

*Audun Langørgen, Taryn Ann Galloway,
Magne Mogstad og Rolf Aaberge*

**Sammenlikning av simultane
og partielle analyser av
kommunenes økonomiske
atferd**

Rapporter

I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the various research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, oktober 2005
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen,
vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537-6849-4 Trykt versjon
ISBN 82-537-6850-8 Elektronisk versjon
ISSN 0806-2056

Emnegruppe
12.90

Design: Enzo Finger Design
Trykk: Statistisk sentralbyrå/208

Standardtegn i tabeller	Symbols in tables	Symbol
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpig tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	
Desimalskilletegn	Decimal punctuation mark	,(,)

Sammendrag

Audun Langørgen, Taryn Ann Galloway, Magne Mogstad og Rolf Aaberge

Sammenlikning av simultane og partielle analyser av kommunenes økonomiske atferd

Rapporter 2005/25 • Statistisk sentralbyrå 2005

Kommunene produserer tjenester innenfor forskjellige tjenesteytende sektorer, som administrasjon, utdanning, barnehager, helsestell, sosiale tjenester, kultur og infrastruktur. Variasjoner i pengebruken per innbygger innenfor disse sektorene skyldes at kommunene har forskjellige inntekter og bundne kostnader (utgiftsbehov) og ikke minst at prioriteringen i pengebruken er forskjellig. Ved å formulere og estimere modeller for kommunenes økonomiske atferd kan en oppnå verdifull innsikt om hvilken effekt hver av disse faktorene har hatt for observerte forskjeller i kommunes økonomiske atferd. Modellene som blir benyttet til slike analyser kan deles i to grupper og omtales som partielle og simultane modeller. Mens partielle modeller behandler sektorene hver for seg, tar de simultane analysene hensyn til sammenhenger som må gjelde på tvers av sektorene under bibetingelsen om at utgiftene pluss netto driftsresultat er lik inntektene. På grunn av budsjettbetingelsen som kommunene står overfor er ressourcen i de forskjellige sektorene gjensidig avhengig av hverandre, noe som det blir tatt hensyn til i de simultane analysene, men ikke i de partielle analysene.

Med bundne kostnader (utgiftsbehov) menes kostnader for å yte lovpålagte tjenester og innfri minstestandarder i tjenestetilbudet. Høyt utgiftsbehov kan enten skyldes høye enhetskostnader eller høyt behov/etterspørsel i befolkningen. For eksempel vil en kommune med relativt mange gamle over 90 år få høyt utgiftsbehov i eldreomsorgen. Utgiftsbehov i eldreomsorgen vil imidlertid også påvirke hvor mye ressurser som kan disponeres innenfor andre sektorer, som f.eks. utdanning.

Denne rapporten gir en demonstrasjon av hvorfor simultane analyser er bedre egnet enn partielle analyser til å fange opp variasjoner i kommunenes utgiftsbehov. Det blir vist at partielle analyser introduserer skjevheter i tallfestingen av variasjoner i de sektorspesifikke utgiftsbehovene. Det er en tendens til at effekter på utgiftsbehovet av ulike forklaringsfaktorer blir undervurdert i de partielle analysene.

Prosjektstøtte: Inntektssystemutvalget og Kommunal- og regionaldepartementet.

Innhold

1. Innledning	7
2. Den simultane modellen (KOMMODE)	9
2.1. Modellspesifikasjon	9
3. Teoretisk sammenlikning av partielle og simultane analyser	12
3.1. Simultan strukturform	12
3.2. Simultan redusert form	13
3.3. Partiell redusert form	14
3.4. Partiell forenklet form	15
4. Empirisk sammenlikning av partielle og simultane analyser	16
4.1. Effekter av heterogenitet i marginale budsjettandeler	18
4.2. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i administrasjon	19
4.3. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i utdanning	20
4.4. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i barnehager	22
4.5. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i helsestell	24
4.6. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i sosiale tjenester	25
4.7. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i pleie og omsorg	28
4.8. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i kultur	30
4.9. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i infrastruktur	31
4.10. Effekter av variable som påvirker minsteutgiften for netto driftsresultatet	32
4.11. Estimerte smådriftsulemper etter funksjonsform og sektorinndeling	32
Vedlegg	
A. Definisjon av regnskapsbegreper i KOMMODE	34
B. Summarisk statistikk for variable som påvirker bundne kostnader	38
C. Dokumentasjon av fattigdomskriterium	39
Referanser	42
De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter	44

Tabellregister

4. Empirisk sammenlikning av partielle og simultane analyser

4.1. Summarisk statistikk for netto driftsresultat og utgifter i ulike tjenesteytende sektorer. Kroner per innbygger 2003	17
4.2. Estimerte koeffisienter for faktorer som påvirker marginale budsjettandeler i KOMMODE, 2003	18
4.3. Gjennomsnittlige marginale budsjettandeler etter sektor og modelltype, 2003	19
4.4. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i administrasjon, 2003	19
4.5. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i utdanning, 2003	20
4.6. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i grunnskoler, 2003	22
4.7. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i øvrig utdanning, 2003	22
4.8. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i barnehager, analyse av beregnede barnehageutgifter i KOMMODE, 2003	23
4.9. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i barnehager, 2003	24
4.10. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i helsestell, 2003	25
4.11. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i sosiale tjenester, 2003	26
4.12. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i sosialhjelp, 2003	27
4.13. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i barnevern, 2003	27
4.14. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i pleie og omsorg, 2003	28
4.15. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i hjemmetjenester, 2003	30
4.16. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i institusjoner, 2003	30
4.17. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i kultur, 2003	31
4.18. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i infrastruktur, 2003	31
4.19. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i kommunale veier, 2003	31
4.20. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i øvrig infrastruktur, 2003	32
4.21. Effekter av variable som påvirker minsteutgiften for netto driftsresultatet, 2003	32
4.22. Effekter av småkommuneindikatorer på bundne kostnader i KOMMODE i modell med 8 tjenesteytende sektorer, 2003	33
4.23. Effekter av småkommuneindikatorer på bundne kostnader i KOMMODE i modell med 12 tjenesteytende sektorer, 2003	33
4.24. Effekter av basiskriteriet på bundne kostnader i KOMMODE i modell med 8 tjenesteytende sektorer, 2003	33
4.25. Effekter av basiskriteriet på bundne kostnader i KOMMODE i modell med 12 tjenesteytende sektorer, 2003	33

1. Innledning

Gjennom inntektssystemet for kommunene blir kommunene kompensert for ufrivillige kostnadsulempesom skyldes forskjeller i behov og kostnader per produsert enhet. Dagens system bygger på innstillingen fra det såkalte Rattsø-utvalget som ble ledet av professor Jørn Rattsø fra NTNU, se NOU (1996:1). Den faglige utredningen som lå bak Rattsø-utvalgets innstilling ble gjenstand for betydelig faglig og politisk debatt. Den faglige debatten omhandlet utvalgets analyseopplegg. Det var særlig bruken av partielle regresjonsanalyser for de enkelte tjenester som ble kritisert. Schweder (1996a,b) argumenterte for at denne metodiske tilnærmingen er lite egnet for å avdekke betydningen av kostnadsfaktorer som er felles for flere tjenester, eksempelvis kommunestørrelse og bosettingsmønster. Schweder anbefalte simultan estimering av en modell for alle tjenester. Utvalgets representanter (Borge og Rattsø 1996a,b) erkjente at estimering av simultane modeller kan gi andre resultater, men viste til at det er et empirisk spørsmål om slike innvendinger gir grunnlag for andre konklusjoner.¹

I Statistisk sentralbyrå startet en allerede i 1995 et prosjekt hvor siktemålet var å utvikle en simultan modell for kommunenes økonomiske atferd. Resultater fra disse analysene er dokumentert av Aaberge og Langørgen (1997, 2003) og Langørgen og Aaberge (2001). Denne modellen kalles KOMMODE, og de tidligere versjonene av denne modellen er estimert på data for 1993 og 1998. Et viktig formål med denne rapporten er å videreutvikle modellen basert på data for 2003. Det betyr at modellen nå er tilpasset til KOSTRA-data. Den detaljerte utformingen av KOMMODE basert på KOSTRA-data for 2003 er dokumentert i vedlegg A. Arbeidet med å videreutvikle modellen i denne rapporten omfatter tilpasning til KOSTRA-data, uttesting av flere nye forklaringsvariable i modellen, samt utprøving av alternative inndelinger i tjenesteytende sektorer. For å få sammenliknbarhet med tidligere versjoner av KOMMODE benytter vi en inndeling i 8 tjenesteytende sektorer, men vi har også

estimert en mer disaggregert variant av modellen som inneholder 12 tjenesteytende sektorer.

I arbeidet med viderutviklingen av KOMMODE har vi blant annet lagt vekt på å inkludere et fattigdomskriterium som kan bidra til å forklare variasjoner i kommunenes utgifter til sosiale tjenester. For å tallfeste fattigdom i hver kommune har vi benyttet statistikk for husholdenes inntekter etter skatt eksklusive sosialhjelp. Fattigdomsmålet er nærmere omtalt i vedlegg C.

Et sentralt siktemål med denne rapporten er å sammenlikne den simultane modellen KOMMODE med forskjellige varianter av redusert form og partielle modeller, der vi søker å oppnå størst mulig grad av sammenliknbarhet ved å benytte samme sett av utgiftsbegreper og forklaringsvariable i de forskjellige modellene. Partielle og simultane modeller skiller seg fra hverandre ved at modellene for ulike tjenesteytende sektorer enten er estimert hver for seg (partielt) eller som et system av likninger (simultant). En fordel med simultane modeller er at slike modeller er i stand til å skille begrepsmessig mellom effekter på kommunenes utgifter og kommunenes utgiftsbehov. Med utgiftsbehov menes kostnader for å yte et standardisert tjenestetilbud. Utgiftene i en bestemt sektor avhenger både av utgiftsbehovet i den sektoren vi ser på, samt av utgiftsbehovet i andre tjenesteytende sektorer og av kommunenes inntekter og prioriteringer mellom sektorene.

Når det gjelder valg av funksjonsform er det lineære utgiftssystemet som KOMMODE bygger på sammenliknbart med de lineære regresjonsmodellene som Inntektssystemutvalget benytter. De lineære partielle regresjonsmodellene kan ikke være avledet fra noe annet utgiftssystem enn et lineært utgiftssystem dersom vi forutsetter at kommunenes atferd er konsistent med nyttemaksimering for en gitt budsjettbetingelse.

Bakgrunnen for dette arbeidet er at det i oktober 2003 ble nedsatt et nytt Inntektssystemutvalg ledet av professor Lars-Erik Borge fra NTNU. Dette utvalget fikk blant annet i oppgave å vurdere utgiftsutjevningen

¹ Se Borge, Naz og Tovmo (2003).

mellom kommuner. Det er derfor aktuelt å ta opp forholdet mellom simultane og partielle modeller til fornyet diskusjon. Denne rapporten belyser forskjellene mellom partielle og simultane modeller både på teoretisk og empirisk grunnlag. De teoretiske resultatene viser at partielle modeller kan gi opphav til feilaktige fortolkninger av de observerte utgifts- og inntektsdataene når formålet er å avdekke betydningen av faktorer som påvirker kommunenes utgiftsbehov. De empiriske analysene bekrefter at det forekommer skjevheter i estimeringen av parametrene for de partielle modellene. Avvikene mellom estimater fra partielle og simultane modeller kan oppsummeres på følgende måte:

- Estimerte effekter av variable som er statistisk signifikante i simultane strukturmodeller er ikke alltid signifikante i tilsvarende partielle modeller
- Estimerte effekter av variable som ikke er signifikant forskjellig fra null i simultane strukturmodeller kan noen ganger være signifikant i tilsvarende partielle modeller
- Estimerte effekter av variable som er signifikant positive i simultane strukturmodeller kan noen ganger få negativt fortegn i tilsvarende partielle modeller
- Estimerte effekter av forklaringsvariable er som regel lavere i partielle modeller enn i simultane strukturmodeller, men i noen tilfeller er de også høyere
- Forskjellen i resultater mellom partielle og simultane analyser er relativt stor innenfor sektorer med en høy marginal budsjettandel; dvs. innenfor sektorer som kommunene gir høy prioritet
- Forskjellen i resultater mellom partielle og simultane analyser er relativt stor for effektene av variable som fanger opp kostnadsvariasjoner i flere tjenesteytende sektorer, som f.eks. kommune-størrelse og bosettingsstruktur

Disse forskjellene i resultater fra simultane og partielle analyser kan føre til at en vil trekke forskjellige slutninger mht. valg av kriterier for utgiftsutjevning og innvekting om en baserer seg på hhv. simultane eller partielle analyser.

2. Den simultane modellen (KOMMODE)

Modellen KOMMODE er tidligere dokumentert av Aaberge og Langørgen (1997, 2003) og Langørgen og Aaberge (2001). Modellen forklarer variasjoner i utgiftene per innbygger innenfor 8 ulike tjenesteytende sektorer. Den forklarer også variasjoner i netto driftsresultatet per innbygger. I behandlingen av disse regnskapsstørrelsene blir det tatt hensyn til at de er gjenstand for kommunenes egne valg. Modellen er utformet i overensstemmelse med regnskapsmessige sammenhenger mellom inntekter, utgifter og netto driftsresultat, slik at disse sammenhengene alltid vil være oppfylt. Tilgangen av midler er alltid lik anvendelsen. Hvis f.eks en kommune får en krone ekstra i rammetilskudd vil dette nøyaktig motsvares av endringer i utgifter og netto driftsresultat.

Det inngår tre typer variabler i modellen:

- Kommunens inntektsgrunnlag (gitt ved bl.a. skattesatser, skattegrunnlag og overføringer)
- Faktorer som forklarer variasjoner i kommunenes bundne kostnader
- Faktorer som påvirker kommunenes prioriteringer utover bundne kostnader

Inntektsgrunnlaget til en kommune legger sterke føringer på hvor mye kommunen kan bruke til forskjellige formål. Kommunen kan imidlertid øke utgiftene ved å redusere netto driftsresultatet. Handlefriheten er likevel begrenset, fordi kommunen må ta hensyn til krav fra staten knyttet til budsjettbalansen.

Modellen åpner for å identifisere kommunenes bundne kostnader i ulike tjenesteytende sektorer. Med *bundne kostnader* menes kostnader knyttet til å innfri minstandarder og lovpålagte oppgaver som er fastsatt av Stortinget eller Regjeringen, eller mer generelt; alle normer og minstekrav fra samfunnet som virker forpliktende for kommunene. Det er gjennomført analyser for å avdekke hvordan bundne kostnader innen ulike sektorer varierer mellom kommuner avhengig av blant annet demografiske, sosiale og geografiske faktorer. Hypoteser om variable som gir opphav til bundne kostnader kan avledes ut fra kjennskap til lovpålagte oppgaver, minstandarder, produksjonsforhold og andre rammebetingelser for kommunene.

Frie disponible inntekter er et uttrykk for økonomisk handlefrihet målt ved de inntektene som kommunene har til rådighet etter at bundne kostnader i alt for alle sektorer er dekket. *De marginale budsjettandelene* viser hvordan de frie disponible inntektene blir fordelt på sektorer avhengig av lokale prioriteringer. De marginale budsjettandelene er antatt å variere fra kommune til kommune avhengig av lokalbefolkningens utdanningsnivå samt den partipolitiske sammensetningen av kommunestyret.

Med utgangspunkt i disse begrepene kan kommunenes driftsutgifter innen en bestemt tjenesteytende sektor (sektor *j*) dekomponeres på følgende måte:

$$Utgifter(j) = \text{Bundne kostnader}(j) + \text{Marginal budsjettandel}(j) \times \text{Frie disponible inntekter},$$

der bundne kostnader, marginale budsjettandeler og frie disponible inntekter varierer mellom kommuner som funksjoner av observerbare kjennetegn.

Resultatene fra prosjektet viser at modellen gir høy forklaringskraft for de fleste sektorer som inngår. Dessuten er fortegnene til de anslåtte parametrene i overensstemmelse med hva vi ville forvente basert på teoretiske resonneringer. KOMMODE er tidligere blitt tallfestet på grunnlag av data for 1993 og 1998. Modellen er nå tilpasset til KOSTRA-data og oppdatert med data for 2003. Den nye modellversjonen bekrefter mange av de sammenhenger som ble funnet på data for 1993 og 1998.

2.1. Modellspesifikasjon

Modellen KOMMODE omfatter 8 tjenesteytende sektorer, og disse er gitt ved

1. Administrasjon
2. Utdanning
3. Barnehager
4. Helsestell
5. Sosiale tjenester
6. Pleie- og omsorgstjenester
7. Kultur
8. Infrastruktur

Basert på data for 2003 har vi også utarbeidet en mer disaggregert versjon av modellen, der fire av sektorene ovenfor er splittet opp i to delsektorer, slik at modellen da omfatter 12 tjenesteytende sektorer

- 2a. Grunnskoler
- 2b. Øvrig utdanning
- 5a. Sosialhjelp
- 5b. Barnevern
- 6a. Hjemmetjenester
- 6b. Institusjoner
- 8a. Kommunale veier
- 8b. Øvrig infrastruktur

Det teoretiske grunnlaget for KOMMODE er diskutert av Aaberge og Langørgen (2003). Vi nøyer oss derfor med å gi en kort oversikt over modellen slik den er spesifisert på data for 2003. Vi antar at en kommune maksimerer en Stone-Geary nyttefunksjon for en budsjettskranke som er gitt ved

$$(2.1) \quad y - r + v = \sum_{i=0}^8 u_i$$

der u_i er driftsutgifter per innbygger innen sektor i , og u_0 er netto driftsresultat per innbygger. Kommunenes eksogene inntekter per innbygger er gitt ved y , og består av skatteinntekter og overføringer fra staten. Skatteinntekter omfatter inntekts- og formuesskatt, eiendomsskatt og konsesjonskraftinntekter, mens statlige overføringer omfatter rammetilskudd og øremerkete tilskudd. Utgiftsbegrepet u_i og inntektsbegrepet y er definert eksklusive innbetalt arbeidsgiveravgift. Videre er r netto renteutgifter og avdrag, og v er kommunale gebyrer per innbygger. Modellen er utformet som et utvidet lineært utgiftssystem,² som kan uttrykkes på formen

$$(2.2) \quad u_i = \alpha_i + \beta_i (y - r + v - \alpha_0 - \alpha), \quad (i = 0, 1, 2, \dots, 8),$$

der vi benytter definisjonen

$$(2.3) \quad \alpha = \sum_{i=1}^8 \alpha_i,$$

og pålegger restriksjonen

$$(2.4) \quad \sum_{i=0}^8 \beta_i = 1.$$

Videre må vi kreve at $0 \leq \beta_i \leq 1$ og $\alpha_i \leq u_i$ for at modellen skal være konsistent med nyttemaksimering. I den første versjonen av KOMMODE estimert på data

for 1993 ble gebyrene bestemt endogent, mens senere versjoner er forenklet ved å la gebyrene inngå på samme måte som øvrige inntekter. Denne forenklingen viser seg å ha relativt liten betydning for estimeringsresultatene for de sektorer som fortsatt inngår.

I likning (2.2) kan α_i defineres som kommunens *bundne kostnader* per innbygger i sektor i . Dette er i tråd med den vanlige fortolkningen av disse parametrene som «minsteutgifter». Kommunens totale bundne kostnader (α) er gitt ved definisjonen i (2.3). Parameteren α_0 er knyttet til spareatferden til kommunen, dvs. den laveste akseptable sparingen.³ *Frie disponible inntekter* er gitt ved $y - \alpha$, og viser hvor store inntekter (eksklusive gebyrer, renter og avdrag) som kommunen har til rådighet etter at de bundne kostnadene er dekket. Parametrene β_i kan tolkes som marginale budsjettandeler, og sier noe om hvordan økte inntekter blir fordelt på sektorene i modellen. Restriksjonen i (2.4) sikrer at en ekstra krone i inntekter blir disponert i samsvar med budsjettbetingelsen.

