

Analysen av fylkeskommunenes utgiftsbehov til tannhelsetjenester

Knut Ingar Westeren

Analyser av fylkeskommunenes utgiftsbehov til tannhelsetjenester

Knut Ingar Westeren



Høgskolen i Nord-Trøndelag

Utredning nr 115

Avdeling for økonomi, organisasjon og ledelse

ISBN 978-82-7456-604-0

ISSN 1504-6354

Steinkjer 2010



Forord

I 2009 ble det inngått en kontrakt mellom Landsdelsutvalget og Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) om at HiNT skulle analysere forhold som er av interesse ved fastsetting av kostnadsnøkkel for tannhelsetjenesten i inntektssystemet. Ønsket var å gjennomføre analyser både for enkeltår og når man så perioden 2003 – 2008 under ett. Analysene presenteres i denne rapporten. En spesiell takk rettes til forsker Dag Kolsrud ved forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå for bistand til kjøring av paneldatanalysene. For øvrig har jeg hatt kontakt med økonomisjefene Oddvar Andersen i Nord-Trøndelag, Ernst Opdalshei i Nordland, Berit Koht i Troms og Jan Harald Dalen i Finnmark fylkeskommune. Videre rettes en spesiell takk til Børge Wahl i Nordland fylkeskommune og John Tuseth i Nord-Trøndelag fylkeskommune for gode innspill. Samarbeidet med Landsdelsutvalget om gjennomføring av prosjektet har som vanlig gått utmerket.

Steinkjer, mars 2010

Knut Ingar Westeren
Prosjektleder

Innhold

Forord	i
1 Innledning	1
2 Fylkeskommunenes kostnader ved å gi tannhelsetjenester	6
3 Regresjonsanalyser av kostnader til tannhelsetjenesten i fylkeskommunene	12
3.1 Innledning	12
3.2 Problemer med stabile modeller	12
3.3 Kriterier for bosettingsmønster i kostnadsnøkklene for inntektssystemet	13
4 Analyse av kostnadsstruktur basert på regresjonsanalyse for enkeltår	17
5 Paneldatamodeller	27
5.1 Generelle betraktninger	27
5.2 OLS paneldatamodeller	27
5.3 Paneldatamodell med faste kommunespesifikke effekter	31
5.3 Andre mulig modellutforminger.	32
6 Konklusjoner	34
Referanser	36
Tabellvedlegg:	37

1 Innledning

Som kjent skal kostnadsnøkklene for fylkeskommunene revideres i løpet av 2010. Det er gjennomført analyser av kostnadsforhold både innen videregående opplæring og samferdsel, lokale ruter de siste par årene. Derimot når det gjelder tannhelsetjenester så er det så vidt vi kjenner til ikke gjennomført spesielle analyser siden de som ble fremlagt i NOU 2005:18, Fordeling, forenkling, forbedring, det vil si Borgeutvalgets analyser. I denne rapporten er siktemålet å gjøre nye analyser basert på kostnadstall fra 2003 til 2008, både vanlige regresjonsanalysert basert på data for hvert år og paneldataanalyser hvor vi tar inn alle årene som ett datasett. Det er ikke intensjonen å gjøre grundige analyser av tannhelsesektoren i samfunnsmessig sammenheng, men å konsentrere seg om de forhold som er av interesse ved fastsetting av kostnadsnøkkel for tannhelsetjenesten i inntektssystemet.

I NOU 2005:18 er det gjort beregninger for å vise hvilke andeler de forskjellige oppgavene fylkeskommunene dekker har når det gjelder kostnader, jamfør tabell 10.32 i NOU 2005:18. Av denne tabellen fremgår det at tannhelse utgjør om lag 5,2 % av fylkeskommunenes totale netto driftsutgifter eksklusive avskrivninger slik at det er en relativt begrenset del av fylkeskommunenes aktivitet vi snakker om. Den offentlige tannhelsetjenesten finansieres i hovedsak gjennom fylkeskommunenes frie inntekter og i tillegg finansieres utgiftene til pasienter uten rettigheter for vedelagsfri behandling gjennom egenbetalinger. På bakgrunn av lovgitte bestemmelser så skal fylkeskommunene gi vedelagsfri tannbehandling til:

- Barn og ungdom 0-18 år
- Psykisk utviklingshemmende i og utenfor institusjon uansett alder
- Grupper av eldre langtidssyke og uføre i institusjon og hjemmesykepleie
- Personer i alder 19-20 år skal gis nødvendig tannhelsebehandling innenfor en maksimal egenandel på 25 %.
- I tillegg har rusmisbrukere i rusinstitusjoner fra 2004 rett til vedelagsfrie tannhelsetjenester under gitte betingelser.

Den totale tannlegedekningen fordelt etter fylke framgår av tabellen nedenfor. Tabellen viser som hovedtrend at den totale dekningen både fra offentlig og privat tannhelsetjeneste er større i sentrale fylker med større byer hvor særlig Oslo skiller seg ut med høy dekning sammen med Hordaland, Troms, Telemark og Vestfold. På den annen side finner vi også unntak fra

trenden i den forstand at Sør-Trøndelag har lav dekning Typiske spredtbygdfylker som Nord-Trøndelag, Finnmark, Hedmark og Oppland har lav dekning.

Tabell 1.1 Avtalte tannlegeårsverk (offentlig og privat) pr. 1000 innbyggere

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Østfold	0,75	0,76	0,76	0,77	0,75	0,79
Akershus	0,71	0,70	0,77	0,77	0,72	0,78
Oslo	1,08	1,10	1,12	1,10	1,05	1,08
Hedmark	0,65	0,72	0,75	0,78	0,72	0,72
Oppland	0,71	0,69	0,78	0,78	0,77	0,77
Buskerud	0,77	0,75	0,79	0,86	0,82	0,83
Vestfold	0,77	0,82	0,83	0,83	0,86	0,86
Telemark	0,84	0,88	0,94	0,93	0,86	0,89
Aust-Agder	0,68	0,75	0,75	0,81	0,77	0,80
Vest-Agder	0,74	0,77	0,79	0,82	0,79	0,81
Rogaland	0,76	0,80	0,80	0,85	0,83	0,84
Hordaland	0,95	1,01	0,98	0,98	0,93	0,96
Sogn og Fjordane	0,81	0,84	0,82	0,87	0,84	0,87
Møre og Romsdal	0,78	0,82	0,78	0,82	0,79	0,85
Sør-Trøndelag	0,73	0,71	0,70	0,69	0,71	0,71
Nord-Trøndelag	0,67	0,68	0,65	0,61	0,59	0,64
Nordland	0,77	0,74	0,82	0,82	0,86	0,84
Troms	0,83	0,89	0,86	0,87	0,85	0,91
Finnmark	0,69	0,66	0,67	0,69	0,71	0,77
Gjennomsnitt alle fylkeskommuner	0,80	0,82	0,84	0,85	0,83	0,85

Kilde: KOSTRA

Tabell 1.2 viser kapasiteten i den offentlige tannhelsetjenesten i den forstand at ser hvor mange både prioriterte og voksne/betalende pasienter som har blitt undersøkt/behandlet av den offentlige tannhelsetjenesten. I årene 2003 til 2008 bygget det seg opp en høgkonjunktur noe som også påvirket tannhelsetjenesten. Aktiviteten innen den private del av sektoren økte også fordi private tannleger til en viss grad reelt driver med såkalt kosmetisk behandling (tannregulering, implantater, bleking, mv). Etterspørselen etter slike tjenester samvarierer trolig med økonomiske konjunkturer og konkurrerer med annen velværebehandling. Andre grupper øker sin etterspørsel i oppgangstider fordi man tidligere har hatt så høye utgifter til tannbehandling at man har måttet redusere på sin etterspørsel etter tannlegetjenester, for eksempel ved å velge lavkostnadsløsninger. I høykonjunkturårene 2003-2008 var det derfor en strøm av tannleger fra offentlige (fylkeskommunale) klinikker til privat praksis. Dette skjedde i en periode hvor også de store etterkrigskullene blant tannlegene begynte å komme i

avtalefestet pensjonsalder. Disse trendene ser vi av tabell 1.2 som viser at kapasiteten er redusert i spredtbygdfylker som Nord-Trøndelag, Finnmark, Hedmark og Oppland, mens veksten i stor grad har kommet i større byer og andre sentrale strøk.

Som man ser av tabell 1.3 har det vært en langt mer stabil utvikling i prioriterte personer som har blitt undersøkt/behandlet av offentlig tannhelsetjeneste. Andelen prioriterte personer undersøkt/behandlet i prosent av alle som er undersøkt/behandlet av offentlig tannhelsetjeneste har for hele perioden ligget på rundt 83%. Særlig i sentrale østlandsfylker (inklusive Oslo) har denne andelen ligger rundt/over 90% noe som innebærer at disse fylkene behandler en relativt liten del av voksne betalende personer uten rettigheter innen offentlig tannhelsetjeneste.

Tabell 1.2 Hele befolkningen, antall undersøkt/behandlet av offentlig tannhelsetjeneste

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Endring i % 2003-2008
Østfold	36535	40198	46689	47720	46722	49317	35,0
Akershus	75674	83410	82349	79964	80502	88446	16,9
Oslo	66264	55780	66406	64624	64680	68456	3,3
Hedmark	39111	37564	40876	40368	39483	37681	-3,7
Oppland	40814	41761	44709	40644	39692	37901	-7,1
Buskerud	53757	54728	54728	52326	52169	54538	1,5
Vestfold	33176	32055	34774	36705	37909	43327	30,6
Telemark	35684	34607	35102	35980	35218	37856	6,1
Aust-Agder	24399	23272	24073	24152	27210	28243	15,8
Vest-Agder	28284	29536	27430	25563	27784	29896	5,7
Rogaland	97215	99333	99499	98668	102021	105022	8,0
Hordaland	93917	96083	96811	95552	96863	99087	5,5
Sogn og Fjordane	30531	32424	31557	30346	32028	32245	5,6
Møre og Romsdal	56426	56061	55403	57577	55194	56989	1,0
Sør-Trøndelag	66483	67978	66862	69391	69242	74241	11,7
Nord-Trøndelag	32784	35762	33433	31083	28420	28468	-13,2
Nordland	54353	57482	61385	60319	59044	60277	10,9
Troms	31443	35428	31772	31913	32825	37670	19,8
Finnmark	24541	24071	26255	25536	25073	24395	-0,6
Sum alle fylkeskommuner	921391	937533	960113	948431	952079	994055	7,9

Kilde: KOSTRA

Tabell 1.3 Prioriterte personer, antall undersøkt/behandlet av offentlig tannhelsetjeneste

