiseavstand innen sone" i 2002-2003	31
Figur 16: Fylkenes andeler av "reiseavstand til nabokrets" i 2002-2004	31
Figur 17: Fylkenes andeler av "innbyggere per kilometer offentlig vei" i 2001-2004	32
Figur 18: Fylkenes andeler av "netto driftsutgifter til lokale- bil og båtruter" i perioden 2001-2004.....	36
Figur 19: Fylkenes andeler av "netto driftutgifter per innbygger til lokale ruter" i 2001-2004	36
Figur 20: Fylkenes andeler av "tilskudd til lokale ruter" i 2001-2004.....	37
Figur 21: Fylkenes andeler av "tilskudd per innbygger til lokale ruter" i 2001-2004	37

Tabeller

Tabell 1: Regresjonsanalyse av gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter med oppdaterte data fra 2001-2004	5
Tabell 2: Regresjonsanalyse av gjeldende kostnadsnøkkel inkl. "spredt bebyggelse" som forklaringsvariabel med oppdaterte data fra 2001-2004	6
Tabell 3: Regresjonsanalyse av kostnadsnøkkel med "innbyggere per km offentlig vei" og "ferge- og båtruter" som forklaringsvariabler	6
Tabell 4: Sammenligning av KRDs gjeldende kostnadsnøkkel med vektor før og etter 1996 og KRDs nøkkel minus "spredtbebyggelse" med vektor kalibrert gjennom en regresjonsanalyse med oppdaterte data for årene 2001-2004	8
Tabell 5: Vektlegging av de ulike kriteriene i vårt forslag til ny kostnadsnøkkel for lokale ruter.	8
Tabell 6: Fylkenes faktiske andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter sammenlignet med modellgenerert fordeling etter vårt modellforslag.	9
Tabell 7: Fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter sammenlignet med fordeling etter vårt modellforslag.	10
Tabell 8: Fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter beregnet etter KRDs kostnadsnøkkel for lokale ruter kalibrert med oppdaterte data, sammenlignet med fordeling etter vårt modellforslag.	11

Tabell 9: Kostnadsnøkler for lokale ruter før og etter endringen i 1996 (kilde: (Kommunal- og Arbeidsdepartementet, 1996))	16
Tabell 10: Andel bosatte spredtbygd og gjennomsnittlig reisetid for å komme til kommunesenteret for et utvalg av kommuner.....	30
Tabell 11: Definisjon på fylkenes netto driftsutgifter til lokale ruter	35
Tabell 12: Regresjonsanalyse av KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter med oppdaterte data fra 2001-2004.....	38
Tabell 13: Regresjonsanalyse av gjeldende kostnadsnøkkel inkl. "spredt bebyggelse" som forklaringsvariabel med oppdaterte data fra 2001-2004	39
Tabell 14: Vektlegging av de ulike kriteriene som følge av regresjonsanalysen sammenlignet med eksisterende kostnadsnøkkel.	40
Tabell 15: Fylkenes faktiske andeler av "netto driftsutgifter til lokale ruter" sammenlignet med den kalibrerte kostnadsnøkkelen.	41
Tabell 16: Fylkenes andeler av "netto driftsutgifter til lokale ruter" beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter sammenlignet med andeler etter den kalibrerte kostnadsnøkkelen.	42
Tabell 17: Fylkenes faktiske andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter sammenlignet med andeler beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter.....	43
Tabell 18: Regresjonsanalyse med "utseilt distanse" som forklaringsvariabel i stedet for "rutenett til sjøs".....	44
Tabell 19: Regresjonsanalyse med "areal per innbygger" som forklaringsvariabel i stedet for "areal".....	44
Tabell 20: Regresjonsanalyse med "andel fergeruter" som forklaringsvariabel.....	45
Tabell 21: Regresjonsanalyse med "andel fv-fergeruter" som forklaringsvariabel.....	45
Tabell 22: Regresjonsanalyse med "andel båtruter" som forklaringsvariabel.....	45
Tabell 23: Regresjonsanalyse med "andel ferge- og båtruter" som forklaringsvariabel.....	45
Tabell 24: Regresjonsanalyse med "andel fv-ferge- og båtruter" som forklaringsvariabel....	46
Tabell 25: Regresjonsanalyse med "andel beregnet reisetid" som forklaringsvariabel.	46
Tabell 26: Regresjonsanalyse med "andel beregnet reiseavstand innen sone" som forklaringsvariabel	47
Tabell 27: Regresjonsanalyse med "andel reiseavstand til nabokrets" som forklaringsvariabel	47
Tabell 28: Regresjonsanalyse av gjeldende kostnadsnøkkel med "innbyggere per km offentlig vei" som forklaringsvariabel i stedet for "storbyfaktoren"	48
Tabell 29: Regresjonsanalyse av kostnadsnøkkel med "innbyggere per km offentlig vei" og "ferge- og båtruter" som forklaringsvariabler	48
Tabell 30: Regresjonsanalyse av kostnadsnøkkel med "innbyggere", "areal", "innbyggere per km off vei" og "ferge- og båtruter".....	50
Tabell 31: Regresjonsanalyse med "netto driftsutgifter per innbygger" som venstresidevariabel.....	51
Tabell 32: Regresjonsanalyse med "netto driftsutgifter per innbygger" som venstresidevariabel.....	51
Tabell 33: Regresjonsanalyse med "tilskudd til lokale bil- og båtruter" som venstresidevariabel.....	51
Tabell 34: Regresjonsanalyse med "tilskudd til lokale bil- og båtruter" som venstresidevariabel.....	52
Tabell 35: Regresjonsanalyse med "tilsudd per innbygger" som venstresidevariabel.....	52
Tabell 36: Regresjonsanalyse med "tilsudd per innbygger" som venstresidevariabel.....	52
Tabell 37: Vektlegging av de ulike kriteriene i vårt forslag til ny kostnadsnøkkel for lokale ruter.	55

Tabell 38: Fylkenes faktiske andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter sammenlignet med modellgenerert fordeling etter vårt modellforslag.	56
Tabell 39: Fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter beregnet etter KRDs gjeldende kostnadsnøkkel for lokale ruter sammenlignet med fordeling etter vårt modellforslag.	57
Tabell 40: Fylkenes andeler av netto driftsutgifter til lokale ruter beregnet etter KRDs kostnadsnøkkel for lokale ruter kalibrert med oppdaterte data, sammenlignet med fordeling etter vårt modellforslag.	58