På grunn av ulike lokale kostnadsforhold vil de bundne kostnadene per innbygger variere mellom kommuner. Dette er ivaretatt ved å la α_i ($i = 1, 2, \dots, 8$) variere som en funksjon av observerbare kjenntegn som antas å påvirke kommunenes kostnader. For hver tjenesteytende sektor har vi hypoteser om hvilke forhold som kan skape forskjeller i kommunenes bundne kostnader. Slike antakelser om heterogenitet kan spesifiseres på formen

$$(2.5) \quad \alpha_i = \alpha_{i0} + \sum_{j=1}^k \alpha_{ij} z_j, \quad (i = 0, 1, 2, \dots, 8),$$

der z_1, z_2, \dots, z_k er k variable som antas å påvirke de sektorspesifikke bundne kostnadene, og α_{ij} er parametere. Vi antar også at det kan være heterogenitet i minstesparingen α_0 . Ved innsetting av likningene (2.5) i (2.2) får vi et lineært utgiftssystem som tar hensyn til heterogenitet i bundne kostnader (utgiftsbehov). Når utgiftssystemet tar hensyn til slik heterogenitet er det rimelig å tolke de bundne kostnadene som et mål på utgiftsbehovet i sektor i , dvs. kostnader som kreves for å innfri en minstestandard for tjenestetilbudet.

I modellversjonene basert på data for 1998 og 2003 er det lagt en restriksjon på summen (for alle sektorer) av konstantleddene α_{i0} . Summen er bestemt slik at minimumsverdien for de frie disponible inntektene er lik 0, dvs. at inntektene i den kommunen som har lavest økonomisk handlefrihet er akkurat tilstrekkelig til å

² Se Lluch (1973) for en nærmere beskrivelse av det utvidete lineære utgiftssystemet.

³ Med sparing mener vi her overskuddet på driftsregnskapet, dvs. netto driftsresultatet.

dekke de bundne kostnadene.⁴ Selv om Aaberge og Langørgen (2003) viser at det er mulig å identifisere disse konstantleddene uten data for priser på kommunale tjenester, tyder nye resultater på at estimatene er beheftet med betydelig usikkerhet. Restriksjonen på bundne kostnader i alt gir imidlertid resultater som er konsistente med modellens forutsetninger, og er dessuten relevant når vi ønsker å fortolke bundne kostnader som minsteutgifter.⁵ Den "fattigste" kommunen blir dermed referansepunkt for å bestemme nivået på de bundne kostnadene. Merk at variasjonene i bundne kostnader og frie disponible inntekter ikke blir merkbart påvirket av restriksjonen på modellens konstantledd. Bundne kostnader er derfor bestemt opp til en additiv konstant, men i tillegg kan vi fortolke nivået som uttrykk for en minstestandard for kostnadene.

På tilsvarende måte som for bundne kostnader har vi også innført heterogenitet i de marginale budsjettandelene. Til forskjell fra bundne kostnader antas disse parametrene å variere med lokale preferanser som ikke er direkte knyttet til produksjonsforhold og nasjonale standarder. Et eksempel på en slik faktor er partisammensetningen i kommunestyret. Vi antar at partipolitiske prioriteringer bare påvirker disponeringen av de frie disponible inntektene, mens bundne kostnader er upåvirket av partipolitikk. Spesifikasjonen av heterogenitet i marginale budsjettandeler kan skrives på formen

$$(2.6) \beta_i = \beta_{i0} + \sum_{j=1}^m \beta_{ij} t_j, \quad (i = 0, 1, 2, \dots, 8),$$

der t_1, t_2, \dots, t_m er m variable som antas å påvirke disponeringen av de frie disponible inntektene. For at (2.4) skal gjelde innfører vi restriksjonene

$$(2.7) \begin{aligned} \sum_{i=0}^8 \beta_{ij} &= 0, \quad (j = 1, 2, \dots, m), \\ \sum_{i=0}^8 \beta_{i0} &= 1. \end{aligned}$$

Ved innsetting av likningene (2.6) i (2.2) får vi et lineært utgiftssystem som tar hensyn til heterogenitet i lokale preferanser.

⁴ Dette nivået på summen av konstantleddene er beregnet ved iterative estimeringer.

⁵ Det er summen av konstantledd som er underlagt en restriksjon, mens hvert av de sektorspesifikke konstantleddene blir bestemt ved estimering.

3. Teoretisk sammenlikning av partielle og simultane analyser

Mens partielle modeller ser på enkeltstående sektorer isolert fra hverandre, tar de simultane analysene hensyn til sammenhenger som må gjelde på tvers av sektorene. Teori og resultater basert på henholdsvis simultane og partielle analyser er tidligere sammenliknet av Langørgen og Aaberge (1999) og Langørgen (2001). Disse tidligere arbeidene konkluderer med at partielle analyser gir opphav til skjevheter når formålet er å estimere variasjoner i kommunenes utgiftsbehov.

Selv om skjevheter er påvist i tidligere arbeider, er det ønskelig med en mer detaljert studie av hvordan ulike typer av skjevheter påvirker koeffisienter for de ulike forklaringsvariablene som inngår i analysene. Desto større skjevheter vi finner, desto større praktisk betydning får valget av modell for å anslå variasjoner i kommunenes utgiftsbehov. Først skal vi imidlertid foreta en teoretisk gjennomgang av ulike modelltyper, for å få en mer grunnleggende forståelse av forskjellene mellom simultane og partielle analyser. I denne rapporten benytter vi fire forskjellige modelltyper

1. Simultan strukturform
2. Simultan redusert form
3. Partiell redusert form
4. Partiell forenklet form

Parametrene i den simultane strukturformen blir estimert direkte i KOMMODE, og brukes som referanse for de øvrige modelltypene. Parametrene i den simultane reduserte formen blir avledet fra strukturparametrene i KOMMODE. I den partielle reduserte formen inngår alle forklaringsvariable som påvirker utgiftsbehovet i en eller flere sektorer. Disse partielle modellene er konsistente med KOMMODE ved at de samme forklaringsvariablene inngår i alle likninger, men tar ikke hensyn til restriksjoner som må gjelde på tvers av sektorer. I den partielle forenklete formen inngår ikke forklaringsvariable som påvirker utgiftsbehovet i andre sektorer enn den sektoren som blir analysert partielt. Disse partielle modellene kan betraktes som en type kvasi strukturmodeller, siden den sektorspesifikke heterogeniteten i bundne kostnader blir brukt til å velge ut forklaringsvariablene.

I kapittel 2 ble det argumentert for at bundne kostnader i KOMMODE kan tolkes som et mål på utgiftsbehov. Når det er variasjoner i bundne kostnader som vi ønsker å tallfeste, er det klart at de øvrige modelltypene vil introdusere skjevheter. Ved å gå fra modelltype 1 til 2 introduseres det vi kan kalle redusert form skjevheter. Ved å gå videre til modelltype 3 introduseres i tillegg partiell analyse skjevheter. Ved å gå videre til modelltype 4 introduseres i tillegg utelatt variabel skjevheter.

3.1. Simultan strukturform

Modeller på *strukturform* inneholder parametre som inngår direkte i teorien for aktørens atferd, mens parametrene i modeller på *redusert form* viser den samlede effekten på en endogen variabel når en bestemt eksogen variabel endres.⁶ Modellen KOMMODE er en simultan modell som er estimert på strukturform, der parametrene α_i (bundne kostnader) og β_i (marginale budsjettandeler) inngår i spesifikasjonen av kommunenes preferanser. For øvrig viser vi til omtalen av KOMMODE i kapittel 2.

En innvending mot å benytte et lineært utgiftssystem som i KOMMODE har vært at modellen legger for strenge restriksjoner på kommunenes nyttefunksjon. Det har blitt påpekt at et ikke-lineært utgiftssystem vil gi en mer fleksibel funksjonsform. Denne innvendingen vil i så fall også gjelde for de partielle modellene for kommunenes utgifter som er utformet som lineære regresjonsmodeller.⁷ Disse modellene vil heller ikke fange opp eventuelle ikke-lineariteter. For at de lineære partielle modellene skal være konsistent med en atferdsmodell basert på kommunenes preferanser, må disse modellene være avledet fra et lineært utgiftssystem av samme typen som KOMMODE. Det er derfor ikke grunnlag for å hevde at lineære partielle modeller gir en mer fleksibel funksjonsform enn KOMMODE.

⁶ Eksogene variable er variable som kommunen ikke kan påvirke, mens endogene variable (f.eks. utgifter) er gjenstand for valg.

⁷ Inntektssystemutvalget benytter f.eks. lineære partielle modeller, se NOU 1996:1.

For øvrig viser Aaberge og Langørgen (2003) at KOMMODE har relativt god evne til å predikere kommunenes atferd på data fra andre år enn det som ble brukt til å estimere modellen. Modellen som ble estimert på data for 1993 viste seg å være relativt treffsikker for å predikere kommunenes utgiftsprofiler i 1994. Dette tyder på at modellen gir en god tilnærming til å representere den datagenererende prosessen. Det er verdt å merke seg at den detaljerte spesifikasjonen av heterogenitet i bundne kostnader og marginale budsjettandeler bidrar til å gjøre modellen mer fleksibel og treffsikker. Et problem med ikke-lineære utgiftssystemer er imidlertid at disse ofte inneholder for mange parametere til at strukturformen lar seg identifisere på en presis måte. Dette er en ulempe siden det er strukturformen som er av interesse når formålet er å estimere variasjoner i utgiftsbehov.

For å tallfeste variasjoner i kommunenes utgiftsbehov synes det derfor mest realistisk å benytte et lineært utgiftssystem av samme typen som i KOMMODE. Det kan imidlertid forekomme skjevheter i den simultane strukturmodellen som bl.a. kan skyldes målefeil eller forklaringsvariable som er utelatt i analysene. Slike problemer bør så langt som mulig løses gjennom forbedringer av datakvalitet og modellspekifisering.

3.2. Simultan redusert form

Fra parametrene i KOMMODE er det mulig å avlede redusert form parametere, som viser effekten på de sektorspesifikke utgiftene når en bestemt forklaringsfaktor endrer seg. KOMMODE på redusert form er gitt ved

(3.1)

$$u_i = \varphi_i + \beta_i (y - r + v) = \varphi_{i0} + \sum_{j=1}^k \varphi_{ij} z_j + \beta_i (y - r + v),$$

($i = 0, 1, \dots, 8$)

Likning (3.1) kan sammenliknes med strukturformen i likning (2.2), når heterogeniteten i bundne kostnader fra likning (2.5) settes inn i (2.2).⁸ Parameteren φ_{ij} viser effekten på utgiftene i sektor i når forklaringsfaktor j (z_j) endrer seg marginalt. Effekten på utgiftene (φ_{ij}) er vanligvis forskjellig fra effekten på de bundne kostnadene i sektor i (α_{ij}). Sammenhengen mellom disse parametrene kan avledes fra likningene (2.2), (2.5) og (3.1)

$$(3.2) \quad \varphi_{ij} = \alpha_{ij} - \beta_i \sum_{h=0}^8 \alpha_{hj}.$$

⁸ Som en forenkling ser vi bort fra heterogenitet i de marginale budsjettandelene (β_i).

Hvis parametrene α_{ij} ikke er negative og de marginale budsjettandelene (β_i) er positive, finner vi at $\varphi_{ij} < \alpha_{ij}$. Det vil si at effekten på utgiftene i sektor i er mindre enn effekten på utgiftsbehovet i sektor i når verdien på forklaringsfaktor j øker. Dette skyldes at en økning i z_j fører til at de bundne kostnadene og utgiftsbehovet øker, men samtidig blir de frie disponible inntektene (for gitte inntekter) redusert med et like stort beløp som de bundne kostnadene øker med. Reduksjonen i de frie disponible inntektene blir fordelt på sektorer i tråd med de marginale budsjettandelene β_i . På grunn av budsjettbetingelsen vil de totale utgiftene (summert over alle sektorer) være uendret, mens utgiftsbehovet derimot har økt på bekostning av de frie disponible inntektene.

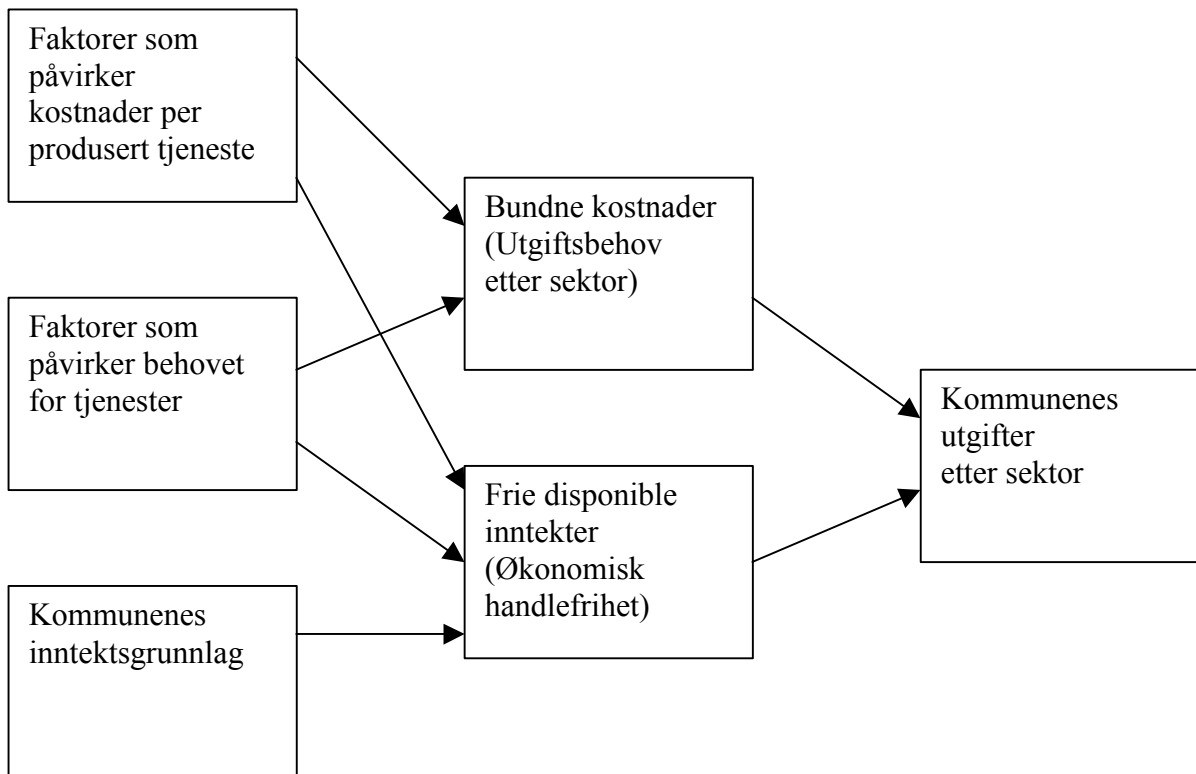
De k forklaringsvariablene z_j vil inngå i de bundne kostnadene for én eller flere sektorer. Hvilke variable som skal påvirke de bundne kostnadene i forskjellige sektorer bør bestemmes ut fra teoretisk velbegrunnede hypoteser om kostnadsforhold og atferd i kommunene. Det vil derfor på teoretisk grunnlag bli pålagt en rekke eksklusjonsrestriksjoner av typen $\alpha_{ij} = 0$ i KOMMODE.

For eksempel antar vi at snønedbør påvirker utgiftsbehovet i infrastruktur, fordi økt snønedbør gir økte kostnader til snørydding om vinteren. Det er imidlertid ikke grunn til å anta at snønedbør påvirker utgiftsbehovet i andre sektorer enn infrastruktur, fordi disse sektorene ikke har ansvar for snørydding. Det framgår av likning (3.2) at effekten av snønedbør likevel gir opphav til redusert form effekter innenfor alle sektorer, slik at snønedbør bidrar til å redusere utgiftene i alle sektorer unntatt infrastruktur.

Skjevheten som oppstår ved å fokusere på redusert form parametrene φ_{ij} når vi egentlig er interessert i strukturparametrene α_{ij} , er relativt stor i sektorer med en høy marginal budsjettandel β_i . Skjevheten blir også relativt stor for forklaringsfaktorer z_j som påvirker utgiftsbehovet i flere forskjellige sektorer. Men det vil også være en skjevhet selv om en forklaringsfaktor z_j bare påvirker utgiftsbehovet i én av sektorene.

Den simultane modellen KOMMODE er estimert på strukturform, mens redusert form parametere kan avledes som vist i likning (3.2). Figur 3.1 viser hovedtrekkene i hvordan modellen er oppbygd. Som en forenkling ser vi bort fra heterogenitet i de marginale budsjettandelene. Faktorer som har en positiv effekt på sektorspesifikke bundne kostnader har en tilsvarende negativ effekt på frie disponible inntekter. Dette fører til at redusert form effektene på utgiftene er mindre enn strukturform effektene på utgiftsbehovene.

Figur 3.1. Simultan modell for kommunenes økonomiske atferd

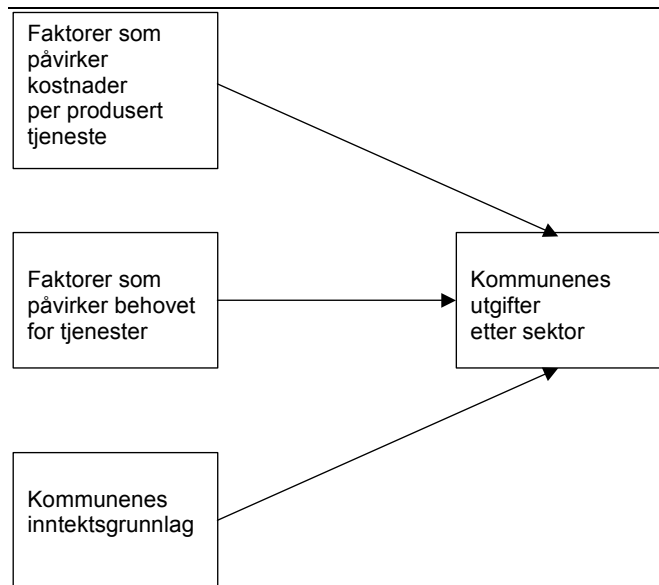


3.3. Partiell redusert form

Partielle modeller estimerer likninger for ulike sektorer hver for seg, uten å ta hensyn til restriksjoner som må gjelde på tvers av sektorer på grunn av budsjettbetingelsen. Figur 3.2 viser hovedtrekkene i hvordan partielle modeller er oppbygd. Til forskjell fra simultane modeller kan ikke de partielle modellene brukes til å identifisere bundne kostnader og frie disponible inntekter. Partielle modeller viser derfor effekter på kommunenes utgifter og ikke effekter på kommunenes utgiftsbehov.

Partielle modeller kan bare identifisere redusert form effekter på utgiftene, mens en simultan modell også kan identifisere strukturelle effekter på utgiftsbehovet. Derfor vil partielle modeller nødvendigvis trekke med seg redusert form skjevheter som vi også vil ha innenfor rammen av en simultan ikke-strukturell modell, som vist i avsnitt 3.2. At partielle modeller ikke kan identifisere strukturparametrene α_{ij} skyldes at det i strukturmodellen er lagt restriksjoner på strukturparametrene som må gjelde på tvers av modellens likninger for de ulike sektorene. For å ta hensyn til slike restriksjoner på tvers av likninger er det nødvendig å estimere modellen simultant. Uten å pålegge slike restriksjoner vil ikke strukturparametrene bli entydig bestemt, men en kan derimot få flere forskjellige estimater for hver strukturparameter avhengig av hvilken tjenesteytende sektor en ser på.