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Endring i % 2003-2008
Østfold	34143	38052	42871	42981	41424	44027	1,29
Akershus	74867	82373	81178	78505	79673	86763	1,16
Oslo	57340	55780	66271	64450	64530	67768	1,18
Hedmark	29421	28082	31246	30703	30019	28653	0,97
Oppland	32945	32813	35763	32955	32817	32120	0,97
Buskerud	44866	45056	44899	42679	43245	45845	1,02
Vestfold	31452	29379	32086	33034	33916	38577	1,23
Telemark	28818	28436	26662	27707	27322	29134	1,01
Aust-Agder	20549	18975	19963	19979	22016	22966	1,12
Vest-Agder	25790	27421	25731	24000	25537	28444	1,10
Rogaland	78533	80482	81575	78974	82486	82588	1,05
Hordaland	77112	80789	77615	76169	77627	79442	1,03
Sogn og Fjordane	23935	24998	26016	24321	24638	24886	1,04
Møre og Romsdal	46127	45896	45747	47046	44815	46465	1,01
Sør-Trøndelag	46372	46857	47865	48738	48109	51531	1,11
Nord-Trøndelag	22547	25300	24653	23449	22822	23475	1,04
Nordland	43481	45923	47822	46836	46629	47841	1,10
Troms	24442	27137	25194	25390	26211	27968	1,14
Finnmark	16574	15460	16915	16749	16210	16390	0,99
Sum alle fylkeskommuner	759314	779209	800072	784665	790046	824883	1,09

Kilde: KOSTRA

Det er forskjeller mellom fylkeskommunene for hvor store andeler av de grupper som har rettigheter som er under behandling i de forskjellige fylkeskommunene. Om vi ser på tallene for hele befolkningen, andel undersøkt/behandlet offentlig i %, så har gjennomsnittet for hele landet ligget stabil rundt 20% for hele perioden. Oslo skiller seg ut med en klart lavere andel enn de andre fylkene. Ellers er det ikke så klare tendenser. Sentrale østlandsfylker som Akershus, Østfold og Vestfold har lave prosenttall mens to spredtbygd fylker som Sogn og Fjordane og Finnmark har spesielt høye andeler.

Tabell 1.4 Hele befolkningen, andel under offentlig tilsyn i % og hele befolkningen, andel undersøkt/behandlet offentlig i %

	Hele befolkningen, andel under offentlig tilsyn i %						Hele befolkningen, andel undersøkt /behandlet offentlig, i %					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Østfold	26,9	23,6	27,3	24,8	27,5	28,1	14,2	15,5	17,9	18,2	17,6	18,4
Akershus	28,1	28,5	28,1	27,3	28,0	28,5	15,5	16,9	16,4	15,7	15,5	16,8
Oslo	24,1	21,8	21,9	21,7	20,6	20,8	12,7	10,5	12,3	11,8	11,5	11,9
Hedmark	30,8	30,1	34,3	27,7	32,8	33,1	20,8	19,9	21,7	21,4	20,9	19,8
Oppland	35,4	32,3	32,2	26,0	30,5	29,0	22,2	22,8	24,4	22,2	21,6	20,6
Buskerud	29,8	30,1	30,6	25,7	30,5	29,9	22,2	22,5	22,3	21,1	20,8	21,4
Vestfold	27,2	27,6	26,7	27,1	27,4	29,0	15,1	14,5	15,7	16,4	16,7	18,9
Telemark	28,8	28,3	30,4	25,2	29,4	31,9	21,5	20,8	21,1	21,7	21,1	22,6
Aust-Agder	30,7	31,2	34,5	29,5	31,8	32,0	23,6	22,5	23,1	23,1	25,6	26,3
Vest-Agder	26,8	29,8	31,6	29,3	30,5	32,1	17,7	18,3	16,9	15,6	16,7	17,8
Rogaland	36,5	35,7	35,8	28,8	36,4	36,4	25,0	25,3	25,0	24,4	24,7	25,0
Hordaland	31,5	30,9	34,5	28,4	32,4	32,3	21,1	21,4	21,4	20,9	20,9	21,1
Sogn og Fjordane	36,2	37,8	38,5	31,6	38,3	39,5	28,5	30,3	29,6	28,6	30,1	30,3
Møre og Romsdal	29,8	30,6	33,9	28,9	36,4	35,8	23,1	22,9	22,6	23,5	22,4	22,9
Sør-Trøndelag	34,0	34,6	43,4	27,2	38,7	36,1	24,6	24,9	24,3	24,9	24,5	25,9
Nord-Trøndelag	35,0	35,6	37,0	29,1	34,1	31,6	25,6	27,8	26,0	24,1	21,9	21,8
Nordland	30,3	31,7	36,9	28,0	34,1	34,6	22,9	24,3	26,0	25,6	25,1	25,6
Troms	33,0	35,8	44,3	28,2	34,7	36,7	20,6	23,2	20,7	20,7	21,2	24,2
Finnmark	44,7	39,1	65,9	29,1	45,1	46,1	33,5	32,9	36,0	35,1	34,6	33,7
Gjennomsnitt alle fylkeskommuner	30,5	30,1	32,7	27,0	31,1	31,2	20,1	20,4	20,7	20,3	20,1	20,7

Kilde: KOSTRA

2 Fylkeskommunenes kostnader ved å gi tannhelsetjenester

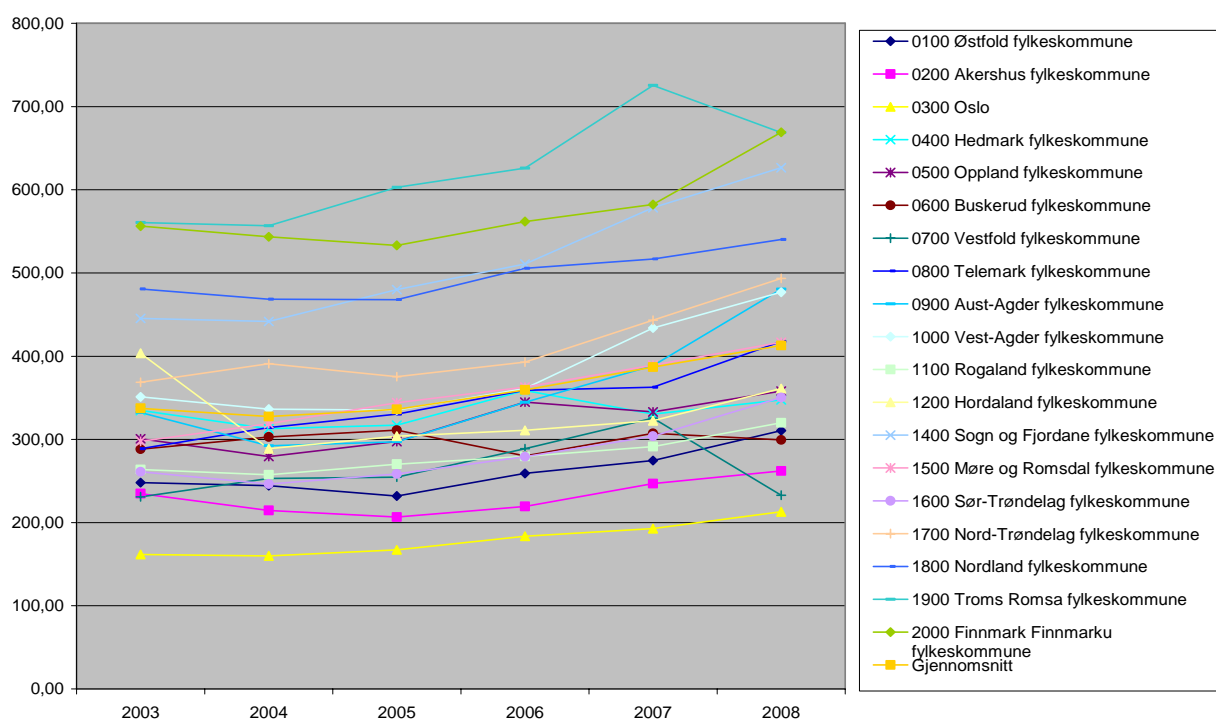
Det begrep som synes mest hensiktsmessig ved analyse av kostnadsforhold for fylkeskommunenes tannhelsesektor er brutto driftsutgifter til tannhelsetjenesten eksklusive avskrivninger og brukerbetalinger. Det vil si utgifter som er ført på funksjonene 660 (tannhelse – fellesfunksjoner) og 665 (tannhelse – pasientbehandling) i Kostra og korrigert for avskrivninger og brukerbetalinger. Det er logisk å korrigere for avskrivningene siden disse er kalkulatoriske og også for egenbetalinger siden dette er inntekter fylkeskommunene har fått for behandling for pasienter som ikke har rettigheter. Dette er i hovedsak voksne mennesker over 20 år og takstene for behandling av disse skal fastsettes etter selvkostprinsippet. Tabell 2.1 nedenfor viser dermed korrigerte brutte driftsutgifter per innbygger for fylkeskommunenes tannhelsetjenester for årene 2003 til 2008.

Tabell 2.1 Korrigerte brutto driftsutgifter til tannhelsetjenester i kroner per innbygger i fylkeskommunene (det vil si eksklusive avskrivninger og brukerbetalinger)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Gjennomsnitt i perioden
Østfold	248	244	232	259	275	311	261
Akershus	235	215	207	219	247	262	231
Oslo	162	160	167	184	193	213	180
Hedmark	335	313	317	359	330	347	334
Oppland	301	279	297	345	333	358	319
Buskerud	288	303	311	280	307	299	298
Vestfold	231	253	255	289	326	233	264
Telemark	289	314	330	359	363	418	345
Aust-Agder	332	292	297	345	389	481	356
Vest-Agder	351	336	335	361	434	477	382
Rogaland	264	258	270	280	291	320	280
Hordaland	403	289	304	311	322	361	332
Sogn og Fjordane	445	442	480	511	578	626	514
Møre og Romsdal	298	319	344	363	389	417	355
Sør-Trøndelag	261	246	258	279	304	350	283
Nord-Trøndelag	369	391	375	393	443	493	411
Nordland	481	468	468	505	517	540	497
Troms	561	557	603	626	726	669	623
Finnmark	556	544	533	562	582	669	574
Gjennomsnitt i året	337	328	336	359	387	413	

Kilde: KOSTRA

Når vi i disse analysene regner per innbygger brukes konsekvent innbyggertallet per 31.12 i året, det vil si at vi tar kostnadene i året og dividerer med befolkningstallet ved utgangen av året. Som man ser er det til dels betydelige variasjoner i kostnadsforhold mellom fylkeskommunene. Dette illustreres også i figur 2.1 hvor utviklingen i korrigerte brutto driftsutgifter per innbygger er fremstilt grafisk for alle fylkeskommuner fra 2003 til 2008. Som man ser er utviklingen jevn fra 2003 til 2006 med kun et større unntak (Hordaland fylkeskommune) mens utviklingen i 2007 og 2008 er klart mer ujevn fylkeskommunene i mellom.