Figur 3.2. Partielle modeller for kommunenes økonomiske atferd



Partielle analyser vil altså ikke være konsistent med sammenhengene mellom strukturform og redusert form som ble utledet i likning (3.2). Disse restriksjonene er avledet fra budsjettbetingelsen, som impliserer at en økning i utgiftene i én av sektorene må føre til en tilsvarende reduksjon i utgiftene i de andre sektorene for et gitt nivå på kommunale inntekter. I den simultane (strukturelle) modellen KOMMODE vil følgende betingelse på redusert form parametrene være oppfylt

$$(3.3) \quad \sum_{i=0}^8 \varphi_{ij} = 0.$$

Denne betingelsen følger av restriksjoner på strukturparametrene på tvers av likningene som medfører at samme strukturparameter inngår i likningene for alle sektorene. Resultatet i likning (3.3) kan utledes ved å summere over alle sektorer i likning (3.2), der vi tar hensyn til at de marginale budsjettandelene må summere seg til 1 som forutsatt i likning (2.4).

På grunn av de manglende restriksjonene på tvers av likninger vil sammenhengene mellom redusert form parametrene i (3.3) ikke gjelde for modeller som er estimert partielt på redusert form. Dette introduserer det vi har kalt for partiell analyse skjevhet, som innebærer at redusert form parametrene for forklaringsfaktor j ikke summerer seg til null over alle sektorer. Dette kan ikke være konsistent med budsjettbetingelsen, fordi det betyr at endringene i pengebruken for alle sektorer ikke summerer seg til null når variabelen z_j endres og alle andre variable (inklusive inntektene) holdes konstant.

På grunn av manglende restriksjoner på tvers av likninger vil heller ikke de marginale budsjettandelene i partielle modeller summere seg til 1 over alle sektorer, slik at likning (2.4) ikke er oppfylt. Hvis inntektene øker med 100 kroner vil altså dette motsvares av en økning på 100 kroner i pengebruken i den simultane modellen, mens dette vanligvis ikke vil gjelde for et fullt likningssett som består av partielle modeller.

Partiell analyse skjevheter kommer i tillegg til redusert form skjevheter som vi har både i simultane og partielle modeller, forutsatt at det egentlig er strukturparametrene som er av interesse. Partiell analyse skjevheter kan både tenkes å forsterke og motvirke redusert form skjevheter. For eksempel kan vi observere at koeffisienter for variablene i partielle modeller får galt fortegn, særlig for variable som er antatt å påvirke utgiftsbehovet i andre sektorer enn den som blir analysert. Ved å pålegge restriksjoner som følger av budsjettbetingelsen vil derfor en simultan modell ha bedre evne til å motvirke slike skjevheter. Restriksjoner på tvers av likningene bidrar til at estimatene for strukturparametrene i den simultane modellen vanligvis virker rimelige og er i overensstemmelse med hypoteser om hvordan variablene påvirker kommunenes utgiftsbehov.

3.4. Partiell forenklet form

En partiell redusert form modell for kommunenes utgifter bør i prinsippet avledes fra en fullstendig spesifisert simultan strukturell modell for alle tjenesteytende sektorer. I praksis er det imidlertid vanlig å fokusere i hovedsak på enkelstående sektorer i de partielle analysene. Dette medfører at de partielle

analysene ikke kontrollerer for alle de faktorene som kan antas å påvirke utgiftsbehovene i andre sektorer enn den sektoren som blir studert partielt. En modell som kun kontrollerer for faktorer som påvirker utgiftsbehovet i den sektoren som blir analysert, vil vi kalle for en partiell forenklet form. I denne modelltypen blir det pålagt eksklusjonsrestriksjoner av typen $\varphi_{ij} = 0$,

dersom forklaringsfaktor j ikke antas å påvirke utgiftsbehovet i sektor i . Det framgår av likning (3.2) at slike restriksjoner vil gi manglende samsvar i resultatene for ulike sektorer, ettersom restriksjonen $\alpha_{ij} = 0$ ikke impliserer at $\varphi_{ij} = 0$.

I simultane analyser er det for eksempel vist at snønedbør påvirker utgiftsbehovet i infrastruktur. Som det framgår av likning (3.2) følger det da at snønedbør vil påvirke utgiftene i alle tjenesteytende sektorer i modellen på redusert form. Dette skyldes at økte utgifter til infrastruktur må finansieres ved reduserte utgifter i andre sektorer for et gitt nivå på de kommunale inntektene, som en følge av budsjettbetingelsen. Når en partiell analyse av utgifter til utdanning eller barnehager ikke kontrollerer for snønedbør, oppstår det derfor en utelatt variabel skjevhet. Det betyr at de variablene som inngår i modellen vil kunne fange opp noe av den effekten som skyldes at snønedbør fører til reduserte utgifter i andre sektorer enn infrastruktur.

En årsak til at slike variable som inngår i utgiftsbehovet for andre sektorer blir utelatt i partielle analyser, kan være at det tilsynelatende virker lite plausibelt at en variabel som snønedbør skal påvirke utgiftene til utdanning eller barnehager. Den innsikten som vi får fra en simultan modell som KOMMODE er imidlertid at snønedbør øker de bundne kostnadene i infrastruktur og dermed reduserer de frie disponible inntektene tilsvarende. Endringer i frie disponible inntekter påvirker alle sektorer med en positiv marginal budsjettandel.

En annen årsak til at slike variable blir utelatt kan være innslaget av partielle analyse skjevheter som ble omtalt i avsnitt 3.3. På grunn av manglende restriksjoner på tvers av likninger kan variable av denne typen ofte få estimerte koeffisienter med et nivå eller fortegn som virker lite plausibelt. Ved å ekskludere slike effekter i de partielle modellene vil imidlertid ikke partiell analyse skjevhetene bli fjernet. Partiell analyse skjevheter vil fortsatt være til stede fordi det ikke er mulig å legge restriksjoner på parametre på tvers av sektorer. I tillegg inneholder slike modeller også redusert form skjevheter og utelatt variabel skjevheter. De ulike typer av skjevheter kan både tenkes å forsterke og motvirke hverandre. Det er derfor nødvendig med empiriske analyser for å belyse hvorvidt koeffisientene i partielle modeller blir høyere eller lavere enn tilsvarende koeffisienter i en simultan strukturmodell.

4. Empirisk sammenlikning av partielle og simultane analyser

I denne rapporten er KOMMODE estimert på grunnlag av data for 2003. Tilpasningen av modellen til KOSTRA-data er nærmere omtalt i vedlegg A, som gir en detaljert beskrivelse av sektorinndeling basert på 8 sektorer samt utgifts- og inntektsbegreper i modellen.

I de simultane analysene på data for 2003 har vi testet en lang rekke hypoteser om hvordan ulike forklaringsfaktorer påvirker kommunenes kostnader. Som retningslinjer for valg av empirisk modell har vi lagt vekt på at de inkluderte variablene skal ha en teoretisk begrunnelse. Basert på svak statistisk signifikans har vi også utelatt effekter av variable som ikke bidrar til økt forklaringskraft. Ved estimeringen av det utvidete lineære utgiftssystemet er det innført restledd i hver likning som antas å være multinormalfordelt med forventet verdi lik 0. Netto driftsresultatet (sektor 0) blir behandlet som residualektor ved estimeringen, som er basert på sannsynlighetsmaksimering.

Av de 434 kommunene blir 13 kommuner holdt utenfor ved estimeringene, enten fordi de blir betraktet som for spesielle til å passe inn i modellen, eller fordi det kan være feil i regnskapsføringen. Et eksempel er Oslo kommune, hvor det ikke lar seg gjøre å skille mellom kommunale og fylkeskommunale utgifter i regnskapet. Dessuten er det manglende observasjoner av data for 6 av kommunene. Etter at 19 kommuner er utelatt står vi igjen med 415 kommuner i estimeringene.⁹ Vi kan imidlertid bruke modellen til å predikere bundne kostnader, marginale budsjettandeler mv. også for de utelatte kommunene.

Ved utforming av modeller har vi lagt vekt på at hypoteser skal testes ut innenfor rammen av den simultane strukturmodellen. Bruk av partielle modeller vil ha klare begrensninger som grunnlag for å teste ut effekter av forklaringsvariablene. Dette har sammenheng med de skjevheter som ble omtalt i kapittel 3. Slike skjevheter vil også slå ut på koeffisientenes økonomiske og statistiske signifikans. Strukturparametre er av spesiell

interesse når formålet er å tallfeste utgiftsbehov, og det er derfor ønskelig å teste ut effekter på strukturform. Bruk av partielle modeller kan gi opphav til feilslutninger når vi egentlig ønsker å trekke slutninger om strukturparametre. Resultater fra partielle analyser kan også være vanskelig å tolke pga. manglende konsistens i resultater for ulike sektorer. Vi har derfor først utarbeidet en foretrukket simultan strukturmodell. Redusert form av denne foretrukne modellen er deretter brukt til å avlede partielle modeller for de ulike sektorer.

De ulike modellene er sammenliknbare ved at de alle er avledet fra den simultane strukturmodellen (KOMMODE). Sammenliknbarheten blir ivaretatt ved å benytte det samme settet av utgiftsbegreper og forklaringsvariable i analysene. Normering av variablene (per innbygger) og funksjonsform er også valgt for å gjøre analysene mest mulig sammenliknbare. Sammenlikningen av modeller er for øvrig basert på de fire modelltypene som ble omtalt i kapittel 3.

Summarisk statistikk for de endogene variablene i analysene er rapportert i tabell 4.1. Tabellen omfatter bare de 415 kommunene som inngår i estimeringene av modellen (med 8 sektorer). Driftsutgiftene er beregnet eksklusive arbeidsgiveravgift. Tabellen viser at pleie og omsorg samt utdanning skiller seg ut som de to største sektorene i modellen.

Sektorene som er merket med "herav" i tabell 4.1 viser hvordan sektorinndelingen blir når vi går fra 8 til 12 tjenesteytende sektorer i modellen. Ved å benytte en modellvariant med 12 sektorer i tillegg til varianten med 8 sektorer kan vi utnytte mer detaljert informasjon i kommuneregnskapene. Formålet med en mer disaggregert modell er å utnytte informasjonen i regnskapene bedre, slik at vi kan avdekke flere effekter som ikke kommer fram dersom vi fokuserer på relativt grove sektorer som omfatter flere heterogene tjenester. En ulempe med en for sterk disaggregering kan imidlertid være at kommunene ikke har en tilstrekkelig ensartet praksis for regnskapsføring på de enkelte funksjoner, slik at det oppstår målefeil på dette lave aggregeringsnivået, noe som kan bidra til at modellene får lav forklaringskraft. Valg av aggregeringsnivå er

⁹ I modellversjoner med 12 tjenesteytende sektorer har vi funnet ytterligere tre "uteliggere", slik at det inngår 412 kommuner i disse estimeringene.

derfor en avveining mellom forskjellige hensyn. Det å teste ut modeller på forskjellige aggregeringsnivåer vil derfor gi nyttig erfaring med hvordan dette virker i praksis.

Tidligere resultater fra KOMMODE viser at smådriftsulempene er en faktor som slår ut i flere tjenesteytende sektorer. For å teste ut betydningen av smådriftsulempene har vi valgt en mer fleksibel funksjonsform enn tidligere. Spesifikasjonen av indikatorer for småkommuner er endret i den nye modellversjonen, slik at estimatene ikke er direkte sammenliknbare med resultatene i Langørgen og Aaberge (2001) basert på 1998-data og i Aaberge og Langørgen (1997, 2003) basert på 1993-data. Det blir nå benyttet tre ulike indikatorer for småkommuner. De tre indikatorene brukes til å estimere en stykkevis lineær funksjon på intervallene 0-2000 innbyggere, 2000-5000 innbyggere og 5000-10000 innbyggere, og kan skrives på formen

$$(4.1A) \quad f^A(n) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{2000 - n}{10000} & \text{for } n < 2000 \\ 0 & \text{for } n \geq 2000 \end{array} \right\},$$

$$(4.1B) \quad f^B(n) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{3000}{10000} & \text{for } n < 2000 \\ \frac{5000 - n}{10000} & \text{for } 2000 \leq n < 5000 \\ 0 & \text{for } n \geq 5000 \end{array} \right\},$$

$$(4.1C) \quad f^C(n) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{5000}{10000} & \text{for } n < 5000 \\ \frac{10000 - n}{10000} & \text{for } 5000 \leq n < 10000 \\ 0 & \text{for } n \geq 10000 \end{array} \right\},$$

der n er innbyggertallet i kommunen. I analysene vil stordriftsfordeler innebære at kostnadene per innbygger avtar med innbyggertallet. Dette vil være tilfelle hvis indikatorene ovenfor får estimert positive koeffisienter. De tre indikatorene ovenfor er normert slik at helningen til den stykkevise lineære funksjonen blir konstant når koeffisientene for de tre indikatorene har samme nivå. Knekkpunktene for den stykkevise lineære funksjonen er hhv. 2000, 5000 og 10000 innbyggere. Et knekkpunkt ved 2000 innbyggere kan begrunnes med en antakelse om at en kommune med 2000 innbyggere er tilstrekkelig til å fylle opp en 1-parallell skole.¹⁰ Et knekkpunkt ved 5000 innbyggere er relevant for å teste ut Christiansen-utvalgets konklusjon om at

stordriftsfordelene i hovedsak er uttømt ved en kommunestørrelse på 5000 innbyggere, se NOU (1992:15). Hvis dette er tilfelle vil effekten av indikatoren for smådriftsulempene opp til 10000 innbyggere ikke bli signifikant forskjellig fra null.

Vi anser at valg av funksjonsform for smådriftsulempene først og fremst er et empirisk spørsmål. I inntektsystemet for kommunene benyttes invers folke mengde (basiskriteriet) til å kompensere for smådriftsulempene. Denne funksjonsformen pålegger en forholdsvis sterk krumning i forløpet av smådriftsulempene, noe som blant annet medfører forholdsvis høy kompensasjon til de aller minste kommunene. Basiskriteriet innebærer også at smådriftsulempene blir forholdsvis raskt uttømt når kommunestørrelsen øker. For å teste ut forløpet av smådriftsulempene er det ønskelig å benytte en mer fleksibel funksjonsform. De tre småkommuneindikatorer i likning (4.1A)-(4.1C) gir fleksibilitet ved at funksjonsformen er forenlig med smådriftsulempene som avtar med kommunestørrelse etter forløp med ulik grad av konkavitet eller konveksitet. Hvis det er riktig at de minste kommunene har særskilt store kostnadsulempene vil vi forvente at småkommuneindikatoren 0-2000 innbyggere vil få estimert en relativt høy koeffisient. Nivå og forløp av smådriftsulempene forventes imidlertid å variere mellom ulike tjenesteytende sektorer. For å studere betydningen av valg av funksjonsform vil vi sammenlikne estimeringsresultater basert på de tre småkommuneindikatorer med estimeringsresultater basert på invers folke mengde.

Tabell 4.1. Summarisk statistikk for netto driftsresultat og utgifter i ulike tjenesteytende sektorer. Kroner per innbygger 2003*

	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum	Standardavvik
Administrasjon	4 292	1 746	16 875	2 254
Utdanning	9 774	6 483	17 902	1 783
- Herav grunnskoler	8 782	5 413	16 723	1 733
- Herav øvrig utdanning	992	199	5 564	424
Barnehager	2 897	993	5 597	736
Helsestell	2 007	855	6 086	894
Sosiale tjenester	2 046	561	5 211	770
- Herav sosialhjelp	1 210	9	3 929	567
- Herav barnevern	835	0	2 748	366
Pleie og omsorg	11 335	4 626	22 201	3 174
- Herav hjemmetjenester	4 926	929	15 572	1 596
- Herav institusjoner	6 409	1 183	21 272	2 812
Kultur	1 526	513	7 607	732
Infrastruktur	4 994	1 425	21 653	2 093
- Herav kommunale veier	697	173	6 004	452
- Herav øvrig infrastruktur	4 296	1 183	15 649	1 844
Netto driftsresultat	516	-4 759	11 906	1 755

* Antall observasjoner = 415.

¹⁰ Denne antakelsen er benyttet ved beregningen av det såkalte sonekriteriet som fanger opp reiseavstander innenfor soner med minst 2000 innbyggere.

Tabell 4.2. Estimerte koeffisienter for faktorer som påvirker marginale budsjettandeler i KOMMODE, 2003*

	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Konstantledd	0,154	0,215	0,033	-0,029	0,083	0,021	0,218	0,026	0,279
	-	(7,89)	(1,11)	(1,73)	(3,94)	(0,96)	(3,70)	(1,68)	(6,73)
Gjennomsnittlig utdanningsnivå for personer 30-59 år	-0,002	-0,024	0,030	0,029	-0,018	0,003	-0,020	0,018	-0,016
	-	(2,59)	(3,03)	(4,97)	(2,54)	(0,41)	(1,00)	(3,14)	(1,07)
Andel bosatt tettbygd	-0,053	-0,041	0,007	0,017	0,034	0,001	0,037	0,006	-0,009
	-	(3,00)	(0,34)	(1,47)	(3,11)	(0,10)	(1,35)	(0,74)	(0,31)
Sosialistandel i kommunestyret	-0,089	0,038	0,036	0,028	0,006	0,032	0,027	0,004	-0,082
	-	(1,72)	(1,39)	(1,58)	(0,40)	(1,62)	(0,68)	(0,26)	(2,28)
R ²	-	0,861	0,776	0,661	0,697	0,525	0,856	0,616	0,667

* Antall observasjoner = 415. Avhengige variable er netto driftsresultat og utgifter i 8 tjenesteytende sektorer, målt i 1000 kroner per innbygger. T-verdier i parentes.

Sektor 0: Netto driftsresultat
Sektor 1: Administrasjon
Sektor 2: Utdanning
Sektor 3: Barnehager
Sektor 4: Helsestell

Sektor 5: Sosiale tjenester
Sektor 6: Pleie og omsorg
Sektor 7: Kultur
Sektor 8: Infrastruktur

Avsnitt 4.1 viser effekter av heterogenitet i sektor-spesifikke marginale budsjettandeler i den simultane modellen. Avsnittet rapporterer også gjennomsnittlige marginale budsjettandeler for ulike modelltyper. I avsnitt 4.2-4.9 diskuterer vi estimeringsresultater for variable som påvirker bundne kostnader i de ulike tjenesteytende sektorer. Avsnitt 4.10 viser tilsvarende resultater for minsteutgifter til netto driftsresultat, mens vi i avsnitt 4.11 diskuterer betydningen av valg av funksjonsform for å fange opp effekter av smådriftsulemper.

4.1. Effekter av heterogenitet i marginale budsjettandeler

En oversikt over effekter av variable som påvirker de marginale budsjettandelene i KOMMODE er gjengitt i tabell 4.2. Estimaterne er basert på modellvarianten med 8 tjenesteytende sektorer. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Variablene i forspalten i tabell 4.2 svarer til variablene t_j i likning (2.6), mens koeffisientene i tabellen er estimater på parametrene β_{ij} .