Figur 2.1 Korrigerte brutto driftsutgifter per innbygger for alle fylkeskommuner fra 2003 til 2008

Kostnadsstrukturen ved produksjon av tannhelsetjenester har i produksjonsteknisk forstand en klart mer homogen struktur enn for de andre hovedtjenestene som fylkeskommunene produserer som videregående opplæring og innen samferdselssektoren. Kostnadsstrukturen for tannhelsetjenester avgjøres i hovedsak av hvordan klinikkstrukturen er i de enkelte fylker sammen med hvordan reiser og transport slår ut. Det er så vidt vi kjenner til ikke foretatt spesielle kostnadsanalyser av hvordan tannklinikker tilpasser seg, men det er grunn til å tro at de har samme type kostnadsstruktur som andre servicetjenester som er relativt

kapitalintensive slik at det er rimelig å anta at det i noen grad er stordriftsfordeler og dermed fallende enhetskostnader ved økt produksjonsvolum for denne type produksjon.

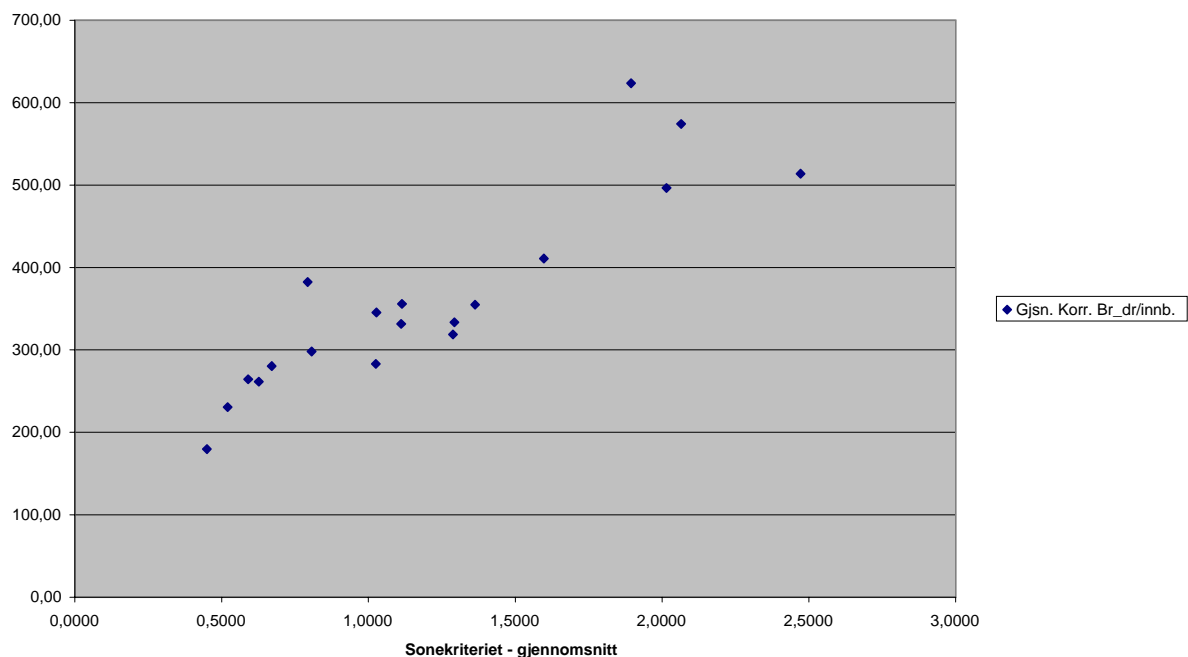
Vi gir i kapittel 3 en nærmere drøfting av forskjellige kriterier for bosettingsmønster i inntektssystemet. I tabell 2.2 finner vi verdier for sonekriteriet for fylkeskommunene i inntektssystemet. Kort sagt kan man si at jo større verdi fylkeskommunene har på sonekriteriet jo mer spredtbygd er fylket. Tallene i tabellen er hentet fra ”Grønt hefte” (det vil si beregningsteknisk dokumentasjon for kommuner og fylkeskommuner til Statsbudsjettet) for de forskjellige år og er indekstall hvor verdien 1,0000 er gjennomsnitt for landet.

Tabell 2.2 Sonekriteriet for fylkeskommunene - indekstall

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Gjennomsnitt i perioden
Østfold	0,6128	0,6521	0,6029	0,6092	0,6236	0,6586	0,6265
Akershus	0,5024	0,5180	0,5231	0,5255	0,5214	0,5305	0,5202
Oslo	0,3950	0,4456	0,4541	0,4508	0,4515	0,5000	0,4495
Hedmark	1,2636	1,2462	1,3148	1,2958	1,3103	1,3246	1,2925
Oppland	1,2602	1,2446	1,3358	1,3296	1,2967	1,2595	1,2877
Buskerud	0,8178	0,8037	0,8121	0,7939	0,8019	0,8070	0,8061
Vestfold	0,5721	0,5917	0,6084	0,5991	0,5925	0,5795	0,5905
Telemark	1,0203	1,0115	1,0235	1,0304	1,0459	1,0311	1,0271
Aust-Agder	1,1197	1,0999	1,1323	1,0955	1,1079	1,1283	1,1139
Vest-Agder	0,7788	0,7588	0,7765	0,8095	0,8112	0,8217	0,7927
Rogaland	0,6809	0,6597	0,6630	0,6681	0,6718	0,6768	0,6701
Hordaland	1,0978	1,1254	1,1157	1,1218	1,1136	1,0941	1,1114
Sogn og Fjordane	2,5371	2,4905	2,4333	2,4433	2,4595	2,4653	2,4715
Møre og Romsdal	1,3841	1,3710	1,3694	1,3572	1,3531	1,3443	1,3632
Sør-Trøndelag	1,0392	1,0125	1,0386	1,0109	1,0368	1,0100	1,0247
Nord-Trøndelag	1,5229	1,4917	1,5021	1,5139	2,0330	1,5198	1,5972
Nordland	1,9922	1,9979	1,9326	2,0436	2,0684	2,0562	2,0151
Troms	1,9642	1,9261	1,8664	1,8627	1,8871	1,8598	1,8944
Finnmark	2,0993	2,0699	2,0519	2,0438	2,0904	2,0342	2,0649

Kilde: Grønt hefte for året.

Når det gjelder verdiene for sonekriteriet for de forskjellige fylkeskommuner så kan vi se at det er betydelige forskjeller fylkene i mellom. Videre er det stor grad av samvariasjon mellom gjennomsnittlig korrigeret brutto driftskostnad per innbygger for tidsrommet 2003 – 2008 og gjennomsnittlig verdi på sonekriteriet, jamfør figur 2. Dette tyder på at jo mer spredtbygd et fylke er uttrykt ved sonekriteriet jo høyere er gjennomsnittskostnaden ved produksjon av tannhelsetjenester.



Figur 2.2 Gjennomsnittlig korrigeret brutto driftsutgift per innbygger og gjennomsnittlig verdi på sonekriteriet for alle fylkeskommuner, gjennomsnitt for tidsrommet 2003 – 2008.

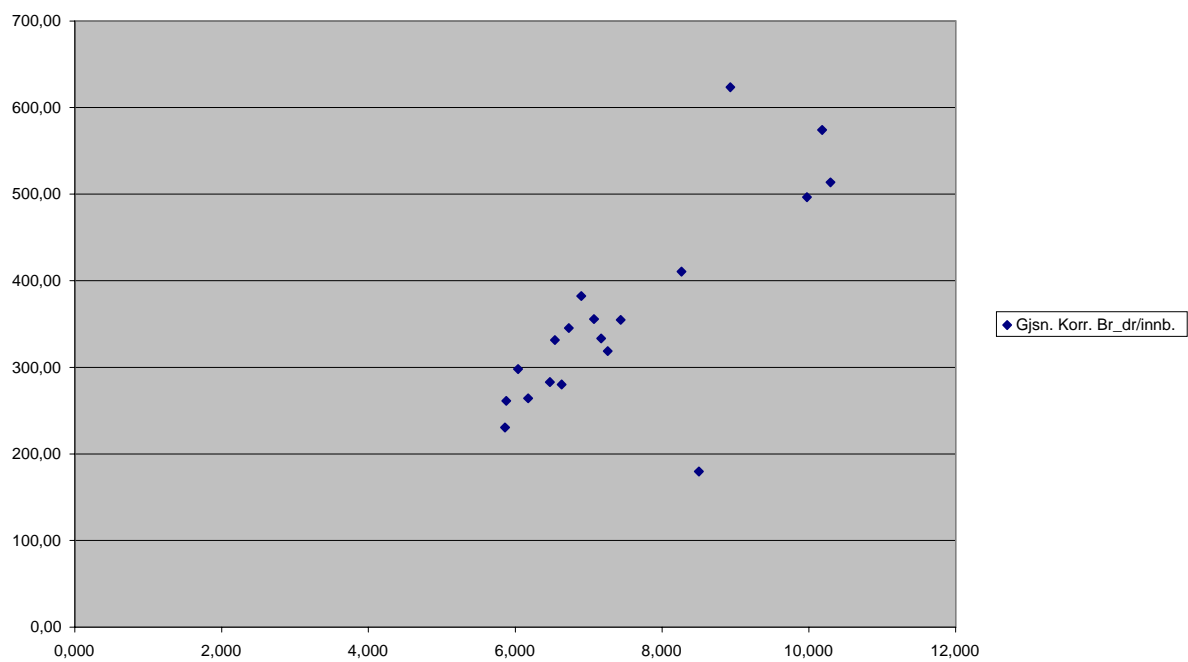
Tabell 2.3 viser frie inntekter per innbygger og i figur 2.3 ser vi på samvariasjon mellom gjennomsnittlig korrigeret brutto driftsutgift per innbygger for tannhelsetjenester og gjennomsnittlige frie inntekter per innbygger i fylkeskommunene for perioden 2003 - 2008. Denne figuren viser at det er en samvariasjon mellom inntektsnivå per innbygger og korrigerete brutto driftskostnader per innbygger. Et hovedpoeng i rapporten er å analysere med regresjonsanalyser og paneldatanalyser om vi statistisk sett kan se om denne samvariasjonen mellom variable også holder til å si at vi har en årsakssammenheng i den forstand at variable som spredtbygdhet og inntektsnivå og andre faktisk forklarer utviklingen av korrigerete brutto driftskostnader per innbygger.