Tabellen kan sammenliknes med tabell 5 (basert på data for 1993) i Aaberge og Langørgen (2003) og tabell 3.1 (basert på data for 1998) i Langørgen og Aaberge (2001). Modellen er endret i forhold til de tidligere versjonene, ved at det nå er utdanningsnivå, andel bosatt tettbygd og sosialistandelen som bidrar til variasjoner i de marginale budsjettandeler. I forhold til versjonen basert på 1998-data er andelen bosatt tettbygd en ny variabel i denne sammenheng. Begrunnelsen for å la andelen bosatt tettbygd påvirke de marginale budsjettandelene er at denne variabelen har en positiv effekt på utgiftene for flere velferdstjenester. Positive effekter på utgiftene gir ikke støtte til en hypotese om at kostnadene per produsert enhet er høyere i spredtbygde strøk, som en følge av et behov for et mer desentralisert tjenestetilbud. Effektene av andel bosatt tettbygd blir derfor tolket som et uttrykk for lokale prioriteringer av inntektene utover bundne kostnader.

Vi finner at kommuner med høyt gjennomsnittlig utdanningsnivå satser mer ressurser på utdanning,

barnehager og kultur, og mindre på helsestell og administrasjon, sammenliknet med kommuner med lavt utdanningsnivå. En høyere andel bosatt tettbygd gir høyere prioritering av helsestell, mens administrasjon og netto driftsresultat blir lavere prioritert. Sosialistiske partier gir relativt høy prioritet til administrasjon, utdanning, barnehager og sosiale tjenester, og dette blir finansiert ved et lavere netto driftsresultat og mindre satsing på infrastruktur. Disse resultatene er imidlertid noe endret i forhold til hva vi fant på data for 1998, noe som blant annet skyldes at vi har inkludert andel bosatt tettbygd som en variabel som påvirker de marginale budsjettandelene.

Tabell 4.2 viser heterogenitet i de marginale budsjettandelene i modellen KOMMODE basert på 8 tjenesteytende sektorer. Innenfor denne modellen vil de marginale budsjettandelene være identisk like i strukturformen og den reduserte formen. I partielle modeller vil imidlertid de marginale budsjettandelene avvike fra KOMMODE, siden det ikke er pålagt noen budsjettbetingelse på tvers av sektorer i de partielle modellene. Vi har derfor foretatt en sammenlikning av gjennomsnittlige marginale budsjettandeler i KOMMODE og i de to typene av partielle modeller. Denne sammenlikningen er vist i tabell 4.3.

De marginale budsjettandelene er forholdsvis høye i pleie og omsorg, infrastruktur, utdanning og administrasjon. Ifølge KOMMODE vil i gjennomsnitt 19,4 prosent av en inntektsøkning bli brukt til pleie og omsorg. På grunn av heterogenitet i de marginale budsjettandelene er tallene i tabell 4.3 beregnet ved å ta gjennomsnittet over alle kommuner. I de partielle redusert form modellene inngår denne heterogeniteten som samspill effekter med inntekter i alt.¹¹ I de partielle forenklet form modellene er slike samspill effekter utelatt.

¹¹ Dette avviker noe fra spesifikasjonen i KOMMODE, der vi ser på samspill med frie disponible inntekter. Denne tilnærmingen er valgt fordi frie disponible inntekter ikke er identifisert i de partielle modellene.

Tabell 4.3. Gjennomsnittlige marginale budsjettandeler etter sektor og modelltype, 2003

Sektor	KOMMODE	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Administrasjon	0,122	0,125	0,136
Utdanning	0,147	0,123	0,117
Barnehager	0,085	0,062	0,055
Helsestell	0,057	0,052	0,047
Sosiale tjenester	0,044	0,045	0,029
Pleie og omsorg	0,194	0,205	0,182
Kultur	0,089	0,084	0,052
Infrastruktur	0,189	0,200	0,181
Netto driftsresultat	0,073	0,104	0,069
Sum	1,000	1,000	0,868

Ettersom budsjettbetingelsen er pålagt som en restriksjon i KOMMODE, følger det at de marginale budsjettandelene summerer seg til 1. Summen av de marginale budsjettandeler blir ikke nødvendigvis lik 1 i de partielle modellene, siden likningene er estimert hver for seg, og budsjettbetingelsen derfor ikke vil gjelde eksakt. Restriksjonen i likning (2.4) er imidlertid tilnærmet oppfylt for de partielle redusert form modellene, men disse partielle modellene avviker likevel en del fra KOMMODE mht. marginale budsjettandeler innenfor enkeltsektorer. I de partielle forenklet form modellene blir summen av de marginale budsjettandelene betydelig undervurdert. Disse modellene er derfor ikke i samsvar med budsjettbetingelsen når vi summerer opp inntektseffekter over samtlige sektorer. Budsjettbetingelsen tilsier at en krone ekstra i inntekter vil slå ut nøyaktig med en tilsvarende endring i samlede utgifter innenfor 8 tjenesteytende sektorer samt i netto driftsresultat. Dette er en betingelse som gjelder per definisjon, og det er derfor i praksis ikke mulig for kommunene å avvike fra denne betingelsen mht. pengebruk.

4.2. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i administrasjon

En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for administrasjon i KOMMODE er gjengitt i tabell 4.4. Tabellen er basert på hovedvarianten av KOMMODE med 8 tjenesteytende sektorer. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Den simultane strukturformen i KOMMODE blir sammenliknet med estimater basert på simultan redusert form, partiell redusert form og partiell forenklet form. Venstresidevariabelen i de fire modellene er utgifter målt i 1000 kroner per innbygger. Merk at tabell 4.4 ikke gir noen fullstendig beskrivelse av modellen for administrasjon. For det første inngår det også effekter

av kommunale inntekter i modellene, og disse effektene er dokumentert i tabell 4.2 og 4.3. For det andre inngår det en rekke forklaringsvariable i den partielle redusert form modellen som fanger opp effekter av variable som påvirker bundne kostnader/minsteutgifter i andre sektorer enn administrasjon. Disse effektene er ikke rapportert i tabell 4.4, selv om flere av effektene er signifikant forskjellig fra 0.

I Inntektssystemet for kommunene er det lagt opp til at kommunene skal kompenseres for antatt høye utgifter til å administrere landbruk og miljøvern. Antall driftsenheter i landbruket ble derfor inkludert i de empiriske analysene for å teste ut om landbrukskommuner har relativt høye administrasjonsutgifter. Denne hypotesen ble ikke bekreftet. Tvert imot finner vi at denne variabelen har en signifikant negativ effekt, og antall driftsenheter i landbruket er derfor ikke inkludert i modellen som er rapportert i tabell 4.4. En annen variabel som ble testet ut er areal per innbygger. Effekten av denne variabelen på bundne kostnader i administrasjon ble ikke signifikant forskjellig fra null i KOMMODE, og er derfor ikke inkludert i modellen.

For øvrig finner vi statistisk signifikante effekter av to av småkommuneindikatorne som antas å fange opp smådriftsulemper. Slike ulemper har sammenheng med at det er en del oppgaver innenfor administrasjon som må utføres uansett om det dreier seg om en stor eller en liten kommune. Administrasjonskostnadene per innbygger kan derfor bli relativt høye i små kommuner. Koeffisientene for småkommuneindikatorne viser at smådriftsulempene i administrasjon avtar etter en konveks funksjon på intervallet fra 0-5000 innbyggere. Vi finner ingen signifikant effekt på intervallet fra 5000-10000 innbyggere, noe som tyder på at smådriftsulempene i hovedsak er uttømt ved en kommunestørrelse på 5000 innbyggere.

Som forventet blir koeffisientene for småkommuneindikatorne mindre i redusert form modeller enn i struktur form modellen basert på KOMMODE. Dette har til dels sammenheng med at vi finner en relativt høy marginal budsjettandel for administrasjon, og dessuten har småkommuneindikatorne en signifikant positiv effekt på de bundne kostnadene innenfor flere tjenesteytende sektorer i KOMMODE. De empiriske resultatene viser at smådriftsulempene i administrasjon blir undervurdert i partielle modeller. Vi finner også betydelige avvik mellom de tre variantene av redusert form og forenklet form.

Tabell 4.4. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i administrasjon, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	1,80 (10,60)	1,19	-2,00 (1,49)	-1,58 (6,74)
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	20,87 (9,68)	15,92	14,82 (7,90)	19,7 (11,39)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	5,01 (6,59)	2,61	1,63 (2,84)	2,08 (4,29)
R ² -justert	0,861	0,861	0,880	0,855

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) er målt per innbygger.

4.3. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i utdanning

Utdanningssektoren i KOMMODE omfatter grunnskoler, skolelokaler og skyss, voksenopplæring, spesialskoler, skolefritidstilbud og musikk- og kulturskoler. En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for utdanning i KOMMODE er gjengitt i tabell 4.5. Tabellen er basert på hovedvarianten av KOMMODE med 8 tjenesteytende sektorer. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Den simultane strukturformen i KOMMODE blir sammenliknet med estimer basert på simultan redusert form, partiell redusert form og partiell forenklet form. Vi finner at estimatene fra redusert form og forenklet form modeller i hovedsak er lavere enn estimatene fra strukturformen av KOMMODE.

Vi finner at merkostnadene for barn i ungdomsskolen er høyere enn merkostnadene for barn i barneskolen. Mens ett ekstra barn i barneskolen gir en økning i bundne kostnader på 36000 kroner, gir ett ekstra barn i ungdomsskolen en økning i bundne kostnader på 57000 kroner. At elevene i ungdomsskolen koster mer enn i barneskolen kan for det første skyldes at lærerne i ungdomsskolen er høyere kvalifisert og derfor får høyere lønn. For det andre har lærerne i ungdomsskolen lavere leseplikt, som er det antall timer lærerne skal undervise per år. Lavere leseplikt betyr mer tid blant annet til for- og etterarbeid for lærerne, noe som bidrar til å øke kostnadene per elev. For det tredje kan det også være forskjeller i utgifter til utstyr, PCer m.m. mellom barne- og ungdomstrinnet. Resultatet svarer for øvrig med statens kompensasjon til privatskoler, som blir gitt med en høyere sats for elever i ungdomsskolen enn for elever i barneskolen.

Integrering av funksjonshemmete barn i grunnskolen kan gi merkostnader for kommunene. Slike merkostnader kan påregnes både for barn med fysiske handikap og for psykisk utviklingshemmete barn. Statistikken for antall psykisk utviklingshemmete barn er imidlertid mangelfull, da den ikke skiller mellom barn 0-5 år og barn 6-15 år. Vi testet derfor effekten av antall psykisk utviklingshemmete barn i alderen 0-15 år, men fant ingen signifikant effekt. Da KOMMODE tidligere ble estimert på data for 1998, hadde vi tilgang til data for antall psykisk utviklingshemmete barn i alderen 7-15 år. Denne variabelen fikk en positiv og signifikant effekt på utgiftene til utdanning i den tidligere modellversjonen. At effekten av psykisk utviklingshemmete barn ikke er signifikant i estimeringer på data for 2003, kan derfor skyldes at aldersgruppeinndelingen i statistikken er blitt mindre detaljert.

Grunn- og hjelpestønad er ytelser fra trygdeetaten rettet mot uføre og funksjonshemmete. Grunnstønad blir gitt til personer som har nødvendige ekstrautgifter på grunn av varig sykdom, skade eller lyte. Hjelpestønad blir gitt til personer som har et særskilt behov for pleie og tilsyn på grunn av sykdom, skade eller en medfødt funksjonshemming. Barn kan være mottakere av grunn- og hjelpestønad, men for disse barna vil stønadsbeløpet bli disponert av en verge. Psykisk utviklingshemmete barn vil i mange tilfeller være mottakere av hjelpestønad. Tildelingen av grunn- og hjelpestønad blir fastsatt av trygdeetaten på grunnlag av legeerklæring, og antall personer med grunn- og hjelpestønad kan derfor antas å ikke bli påvirket av kommunenes prioriteringer.

Tabell 4.5. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i utdanning, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	0,87 (1,68)	0,13	2,89 (2,02)	-1,56 (2,90)
Folkemengden 6-12 år	36,23 (6,45)	30,92	21,15 (3,26)	32,61 (6,37)
Folkemengden 13-15 år	56,98 (5,34)	48,62	50,33 (4,72)	60,79 (6,16)
Barn 6-15 år med grunn- eller hjelpestønad	56,44 (2,61)	48,16	37,92 (1,61)	56,60 (2,69)
Avstand til sonesenter	0,67 (7,16)	0,45	0,53 (5,78)	0,49 (5,38)
Avstand til nærmeste nabokrets	0,66 (2,18)	0,51	0,25 (0,87)	0,36 (1,32)
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	4,63 (2,18)	-1,31	0,57 (0,28)	0,36 (0,19)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	4,05 (5,65)	1,17	0,94 (1,53)	1,28 (2,46)
R ² -justert	0,776	0,776	0,781	0,752

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable (unntatt småkommuneindikatorer) er målt per innbygger.

For å fange opp merkostnader i utdanning knyttet til funksjonshemmete barn synes det derfor relevant å benytte barn med grunn- og/eller hjelpestønad i alderen 6-15 år som forklaringsvariabel. For slike barn blir det estimert en merkostnad på 56000 kroner i strukturformen av KOMMODE. Effekten i redusert form modeller er imidlertid lavere, noe som bør ses i sammenheng med at disse modellene kan gi skjevheter når formålet er å tallfeste variasjoner i utgiftsbehovet. For eksempel er effekten av barn med grunn- eller hjelpestønad ikke signifikant forskjellig fra null i den partielle redusert form modellen. Dette kan skyldes at barn med grunn- eller hjelpestønad per innbygger er korrelert med variable som fanger opp utgiftsbehov i andre sektorer enn utdanning.

Integrering av innvandrere kan også gi merkostnader i utdanning. I analysen ble det foretatt en oppdeling av barn med hhv. vestlig og ikke-vestlig bakgrunn i 1. generasjons og 2. generasjons innvandrere. Vi fant da en positiv, men knapt signifikant effekt for 1. generasjons innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn. Ved en videre oppdeling av modellen med en finere sektorinndeling fant vi imidlertid effekter av antall innvandrere i sektoren for øvrig utdanning, men ikke i sektoren for grunnskoler. Dette blir tolket som et uttrykk for at innvandring slår ut på kostnadene til voksenopplæring, men ikke til spesialundervisning i grunnskolen. Siden det er effekter på voksenopplæring som får en positiv signifikant effekt synes det rimelig å benytte antall flyktninger med integreringstilskudd som forklaringsvariabel. Vi inkluderte også flyktninger/ikke-vestlige innvandrere som ikke utløser integreringstilskudd som en forklaringsvariabel. Disse variablene fikk imidlertid ikke signifikante effekter når utdanning blir behandlet som kun en sektor. Det er derfor ikke inkludert noen variabel som fanger opp innvandring i modellen med 8 sektorer som er rapportert i tabell 4.5.

Kommuner med lange reiseavstander forventes å ha høye utgifter til utdanning pga. en mer desentralisert skolestruktur og/eller høye utgifter til skoleskyss. En desentralisert skolestruktur kan gi behov for flere små skoler og små klasser, noe som bidrar til høye kostnader per elev. Kommuner med kortere reiseavstander kan i større grad utnytte stordriftsfordelene på skole- og klassenivå. Bosettingsmønsteret blir i analysen beskrevet av gjennomsnittlig reiseavstand til sonesenter og gjennomsnittlig reiseavstand til nærmeste nabokrets.

Sonekriteriet bygger på en inndeling av kommunene i soner med minst 2000 innbyggere. Et befolkningsgrunnlag på 2000 innbyggere anses som tilstrekkelig for å fylle opp klassene i en én-parallell skole. Hvis innbyggerne i kommunen i gjennomsnitt har lange reiseavstander til senterpunktet i de respektive sonene, kan det være behov for en mer desentralisert skolestruktur slik at kommunen får betydelige smådriftsulempene og/eller høye utgifter til skoleskyss. Nabo-

kretskriteriet viser innbyggernes gjennomsnittlige reiseavstand til nærmeste nabokrets. Dette kriteriet kan fange opp en supplerende dimensjon i behovet for en desentralisert skolestruktur. For en nærmere diskusjon av bosettingskriterier viser vi til Reid (2002) og Langørgen (1998a og 1998b).

Vi finner at både sonekriteriet og nabokriteriet har en positiv og signifikant effekt på bundne kostnader i utdanning. Disse effektene er imidlertid svakere når vi ser på redusert form og partielle modeller. Koeffisientene for nabokriteriet er ikke signifikant forskjellig fra null i de partielle modellene. Dette resultatet må ses i sammenheng med at utdanningssektoren har en relativt høy marginal budsjetandel, og dessuten at bosettingskriteriene påvirker utgiftene innenfor flere tjenesteytende sektorer i KOMMODE.

Smådriftsulempene i utdanning antas også å bli fanget opp av de tre småkommuneindikatorne. I tillegg til at lange reiseavstander virker fordyrende, kontrollerer vi også for at små kommuner genererer høye utgifter per elev. Vi finner at små kommuner har relativt høye kostnader, og at kostnadene til utdanning per innbygger avtar med økende kommunistørrelse. Effekter av kommunistørrelse er bare signifikant forskjellig fra null for kommuner med færre enn 5000 innbyggere. De partielle modellene gir betydelig svakere effekter av småkommuneindikatorne sammenliknet med strukturformen i KOMMODE. Dette tyder på at smådriftsulempene blir undervurdert i de partielle modellene.

I tillegg til de variablene som er rapportert i tabell 4.5 er det testet ut en rekke andre variable som kan tenkes å påvirke bundne kostnader til utdanning. Følgende variable ble inkludert i analysen

- Barn i privatskoler per innbygger
- Psykisk utviklingshemmete 0-15 år per innbygger
- Flyktninger med integreringstilskudd per innbygger
- Flyktninger og ikke-vestlige innvandrere uten integreringstilskudd
- Barn 6-15 år som ikke bor sammen med begge foreldre per innbygger
- Skilte og separerte 16-59 år per innbygger
- Arbeidsledige 16-59 år per innbygger
- Arbeidsledige 16-24 år per innbygger
- Antall fattige per innbygger (med regionspesifikke fattigdomsgrenser)
- Andel med lav utdanning 30-59 år
- Yrkesaktive kvinner 20-44 år per innbygger
- Småkommuneindikator 0-10000 innbyggere

Disse kriteriene antas å kunne fange opp blant annet behovet for spesialundervisning, voksenopplæring og etterspørsel rettet mot skolefritidsordningen. Ingen av disse variablene fikk estimert signifikante koeffisienter, og variablene ble derfor utelatt fra modellvarianten med 8 tjenesteytende sektorer.

Tabell 4.6. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i grunnskoler, 2003*

Variabel	Koeffisient
Konstant	0,34 (0,66)
Folkemengden 6-12 år	31,99 (5,40)
Folkemengden 13-15 år	59,71 (5,52)
Barn 6-15 år med grunn- eller hjelpestønad	50,71 (2,44)
Avstand til sonesenter	0,69 (6,86)
Avstand til nærmeste nabokrets	0,58 (1,54)
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	7,37 (3,20)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	3,94 (5,93)
R ² -justert	0,813

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable (unntatt småkommuneindikatorer) er målt per innbygger.

Tabell 4.7. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i øvrig utdanning, 2003*

Variabel	Koeffisient
Konstant	0,24 (2,30)
Yrkesaktive kvinner 20-44 år (heltid)	5,66 (3,71)
Arbeidsledige 16-24 år	26,85 (1,79)
Flyktninger med integreringstilskudd	24,67 (7,51)
R ² -justert	0,340

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable er målt per innbygger.