Tabell 2.3 Frie inntekter per innbygger for fylkeskommunene i perioden 2003 – 2008, i 1000 kr

Frie inntekter/innb	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Gjennomsnitt i perioden
Østfold	5,919	5,043	5,402	5,960	6,317	6,610	5,875
Akershus	5,844	4,957	5,316	5,982	6,324	6,733	5,859
Oslo	7,823	7,638	7,924	8,884	9,128	9,613	8,502
Hedmark	6,949	6,405	6,790	7,308	7,566	7,995	7,169
Oppland	7,149	6,599	6,811	7,333	7,689	7,968	7,258
Buskerud	6,145	5,272	5,598	6,136	6,350	6,720	6,037
Vestfold	6,365	5,517	5,786	6,186	6,397	6,802	6,176
Telemark	6,744	6,104	6,280	6,837	7,048	7,370	6,730
Aust-Agder	7,146	6,242	6,596	7,084	7,486	7,882	7,073
Vest-Agder	6,890	6,140	6,531	7,045	7,211	7,566	6,897
Rogaland	6,763	5,972	6,218	6,671	6,905	7,264	6,632
Hordaland	6,815	5,677	6,029	6,598	6,813	7,304	6,539
Sogn og Fjordane	9,762	9,379	9,898	10,572	10,803	11,346	10,293
Møre og Romsdal	7,139	6,828	7,043	7,622	7,794	8,192	7,436
Sør-Trøndelag	6,643	5,788	5,972	6,411	6,740	7,267	6,470
Nord-Trøndelag	8,176	7,617	7,864	8,437	8,554	8,946	8,266
Nordland	9,537	9,237	9,553	10,317	10,368	10,828	9,973
Troms	8,603	8,073	8,425	9,161	9,361	9,952	8,929
Finnmark	10,173	9,219	9,386	10,195	10,749	11,361	10,180
Gjennomsnitt i året	7,399	6,721	7,022	7,618	7,874	8,301	7,489

Kilde: Kostra

Når det gjelder Oslo er frie inntekter per innbygger korrigert i den forstand at vi kun regner med fylkeskommunedelen. På bakgrunn av opplysninger fra Oslo kommune og offentlig statistikk er fylkeskommunedelen for Oslo satt til 25,9% av den totale aktiviteten.



Figur 2.3 Gjennomsnittlig korrigeret brutto driftsutgift per innbygger og gjennomsnittlige frie inntekter per innbygger i fylkeskommunene for perioden 2003 - 2008

3 Regresjonsanalyser av kostnader til tannhelsetjenesten i fylkeskommunene

3.1 Innledning

Regresjonsanalyser har vært den analysemetoden som har blitt benyttet for å undersøke hvordan interessante avhengige variable som utgifter per bruker for den tjeneste det gjelder henger sammen med forskjellige forklaringsvariable som befolkningsvariable, sosiale variable og variable basert på bosettingsmønster. Helt siden 1990-tallet har det vært diskusjon om hvordan dette skal foregå og hvilke konklusjoner man egentlig kan trekke. Når det gjelder analyser av utgiftstall på fylkesnivå, så er det metodisk sett i alle fall to viktige problemstillinger. Den første går på at siden vi kun har 19 fylkeskommuner, så får vi så få observasjoner at regresjonsmodeller basert på minste kvadraters metode (OLS-modeller) for et år kan bli ustabile. Det andre problemet har vært at spesielt de variable som er brukt for å si noe om bosettingsmønster har vært kvalitetsmessig dårlige.

3.2 Problemer med stabile modeller

Allerede i NOU 1996:1, "Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner" (Rattsø-utvalgets utredning) ble det lagt fram beregninger basert på regresjonsanalyse for enkeltår for å undersøke hvordan enhetskostnadene i forskjellige typer produksjoner varierte for fylkeskommuner. Også i NOU 2005:18 (Borge-utvalget) bygger en på beregninger basert på kostnadstall for enkeltår på fylkesnivå for å lage analyser for å underbygge reviderte kostnadsnøkler for fylkeskommunene.

Med utgangspunkt i beregningene fra NOU 1996:1 for videregående opplæring ble regresjonene drøftet og gjennomgått i en rapport, Kolsrud og Westeren (1996).

Hovedkonklusjonen fra Kolsrud og Westeren (1996) er at regresjonene for videregående opplæring i NOU 1996:1 er lite robuste. 19 fylkeskommuner synes å gi et for lite datagrunnlag. I tillegg kommer at modellene synes å være lite gode slik at estimatene også blir dårlige av den grunn. Observasjoner fra enkelte fylkeskommuner ser ut til å ha stor vekt i regresjonene. For å teste datamaterialet gjennomførte Kolsrud og Westeren (1996) en såkalt "Jackknife-test". Da fikk man synliggjort hvor følsomme estimatene er for observasjonene for hvert enkelt fylke. Jackknife-testen viser estimert verdi på koeffisienten når fylkeskommunen

med samme nummer er utelatt. Resultatene viser at estimatene både kan skifte fortegn i tillegg til å endre verdi betraktelig.

NOU 2005:18 referer til analyser av videregående opplæring fra rapporten "Kostnads- og etterspørselsforhold i videregående opplæring" av Borge, Naz og Tovmo (2003). I rapporten "Analyser av kostnader innen videregående opplæring" fra Westernen (2008) er det gjort de samme typene analyser som i 1996 for å vurdere om modellene til Borge, Naz og Tovmo (2003) er stabile. Konklusjonene er fortsatt de samme i den forstand at om man bygger på resultater med observasjoner for ett år for 19 fylkeskommuner, så blir resultatene ustabile. Konklusjonen så langt er klar i den forstand at man må være svært nøye med å gi en diskusjon av hvor robuste regresjonene blir på bakgrunn av data for ett år når vi kun har data for 19 fylkeskommuner.

3.3 Kriterier for bosettingsmønster i kostnadsnøkklene for inntektssystemet

På slutten av 1990-tallet og fram til 2001 ble kriteriene "reisetid" og "innbyggere bosatt i spredtbygde strøk" brukt som kriterier for spredtbygdhet og bosettingsmønster i inntektssystemet. Disse to kriteriene ble blant annet brukt til å fange opp utgiftsforskjeller i grunnskolesektoren for primærkommunene på grunn av forskjeller i bosettingsmønster. Det hadde lenge vært klart at kriteriene for bosettingsmønster verken var solid fundert teoretisk eller fungerte særlig godt. Dette går fram av NOU 1996: 1 – Rattsø-utvalgets innstilling.

Kriteriet reisetid måler kort sagt innbyggernes samlede reiseavstand til kommunesenteret, da er kommunesenteret definert som den grunnkretsen kommuneadministrasjonen ligger. Dette blir gjort ved at det for hver grunnkrets i kommunen blir regnet ut den korteste reiseavstanden i minutter til kommunesenteret ved hjelp av avstandsdata fra grunnkretsdatabasen i Statistisk Sentralbyrå. Denne avstanden blir vektet med tallet på innbyggere i grunnkretsen og deretter blir verdien for alle grunnkretser i kommunen summert. Dette vil si at vi for alle kommuner får beregnet et antall "personminutter" som vi igjen kan dividere på antall innbyggere i kommunen og vi får da et mål for bosettingsmønster hovedsakelig basert på reiseavstander i kommunen.

Innbyggere bosatt spredt er en ren opptelling av personer som er bosatt på adresser som ikke er en del av et tettsted. Tettsted blir her definert av Statistisk Sentralbyrå som en hussamling der det minst må bo 200 personer, og hvor avstanden mellom husene normalt ikke må

overstige 200 meter. Et annet bosettingskriterium som også har blitt brukt er areal per innbygger hvor man da tar de kvadratkilometer primærkommunen eller fylkeskommunen dekker og dividerer på antall innbyggere.

Problemet med disse kriteriene er at det kan stilles spørsmål om hvor relevante de er for å forklare de merutgifter produksjon av forskjellige tjenester i primærkommuner og fylkeskommuner blir påført som en følge av bosettingsmønsteret. Problemet med reisetidskriteriet er at siden rådhuset er utgangspunktet for utregningen av reisetid, så er et utslag av dette kriteriet at storbyene får en relativt høye verdier på kriteriet. Det kommer av at mange innbyggere i storbyene har relativt lang avstand til kommunesenteret sett i forhold til hvor grunnskolen ligger. Den faktiske situasjonen, for eksempel i Oslo, er slik at for grunnskolen så er ikke rådhuset i Oslo særlig relevant, men lokale sentra innen deler av kommunen det vil si bydeler, der hvor skolene ligger. Prinsipielt samme problematikken kan også overføres til andre sektorer hvor tjenestene blir organisert i flere delområder i kommunen. Denne argumentasjonen kan brukes i tilknytning til for eksempel pleie og omsorgssektoren hvor kommunene organiserer i soner og ikke sett i forhold til kommunesenteret.

En ulempe med kriteriet innbyggere bosatt spredtbygd og kriteriet areal per innbygger er at disse ikke skiller mellom hvordan de faktiske transportavstandene slår ut. Spesielt problematisk blir disse kriteriene for kommuner med bosetting som krever transport langs fjordarmer eller på andre ressurskrevende måter. På denne bakgrunn ble det i 1997 satt ned ei referansegruppe, Flæte-utvalget, som fikk som oppgave å legge fram en rapport med forslag til nye mål for bosettingsmønster i primærkommunene. I de betraktninger som ligger til grunn for Flæte-utvalgets rapport "Nye mål på busetjingsmønsteret i kommunane", Kommunaldepartementet (1999) har man sett både til kommunal produksjon i grunnskolesektoren og innen pleie- og omsorgssektoren. Innen pleie- og omsorgssektoren var det spesielt hjemmebaserte aktiviteter som var utgangspunktet.

Flæteutvalget tok utgangspunkt i de samme krav til kriterier i inntektssystemet som hadde blitt brukt både i NOU 1996:1 og ellers i årlige dokumenter fra Kommunaldepartementet om kommunal økonomi og inntektssystemet (kommuneøkonomiproposisjonene).

Disse kriteriene er:

- Kommuner og fylkeskommuner skal ikke ved egne disposisjoner ha muligheten for å innvirke på kriterieverdiene
- Antall kriterier må begrenses
- Kriteriene må kunne tallfestes gjennom tilgjengelig og ikke for gammel statistikk
- Det må dokumenteres en faktisk sammenheng mellom kriteriet og utgiftsvariasjoner

I tillegg til dette ligger det selvfølgelig et krav om relevans (statistisk sagt: validitet) i den forstand at kriteriene faktisk skal reflektere de produksjonsforhold det dreier seg om.

Flæteutvalget tok utgangspunkt i at nye kriterier for bosettingsmønster på ett eller annet vis må reflektere forskjeller i reiseavstander innen kommunen. Alle kommuner i landet er delt inn i mindre faste geografiske enheter som kalles grunnkretser. Til sammen er Norge delt inn i om lag 13600 grunnkretser. Hver innbygger er knyttet til en bestemt grunnkrets via sin bostedsadresse. Dette er nøkkelen for å koble innbyggerdata med grunnkrets. I hver grunnkrets er det fastsatt et bosettingstygndepunkt som viser hvor hovedvekten av innbyggerne bor. I tillegg inngår det en kode for hvilken type samband det er mellom to grunnkretser (om det er vei, ferje osv.).

Til hver grunnkrets hører også data for reiseavstander mellom bosettingstygndepunkt til alle andre nabogrunnkretser målt i 100 meter og reisetid målt i minutter. Grunnkretsdataene kan brukes til å regne ut reiseavstander mellom bosettingstygndepunkter i de ulike grunnkretsene og dette kan igjen brukes til å regne ut reiseavstander for innbyggerne i kommunen. Videre er det slik at en kommune også kan være inndelt i ett eller flere delområder/bydeler som igjen består av en eller flere grunnkretser.

Hovedtanken for Flæteutvalget var å utforme en sonemodell og man lagde flere mulige varianter. Utvalgets hovedmodell (som er den man siden har valgt å bruke) benytter en soneinndeling med en nedre grense på 2000 innbyggere i sonen. I rapporten fra Flæteutvalget Kommunaldepartementet (1999) er det gjort rede for hvordan man teknisk sett lager sonemodellen. Kort sagt er framgangsmåten at man først plukker ut alle kommuner som har mindre enn 2000 innbyggere og for disse blir hele kommunen lik sonen. I rapporten fra Flæteutvalget er det gjort rede for hvilke regler man bruker for å slå sammen grunnkretser slik at man kan etablere et gitt antall soner i for eksempel en kommune på 10000 innbyggere.

Sonemodellen er i dag operativ slik at man vet for alle kommuner i Norge hvor mange soner de har og hvilke grunnkretser som ligger i den enkelte sone. For å beregne indikatorverdien for sonekriteriet for kommunen måler man avstanden mellom den grunnkretsen hvor innbyggeren bor og til senterpunktet i sonen, slik at man får en summert reiseavstand for alle innbyggerne i sonen. Dette gjøres så for alle soner i kommunen. Vi finner da en total reisetid for alle innbyggere i kommunen. (Det er dette tallet som er kommunens verdi i Grønt Hefte for reiseavstand innen sone)

Det er videre interessant å finne ut hvor mye mer spredtbygd en kommune er i forhold til en annen. For å beregne dette tar vi utgangspunkt i total reiseavstand for alle innbyggere i alle soner og dividerer dette med innbyggertallet og vi finner da den gjennomsnittlige reiseavstanden i kommunen. Videre tar man så den totale reiseavstand basert på sonemodellen for alle kommunene og dividerer med befolkningen i landet og finner da ut landsgjennomsnittet. Så konstrueres et indekstall som forholdet mellom den faktiske gjennomsnittsverdien for den enkelte kommune og landsgjennomsnittet. Det er dette indekstallet som er gjengitt i Grønt hefte og som kalles "Indeks reiseavstand innen sone" eller **sonekriteriet**. Dette tallet blir ofte sett på som et uttrykk for hvor spredtbygd kommunen er.

I de analysene som er gjennomført i denne rapporten hvor vi ser på hvilke sammenhenger man kan finne mellom korrigerte brutto driftsutgifter per innbygger for tannhelsetjenesten i fylkeskommunene og andre relevante variable som befolkningskriterier og bosettingskriterier så bruker vi reisetidskriteriet som dårlig variabel for bosettingsmønster mens vi ser på sonekriterier som en god variabel for bosettingsmønster. I analysene bruker vi tall direkte fra Grønt Hefte hvor disse variablene er aggregert fra primærkommune til fylkeskommune. Man kan spørre seg hvor faglig vel gjennomtenkt en slik enkel aggregering er og det er ikke spesielt testet ut hvilke problemer en slik aggregering byr på. Konklusjonen er at vi bruker tallene på fylkesnivå slik dette er også gjort tidligere som i NOU 2005:18. Imidlertid mener vi at man kan si at mye av den logikken som ligger bak utviklingen av sonekriterier i rimelig grad er tillempbar i tilknytning til analyser av kostnadsforhold for tannhelsetjenester som igjen er basert på en desentral klinikkstruktur.

4 Analyse av kostnadsstruktur basert på regresjonsanalyse for enkeltår

De beregninger som presenteres i dette kapitlet er parallelle til de beregninger som er gjengitt NOU 2005:18, vedlegg 7 tabell 7.9, 7.10 og 7.11. Vi bruker samme avhengig variabel, det vil si korrigerte brutto driftsutgifter per innbygger til tannhelsetjenesten og korrigeringen går da ut på at vi ser på kostnader eksklusive avskrivninger og brukerbetalinger slik det er redegjort for tidligere i rapporten. Som forklaringsvariable bruker vi:

- Innbyggere 16-18 år per innbygger (BEF_16_18)
- Sonekriteriet uttrykt ved indekstallet fra grønt hefte (det vil si regnet per innbygger) (SONEKRIT)
- Beregnet reisetid per innbygger (REISETID)
- Frie inntekter per innbygger (FRIE_INNT)

Korrigerte brutto driftsutgifter per innbygger er regnet i kroner, andel 16 til 18 år per innbygger er dividert ut direkte slik at man må multiplisere tallet med 100 for å få prosenttallet. For beregnet reisetid og sonekriteriet så har vi brukt indekstallene direkte fra Grønt hefte mens frie inntekter er regnet i 1000 kroner per innbygger.

Når vi ser på strukturen i tallene, så finner vi at antall 16 til 18 år per innbygger på landsbasis har en stabil utvikling fra 2003 til 2008 med en svak økning i den forstand at denne aldersgruppen øker fra 2003 til 2007, og er om lag stabil til 2008. Forskjellen mellom fylker er ikke så stor bortsett fra Oslo som har et lavere nivå enn de andre fylkene, se tabell 4.1.

Tabell 4.1 Antall innbyggere 16 til 18 år per innbygger, regnet i prosent

Antall 16-18 år/innb.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Gjennomsnitt i perioden
Østfold	3,5010	3,6199	3,7851	3,9338	3,9603	3,9984	3,7997
Akershus	3,6251	3,8188	4,0080	4,1783	4,2417	4,2506	4,0204
Oslo	2,7046	2,7859	2,8567	2,9090	2,9171	2,8735	2,8411
Hedmark	3,5067	3,6263	3,7526	3,9164	4,0340	4,0664	3,8171
Oppland	3,4662	3,5807	3,6986	3,8888	3,9518	4,0263	3,7687
Buskerud	3,5683	3,6478	3,8059	3,9305	4,0013	3,9233	3,8128
Vestfold	3,7707	3,9608	4,0477	4,1599	4,1770	4,1639	4,0467
Telemark	3,7388	3,8577	4,0249	4,1054	4,1234	4,1481	3,9997
Aust-Agder	4,0155	4,0552	4,0506	4,1400	4,2872	4,2689	4,1362
Vest-Agder	3,9937	4,0992	4,2251	4,3488	4,4003	4,4183	4,2475
Rogaland	4,0702	4,1643	4,2398	4,2994	4,3326	4,3350	4,2402
Hordaland	3,7674	3,8832	3,9953	4,1234	4,1628	4,0892	4,0035
Sogn og Fjordane	4,1605	4,2529	4,3526	4,4447	4,5257	4,5633	4,3833
Møre og Romsdal	3,9281	3,9949	4,1024	4,2423	4,3023	4,2307	4,1335
Sør-Trøndelag	3,5324	3,6853	3,8239	3,9740	3,9846	3,9309	3,8219
Nord-Trøndelag	4,0149	4,1286	4,2232	4,3822	4,4041	4,3945	4,2579
Nordland	3,8295	3,9886	4,1286	4,2861	4,2945	4,3241	4,1419
Troms	3,7398	3,7973	3,8910	4,0166	4,1392	4,2847	3,9781
Finnmark	3,7536	3,7975	3,9856	4,1423	4,2556	4,2556	4,0317
Gjennomsnitt i året	3,7204	3,8287	3,9472	4,0748	4,1313	4,1340	3,9727

Når det gjelder frie inntekter per innbygger så består som kjent de frie inntektene av skatteinntekter og inntekter fra rammetilskudd. Skatteinntekter per innbygger er høye i sentrale fylkeskommuner som Oslo, Akershus og Rogaland mens rammeinntektene er høye i fylkeskommuner som skårer mye på de kriteriene som ligger i rammetilskuddene, se tabell 2.3. Bosettingskriteriene er temmelig stabile over tid, se tabell 2.2.

Det er gjennomført regresjonsberegninger for fire modeller. Alle modellene har korrigerede brutto driftsutgifter per innbygger for tannhelsetjenesten ut fra Kostradata slik det er redegjort for som avhengig variabel for alle årene fra 2003 til 2008.

Modell 1 har som uavhengige variable:

- Befolkning 16-18 år per innbygger
- Frie inntekter per innbygger

Modell 2 har som uavhengige variable:

- Befolkning 16-18 år per innbygger

- Frie inntekter per innbygger
- Sonekriteriet (regnet per innbygger)
-

Modell 3 har som uavhengige variable:

- Befolkning 16-18 år per innbygger
- Sonekriteriet (regnet per innbygger)
-

Modell 4 har som uavhengige variable:

- Befolkning 16-18 år per innbygger
- Frie inntekter per innbygger
- Reisetid (regnet per innbygger)

Modell 1 viser de samme hovedresultatene for alle år det vil si at befolkningsvariabelen sammen med frie inntekter per innbygger er utsagnskraftig på 5 % nivå for alle år, det er også konstantleddet, se tabell 4.2.