I modellvarianten med 12 tjenesteytende sektorer er sektoren for utdanning splittet i to deler. De to delene er grunnskoler og øvrig utdanning. De to sektorene omfatter følgende funksjoner i KOSTRA:

Grunnskoler:
202 Grunnskole
222 Skolelokaler og skyss

Øvrig utdanning:
213 Voksenopplæring
214 Spesialschooler
215 Skolefritidstilbud
383 Musikk- og kulturskoler

Fra den mer disaggregerte modellen rapporterer vi kun resultater fra estimeringen av den simultane strukturformen. En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for grunnskoler er gjengitt i tabell 4.6. Modellen inneholder de samme forklaringsvariable som når utdanning behandles som kun en sektor i tabell 4.5. Det er imidlertid testet ut en rekke andre forklaringsvariable som viste seg å ikke få signifikant effekt, blant annet gjelder dette for barn i alderen 6-15 år som er 1. generasjons innvandrere med vestlig eller ikke-vestlig bakgrunn. I tabell 4.6 er den estimerte effekten av

småkommuneindikatoren 0-2000 innbyggere klart høyere enn i tabell 4.5. Det vil si at analysen av grunnskoler indikerer større smådriftsulemper for de minste kommunene enn hva vi finner for utdanningssektoren samlet.

En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for øvrig utdanning er gjengitt i tabell 4.7. Her finner vi flere effekter som ikke slo igjennom i analysen av utdanning samlet. Yrkesaktive kvinner bidrar til høyere bundne kostnader, noe som har sammenheng med at disse familiene i større grad benytter skolefritidsordningen (SFO). Kostnadene øker også med antall arbeidsledige ungdom og antall flyktninger med integreringstilskudd. Dette har trolig sammenheng med økte utgifter til voksenopplæring for disse gruppene. Av andre variable som ble testet ut, men som ikke fikk signifikant effekt, kan vi nevne antall flyktninger/ikke-vestlige innvandrere uten integreringstilskudd og antall barn 0-6 år som ikke bor sammen med begge foreldre.

4.4. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i barnehager

Kommunenes utgifter til barnehager inkluderer både finansiering av kommunale og ikke-kommunale barnehager. I budsjettet til kommunen inngår kommunale tilskudd til private barnehager samt videreformidling av øremerkete statstilskudd til private barnehager. Utgiftsbegrepet i KOMMODE inkluderer derfor kommunenes utgifter både til kommunale og ikke-kommunale barnehager. På grunn av at det er innført en forskrift om likebehandling av kommunale og private barnehager forventes de kommunale utgiftene til private barnehager å øke betydelig i årene etter 2003. ECON (2005) har derfor analysert beregnede utgifter som bygger på at kostnaden per korrigeret oppholdstime i private barnehager skal være like høy som i kommunale barnehager. Vi har beregnet et tilsvarende hypotetisk utgiftsbegrep som er forenlig med likebehandling mellom kommunale og private barnehager i hver enkelt kommune. Dette gjør det mulig å sammenlikne resultater basert på to forskjellige utgiftsbegreper for barnehagesektoren

1. Kommunenes faktiske utgifter til barnehager i 2003
2. Kommunenes beregnede utgifter til barnehager i 2003 som ville ha gitt likebehandling av kommunale og ikke-kommunale barnehager

Vi skal først vise resultater basert på det hypotetiske utgiftsbegrepet. Dette utgiftsbegrepet er beregnet for en hypotetisk situasjon med likebehandling av kommunale og ikke-kommunale barnehager. Det er tatt utgangspunkt i kommunenes utgifter til kommunale barnehager, og det er gjort beregninger av kostnader per korrigeret oppholdstime i kommunale barne-

hager.¹² Utgifter til ikke-kommunale barnehager er beregnet ved å multiplisere kostnaden per korrigerede oppholdstimer i kommunale barnehager med antall korrigerede oppholdstimer i ikke-kommunale barnehager. Total utgift til barnehager er beregnet ved å summere utgifter i kommunale barnehager med hypotetisk utgift i ikke-kommunale barnehager. I modellen inngår total beregnet utgift til barnehager målt per innbygger. I analysen inngår det for øvrig et beregnet inntektsbegrep som er justert for forskjellen mellom beregnede og faktiske utgifter til barnehager. Ved å bruke dette inntektsbegrepet blir modellen avstemt i hht. budsjettbetingelsen. Utgiftsbegrepet for de øvrige sektorene i KOMMODE er faktiske utgifter, slik at utgiftene i disse sektorene er upåvirket av de beregningene som er gjort for barnehager. Vi har ikke estimert partielle modeller basert på beregnede barnehageutgifter. Resultater fra den simultane strukturmodellen basert på beregnede barnehageutgifter er vist i tabell 4.8.¹³

Barnehager er en tjeneste som er rettet mot barn i alderen 0-5 år. Bemanningsnormen for barnehager tilsier at barn under 3 år krever dobbelt bemanning. På den annen side har de større barna høyere dekningsgrad, noe som isolert sett vil bidra til høyere kostnader per barn i befolkningen. I modellen basert på beregnede barnehageutgifter benytter vi antall barn i alderen 1-5 år. Årsaken til dette er at vi ikke finner noen signifikant forskjellig effekt for barn 1-2 år og barn 3-5 år, mens effekten for 0-åringer ikke er signifikant forskjellig fra null. Vi finner en merkostnad i barnehager på 26600 kroner per barn i alderen 1-5 år.

For å fange opp merkostnader i barnehager knyttet til funksjonshemmete barn er det relevant å benytte barn med grunn- og/eller hjelpestønad i alderen 0-5 år som forklaringsvariabel. For slike barn blir det estimert en merkostnad på 102000 kroner i strukturformen basert på beregnede barnehageutgifter. Som for utdanningssektoren har vi også i sektoren for barnehager testet ut effekter av 1. og 2. generasjons innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn. I analysen av barnehager blir det fokusert på innvandrere i alderen 0-5 år. 1. generasjons innvandrere er født i utlandet av foreldre med utenlandsk opprinnelse, mens 2. generasjons innvandrere er født i Norge. I modellen basert på beregnede barnehageutgifter finner vi ingen signifikant effekt av innvandrere 0-5 år.

¹² Korrigerede oppholdstimer er definert som et gjennomsnitt av tall for 2002 og 2003, for å ta hensyn til at dekningen endrer seg i løpet av året. I beregningen av korrigerede oppholdstimer er det gitt dobbel vekt til barn under 3 år. Korrigerede oppholdstimer er fordelt på kommunale og ikke-kommunale barnehager. Ikke-kommunale barnehager omfatter private, statlige og fylkeskommunale barnehager.

¹³ Tallene i tabellen avviker fra tallene i vedlegg 1 i Inntektssystemutvalget (2005) sin delutredning om barnehager. Dette skyldes at noen av variablene er omdefinert. Antall mottakere av grunn- og hjelpestønad er omdefinert fra antall tilfeller til antall mottakere. Antall yrkesaktive kvinner er omdefinert fra å omfatte alle yrkesaktive kvinner omregnet til heltid, til å bare omfatte kvinner som arbeider heltid.

Tabell 4.8. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i barnehager, analyse av beregnede barnehageutgifter i KOMMODE, 2003*

Variabel	Koeffisient
Konstant	-0,86 (2,77)
Folkemengden 1-5 år	26,62 (6,79)
Barn 0-5 år med grunn- eller hjelpestønad	101,94 (2,87)
Heltids yrkesaktive kvinner 20-44 år	17,19 (6,53)
Avstand til sonesenter	0,16 (2,51)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	1,47 (3,79)
R ² -justert	0,611

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable (unntatt småkommuneindikator) er målt per innbygger.

Yrkesaktive kvinner med barn i barnehagealder har større behov for barnehageplass enn hjemmeverende kvinner, siden de hjemmeverende kvinnene har mulighet til å ha tilsynet med barna selv. For å teste ut denne hypotesen har vi beregnet antall yrkesaktive kvinner som arbeider heltid i alderen 20-44 år per innbygger. Aldersgruppen er avgrenset ut fra når det er mest aktuelt for kvinner å ha barn i barnehage. I strukturformen av KOMMODE basert på beregnede barnehageutgifter finner vi en merkostnad på 17200 kroner i barnehager per heltidssysselsatte kvinne i alderen 20-44 år, og denne effekten er signifikant forskjellig fra null. Vi finner imidlertid ingen tilsvarende signifikant effekt for yrkesaktive menn, noe som kan skyldes at ansvaret for barnetilsyn fremdeles er ulikt fordelt mellom kjønnene.

Smådriftsulemper og kostnader knyttet til en desentralisert barnehagestruktur kan ha sammenheng med at små barnehager er relativt sett dyrere i drift enn større barnehager. Vi finner en positiv og signifikant effekt av sonekriteriet i KOMMODE. Vi finner også en signifikant positiv effekt av småkommuneindikatoren 0-5000 innbyggere.

I tillegg til de variablene som er rapportert i tabell 4.6 er det testet ut en rekke andre variable som kan tenkes å påvirke bundne kostnader i barnehager. Følgende variable ble inkludert i analysen

- Barn 0-5 år som ikke bor sammen med begge foreldre per innbygger
- 1. og 2. generasjons innvandrere 0-5 år med ikke-vestlig bakgrunn per innbygger
- Yrkesaktive menn (omregnet til heltid) 25-49 år per innbygger
- Antall barn 0-5 år per mor med barn 0-5 år
- Andel med høy utdanning 30-59 år
- Gjennomsnittlig reiseavstand til nærmeste nabokrets
- Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere
- Småkommuneindikator 0-10000 innbyggere

Tabell 4.9. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i barnehager, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	-0,48 (-2,06)	-0,90	-1,72 (2,34)	-2,02 (8,96)
Folkemengden 1-5 år	19,39 (6,16)	17,74	19,79 (4,87)	17,83 (6,47)
Barn 0-5 år med grunn- eller hjelpestønad	113,11 (4,02)	103,48	120,01 (3,98)	91,88 (3,43)
Heltids yrkesaktive kvinner 20-44 år	15,22 (6,65)	13,92	22,35 (8,91)	22,83 (13,54)
Avstand til sonesenter	0,202 (3,19)	0,07	0,09 (1,87)	0,10 (2,80)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	1,88 (5,68)	0,21	0,27 (0,87)	0,17 (0,64)
R ² -justert	0,661	0,661	0,665	0,624

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable (unntatt småkommuneindikator) er målt per innbygger.

Disse kriteriene antas å kunne fange opp variasjoner i kostnader knyttet til barn med spesielle behov og variasjoner i etterspørselen etter barnehageplasser. Ingen av disse variablene fikk estimert signifikante koeffisienter, og variablene ble derfor utelatt fra KOMMODE. Barn 0-5 år av enslige forsørgere hadde en signifikant effekt på barnehageutgiftene i tidligere versjoner av KOMMODE basert på data for 1993 og 1998. Når denne effekten ikke lenger er signifikant, kan det skyldes at barnehagedekningen har blitt så høy at tilbudet av plasser i mindre grad enn før er avhengig av et slikt kriterium. Antall barn per mor med barn ble inkludert for å teste en hypotese om at mødre med flere barn etterspør færre barnehageplasser, fordi det er stordriftsfordeler i familien ved å passe barna selv. Denne hypotesen ble ikke bekreftet. Når vi ikke finner noen signifikant effekt av andelen med høy utdanning, må dette ses i sammenheng med at utdanningsnivå også er inkludert som en forklaringsvariabel for variasjoner i marginale budsjettandeler (se avsnitt 4.1), der vi finner at kommuner med et høyt utdanningsnivå har en tendens til å prioritere barnehagesektoren relativt høyt.

Tabell 4.9 viser resultater fra analyser basert på faktiske barnehageutgifter, der forklaringsvariablene som inngår i modellen er de samme som vi fant var signifikante i analysen basert på hypotetiske barnehageutgifter. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Den simultane strukturformen i KOMMODE blir sammenliknet med estimater basert på simultan redusert form, partiell redusert form og partiell forenklet form.

Forklaringskraften i modellen basert på beregnede utgifter (R²-justert = 0,61) er noe lavere enn forklaringskraften i modellen basert på faktiske utgifter (R²-justert = 0,66). Ved sammenlikning av struktur-koeffisientene i tabell 4.8 og 4.9 framgår det for øvrig at det er noen mindre avvik mellom de koeffisientene vi fikk basert på beregnede barnehageutgifter og koeffisientene basert på faktiske barnehageutgifter i kommunene. Effekten av småkommuneindikatoren 0-5000 innbyggere er høyere i modellen basert på faktiske utgifter. I en situasjon hvor det ikke er innført like-

behandling mellom private og kommunale barnehager - som i 2003 - kan en forvente at tilbudet av private barnehager er relativt dårlig utbygd i små kommuner. Lavt tilbud av private plasser kan gi større behov for kommunale plasser, men de kommunale plassene er dyrere i drift for kommunen, pga. manglende likebehandling. En slik mekanisme vil derfor bidra til høyere faktiske kostnader i små kommuner.

De største avvikene mellom strukturformen og de partielle modellene finner vi for sonekriteriet og for småkommuneindikatoren 0-5000 innbyggere. Koeffisientene for disse variablene er signifikant positive i den simultane strukturmodellen, men er betydelig lavere og ikke alltid signifikant forskjellig fra null i de partielle modellene. Vi finner også avvik mellom strukturmodellen og partielle modeller for effekten av funksjonshemmete barn og effekten av yrkesaktive kvinner.

4.5. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i helsestell

En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for helsestell i KOMMODE er gjengitt i tabell 4.10. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Den simultane strukturformen i KOMMODE blir sammenliknet med estimater basert på simultan redusert form, partiell redusert form og partiell forenklet form. Vi finner at estimatene fra redusert form og forenklet form modeller i mange tilfeller er lavere enn estimatene fra strukturformen av KOMMODE.

Vi finner at kommunenes bundne kostnader i helsestell blir påvirket av bosettingsmønster og kommune-størrelse. Sonekriteriet har en positiv og signifikant effekt på de bundne kostnadene i KOMMODE, mens nabokretskriteriet har en effekt som er knapt signifikant. Resultatene tyder på at det er merkostnader knyttet til å yte et desentralisert tjenestetilbud innenfor helsestell i kommuner med lange reiseavstander. En desentralisering av legekontorer og helsestasjoner kan medføre at befolkningsgrunnlaget som blir betjent er for lite til å utnytte stordriftsfordeler.

Tabell 4.10. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i helsestell, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	0,82 (7,72)	0,54	0,41 (0,49)	-0,20 (1,42)
Avstand til sonesenter	0,17 (2,69)	0,08	0,09 (1,66)	0,09 (1,75)
Avstand til nærmeste nabokrets	0,38 (1,88)	0,32	0,29 (1,71)	0,40 (2,46)
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	3,32 (2,90)	1,02	1,71 (1,45)	2,44 (2,19)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	2,23 (5,92)	1,11	0,83 (2,29)	1,00 (3,27)
R ² -justert	0,697	0,697	0,700	0,658

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable (unntatt småkommuneindikatorer) er målt per innbygger.

Småkommuneindikatorerne 0-2000 og 0-5000 innbyggere har signifikante effekter, mens småkommuneindikatoren 0-10000 innbyggere er utelatt pga. lav signifikans. Koeffisientene for småkommuneindikatorerne viser at smådriftsulempene i helsestell avtar etter en konveks funksjon på intervallet fra 0-5000 innbyggere. Stordriftsfordelene i kommunalt helsestell er i hovedsak uttømt ved en kommunestørrelse på 5000 innbyggere.

I tillegg til de variablene som er rapportert i tabell 4.10 er det testet ut en rekke andre variable som kan tenkes å påvirke bundne kostnader til helsestell. Følgende variable ble inkludert i analysen

- Folkemengden 0-15 år per innbygger
- Folkemengden 80 år og over per innbygger
- Flyktninger med integreringstilskudd per innbygger
- Flyktninger og ikke-vestlige innvandrere uten integreringstilskudd per innbygger
- Skilte og separerte 16-59 år per innbygger
- Arbeidsledige 16-59 år per innbygger
- Antall fattige per innbygger (med regionspesifikke fattigdomsgrenser)
- Uføretrygdete per innbygger
- Legemeldte sykefraværsdagsverk per innbygger
- Kjønn- og aldersstandardisert antall døde per innbygger
- Andel med lav utdanning 30-59 år
- Småkommuneindikator 0-10000 innbyggere

Disse kriteriene antas å kunne fange opp variasjoner i sykkelighet og behovet for helsetjenester i befolkningen. Ingen av disse variablene fikk estimert signifikante koeffisienter, og variablene ble derfor utelatt fra KOMMODE. Vi merker oss at alderskriteriene ikke har noen signifikant effekt på kommunenes bundne kostnader i helsestell. Når vi kontrollerer for blant annet bosettingsmønster og kommunestørrelse finner vi altså at aldersstrukturen ikke påvirker behovet for kommunalt helsestell.

4.6. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i sosiale tjenester

Sektoren for sosiale tjenester i KOMMODE omfatter blant annet utgifter til økonomisk sosialhjelp, barnevern, rusproblemer og psykisk helsevern. En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for sosiale tjenester i KOMMODE er gjengitt i tabell 4.11. Tabellen er basert på hovedvarianten av KOMMODE med 8 tjenesteytende sektorer. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Den simultane strukturformen i KOMMODE blir sammenliknet med estimater basert på simultan redusert form, partiell redusert form og partiell forenklet form. Vi finner at estimatene fra redusert form og forenklet form modeller i de fleste tilfeller avviker beskjedent fra estimatene i strukturformen av KOMMODE. Dette har sammenheng med at de marginale budsjettandelen for sosiale tjenester er forholdsvis lave, som vist i tabell 4.3.

I analysen blir det skilt mellom flyktninger som utløser integreringstilskudd og flyktninger/ikke-vestlige innvandrere som ikke utløser integreringstilskudd. Kommunene får et eget integreringstilskudd fra staten knyttet til flyktninger som har vært bosatt i Norge i mindre enn 5 år. Det er også gjort analyser for å teste ut effekten av visse grupper innvandrere uten integreringstilskudd. Innvandrere uten integreringstilskudd omfatter da førstegenerasjons innvandrere uten flyktningstatus fra ikke-vestlige land, samt førstegenerasjons innvandrere med flyktningstatus bosatt i Norge i mer enn 5 år. Effekten av denne variabelen ble imidlertid ikke signifikant forskjellig fra null. Vi finner derfor at det kun er innvandrere som utløser integreringstilskudd som representerer en merkostnad for kommunene. Den estimerte merkostnaden i sosiale tjenester er på 50000 kroner per flyktning.

Skilte og separerte, arbeidsledige og fattige er grupper som bidrar til økte kostnader i sosiale tjenester. Dette skyldes at disse gruppene har relativt høy tilbøyelighet til å være klienter i kommunale sosiale tjenester. Estimeringsresultatene kan tyde på at det først og fremst er de unge arbeidsledige som har behov for sosialhjelp, noe som kan skyldes at denne gruppen i

mindre grad fanges opp av andre velferdsordninger som f.eks. arbeidsledighetstrygd. På grunn av kollinearitet mellom andel av befolkningen som er arbeidsledig i ulike aldersgrupper, knytter det seg imidlertid usikkerhet til å anslå merkostnader for arbeidsledige i ulike aldersgrupper. I praksis kan imidlertid valg av aldersgruppe i kriteriet for arbeidsledige være av mindre betydning, ettersom kriterier som er høyt korrelert vil gi opphav til om lag samme fordelings-effekt i inntektssystemet for kommunene.

Det er utviklet et eget fattigdomskriterium for å fange opp at fattige personer har større behov for sosiale tjenester. Dette kriteriet er basert på husholdsstatistikk for inntekt etter skatt (eksklusive sosialhjelp), der fattigdomsgrensene er utviklet for å ta hensyn til at prisen på konsumgoder og kravene til å delta i samfunnslivet avhenger av bosted. Siden boligutgiftene er den tyngste utgiftsposten for de aller fleste hushold, spesielt for de med relativt lave inntekter, grupperes kommunene etter nivå på boligprisene og geografisk beliggenhet. På dette grunnlaget bestemmes region-spesifikke fattigdomsgrensener som halvparten av medianinntekten til de individuelle inntektene (avledet fra husholdsinntekten og korrigeret for stordiftfordeler) til populasjonen i de ulike kommunegruppene. Studenter og formuende er holdt utenfor ved beregning av antall fattige. I vedlegg C er det gjort rede for fattigdomskriteriet som benyttes i denne analysen. For en mer utførlig drøfting viser vi til Mogstad et al. (2005).