Tabell 4.2. Beregningsresultater Modell 1

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2003	Konstantledd	-493.030	182.930		-2.695	.016
	BEF_16_18	10259.024	4804.319	.304	2.135	.049
	FRIE_INNT	60.633	12.093	.713	5.014	.000
Adjusted R Square: .652						
Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2004	Konstantledd	-472.275	186.378		-2.534	.022
	BEF_16_18	11291.300	4675.954	.339	2.415	.028
	FR_INNT	54.672	10.632	.722	5.142	.000
Adjusted R Square: .648						
Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2005	Konstantledd	-546.303	200.132		-2.730	.015
	BEF_16_18	12191.117	4867.294	.347	2.505	.023
	FR_INNT	57.124	10.929	.724	5.227	.000
Adjusted R Square: .658						
Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2006	Konstantledd	-645.662	199.995		-3.228	.005
	BEF_16_18	14069.878	4617.736	.395	3.047	.008
	FR_INNT	56.673	9.934	.740	5.705	.000
Adjusted R Square: .698						
Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2007	Konstantledd	-842.999	225.821		-3.733	.002
	BEF_16_18	18190.685	5137.341	.460	3.541	.003
	FR_INNT	60.739	11.396	.692	5.330	.000
Adjusted R Square: .697						
Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2008	Konstantledd	-931.181	182.868		-5.092	.000
	BEF_16_18	20068.868	4201.461	.504	4.777	.000
	FR_INNT	61.967	9.302	.703	6.662	.000
Adjusted R Square: .802						

Hovedmodellen, modell 2, se tabell 4.3 viser meget interessante resultater i den forstand at sonekriteriet er utsagnskraftig for årene 2003, 2004, 2005 og 2006. Resultatene viser at frie inntekter per innbygger og befolkningsvariabelen ikke er utsagnskraftig for noen av disse fire årene. For årene 2007 og 2008 er ingen av forklaringsvariablene utsagnskraftige bortsett fra

befolkningsvariabelen som er utsagnskraftig for år 2008. Konstantleddet i modell 2 er negativt for alle årene, men ikke utsagnskraftig for noen av årene. I modell 2 har vi gjort det som tidligere inntekssystemutvalg kaller å korrigere regresjonene for frie inntekter. Når vi gjør det blir fortsatt bosettingsvariabelen uttrykt ved sonekriteriet utsagnskraftig for fire av årene. Det som er problemet statistisk sett er at frie inntekter per innbygger og bosettingsmønster uttrykt ved sonekriteriet er innbyrdes sterkt korrelerte. Av korrelasjonsmatrisene som er gjengitt i vedlegget så framgår det at den enkle korrelasjonskoeffisienter mellom frie inntekter per innbygger og sonekriteriet (målt ved Pearsons r) ligger i området 0,84 til 0,86 for perioden 2003 – 2008 og er utsagnskraftig på 0,01% nivå. Utsagnskraften for regresjonsmodellene som helhet er god i den forstand at justert R^2 (Adjusted R Square) ligger mellom 0,701 og 0,808 for de forskjellige årene.

Tabell 4.3. Beregningsresultater Modell 2

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2003	Konstantledd	-81.147	252.855		-.321	.753
	BEF_16_18	4217.926	5167.296	.125	.816	.427
	FR_INNT_INNB	16.484	23.246	.194	.709	.489
	SONEKRIT	116.991	54.382	.643	2.151	.048

Adjusted R Square: .717

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
2004	Konstantledd	-53.570	229.217		-.234	.818
	BEF_16_18	4067.779	4918.745	.122	.827	.421
	FR_INNT	10.359	19.585	.137	.529	.605
	SONEKRIT	131.388	51.326	.715	2.560	.022

Adjusted R Square: .739

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
2005	Konstantledd	-92.624	243.295		-.381	.709
	BEF_16_18	4590.596	5071.088	.131	.905	.380
	FR_INNT	11.423	19.769	.145	.578	.572
	SONEKRIT	140.883	53.702	.710	2.623	.019

Adjusted R Square: .750

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
2006	Konstantledd	-65.754	270.203		-.243	.811
	BEF_16_18	4113.422	5318.756	.116	.773	.451
	FR_INNT	10.325	18.842	.135	.548	.592
	SONEKRIT	150.345	54.761	.742	2.746	.015

Adjusted R Square: .786

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
2007	Konstantledd	-496.959	389.726		-1.275	.222
	BEF_16_18	12252.509	7481.695	.310	1.638	.122
	FR_INNT	35.802	25.599	.408	1.399	.182
	SONEKRIT	78.061	71.854	.358	1.086	.294

Adjusted R Square: .701

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
2008	Konstantledd	-597.976	327.384		-1.827	.088
	BEF_16_18	14498.447	6165.732	.364	2.351	.033
	FR_INNT	37.313	22.205	.423	1.680	.114
	SONEKRIT	85.143	69.850	.349	1.219	.242

Adjusted R Square: .808

I rapporten fra Econ (2009) "Delkostnadsnøkkel videregående skole" er det argumentert med at man bør redusere innflytelsen av leddet frie inntekter per innbygger i regresjoner hvor man har med bosettingsvariable i så stor grad som kostnadsandelen av tjenesten har av fylkeskommunenes totale kostnader. I NOU 2005: 18 er tannhelse beregnet til å ha 5% av de totale kostnadene for fylkeskommunene. I modell 3 har vi beregnet resultater med variabelen befolkning 16-18 år per innbygger og sonekriteriet, men vi har ikke tatt med frie inntekter per innbygger.

Modell 3 viser at sonekriteriet er utsagnskraftig med svært høye t-verdier for alle årene, og opptrer således som en rimelig robust variabel. Befolkningsvariabelen blir ikke utsagnskraftig i noen av resultatene. Vi har sett på beregninger hvor vi har tatt inn frie inntekter per innbygger men kun gitt det 5% vekt og resultatene endrer seg lite i forhold til modell 3 hvor vi kan si vi har gitt frie inntekter per innbygger 0 % vekt. Konklusjonen er klar i den forstand at når vi reduserer vekten til frie inntekter per innbygger til enten 5% eller 0% så opptrer sonekriteriet som en utsagnskraftig og stabil variabel.

Tabell 4.4. Beregningsresultater Modell 3

Model Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2003	Konstantledd	54.352	163.016		.333	.743
	BEF_16_18	2762.892	4668.213	.082	.592	.562
	SONEKRIT	151.037	25.143	.830	6.007	.000

Adjusted R Square: .725

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2004	Konstantledd	34.201	154.525		.221	.828
	BEF_16_18	2851.157	4248.803	.086	.671	.512
	SONEKRIT	155.383	23.460	.846	6.623	.000

Adjusted R Square: .751

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2005	Konstantledd	8.826	164.878		.054	.958
	BEF_16_18	3230.198	4396.918	.092	.735	.473
	SONEKRIT	168.227	24.853	.847	6.769	.000

Adjusted R Square: .760

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2006	Konstantledd	51.634	161.039		.321	.753
	BEF_16_18	2377.954	4178.567	.067	.569	.577
	SONEKRIT	177.230	23.787	.874	7.451	.000

Adjusted R Square: .795

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB						
2007	Konstantledd	-50.438	230.090		-.219	.829
	BEF_16_18	5595.799	5942.504	.142	.942	.360
	SONEKRIT	168.172	32.747	.772	5.135	.000

Adjusted R Square: .683

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta		
2008	Konstantledd	-139.599	191.073		-.731	.476
	BEF_16_18	7812.954	4971.630	.196	1.572	.136
	SONEKRIT	192.058	30.425	.788	6.312	.000

Adjusted R Square: .786

Modell 4 er prinsipielt sett lagd som modell 2 bortsett fra at de har tatt inn det kvalitetsmessig dårligere bosettingskriteriet som reisetid per innbygger i stedet for sonekriteriet. Det som da skjer er at befolkningsvariabelen andel 16-18 år per innbygger og frie inntekter per innbygger kommer tilbake med utsagnskraftige estimerte verdier for alle årene så nær som 2003. Den viktigste årsaken til resultatene i modell 4 er at også reisetidskriteriet og frie inntekter per innbygger er innbyrdes sterkt korrelert, se korrelasjonsmatrisene i vedlegget. Videre er reisetidskriteriet en kvalitetsmessig dårligere variabel til å representere bosettingsmønster og frie inntekter ”slår ut” dermed virkningen av reisetidskriteriet.

Tabell 4.5 Beregningsresultater Modell 4

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2003	Konstantledd	-487.481	169.131		-2.882	.011
	BEF_16_18	10719.781	4447.688	.317	2.410	.029
	FR_INNT	30.413	19.243	.358	1.580	.135
	REISETID	197.700	102.465	.431	1.929	.073

Adjusted R Square: .703

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta		
2004	Konstantledd	-489.058	187.423		-2.609	.020
	BEF_16_18	11343.262	4682.720	.341	2.422	.029
	FR_INNT	42.033	16.748	.555	2.510	.024
	REISETID	98.359	100.605	.216	.978	.344

Adjusted R Square: .647

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta		
2005	Konstantledd	-572.103	197.145		-2.902	.011
	BEF_16_18	12397.303	4772.542	.353	2.598	.020
	FR_INNT	38.834	17.782	.492	2.184	.045
	REISETID	144.099	111.831	.290	1.289	.217

Adjusted R Square: .671

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta		
2006	Konstantledd	-651.088	200.953		-3.240	.005
	BEF_16_18	13899.396	4641.529	.390	2.995	.009
	FR_INNT	44.399	16.567	.580	2.680	.017
	REISETID	104.438	112.538	.201	.928	.368

Adjusted R Square: .695

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta		
2007	Konstantledd	-835.049	228.530		-3.654	.002
	BEF_16_18	17783.327	5218.579	.450	3.408	.004
	FR_INNT	48.297	19.240	.551	2.510	.024
	REISETID	104.557	129.487	.178	.807	.432

Adjusted R Square: .691

Avhengig variabel: KORR_BR_DR_INNB		B	Std. Error	Beta		
2008	Konstantledd	-945.334	185.693		-5.091	.000
	BEF_16_18	20199.934	4250.512	.507	4.752	.000
	FR_INNT	51.183	16.304	.580	3.139	.007
	REISETID	97.246	120.107	.149	.810	.431

Adjusted R Square: .798

5 Paneldatamodeller

5.1 Generelle betraktninger

En regresjonsmodell med paneldata har følgende generelle form:

$$y_{k,t} = \sum_{j=1}^J \beta_j x_{j,k,t} + \alpha + \kappa_k + \tau_t + \varepsilon_{k,t} \quad (1)$$

Der avhengig variabel i denne analysen $y_{k,t}$ er korrigert driftsutgift per innbygger. Uavhengig variabel $x_{j,k,t}$ er forklaringsvariabel j hvor $k = 1, 2, \dots, 19$, er indeks for fylkeskommune og $t = 2003, 2004, \dots, 2008$, er indeks for år med interesseparameter β_j . α er et konstantledd som er felles for alle kommuner. κ_k er en uobserverbar (eller uobservert/utelatt) kommunespesifikk effekt, det vil si en tidskonstant tverrsnittsvARIABLE som varierer mellom kommuner for eksempel fylkeskommunens ”økonomiske kultur” eller geografiske særegenheter. τ_t er en uobserverbar (eller uobservert/utelatt) årsspesifikk effekt, det vil si en kommunefelles tidsserievariabel som varierer fra år til år som for eksempel skifte av nasjonale (politiske) prioriteringer. $\varepsilon_{i,t}$ er en standard residual uten korrelasjon mellom kommuner eller over tid.

5.2 OLS paneldatamodeller

Paneldatamodeller kan utformes i mange varianter og den første vi vil estimere er en såkalt OLS regresjonsmodell. Her antar vi at det verken er kommune- eller årsspesifikke effekter i modellen slik at den reduseres til følgende ligning:

$$y_{k,t} = \sum_{j=1}^J \beta_j x_{j,k,t} + \alpha + \varepsilon_{k,t} \quad (2)$$

Paneldataanalyse – Modell 1.

I estimeringsresultatene for den første versjonen har vi korrigerte brutto driftsutgifter for tannhelsetjenester for alle årene 2003-2008 som avhengig variabel og innbyggere 16-18 år per innbygger og frie inntekter per innbygger som uavhengige variable, dette tilsvarer Modell 1 i forrige kapittel hvor det ble presentert resultater basert på enkle regresjoner for hvert år.

Resultatene er greie i den forstand at alle variable er signifikante og med antatte fortegn, det vil si positive koeffisienter foran befolkningsvariabelen og frie inntekter per innbygger samt

at konstantleddet er negativt. Også Wald-testene viser samlet signifikans mens AR-testene varslersignifikant autokorrelasjon i restleddene. Alle paneldataanalysene er kjørt med programpakken PC-Give.

$$y_{k,t} = \beta_1 x_{1,k,t} + \beta_2 x_{2,k,t} + \alpha + \varepsilon_{k,t}$$

Hvor:

$y_{k,t}$ er korrigert driftsutgift per innbygger (KorrDriftsutg_pi)

$x_{1,k,t}$: Antall innbyggere 16-18 år per innbygger (Ant16_18_pi)

$x_{2,k,t}$: Frie inntekter per innbygger (Fr_Innt_pi)

α : Constant

$\varepsilon_{k,t}$: Residual

Resultater modell 1

```
Modelling KorrDriftsutg_pi by OLS          (alt. 1)
              Coefficient   Std.Error   t-value   t-prob
Ant16_18_pi          12466.6       1745.     7.15     0.000
Fr_Innt_pi           55.4584        4.115    13.5     0.000
Constant             -550.633       70.45    -7.82    0.000

sigma                65.30979   sigma^2           4265.369
R^2                   0.7165707
RSS                   473455.91933   TSS                1670454.8315
no. of observations    114   no. of parameters    3
Warning: standard errors not robust to heteroscedasticity
Transformation used:   none
constant:              yes   time dummies:       0
number of individuals    19
longest time series     6 [2003 - 2008]
shortest time series    6 (balanced panel)

Wald (joint):         Chi^2(2) =      280.6 [0.000] **
Wald (dummy):         Chi^2(1) =      61.09 [0.000] **
AR(1) test:           N(0,1) =      15.11 [0.000] **
AR(2) test:           N(0,1) =      11.21 [0.000] **
```


Paneldataanalyse – Modell 2.

I den neste formulering av modellen så tar vi også inn sonekriteriet som uavhengig variabel.

Modellen blir dermed:

$$y_{k,t} = \beta_1 x_{1,k,t} + \beta_2 x_{2,k,t} + \beta_3 x_{3,k,t} + \alpha + \varepsilon_{k,t}$$

Hvor alle variable er definert som i Modell 1, i tillegg har vi

$x_{3,k,t}$: Sonekriteriet (Sonekrit)

Resultatene fremgår av oppstillingen nedenfor og viser at alle høyresider variable er signifikante og med forventede fortegn samt at konstantleddet også er signifikant og negativt. Av resultatene ser vi at t-verdiene for sonekriteriet er noe større enn t-verdien for frie inntekter per innbygger, noe som innebærer at sonekriteriet tyder på å være en noe mer robust variabel. Videre viser resultatene at når vi tar sonekriteriet inn så reduseres forklaringskraften for andel 16-18 år per innbygger og frie inntekter per innbygger fra 30 til 50 % sett i forhold til den første modellen uten bosettingsvariabel. Både R^2 og Wald-testene for samlet signifikans øker også. AR-testene varsler fortsatt signifikant autokorrelasjon i restleddene. Beregningsresultatet støtter konklusjonen om at denne modellen er en bedre modell for å forklare korrigerede driftsutgifter enn modellen uten bosettingsvariabel.

Resultater modell 2

```
Modelling KorrrDriftsutg_pi by OLS          (alt. 2)
      Coefficient   Std. Error   t-value   t-prob
Ant16_18_pi      8415.08      1658.     5.08     0.000
Fr_Innt_pi       27.0874      5.891     4.60     0.000
Sonekrit         101.464      16.73     6.06     0.000
Constant        -298.527      74.04    -4.03     0.000

sigma           56.7974   sigma^2           3225.945
R^2              0.7875705
RSS             354853.90209   TSS                1670454.8315
no. of observations    114   no. of parameters      4
Warning: standard errors not robust to heteroscedasticity
Transformation used:   none
constant:              yes   time dummies:         0
number of individuals    19
longest time series     6 [2003 - 2008]
```

shortest time series 6 (balanced panel)

Wald (joint): Chi^2(3) = 407.8 [0.000] **
 Wald (dummy): Chi^2(1) = 16.26 [0.000] **
 AR(1) test: N(0,1) = 13.90 [0.000] **
 AR(2) test: N(0,1) = 11.30 [0.000] **

Paneldataanalyse – Modell 3.

I den neste formulering av modellen så tar vi inn reisetidskriteriet som uavhengig variabel i stedet for sonekriteriet. Modellen blir dermed:

$$y_{k,t} = \beta_1 x_{1,k,t} + \beta_2 x_{2,k,t} + \beta_4 x_{4,k,t} + \alpha + \varepsilon_{k,t}$$

Hvor alle variable er definert som i Modell 1, i tillegg har vi

$x_{4,k,t}$: Reisetidskriteriet (Reisetid)

I denne modellen bytter vi ut sonekriteriet (godt kriterium for bosettingsmønster) med reisetidskriteriet (dårligere kriterium for bosettingsmønster). Også denne spesifisering og estimering av modellen gir signifikante resultater, men modellen har noe svakere R^2 enn den andre modellen samt at t-verdien for reisetidskriteriet er svakere og t-verdien for de to andre kriteriene sterkere enn i den forrige modellen.

Resultater modell 3

```
Modelling KorrrDriftsutg_pi by OLS                    (alt. 3)
              Coefficient   Std.Error   t-value   t-prob)                    (alt.
Ant1618            13100.1        1665.        7.87    0.000
Inntekter            39.4065        5.901        6.68    0.000
Reisetid            144.184        39.73        3.63    0.000
Constant           -601.939        68.35       -8.81    0.000

sigma                61.99848    sigma^2                    3843.812
R^2                    0.7468837
RSS                    422819.28546    TSS                        1670454.8315
no. of observations        114    no. of parameters                    4
Warning: standard errors not robust to heteroscedasticity
Transformation used:        none
constant:                yes    time dummies:                    0
```

```

number of individuals      19
longest time series       6 [2003 - 2008]
shortest time series      6 (balanced panel)

Wald (joint):      Chi^2(3) =      324.6 [0.000] **
Wald (dummy):      Chi^2(1) =      77.55 [0.000] **
AR(1) test:        N(0,1) =      15.43 [0.000] **
AR(2) test:        N(0,1) =      11.80 [0.000] **

```

5.3 Paneldatamodell med faste kommunespesifikke effekter

I en paneldatamodell med faste kommunespesifikke effekter antar vi at en fast men ukjent observert effekt gjør seg gjeldende. Da har vi regresjonsligningen:

$$y_{k,t} = \beta_1 x_{1,k,t} + \beta_2 x_{2,k,t} + \beta_3 x_{3,k,t} + \alpha + \kappa_k + \varepsilon_{k,t}$$

Konstanten α kan oppfattes som den gjennomsnittlige kommunespesifikke effekten og konstanten κ_k som avviket fra felleseffekten for hver kommune. For ikke bare å estimere en kommunespesifikk total fast effekt: $\alpha_k = \alpha + \kappa_k$ må vi ha en identifikasjonsantakelse:

$$\sum_k \kappa_k = 0 \quad .$$

Modellen estimeres med "Least Squares Dummy Variable" (LSDV) metoden og resultatene blir som gjengitt under. Vi tar ikke med resultatene for fylkeskommunene siden de varierer betydelig både med hensyn til t-verdier og fortegn. Det interessante spørsmålet er om det for datamaterialet som helhet er grunn til å tro at vi har faste kommunespesifikke effekter – altså om vi har en såkalt "Fixed effects modell". Testene nedenfor viser at vi har grunn til å tro dette siden Wald-testene er signifikante. (Wald-testene i denne spesifiseringen av modellen tilsvare Hausman-tester i andre programpakker). På den annen side gir modellen ikke identifikasjon på hvilke kommunespesifikke effekter som kan tenkes. Vi har heller ikke formulert noen hypotese om hva dette kan dreie seg om og disse spørsmålene ligger noe utenfor rammen av den opprinnelige problemstillingen.

Resultater "Fixed effects" model

```

sigma                28.58489  sigma^2                817.096
R^2                  0.9549986
RSS                  75172.830575  TSS                1670454.8315
no. of observations    114  no. of parameters    22
Warning: standard errors not robust to heteroscedasticity
Transformation used:  none
constant:             yes  time dummies:        0
group dummies:        0  time*group:          0
individual:           18
number of individuals  19
longest time series   6 [2003 - 2008]
shortest time series  6 (balanced panel)

Wald (joint):        Chi^2(3) =    128.8 [0.000] **
Wald (dummy):        Chi^2(19) =   406.5 [0.000] **
AR(1) test:          N(0,1) =    1.479 [0.139]
AR(2) test:          N(0,1) =   -1.641 [0.101]

```

5.4 Andre mulig modellutforminger.

Det er også mulig å estimere datasettet ut fra en hypotese om at vi har tilfeldige effekter, altså en såkalt "random effects" model. Da gjør man vanligvis en antakelse om at datautvalget er et lite og er et tilfeldig/representativt utvalg fra en stor populasjon. Dette passer ikke med vår situasjon der utvalget faktisk er populasjonen og vi går ikke videre med å vise estimeringsresultater for en slik spesifisering av modellen.

Det er også mulig å bruke datasettet til å formulere og estimere en paneldatamodel med både kommune – og tidsspesifikke effekter. Dette er det liten grunn til å gjøre fordi at alt tyder på at de tidsspesifikke effektene er små. Dette ser vi av tallmaterialet jamfør kapittel 3 og 4, her framgår det for eksempel at bosettingsvariablene endrer seg lite over tid.

Det er også mulig å gjennomføre andre alternative modellspesifiseringer og vi har prøvd en såkalt GLS-modell det vil si "General Least Squares model". En slik utforming av modellen med det samme variabelsett som i Modell 2 gir også i hovedsak samme resultater. Resultatene viser at alle de uavhengige variablene som befolkningsvariabel, frie inntekter per innbygger og sonekriteriet får signifikante t-verdier og er dermed utsagnskraftige. Imidlertid reduseres

verdien på R^2 betraktelig slik at man må anta at dette er en modell som gir en dårligere forklaring av datamaterialet enn hovedmodellen.