Den estimerte merkostnaden for skilte og separerte er på 12000 kroner, merkostnaden for unge arbeidsledige er på 89000 kroner, mens merkostnaden for fattige er på 13000 kroner. Koeffisientene for fattige er noe lavere i de partielle modellene enn i KOMMODE. Vi finner også en positiv, men knapt signifikant, merkostnad på 12000 kroner for uføretrygdete i alderen 18-49 år.

I inntektssystemet for kommunene er det innført et urbanitetskriterium som fanger opp at store kommuner har merkostnader til sosiale tjenester utover det som blir fanget opp av de sosiale kriteriene. Det synes å være en opphopning av sosiale problemer i større kommuner som ikke kan forklares fullt ut av kriterier som antall innvandrere, skilte og separerte, arbeidsledige og fattige. Disse merkostnadene blir derfor fanget opp av urbaniteskriteriet, som er definert ved folkemengden opphøyd i 1,2. Når modellen er definert på per capita form blir kriteriet lik folkemengden opphøyd i 0,2. Dette kriteriet er en voksende, konkav funksjon av folkemengden, som fanger opp at utgiftene til sosiale tjenester per innbygger øker med økende folkemengde. Effekten av kriteriet er signifikant positiv i KOMMODE og i de partielle modellene.

I tillegg til de variablene som er rapportert i tabell 4.11 er det testet ut flere andre variable som kan tenkes å påvirke bundne kostnader til sosiale tjenester. Følgende variable ble inkludert i analysen

- Flyktninger og ikke-vestlige innvandrere uten integreringstilskudd per innbygger
- Arbeidsledige 25-59 år
- Barn 0-15 år som ikke bor sammen med begge foreldre
- Antall barn 0-19 år
- Dummy for senterkommuner med tettsted på minst 15000 innbyggere
- Andel med lav utdanning 30-59 år

Disse kriteriene antas å kunne fange opp variasjoner i behovet for sosiale tjenester. Ingen av disse variablene fikk estimert signifikante koeffisienter, og variablene ble derfor utelatt i modellvarianten med 8 sektorer.

I modellvarianten med 12 tjenesteytende sektorer er sektoren for sosiale tjenester splittet i to deler. De to delene er sosialhjelp og barnevern. De to sektorene omfatter følgende funksjoner i KOSTRA:

Tabell 4.11. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i sosiale tjenester, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	-0,84 (-3,22)	-1,06	-0,30 (0,33)	-1,86 (6,52)
Flyktninger med integreringstilskudd	49,57 (7,72)	47,41	44,93 (6,74)	51,55 (8,10)
Skilte og separerte 16-59 år	12,14 (3,49)	11,61	13,67 (4,23)	14,79 (5,92)
Arbeidsledige 16-24 år	88,55 (3,06)	84,69	98,14 (3,84)	97,33 (4,73)
Antall fattige	12,86 (3,62)	12,30	8,87 (2,63)	10,41 (3,20)
Uføretrygdete 18-49 år	11,72 (1,60)	11,21	7,78 (1,23)	8,76 (1,67)
Urbanitetskriterium	0,12 (2,52)	0,11	0,11 (2,53)	0,16 (4,97)
R ² -justert	0,525	0,525	0,536	0,494

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable er målt per innbygger.

Tabell 4.12. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i sosialhjelp, 2003*

Variabel	A	B	C	D	E	F
Konstant	-0,53 (2,82)	-0,24 (1,25)	0,00 (0,01)	-0,36 (2,37)	0,06 (0,48)	0,28 (2,83)
Flyktninger med integreringstilskudd	58,49 (13,86)	59,05 (14,45)	57,75 (14,40)	58,15 (13,88)	58,57 (14,52)	57,59 (14,63)
Skilte og separerte 16-59 år	7,56 (2,82)	-	-	8,85 (3,72)	-	-
Arbeidsledige 16-24 år	82,90 (4,02)	-	-	86,84 (4,18)	-	-
Antall fattige	7,27 (2,70)	6,62 (2,56)	-	8,08 (3,04)	8,19 (3,28)	-
Opphopning av skilte og ledige	-	301,95 (4,55)	-	-	335,23 (5,00)	-
Opphopning av skilte, ledige og fattige	-	-	9525,0 (6,56)	-	-	10609,6 (7,65)
Uføretrygdete 18-49 år	5,85 (1,43)	9,21 (2,38)	9,90 (2,62)	4,84 (1,20)	8,57 (2,18)	9,48 (2,50)
Urbanitetskriterium	0,04 (1,46)	0,06 (2,16)	0,05 (1,80)	-	-	-
R ² -justert	0,547	0,551	0,563	0,541	0,542	0,557

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable er målt per innbygger.

Sosialhjelp:

- 242 Råd, veiledning og sosialt forebyggende arbeid
- 243 Tilbud til personer med rusproblemer
- 281 Økonomisk sosialhjelp

Barnevern:

- 231 Aktivitetstilbud barn og unge
- 244 Barneverntjeneste
- 251 Barneverntiltak i familien
- 252 Barneverntiltak utenfor familien

Fra den mer disaggregerte modellen rapporterer vi kun resultater fra estimeringen av den simultane strukturformen. En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for sosialhjelp er gjengitt i tabell 4.12. For å teste ut betydningen av ulike forklaringsvariable har vi rapportert seks forskjellige spesifikasjoner av modellen for bundne kostnader i sosialhjelp. Inntektssystemutvalget har ønsket å teste ut alternativer til å benytte urbanitetskriteriet. Vi finner at fattigdomskriteriet bidrar til å gi modellen økt forklaringskraft og reduserer betydningen av urbanitetskriteriet. Vi ser at koeffisienten for urbanitetskriteriet ikke er signifikant forskjellig fra null i modell A der fattigdomskriteriet inngår lineært.

Det er også testet ut såkalte opphopningsindekser som kan fange opp at opphopning av sosiale problemer kan gi ekstra høye utgifter til sosialhjelp. Den første opphopningsindeksen består av produktet av andelen skilte og separerte og andelen arbeidsledige i alderen 16-59 år. Den andre opphopningsindeksen er definert ved produktet av andelen for både skilte/separerte, ledige og fattige. En høy verdi på opphopningsindeksene kan bety at kommunen har sosiale problemer langs flere dimensjoner. De to opphopningsindeksene får signifikante koeffisienter når de blir inkludert hver for seg. De direkte/lineære effektene av variablene som inngår i opphopningsindeksene er utelatt i modellene B, C, E og F fordi disse effektene ikke er signifikant

forskjellig fra null. Tabell 4.12 viser at modeller med opphopningsindeksen med skilte/separerte, ledige og fattige gir høyest forklaringskraft. Forskjellen i forklaringskraft mellom de ulike modellene A-F er imidlertid beskjeden. Uføretrygdete i alderen 18-49 år har bare en signifikant koeffisient i de modellene hvor det inngår opphopningsindekser.

En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for barnevern er gjengitt i tabell 4.13. Vi finner her en effekt som ikke var signifikant i analysen av sosiale tjenester som en samlet sektor. Dette gjelder for folkemengden 0-19 år, som har en positiv signifikant effekt i analysen av barnevern. Den estimerte merkostnaden per barn er på 2400 kroner. Antall barn 0-15 år som ikke bor sammen med begge foreldre har også en positiv effekt, men denne effekten er knapt statistisk signifikant. Vi har likevel valgt å inkludere denne effekten, fordi dette synes å være et relevant kriterium for å fange opp behovet for barnevern. Den estimerte merkostnaden per barn er på 4900 kroner.

Tabell 4.13. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i barnevern, 2003*

Variabel	Koeffisient
Konstant	-0,65 (2,22)
Folkemengden 0-19 år	2,38 (2,43)
Barn 0-15 år som ikke bor sammen med begge foreldre	4,85 (1,52)
Skilte og separerte 16-59 år	6,24 (2,82)
Antall fattige	5,17 (2,55)
R ² -justert	0,279

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable er målt per innbygger.

I likhet med analysen av samlede utgifter til sosiale tjenester finner vi positive og signifikante effekter av antall skilte/separerte og antall fattige. Merkostnaden for skilte/separerte er på 6200 kroner, mens fattige representerer en merkostnad på 5200 kroner. Vi finner imidlertid ingen signifikant effekt av antall arbeidsledige i alderen 16-59 år.

I barnevernssektoren har vi testet ut flere variable som ikke får signifikant effekt. Dette gjelder for antall 1. generasjons innvandrere 0-15 år med ikke-vestlig bakgrunn, antall flyktninger med integreringstilskudd, og antall flyktninger/ikke-vestlige innvandrere uten integreringstilskudd. Det synes derfor ikke å være noen effekt av innvandring på behovet for barnevern etter at vi har kontrollert for andre forklaringsvariable. Opphopningsindeksen med skilte/separerte, ledige og fattige er også blitt testet ut, men denne variabelen bidrar ikke til å gi modellen høyere forklaringskraft. Det samme gjelder for andelen av befolkningen med lav utdanning.

4.7. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i pleie og omsorg

Sektoren for pleie og omsorg i KOMMODE omfatter både hjemmetjenester og institusjonstjenester. En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for pleie og omsorg er gjengitt i tabell 4.14. Tabellen er basert på hovedvarianten av KOMMODE med 8 tjenesteytende sektorer. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Den simultane strukturformen i KOMMODE blir sammenliknet med estimater basert på simultan redusert form, partiell redusert form og partiell forenklet form. Vi finner at estimatene fra redusert form og forenklet form modeller til dels avviker betydelig fra estimatene i strukturformen av KOMMODE. Dette har sammenheng med at de marginale budsjettandelene for pleie og omsorg er forholdsvis høye, samt at bosettingsmønster og kommunestørrelse påvirker de bundne kostnadene i flere tjenesteytende sektorer.

Aldersstrukturen er viktig for å beskrive variasjoner i bundne kostnader innenfor pleie- og omsorgssektoren, siden disse tjenestene er rettet mot eldre og funksjonshemmete. I analysen er de eldre brukerne delt inn i tre aldersgrupper fra 67-79 år, 80-89 år og 90 år og over. Merkostnaden for en person i de respektive aldersgruppene er henholdsvis 14000, 52000 og 158000 kroner. Merkostnaden er altså sterkt økende med alder, noe som blant annet skyldes at dekningsgradene i hjemmetjenester og institusjoner har en tendens til å stige med økende alder. Dette resultatet kan imidlertid også skyldes at de eldste brukerne har større pleiebehov/pleietyngde, noe som fører til at de ofte havner på institusjoner der de kan motta mer kontinuerlig/intensiv omsorg og pleie enn det som er vanlig i hjemmetjenester. For øvrig finner vi at effekten av alderskriteriene stort sett blir undervurdert i redusert form og partielle modeller.

I analysen er det kontrollert for antall brukere som kommer inn under ordningen med toppfinansieringen av ressurskrevende brukere. For brukere som koster mer enn 700000 kroner får kommunene refundert 80 prosent av beløpet som overskyter 700000 kroner. Dette kriteriet er påvirkbart for kommunene, slik at det neppe egner seg som et kriterium for kompensasjon gjennom inntektssystemet. Siden vi har lite informasjon om antall funksjonshemmete og deres pleietyngde basert på diagnoser, har vi valgt den nest beste løsningen som er å kontrollere for antall ressurskrevende brukere. Vi har også kontrollert for antall psykisk utviklingshemmete etter alder. Estimeringsresultatene viser at merkostnaden for en ressurskrevende bruker i gjennomsnitt er på 579000 kroner, mens en psykisk utviklingshemmet i alderen 16-66 år i gjennomsnitt koster 267000 kroner. De to gruppene som består av ressurskrevende brukere og psykisk utviklingshemmete er delvis overlappende, noe som kan forklare hvorfor den estimerte merkostnaden for ressurskrevende brukere er mindre enn 700000 kroner.

Tabell 4.14. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i pleie og omsorg, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	1,82 (4,01)	0,85	1,27 (0,61)	-1,95 (4,36)
Folkemengden 67-79 år	14,02 (2,06)	11,29	10,84 (1,76)	18,97 (4,08)
Folkemengden 80-89 år	52,28 (4,61)	42,12	34,85 (3,71)	41,27 (4,70)
Folkemengden 90 år og over	158,02 (4,53)	127,30	98,95 (3,03)	112,60 (3,74)
Antall tunge brukere med toppfinansiering	579,04 (3,94)	466,49	494,26 (4,50)	519,72 (4,67)
Psykisk utviklingshemmete 16 år og over	266,91 (9,96)	215,03	191,22 (6,20)	216,94 (7,54)
Avstand til sonesenter	0,47 (4,15)	0,18	0,18 (1,32)	0,22 (2,09)
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	8,47 (2,44)	0,60	-0,45 (0,15)	1,54 (0,57)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	2,74 (2,49)	-1,07	0,02 (0,02)	-0,44 (-0,58)
R ² -justert	0,856	0,856	0,855	0,843

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable (unntatt småkommuneindikatorer) er målt per innbygger.

Sonekriteriet har en signifikant positiv effekt i den simultane strukturmodellen. Dette har trolig sammenheng med at personalet i hjemmetjenester må bruke mer av sin arbeidstid til å reise mellom brukerne når det er lange reiseavstander. Kommuner med lange reiseavstander må bruke mer ressurser på å få tjenestene ut til brukerne. Denne effekten er imidlertid betydelig lavere i de partielle modellene, noe som skyldes at partielle modeller gir skjevheter når formålet er å anslå effekter på bundne kostnader/utgiftsbehov.

Småkommuneindikatorerne 0-2000 og 0-5000 innbyggere inngår med signifikante effekter i de bundne kostnadene i pleie og omsorg, mens effekten av småkommuneindikatoren 0-10000 innbyggere ikke er signifikant. Resultatene tyder på at det er smådriftsulempere i pleie og omsorg, og at disse smådriftsulempene avtar med kommunestørrelsen. Ved å benytte en fleksibel funksjonsform finner vi at smådriftsulempene per innbygger er størst for de minste kommunene. Resultatene viser imidlertid at koeffisientene i redusert form og partielle modeller kan komme ut med negativt fortegn til tross for at en tilsvarende effekt i den simultane strukturmodellen er signifikant positiv.

Merkostnader i små kommuner har trolig sammenheng med smådriftsulempere på institusjonsnivå og i driften av omsorgsdistrikter for hjemmetjenester. Uavhengig av antall beboere må f.eks. et sykehjem ha noen grunnleggende funksjoner. Det må bygges kjøkken, det trengs en administrasjon og en viss mengde utstyr må være på plass. Et større sykehjem vil i mange tilfeller kunne utnytte disse ressursene bedre, slik at kostnadene per beboer blir lavere enn for et sykehjem med få plasser.

I tillegg til de variablene som er rapportert i tabell 4.14 er det testet ut en rekke andre variable som kan tenkes å påvirke bundne kostnader til pleie og omsorg.

Følgende variable ble inkludert i analysen

- Barn 0-5 år med grunn- eller hjelpestønad per innbygger
- Barn 6-15 år med grunn- eller hjelpestønad per innbygger
- Personer 16-66 år med grunn- eller hjelpestønad per innbygger
- Personer 67 år og over med grunn- eller hjelpestønad per innbygger
- Psykisk utviklingshemmete 0-15 år
- Antall uførepensjonister
- Andel ikke-gifte, enker og enkemenn i alderen 67-79 år
- Kønns- og aldersstandardisert antall døde per innbygger
- Dummy for sykehuslokalisering
- Gjennomsnittlig reiseavstand til nærmeste nabokrets
- Småkommuneindikator 0-10000 innbyggere

Disse kriteriene antas å kunne fange opp variasjoner i behovet for pleie og omsorg. Imidlertid fikk ingen av disse variablene signifikante koeffisienter, og variablene ble derfor utelatt fra KOMMODE.

Antall ikke-gifte, enker og enkemenn blant de eldre viser seg å være sterkt korrelert med antall eldre i de ulike aldersgruppene (målt per innbygger). For å håndtere problemer med multikollinearitet ble derfor andelen ikke-gifte, enker, og enkemenn i aldersgruppen 67-79 år inkludert som forklaringsvariabel. Koeffisienten for denne variabelen ble ikke signifikant forskjellig fra null.

Dødelighetskriteriet er ment å fange opp variasjoner i befolkningens sykkelighet. Effekten av dette kriteriet er imidlertid ikke entydig, fordi høy dødelighet kan bidra til å redusere antall pleietrengende personer i kommunen. Vi finner ikke noen signifikant effekt av denne variabelen i KOMMODE.

Dummy for sykehuslokalisering er en variabel med verdi 1 i kommuner der det ligger sykehus, og verdi 0 ellers. Variabelen ble inkludert i KOMMODE for å teste en hypotese om at nærhet til sykehus bidrar til å avlaste kommunen, siden sykehusopphold kan være et alternativ til pleie og omsorg fra kommunen. Vi finner ikke noen signifikant effekt av denne variabelen i KOMMODE.

I modellvarianten med 12 tjenesteytende sektorer er sektoren for sosiale tjenester splittet i to deler. De to delene er hjemmetjenester og institusjoner. De to sektorene omfatter følgende funksjoner i KOSTRA:

Hjemmetjenester:

- 234 Aktivisering eldre og funksjonshemmete
- 254 Pleie, omsorg, hjelp i hjemmet

Institusjoner:

- 253 Pleie, omsorg, hjelp i institusjon
- 261 Botilbud i institusjon

Fra den mer disaggregerte modellen rapporterer vi kun resultater fra estimeringen av den simultane strukturformen. En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for hjemmetjenester er gjengitt i tabell 4.15. I hovedsak inngår de samme variablene som er signifikant for pleie- og omsorgssektoren samlet, jf. tabell 4.14. Av de tre aldersgruppene er det bare aldersgruppen 67-79 år som har en signifikant koeffisient for utgifter til hjemmetjenester. Antall ressurskrevende brukere og psykisk utviklingshemmete har også signifikant positive effekter på ressursbruken i hjemmetjenester. Effekten av sonekriteriet er positiv og knapt signifikant.

Småkommuneindikatoren 0-2000 innbyggere har en koeffisient som er signifikant negativ. Det negative

fortegnet kan skyldes at de minste kommunene bruker relativt mye ressurser på institusjoner, slik at dekningsgraden for hjemmetjenester blir relativt lav. Siden pleie og omsorg hjemme og i institusjon kan erstatte hverandre, er det nødvendig å se resultater for de to typer av tjenester i sammenheng. Et mulig problem knyttet til å splitte utgiftene i kommuneregnskapene er også at hjemmetjenester og institusjoner i mange kommuner er integrert, slik at det er vanskelig å fordele personalets tidsbruk på hhv. hjemmetjenester og institusjoner. Det betyr at det kan være målefeil i fordelingen av utgifter på enkelte funksjoner i KOSTRA.

En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for institusjoner er gjengitt i tabell 4.16. Aldersgruppen 67-79 år har ikke en signifikant effekt på utgiftene i institusjoner. En ekstra person i alderen 80-89 år gir en estimert merkostnad på 52000 kroner, mens en ekstra person over 90 år gir en merkostnad på 109000 kroner i institusjoner. Vi finner ingen signifikante effekter av ressurskrevende brukere, psykisk utviklingshemmete og sonekriteriet for institusjoner. Det er derimot relativt sterke effekter for småkommuneindikatorne 0-2000 og 0-5000 innbyggere. For de minste kommunene må dette imidlertid ses i sammenheng med en negativ koeffisient for småkommuneindikatoren 0-2000 innbyggere i hjemmetjenester.

Tabell 4.15. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i hjemmetjenester, 2003*

Variabel	Koeffisient
Konstant	1,23 (2,56)
Folkemengden 67-79 år	13,23 (2,34)
Folkemengden 80-89 år	-1,47 (0,13)
Folkemengden 90 år og over	42,03 (1,19)
Tunge brukere med toppfinansiering	464,96 (3,87)
Psykisk utviklingshemmete 16 år og over	267,41 (11,74)
Avstand til sonesenter	0,30 (1,94)
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	-16,73 (5,75)
R ² -justert	0,438

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable (unntatt småkommuneindikator) er målt per innbygger.

Tabell 4.16. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i institusjoner, 2003*

Variabel	Koeffisient
Konstant	0,83 (2,33)
Folkemengden 80-89 år	52,00 (5,57)
Folkemengden 90 år og over	108,74 (3,00)
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	23,44 (5,91)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	3,66 (3,87)
R ² -justert	0,807

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og forklaringsvariable (unntatt småkommuneindikatorer) er målt per innbygger.

Flere av koeffisientene blir lavere når hjemmetjenester og institusjoner analyseres separat i stedet for samlet. For eksempel har sonekriteriet ingen signifikant koeffisient i institusjoner, mens koeffisienten for hjemmetjenester er lavere enn for pleie og omsorg samlet. En mulig sammenheng som ikke fanges opp av de separate analysene er at et alternativ til å ha dyre hjemmetjenester er å satse på institusjoner i kommuner med lange reiseavstander, men at kommuner med lange reiseavstander kan ha tilpasset seg forskjellig mht. vektlegging av hjemmetjenester og institusjoner.

4.8. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i kultur

Sektoren for kultur i KOMMODE omfatter blant annet utgifter til bibliotek, kino, museer, kunstformidling, idrett og religiøse formål. Effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for kultur er gjengitt i tabell 4.17. Tabellen er basert på hovedvarianten av KOMMODE med 8 tjenesteytende sektorer. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Den simultane strukturformen i KOMMODE blir sammenliknet med estimater basert på simultan redusert form, partiell redusert form og partiell forenklet form.

Vi finner at småkommuneindikatoren 0-2000 innbyggere har en positiv effekt på de bundne kostnadene i kultur. Dette resultatet kan tyde på at det er dyrere å tilby kulturelle tjenester i små kommuner på grunn av smådriftsulemper. For eksempel kan kostnadene per innbygger for å drive et bibliotek eller en idrettshall bli relativt høye i små kommuner.

Tabell 4.17 viser også at koeffisientene i redusert form og partielle modeller kan komme ut med negativt fortegn til tross for at en tilsvarende effekt i den simultane strukturmodellen er signifikant positiv. Disse resultatene må ses i sammenheng med at småkommuneindikatoren 0-2000 innbyggere påvirker de bundne kostnadene i flere tjenesteytende sektorer.

I tillegg til de variablene som er rapportert i tabell 4.17 er det testet ut flere andre variable som kan tenkes å påvirke bundne kostnader til kultur. Følgende variable ble inkludert i analysen

- Dummy for omlandskommuner
- Gjennomsnittlig reiseavstand til sonesenter
- Gjennomsnittlig reiseavstand til nærmeste nabokrets
- Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere
- Småkommuneindikator 0-10000 innbyggere

Disse kriteriene antas å kunne bidra til å forklare variasjoner i kommunenes kostnader innenfor kultursektoren. Ingen av disse variablene fikk estimert signifikante koeffisienter, og variablene ble derfor utelatt fra KOMMODE.

Tabell 4.17. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i kultur, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	0,66 (7,52)	0,21	0,71 (0,91)	-0,50 (3,85)
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	3,18 (3,12)	-0,42	-1,29 (1,19)	-0,25 (0,24)
R ² -justert	0,616	0,616	0,620	0,489

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) er målt per innbygger.

Tabell 4.18. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i infrastruktur, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	1,57 (4,67)	0,62	2,31 (1,16)	-2,52 (8,04)
Andel høygradig renskapasitet	1,09 (4,83)	0,88	0,78 (5,00)	0,91 (6,79)
Snønedbør	1,46 (1,65)	1,19	0,76 (1,42)	0,51 (1,01)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	3,72 (3,29)	0,02	-0,81 (0,96)	-1,05 (1,56)
R ² -justert	0,667	0,667	0,696	0,656

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) er målt per innbygger.

I KOMMODE estimert på data for 1993 fant vi at omlandskommuner i nærheten av bysentra hadde relativt lave kulturutgifter. Dette ble tolket som et uttrykk for at omlandskommunene nyter godt av kulturtilbudet i bykommunene, og at omlandskommunene derfor sparer utgifter til sitt eget kulturtilbud. Denne effekten er imidlertid ikke signifikant i analysen av data for 2003.

4.9. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i infrastruktur

Sektoren for infrastruktur i KOMMODE omfatter blant annet boligformål, tiltaks- og næringsformål, tekniske formål og samferdselsformål. En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i sektoren for pleie og omsorg er gjengitt i tabell 4.18. Tabellen er basert på hovedvarianten av KOMMODE med 8 tjenesteytende sektorer. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene, og med t-verdier i parentes. Den simultane strukturformen i KOMMODE blir sammenliknet med estimer basert på simultan redusert form, partiell redusert form og partiell forenklet form. Vi finner at estimatene fra redusert form og forenklet form modeller til dels avviker betydelig fra estimatene i strukturformen av KOMMODE. Det er en klar tendens til at effektene på bundne kostnader blir undervurdert i redusert form og partielle modeller.

I analysen finner vi at høygradig rensing av kloakk bidrar til høyere utgifter til infrastruktur. Høygradig renskapasitet viser andelen av renskapasiteten som benytter en biologisk eller kjemisk rensemetode. Rensetypen er bestemt etter pålegg fra fylkesmannen. Videre finner vi en tendens til økte utgifter i infrastruktur med økende snønedbør. Dette har sammenheng med kostnader knyttet til snørydding. Effekten av snønedbør er knapt signifikant i KOMMODE. Effektene av andel høygradig renskapasitet og snønedbør er større i KOMMODE enn i de partielle modellene.

Tabell 4.19. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i kommunale veier, 2003*

Variabel	Koeffisient
Konstant	0,09 (1,74)
Kilometer kommunale veier	14,05 (8,55)
Snønedbør	0,81 (5,90)
R ² -justert	0,582

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og kilometer kommunale veier er målt per innbygger.

Infrastruktur er en sektor som inneholder et betydelig innslag av administrative tjenester. For slike tjenester er det vanlig å anta at det foreligger betydelige stordriftsfordeler. Denne hypotesen blir bekreftet i den simultane strukturmodellen, men ikke i de partielle modellene.

I tillegg til de variablene som er rapportert i tabell 4.18 er det testet ut flere andre variable som kan tenkes å påvirke bundne kostnader til infrastruktur. Følgende variable ble inkludert i analysen

- Lengde på kommunale veier per innbygger
- Areal per innbygger
- Befolkningsvekst siste fem år
- Gjennomsnittlig reiseavstand til sonesenter
- Gjennomsnittlig reiseavstand til nærmeste nabokrets

Disse kriteriene antas å kunne bidra til å forklare variasjoner i kommunenes kostnader innenfor infrastruktursektoren. Ingen av disse variablene fikk estimert signifikante koeffisienter, og variablene ble derfor utelatt fra KOMMODE.

I modellvarianten med 12 tjenesteytende sektorer er sektoren for infrastruktur splittet i to deler. De to delene er kommunale veier og øvrig infrastruktur. De to sektorene omfatter følgende funksjoner i KOSTRA:

Tabell 4.20. Effekter av variable som påvirker bundne kostnader i øvrig infrastruktur, 2003*

Variabel	Koeffisient
Konstant	1,50 (5,18)
Andel høygradig renskapasitet	1,07 (5,20)
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	4,02 (4,04)
R ² -justert	0,567

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) er målt per innbygger.

Kommunale veier:

- 333 Kommunale veier, nyanlegg, drift og vedlikehold
334 Kommunale veier, miljø og trafikksikkerhetstiltak

Øvrig infrastruktur:

Se vedlegg A (infrastruktur eksklusive funksjonene 333 og 334)

Fra den mer disaggregerte modellen rapporterer vi kun resultater fra estimeringen av den simultane strukturformen. En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i kommunale veier er gjengitt i tabell 4.19. Til forskjell fra resultatene i analysen av infrastruktur samlet finner vi ved å skille ut veier som en separat sektor at lengden på kommunale veier har en signifikant positiv effekt på kostnadene. Dessuten er effekten av snønedbør signifikant positiv, mens den tilsvarende effekten er knapt signifikant i analysen av infrastruktur samlet. Resultatene viser i dette tilfellet at en mer disaggregert analyse kan gi mer presise estimater og at den kan gi nyttig tilleggsinformasjon ved å tallfeste effekter som ikke framkommer i en mer aggregert analyse. I analysen av kommunale veier fant vi ingen signifikant effekt av kommunestørrelse.

En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene i øvrig infrastruktur er gjengitt i tabell 4.20. Vi finner her at andel høygradig renskapasitet og småkommuneindikatoren 0-5000 innbyggere har en signifikant positiv effekt. Disse resultatene samsvarer forholdsvis godt med analysen av infrastruktur samlet, bortsett fra at småkommuneindikatoren 0-5000 innbyggere får en noe sterkere effekt i analysen basert på flere sektorer.

4.10. Effekter av variable som påvirker minsteutgiften for netto driftsresultatet

Netto driftsresultatet behandles som residualektor i KOMMODE. Det vil si at det ikke inngår noen egen likning for denne sektoren i modellen, men at parametrene knyttet til netto driftsresultat blir estimert i (eller avledet fra) likningene for de åtte tjenesteytende sektorene. Minsteutgiften for netto driftsresultat (α_0) viser forventet netto driftsresultat i en kommune hvor de frie disponible inntektene er lik null. Minsteutgiften for netto driftsresultat antas å være en funksjon av inntektsveksten fra året før. Dette skyldes tregheter i tilpasningen av utgiftene til endrete kommunale inntekter. Jo høyere inntektsvekst, jo høyere blir netto driftsresultatet som følge av at tilpasningen til endrete rammebetingelser tar tid. Vi antar at netto driftsresultatet blir brukt til å dempe midlertidige svingninger i inntektene til kommunen. Denne sammenhengen er vist i tabell 4.21. Tabellen er basert på hovedvarianten av KOMMODE med 8 tjenesteytende sektorer. Resultatene viser at 42 prosent av en midlertidig inntektsøkning blir brukt til å øke netto driftsresultatet. Denne effekten er signifikant positiv.

4.11. Estimerte smådriftsulempere etter funksjonsform og sektorinndeling

Forløpet og størrelsen på de estimerte smådriftsulempene i KOMMODE er avhengig av hvilken funksjonsform som blir valgt for å fange opp smådriftsulempene. Størrelsen på effektene blir også påvirket av om vi benytter den mest aggregerte varianten av KOMMODE med 8 sektorer, eller om vi benytter en mer disaggregert variant med 12 sektorer. Resultater basert på småkommuneindikatoren med hhv. 8 og 12 sektorer er rapportert i tabell 4.22 og 4.23. Resultater basert på funksjonsformen invers folke mengde med hhv. 8 og 12 sektorer er rapportert i tabell 4.24 og 4.25.

Småkommuneindikatoren 0-10000 innbyggere er ikke inkludert i KOMMODE, fordi vi ikke finner signifikante effekter av denne indikatoren. Dette resultatet kan tolkes som et uttrykk for at smådriftsulempene i hovedsak er uttømt ved en kommunestørrelse på 5000 innbyggere.

Tabell 4.21. Effekter av variable som påvirker minsteutgiften for netto driftsresultatet, 2003*

Variabel	Simultan strukturform (KOMMODE)	Simultan redusert form (KOMMODE)	Partiell redusert form	Partiell forenklet form
Konstant	-1,22	-1,57	-3,57 (1,45)	-2,95 (9,63)
Endring i inntekter fra 2002 til 2003	0,42 (7,82)	0,39	0,39 (7,33)	0,43 (8,33)
R ² -justert	-	-	0,335	0,282

* T-verdier i parentes. Utgifter (i 1000 NOK) og inntektsendring er målt per innbygger.

Tabell 4.22. Effekter av småkommuneindikatorer på bundne kostnader i KOMMODE i modell med 8 tjenesteytende sektorer, 2003*

	Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere
Administrasjon	20,87 (9,68)	5,01 (6,59)
Utdanning	4,63 (2,18)	4,05 (5,65)
Barnehager	-	1,88 (5,68)
Helsestell	3,32 (2,90)	2,23 (5,92)
Sosiale tjenester	-	-
Pleie og omsorg	8,47 (2,44)	2,74 (2,49)
Kultur	3,18 (3,12)	-
Infrastruktur	-	3,72 (3,29)

* T-verdier i parentes.

Tabell 4.23. Effekter av småkommuneindikatorer på bundne kostnader i KOMMODE i modell med 12 tjenesteytende sektorer, 2003*

	Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere
Administrasjon	22,27 (8,64)	4,97 (6,38)
Grunnskoler	7,37 (3,20)	3,94 (5,93)
Øvrig utdanning	-	-
Barnehager	-	1,87 (5,89)
Helsestell	3,10 (2,60)	2,14 (5,71)
Sosialhjelp	-	-
Barnevern	-	-
Hjemmetjenester	-16,73 (5,75)	-
Institusjoner	23,44 (5,91)	3,66 (3,87)
Kultur	3,19 (2,77)	-
Kommunale veier	-	-
Øvrig infrastruktur	-	4,02 (4,04)

* T-verdier i parentes.

I administrasjonssektoren er effektene om lag like store om vi benytter en modell med 8 eller 12 sektorer når funksjonsformen er basert på småkommuneindikatorer. Den høye koeffisienten for småkommuneindikatoren 0-2000 innbyggere innebærer at forløpet av smådriftsulempene har en særlig bratt helning for de minste kommunene. I grunnskoler (modell med 12 sektorer) finner vi også en brattere helning for de minste kommunene enn i utdanning samlet (modell med 8 sektorer). I barnehager og helsestell finner vi om lag samme koeffisienter basert på hhv. 8 og 12 sektorer i modellen, og i disse sektorene vil småkommuneindikatorer gi et forløp som avviker betydelig fra det sterkt konvekse forløpet til funksjonen invers folkemengde. Ved å summere sammen effektene

Tabell 4.24. Effekter av basiskriteriet på bundne kostnader i KOMMODE i modell med 8 tjenesteytende sektorer, 2003*

	Koeffisient	T-verdi
Administrasjon	2,84	12,48
Utdanning	1,32	5,73
Barnehager	0,36	2,37
Helsestell	0,62	5,84
Sosiale tjenester	-	-
Pleie og omsorg	1,54	4,80
Kultur	0,44	3,92
Infrastruktur	-	-

* Basiskriteriet er målt ved invers folkemengde ganger 1000.

Tabell 4.25. Effekter av basiskriteriet på bundne kostnader i KOMMODE i modell med 12 tjenesteytende sektorer, 2003*

	Koeffisient	T-verdi
Administrasjon	3,28	11,48
Grunnskoler	1,79	6,62
Øvrig utdanning	-	-
Barnehager	0,51	3,07
Helsestell	0,68	5,46
Sosialhjelp	-	-
Barnevern	-	-
Hjemmetjenester	-1,37	4,08
Institusjoner	3,28	7,38
Kultur	0,59	4,30
Kommunale veier	-	-
Øvrig infrastruktur	0,80	1,83

* Basiskriteriet er målt ved invers folkemengde ganger 1000.

for hjemmetjenester og institusjoner (12 sektorer) får vi et forløp som avviker noe fra det estimerte forløpet basert på pleie og omsorg samlet (8 sektorer). I kultursektoren er de estimerte effektene av småkommuneindikatoren 0-2000 innbyggere sammenfallende basert på hhv. 8 og 12 sektorer. I infrastruktursektoren er effekten av småkommuneindikatoren 0-5000 innbygger sterkere i den disaggregerte modellen med 12 sektorer.

Når funksjonsformen er basert på invers folkemengde finner vi større avvik mellom resultatene basert på modeller med hhv. 8 og 12 sektorer. Et gjennomgående trekk er at effektene er sterkere i modellen med 12 sektorer. Dette kan skyldes at invers folkemengde slår sterkere ut i grunnskoler og infrastruktur når vi splitter opp modellen i 12 tjenesteytende sektorer. I infrastruktur er f.eks. ikke effekten av invers folkemengde signifikant forskjellig fra null når modellen er basert på 8 sektorer. De sterkere effektene i de sektorene som blir splittet opp forplanter seg også ved at vi finner sterkere effekter også for de sektorene som ikke blir splittet opp. Dette har sammenheng med hvordan resultater for forskjellige sektorer er avhengige av hverandre i en simultan analyse, samt at funksjonsformen invers folkemengde kan være mer relevant som beskrivelse av forløpet av smådriftsulempene for noen av de sektorene som blir splittet opp i den disaggregerte analysen.

Definisjon av regnskapsbegreper i KOMMODE

Formålet med dette vedlegget er å utarbeide nye operasjonelle definisjoner for utgifts- og inntektsbegreper som benyttes i modellen KOMMODE. De nye definisjonene har sammenheng med overgangen til det nye regnskapssystemet i KOSTRA. Modellen har 8 tjenesteytende sektorer som vi i hovedsak foreslår å videreføre. Det er også utarbeidet en inndeling med 12 tjenesteytende sektorer. Denne mer disaggregerte inndelingen bygger på en videre oppsplitting av noen av de 8 tjenesteytende sektorene som det blir redegjort for i dette vedlegget. Hvordan de 8 sektorene er splittet opp i 12 sektorer er forklart nærmere i kapittel 4.

A.1. Sektorinndeling

Tjenesteytende sektorer i KOMMODE kan sammenliknes med næringsgrupperingen (NACE) i Nasjonalregnskapet. Disse inndelingene bygger på en gruppering av ulike funksjoner (eller formål) i kommuneregnskapene. Tabellen nedenfor setter opp definisjoner av sektorer i KOMMODE etter det tidligere regnskapssystemet som ble benyttet på 1990-tallet. Det blir også foreslått hvilke funksjoner i KOSTRA som passer inn i de ulike sektorene. Det kan være ulike og til dels motstridende prinsipper som kan være aktuelle å benytte når vi skal utarbeide en sektorinndeling basert på KOSTRA.

1. Inndelingen bør være relevant for analyseformål i KOMMODE
2. Inndelingen i tjenesteytende sektorer i KOMMODE bør så langt som mulig være konsistent med næringsinndelingen (NACE) i Nasjonalregnskapet
3. Inndelingen basert på KOSTRA-funksjoner bør gi en konvertering som gjør det mulig med dynamiske analyser basert på data tilbake til 1991

I praksis må vi foreta en prioritering mellom ulike hensyn, der det er rimelig å legge mest vekt på punkt 1. Tabellen viser den sektorinndelingen som hittil er benyttet i KOMMODE og et forslag til ny inndeling basert på KOSTRA.