6. Konklusjoner

Tannhelse er sett i forhold til totale utgifter til fylkeskommunene er mindre aktivitet. Produksjonsteknisk så avhenger aktiviteten i stor grad av hvordan klinikkstrukturen er bygd opp og av hvilke transportavstander og dermed av hvordan transporten er organisert. Fylkeskommune har ansvar for å gi vederlagsfri behandling inklusive transport til definerte grupper hvor barn og ungdom 0-18 år er hovedgruppen. Siste kjente analyse av tannhelse sett i forhold til inntektssystemet er så vidt vi kjenner til gjengitt i NOU 2005:18. Analysene her er gjort for enkeltår (2003 og 2004) og med kvalitetsmessige dårlige kriterier for bosettingsmønster som reisetid og bosatt spredtbygd. Konklusjonen var at man ut fra analysene ikke kunne finne effekter av bosettingsmønster.

I de analysene som er gjort i denne rapporten har vi brukt samme avhengige variabel, det vil si korrigerede brutto driftsutgifter til tannhelse per innbygger. Først har vi gjort analyser for seks enkeltår, det vil si fra 2003 til 2008. Spørsmålet er om vi skal ”korrigere for frie inntekter” eller ikke. Dette spørsmålet har vært noe omdiskutert og Econ går i sin rapport om videregående opplæring inn for at man gjør dette, men gir så stor vekt til variabelen frie inntekter per innbygger som den tjenesten man analyserer har av totalutgiften til fylkeskommunene. Tanken bak dette er at det finansielle handlingsrom fylkeskommunene har for en tjeneste er proporsjonalt med tjenestens andel av de totale utgiftene. Hvordan fylkeskommunene utnytter sitt finansielle handlingsrom er ikke undersøkt empirisk, men for en tjeneste som tannhelse med rundt 5% av fylkeskommunenes utgifter virker det helt urimelig å anta at fylkeskommunene ser det som realistisk å bruke hele sitt handlingsrom på denne sektoren.

Resultatene fra regresjonsanalysene er i betydelig grad entydige. Sonekriteriet er kvalitetsmessig en klart bedre forklaringsvariabel enn reisetid både ut fra en teoretisk betraktning og ut fra de beregninger som er foretatt. Om vi reduserer innflytelsen av frie inntekter per innbygger til 5% eller 0% (det vil si tar denne variabelen ut av regresjonen) blir resultatene de samme – sonekriteriet blir signifikant for alle år og med svært god margin (det holder både på 5% nivå og 1% nivå for alle år). Når vi lar frie inntekter per innbygger få telle 100%, det vil si at vi tar inn i regresjonen på lik linje med de andre variablene så blir sonekriteriet signifikant i 4 av 6 år. Frie inntekter per innbygger blir ikke signifikant i noen av årene. Dette tyder på at sonekriteriet er en rimelig robust variabel uansett modellspesifikasjon.

Disse analysene reiser også et annet interessant spørsmål – er det logisk å ”korrigere” for en variabel som ikke er signifikant. Når vi spesifiserer en modell med kun befolkningsvariabel og frie inntekter per innbygger, så er frie inntekter signifikant og robust. Mens når vi legger inn sonekriteriet og frie inntekter per innbygger i samme modell så mister frie inntekter mye av forklaringskraften. Hovedårsaken til dette er den store interne korrelasjon mellom de to variablene.

Resultatene fra paneldataanalysene viser at bosettingsvariabelen sonekriteriet er signifikant i en modellformulering sammen med frie inntekter per innbygger, hvor også frie inntekter per innbygger og befolkningsvariabelen også er signifikante. Resultatene viser at sonekriteriet har større forklaringskraft enn frie inntekter og er altså en noe mer robust forklaringsvariabel. Spesifikasjon av modell 2 for paneldataanalysene viser også at befolkningsvariabelen er signifikant noe som er bra siden befolkningsvariabelen er interessant å ha i kostnadsnøkkelen. I flere av analysene for enkeltår er befolkningsvariabelen ikke signifikant. Konklusjonen med hensyn til bosettingsmønster er klar i den forstand at det man hadde grunn til å tro fra regresjoner basert på enkeltår – at sonekriteriet i hovedsak var en signifikant variabel uansett om man veide frie inntekter til 0% eller 100% i regresjonene for enkeltår – viser seg å stemme med paneldataanalysene hvor sonekriteriet kommer ut som en signifikant variabel.

REFERANSER

- Borge, Lars-Erik, Ghanzala Naz og Per Tovmo (2003): *Kostnads- og etterspørselsforhold i videregående opplæring*. Trondheim: Allforsk
- Econ (2009): *Delkostnadsnøkkel videregående skole*. Rapport 2009-042. Oslo: Econ.
- Kolsrud, Dag og Knut Ingar Westeren (1996): *Om regresjoner på fylkeskommunale data i NOU 1996:1*. NTF-notat 1996:7. Steinkjer: Nord-Trøndelagsforskning.
- Kommunaldepartementet (1999): *Nye mål på busetjingsmønsteret i kommunane*. Rapport Kommunaldepartementet 1999.
- NOU 1996:1: *Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner*.
- NOU 2005:18: *Fordeling, forenkling, forbedring*.
- Rundskriv H-14/03, *Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner 2003*. Grønt hefte for 2003. Kommunaldepartementet.
- Knut Ingar Westeren (2008): *Analyser av kostnader innen videregående opplæring*. Utredning nr 103. Steinkjer: Høgskolen i Nord-Trøndelag.

Tabellvedlegg

Korrelasjonsmatriser

Forklaring på variabelnavn

År/Variabel	Korr_br_dr_innb	Bef_16_18_innb	Frie_innt_innb	Sonekrit	Reisetid
2003	VAR00001	VAR00007	VAR00013	VAR00019	VAR00025
2004	VAR00002	VAR00008	VAR00014	VAR00020	VAR00026
2005	VAR00003	VAR00009	VAR00015	VAR00021	VAR00027
2006	VAR00004	VAR00010	VAR00016	VAR00022	VAR00028
2007	VAR00005	VAR00011	VAR00017	VAR00023	VAR00029
2008	VAR00006	VAR00012	VAR00018	VAR00024	VAR00030

Correlations

2003		VAR00001	VAR00007	VAR00013	VAR00019	VAR00025
VAR00001	Pearson Correlation	1	.453	.776**	.866**	.768**
	Sig. (2-tailed)		.051	.000	.000	.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00007	Pearson Correlation	.453	1	.210	.447	.141
	Sig. (2-tailed)	.051		.389	.055	.564
	N	19	19	19	19	19
VAR00013	Pearson Correlation	.776**	.210	1	.866**	.817**
	Sig. (2-tailed)	.000	.389		.000	.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00019	Pearson Correlation	.866**	.447	.866**	1	.802**
	Sig. (2-tailed)	.000	.055	.000		.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00025	Pearson Correlation	.768**	.141	.817**	.802**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.564	.000	.000	
	N	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

2004		VAR00002	VAR00008	VAR00014	VAR00020	VAR00026
VAR00002	Pearson Correlation	1	.414	.757**	.879**	.670**
	Sig. (2-tailed)		.078	.000	.000	.002
	N	19	19	19	19	19
VAR00008	Pearson Correlation	.414	1	.103	.388	.072
	Sig. (2-tailed)	.078		.675	.101	.768
	N	19	19	19	19	19
VAR00014	Pearson Correlation	.757**	.103	1	.850**	.773**
	Sig. (2-tailed)	.000	.675		.000	.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00020	Pearson Correlation	.879**	.388	.850**	1	.791**
	Sig. (2-tailed)	.000	.101	.000		.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00026	Pearson Correlation	.670**	.072	.773**	.791**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.768	.000	.000	
	N	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

2005		VAR00003	VAR00009	VAR00015	VAR00021	VAR00027
VAR00003	Pearson Correlation	1	.420	.759**	.883**	.704**
	Sig. (2-tailed)		.073	.000	.000	.001
	N	19	19	19	19	19
VAR00009	Pearson Correlation	.420	1	.101	.387	.061
	Sig. (2-tailed)	.073		.681	.101	.805
	N	19	19	19	19	19
VAR00015	Pearson Correlation	.759**	.101	1	.847**	.799**
	Sig. (2-tailed)	.000	.681		.000	.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00021	Pearson Correlation	.883**	.387	.847**	1	.784**
	Sig. (2-tailed)	.000	.101	.000		.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00027	Pearson Correlation	.704**	.061	.799**	.784**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.805	.000	.000	
	N	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

2006		VAR00004	VAR00010	VAR00016	VAR00022	VAR00028
VAR00004	Pearson Correlation	1	.430	.759**	.902**	.688**
	Sig. (2-tailed)		.066	.000	.000	.001
	N	19	19	19	19	19
VAR00010	Pearson Correlation	.430	1	.047	.416	.062
	Sig. (2-tailed)	.066		.847	.077	.802
	N	19	19	19	19	19
VAR00016	Pearson Correlation	.759**	.047	1	.834**	.799**
	Sig. (2-tailed)	.000	.847		.000	.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00022	Pearson Correlation	.902**	.416	.834**	1	.787**
	Sig. (2-tailed)	.000	.077	.000		.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00028	Pearson Correlation	.688**	.062	.799**	.787**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.802	.000	.000	
	N	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

2007		VAR00005	VAR00011	VAR00017	VAR00023	VAR00029
VAR00005	Pearson Correlation	1	.503 [*]	.721 ^{**}	.838 ^{**}	.668 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.028	.000	.000	.002
	N	19	19	19	19	19
VAR00011	Pearson Correlation	.503 [*]	1	.063	.469 [*]	.108
	Sig. (2-tailed)	.028		.799	.043	.660
	N	19	19	19	19	19
VAR00017	Pearson Correlation	.721 ^{**}	.063	1	.820 ^{**}	.801 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000	.799		.000	.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00023	Pearson Correlation	.838 ^{**}	.469 [*]	.820 ^{**}	1	.774 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000	.043	.000		.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00029	Pearson Correlation	.668 ^{**}	.108	.801 ^{**}	.774 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.660	.000	.000	
	N	19	19	19	19	19

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

2008		VAR00006	VAR00012	VAR00018	VAR00024	VAR00030
VAR00006	Pearson Correlation	1	.580 ^{**}	.757 ^{**}	.883 ^{**}	.657 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.009	.000	.000	.002
	N	19	19	19	19	19
VAR00012	Pearson Correlation	.580 ^{**}	1	.108	.487 [*]	.066
	Sig. (2-tailed)	.009		.661	.035	.787
	N	19	19	19	19	19
VAR00018	Pearson Correlation	.757 ^{**}	.108	1	.844 ^{**}	.818 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000	.661		.000	.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00024	Pearson Correlation	.883 ^{**}	.487 [*]	.844 ^{**}	1	.756 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000	.035	.000		.000
	N	19	19	19	19	19
VAR00030	Pearson Correlation	.657 ^{**}	.066	.818 ^{**}	.756 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.787	.000	.000	
	N	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).