I tabellen er det innført en niende sektor for ikke-fordelte utgifter som det er vanskelig å sektorfordele, og som vi derfor foreslår å holde utenfor i modellen KOMMODE. Utgifter på disse funksjonene blir da trukket fra i inntektsbegrepet "korrigerede driftsinntekter", slik at disse funksjonene blir holdt utenfor både på utgifts- og inntektsiden. I tidligere versjoner av KOMMODE ble kommunalt næringsengasjement behandlet på denne måten. Begrunnelsen for dette var

at kommunalt næringsengasjement ikke ble regnet som tjenesteyting rettet mot kommunens innbyggere, men snarere som forretningsdrift. Vi foreslår imidlertid å endre på dette slik at næringsengasjement (funksjon 320 og 325) eksklusive konsesjonskraftinntekter (funksjon 320, art 890) inngår i sektoren for infrastruktur. Kommunalt næringsengasjement vil altså bli fortolket som en utgift i stedet for som en (negativ) inntekt. Det viser seg at modellen for infrastruktur gir bedre forklaringskraft når vi gjør denne endringen.

Premieavviket på funksjon 170 måler avviket mellom innbetalt og aktuarberegnet pensjonspremie. På funksjon 285 skal det føres kommunale utgifter til statlige asylmottak og andre tjenester som kan passe inn i sektoren for sosiale tjenester. Vi har imidlertid ikke oversikt over hvordan denne funksjonen blir brukt i praksis, bortsett fra at de fleste kommuner bare fører små beløp på funksjon 285. Noen kommuner fører også utgifter under 800-funksjonene. Disse funksjonene som vanskelig lar seg sektorfordele vil bli holdt utenfor i modellen, ved at netto driftsutgifter som er ikke-fordelt blir trukket fra i inntektsbegrepet. Forsøk vi har gjort med å plassere disse funksjonene under administrasjon eller sosiale tjenester viser at dette bidrar til at modellen får lavere forklaringskraft.

Inndelingen i tjenesteytende sektorer i KOMMODE er mer disaggregert enn inndelingen i næringer i nasjonalregnskapet. Dette gjelder særlig for de to næringene administrasjon og andre kommunale tjenester, som er splittet i tre tjenesteytende sektorer i KOMMODE. Disse sektorene kalles administrasjon, kultur og infrastruktur i KOMMODE. Ved aggregering av disse tre modellsektorene får vi imidlertid i hovedtrekk sammenfall med de to næringene administrasjon og andre kommunale tjenester. For øvrig er også inndelingen i hovedtrekk i samsvar med næringsinndelingen i nasjonalregnskapet.

Det er imidlertid noen avvik i inndelingene. For det første gjelder det for de funksjonene som trekkes fra i inntektsbegrepet. For det andre vil vi behandle skolefritidsordninger (SFO) som en del av utdanningssektoren, og ikke sammen med barnehager. Med hensyn til organisering av tjenestene og hvilke aldersgrupper som er mottakere passer skolefritid bedre som en del av utdanningssektoren.

Sektorinndeling i KOMMODE basert på ulike kommuneregnskaper

Tjenesteytende sektor	Kapitler i regnskap 1998	Funksjoner i KOSTRA 2003
Administrasjon	1.1 Sentrale styringsorganer og fellesutgifter	100 Politisk styring og kontrollorganer 120 Administrasjon 130 Administrasjonslokaler 180 Diverse fellesutgifter
Utdanning	1.2 Undervisning eksklusive 1.270, 1.279, 1.280, 1.285	202 Grunnskole 213 Voksenopplæring 214 Spesialschooler 215 Skolefritidstilbud** 222 Skolelokaler og skyss 383 Musikk- og kulturskoler
Barnehager (og fritidshjem)	1.270 Kommunale barnehager 1.279 Ikke-kommunale barnehager 1.280 Skolefritidsordninger 1.285 Ikke-kommunale skolefritidsordninger	201 Førskole 211 Styrket tilbud til førskolebarn 221 Førskolelokaler og skyss
Helsesestell	1.300 Helse- og sosialadministrasjon 1.310 Forebyggende tiltak i helsesektoren 1.320 Diagnose og behandling i kommunehelsetjenesten 1.328 Medisinsk attføring i kommunehelsetjenesten 1.330 Somatiske spesialisttjenester 1.340 Tannhelsetjenester 1.345 Psykisk helsevern 1.399 Reservert til tilleggsbevilgninger og nye bevilgninger	232 Forebygging - skole og helsestasjonstjeneste 233 Forebyggende arbeid, helse og sosial 241 Diagnose, behandling, rehabilitering
Sosiale tjenester	1.300 Helse- og sosialadministrasjon 1.350 Sosialkontortjenester 1.354 Økonomisk sosialhjelp 1.355 Tiltak for rusmiddelbrukere 1.360 Tiltak innenfor barne- og ungdomsvernet	231 Aktivitetstilbud barn og unge 242 Råd, veiledning og sosialt forebyggende arbeid 243 Tilbud til personer med rusproblemer 244 Barneverntjeneste 251 Barneverntiltak i familien 252 Barneverntiltak utenfor familien 281 Økonomisk sosialhjelp
Pleie og omsorg	1.300 Helse- og sosialadministrasjon 1.370 Pleie og omsorg for eldre og funksjonshemmede	234 Aktivisering eldre og funksjonshemmede 253 Pleie, omsorg, hjelp i institusjon 254 Pleie, omsorg, hjelp i hjemmet 261 Botilbud i institusjon
Kultur, kirker og idrett	1.5 Kultur- og kirkeformål	365 Kulturminnevern 370 Bibliotek 373 Kino 375 Museer 377 Kunstformidling 380 Idrett 385 Andre kulturaktiviteter 390 Den norske kirke 392 Andre religiøse formål 393 Kirkegårder, gravlunder, krematorier
Infrastruktur	1.4 Boligformål, tiltaks og næringsformål (delvis eksklusive 1.438 og 1.439) 1.6 Tekniske formål 1.7 Samferdselsformål	190 Interne serviceenheter 265 Kommunalt disponerte boliger 273 Kommunale sysselsettingstiltak 283 Bistand til etablering og opprettholdelse av egen bolig 300 Fysisk tilrettelegging og planlegging 315 Boligbygging og fysiske bomiljøtiltak 320 Kommunal næringsvirksomhet 325 Tilrettelegging og bistand for næringslivet 330 Samferdselsbedrifter, transporttiltak 333 Kommunale veier, nyanlegg, drift og vedlikehold 334 Kommunale veier, miljø og trafiksikkerhetstiltak 335 Rekreasjon i tettsted 338 Forebygging av branner og andre ulykker 339 Beredskap mot branner og andre ulykker 340 Produksjon av vann 345 Distribusjon av vann 350 Avløpsrensing 353 Avløpsnett, innsamling av avløpsvann 354 Tømming av slamavskillere, septiktanker o.l. 355 Innsamling av forbruksavfall 357 Gjenvinning og sluttbehandling av forbruksavfall 360 Naturforvaltning og friluftsliv
Ikke-fordelte utgifter	1.438 artene (60-79 og 92) minus (01-39 og 52) (Kommunalt nærings-engasjement)	170 Premieavvik** 285 Tjenester utenfor ordinært kommunalt ansvarsområde** 800-899 (Utgifter ført under 800-funksjonene)**

* Det er foretatt en splitting av kapittel 1.300 på tre av sektorene.

** Disse funksjonene behandles på en avvikende måte i forhold til næringsinndelingen (NACE) i nasjonalregnskapet.

Kommunale sysselsettingstiltak er plassert under infrastruktur for å få samsvar med sektoren for administrasjon i nasjonalregnskapet. Denne funksjonen kunne alternativt ha blitt behandlet som en del av sektoren for sosiale tjenester. Et argument for dette er at variasjoner i slike tiltak trolig kan forklares av variasjoner i sosiale indikatorer som inngår i modellen for sosiale tjenester. Kommunalt disponerte boliger (funksjon 265) og bistand til etablering og opprettholdelse av egen bolig (funksjon 283) er plassert under infrastruktur for å få samsvar med nasjonalregnskapet. Et alternativ kunne vært å plassere disse funksjonene under sosiale tjenester.

Musikk- og kulturskoler (funksjon 383) er plassert under utdanning, men kunne også passet inn under kultur. Diverse fellesutgifter (funksjon 180) er plassert under administrasjon og interne serviceenheter (funksjon 190) er plassert under infrastruktur. "Korrigerte driftsutgifter" (se definisjon nedenfor) til interne serviceenheter skal i prinsippet summere seg til null, men gjør det ikke i praksis. Det får derfor betydning hvor vi plasserer denne funksjonen. Alternativt kunne funksjon 180 og 190 vært trukket fra i inntektsbegrepet, slik at disse funksjonene blir holdt utenfor i analysen.

Med hensyn til konvertering i forhold til tidligere årganger er det et spørsmålet om hvordan KOSTRA behandler sektoradministrasjon sammenliknet med tidligere årganger. I KOSTRA vil sektorledelse som angår hele kommunene havne under funksjon 120, mens ledelse på institusjonsnivå og lavere vil falle inn under andre funksjoner. Dette vil imidlertid bryte med inndelingen i tidligere versjoner av KOMMODE, der sektoradministrasjon er inkludert i de enkelte sektorene.

A.2. Inntekts- og utgiftsbegreper

KOMMODE behandler utgiftene i 8 tjenesteytende sektorer samt netto driftsresultatet som gjenstand for valg. I en tidligere versjon av modellen ble også gebyrer behandlet som gjenstand for valg. Øvrige inntekter blir behandlet som utenfor kommunenes kontroll. Tidligere versjoner av modellen er avledet fra følgende definisjonsmessige budsjettssammenheng:

Korrigerte driftsinntekter + Gebyrer - Netto renteutgifter - Netto avdrag - Korrigerte driftsutgifter = Netto driftsresultat

Korrigerte driftsinntekter og korrigerte driftsutgifter er definert av Langørgeren og Aaberge (2001). De korrigerte utgiftene er definert slik at vi ser på netto overføringer fra kommuner til andre kommuner, fylker og private som en del av de kommunalt finansierte tjenestene som leveres fra kommunen til innbyggerne. Ved å se på slike netto begreper unngår vi at tallene blir blåst opp i forhold til det som er disponibelt for å

finansiere kommunale tjenester i hver enkelt kommune. Likeledes omfatter korrigerte driftsinntekter skatteinntekter samt netto overføringer fra statsforvaltningen.

Ved en reestimering av KOMMODE på KOSTRA-data kan det være ønskelig å se på versjoner hvor øremerkete tilskudd behandles endogent eller trekkes ut av utgifts- og inntektsbegrepet. Dette er særlig aktuelt innenfor barnehagesektoren, der øremerkete tilskudd utgjør en betydelig komponent av finansieringen. Derfor er det ønskelig med en mer detaljert oppsplitting av inntektsbegrepet. Et problem her viser seg imidlertid å være at kommunene ikke ser ut til å føre øremerkete tilskudd på riktig art. Det korrekte vil være å føre øremerkete tilskudd under de ulike funksjoner på art 700. Det ser imidlertid ut til at øremerkete tilskudd i mange kommuner blir ført på art 810. Dette gjør at det blir vanskelig å skille øremerkete tilskudd fra andre typer statstilskudd. Det er særlig statstilskudd til barnehager som det vil være interessant å se nærmere på, siden dette utgjør et relativt stort øremerket tilskudd. Det ser ut til å være varierende praksis i kommunene mht. hvordan statstilskudd til barnehager blir regnskapsført.

Vi foreslår at modellen fortsatt bare omfatter utgifter på driftsregnskapet. Hvis vi skal modellere utgifter på investeringsregnskapet vil det være ønskelig med bedre data for kapital og kapitalslit enn det som ser ut til å være tilgjengelig. Alle begreper som defineres nedenfor gjelder altså for kontoklasse 1 (driftsregnskapet). På grunn av lav datakvalitet blir avskrivninger (art 590) holdt utenfor i utgiftsbegrepet i KOMMODE.

Korrigerte driftsinntekter og driftsutgifter kan enten regnes eksklusive eller inklusive arbeidsgiveravgift. For vårt formål er det mest relevant å holde arbeidsgiveravgiften utenfor. Ved å holde arbeidsgiveravgiften utenfor blir begrepet "frie disponible inntekter" mer sammenliknbart mellom kommuner som et mål på økonomisk handlefrihet. Vi unngår også å feilvurdere smådriftsulempene for små kommuner som i gjennomsnitt har lavere arbeidsgiveravgift enn større kommuner, og derfor framstår som relativt billige i drift når arbeidsgiveravgift er inkludert i utgiftsbegrepet. I forrige versjon av KOMMODE ble utgifts- og inntektsbegrepet korrigert for arbeidsgiveravgift, dvs. at arbeidsgiveravgiften ble trukket fra både på utgifts- og inntektssiden. Denne korreksjonen kan vi videreføre ved å benytte tall for art 099 (arbeidsgiveravgift).

Sykelønsrefusjon (art 710) er foreslått å bli trukket fra i korrigerte driftsutgifter. Begrunnelsen for dette er at inntekter på denne arten ikke gir kommunene økte muligheter til å finansiere tjenester rettet mot brukerne. Korrigerte driftsutgifter likner på begrepet brutto driftsutgifter som benyttes i KOSTRA, men med noen viktige forskjeller. For det første blir

avskrivninger (art 590) holdt utenfor i begrepet korrigerte driftsutgifter. For det andre blir sykelønnsrefusjon (art 710) trukket fra i korrigerte driftsutgifter. For det tredje blir kjøp av tjenester og overføringer regnet netto, ved at artene 730, 750, 770, 780, 830, 850, 880 og 890 blir trukket fra i korrigerte driftsutgifter.

I den nye versjonen av KOMMODE ønsker vi å definere følgende begreper på inntektssiden og utgiftssiden slik at differansen blir lik netto driftsresultatet:

Inntektssiden

Korrigerte driftsinntekter + Gebyrer - Netto renteutgifter - Netto avdrag - Netto utlån

Utgiftssiden

Korrigerte driftsutgifter

Budsjettbetingelsen skiller seg da fra tidligere versjoner ved at netto utlån trekkes fra på inntektssiden i stedet for å bli inkludert i korrigerte driftsutgifter. Begrunnelsen for denne endringen er at netto utlån i stor grad reflekterer fluktuasjoner over tid i utlån og tilbakebetaling av lån, og at slike fluktuasjoner ikke er å betrakte som tjenesteyting rettet mot brukerne.

Korrigerte driftsinntekter omfatter skatteinntekter og netto overføringer fra statsforvaltningen. I korrigerte driftsinntekter blir ikke-fordelte utgifter under funksjonene 170, 285 og 800-899 trukket fra.

Korrigerte driftsutgifter skal fordeles på de ni sektorene som er spesifisert under sektorinndelingen ovenfor. Det er imidlertid bare åtte av disse sektorene som er tenkt å inngå i KOMMODE. Sektoren for ikke-fordelte utgifter vil komme inn som korreksjoner på inntektssiden ved at utgiftene i denne sektorene blir trukket fra i korrigerte driftsinntekter. Dette er årsaken til at denne sektoren er ført opp både på innteks- og utgiftssiden.

Inntektssiden

Korrigerte driftsinntekter

Skatteinntekter

Skatt på inntekt og formue (inkludert naturressursskatt): Funksjon 800, art 870
Eiendomsskatt: Funksjon 800, art 874
Konsesjonskraftinntekter: Funksjon 320, art 890
Andre direkte og indirekte skatter: Alle funksjoner, art 877

Netto overføringer fra statsforvaltningen

Alle funksjoner (100..899) artene 700, 800, 810 minus art 400

Herav øremerkete tilskudd

Alle funksjoner (100..899) art 700. Skal sektorfordeles på ni sektorer. Dette vil trolig gi misvisende tall pga.

feilføring i regnskapene, og benyttes derfor ikke i KOMMODE

Øremerket statstilskudd til private barnehager

Art 470 funksjon 201 er spesifisert med tanke på mulige analyser av øremerkete tilskudd. Øremerkete tilskudd er i analysene i denne rapporten inkludert både på innteks- og utgiftssiden

Øremerket statstilskudd til kommunale barnehager

Vurderes trukket fra i inntektsbegrepet, men datakvaliteten i KOSTRA kan være til hinder for dette. En alternativ kilde for å beregne tilskudd er barnehagestatistikken. Øremerkete tilskudd er i analysene i denne rapporten inkludert både på innteks- og utgiftssiden

Ikke-fordelte utgifter

Funksjonene (170 og 285) og (800..899), artene (010..090+100..380+430..480) minus artene (690, 710, 730, 750, 770, 780, 790, 830, 850, 880, 890), trekkes fra i korrigerte driftsinntekter

Andre inntekter og korreksjoner på inntektssiden

Gebyrer/egenbetaling

Alle tjenestefunksjoner (100..315+330...799), artene (600...670). Skal sektorfordeles på ti sektorer. Gebyrer på 800-funksjonene føres på sektoren for fellesutgifter og ufordelte utgifter.

Netto renteutgifter

Alle funksjoner (100....899), artene ((900...905) minus 500)

Avdrag

Alle funksjoner (100...899) art 510

Netto utlån

Alle funksjoner (100..899) artene (520 minus 920)

Utgiftssiden

Korrigerte driftsutgifter

Funksjonene (100...899) artene (010..099+100..380+430..480) minus artene (690, 710, 730, 750, 770, 780, 790, 830, 850, 880, 890) Skal sektorfordeles på ni sektorer

Herav arbeidsgiveravgift

Alle funksjoner (100..899), art 099. Skal sektorfordeles på ni sektorer

Netto driftsresultat

Beregnes ved hjelp av definisjonssammenheng mellom øvrige begreper (budsjettbetingelsen). Foruten de åtte tjenesteytende sektorene inngår også netto driftsresultat som en egen sektor i KOMMODE.

Vedlegg B

Summarisk statistikk for variable som påvirker bundne kostnader

Dette vedlegget viser summarisk statistikk for ulike variable som inngår i spesifikasjonen av heterogenitet for de bundne kostnadene i ulike tjenesteytende sektorer. Vi har ikke tatt med variable uten signifikant effekt og som ikke inngår i en foretrukket modellversjon.

Tabell B.1. Summarisk statistikk for variable som påvirker bundne kostnader i KOMMODE, 2003*

Variabel	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum	Standardavvik
Folkemengden 1-5 år per innbygger	0,063	0,040	0,090	0,009
Folkemengden 6-12 år per innbygger	0,098	0,072	0,138	0,011
Folkemengden 13-15 år per innbygger	0,041	0,024	0,057	0,005
Folkemengden 0-19 år per innbygger	0,265	0,209	0,350	0,025
Folkemengden 67-79 år per innbygger	0,099	0,046	0,166	0,020
Folkemengden 80-89 år per innbygger	0,046	0,014	0,124	0,013
Folkemengden 90 år og over per innbygger	0,008	0,002	0,021	0,003
Barn 0-5 år med grunn- eller hjelpestønad per innbygger	0,001	0,000	0,006	0,001
Barn 6-15 år med grunn- eller hjelpestønad per innbygger	0,006	0,000	0,015	0,002
Ressurskrevende brukere per innbygger	0,001	0,000	0,003	0,001
Psykisk utviklingshemmete 16 år og over per innbygger	0,005	0,000	0,042	0,003
Uføretrygdete 18-49 år per innbygger	0,018	0,002	0,042	0,006
Barn 0-15 år som ikke bor med begge foreldre per innbygger	0,037	0,008	0,081	0,009
Flyktninger med integreringstilskudd per innbygger	0,005	0,000	0,025	0,005
Skilte og separerte 16-59 år per innbygger	0,052	0,020	0,088	0,014
Arbeidsledige 16-24 år per innbygger	0,003	0,000	0,010	0,001
Fattige per innbygger	0,028	0,001	0,099	0,011
Heltids yrkesaktive kvinner 20-44 år per innbygger	0,061	0,031	0,119	0,016
Andel høygradig renskapasitet	0,447	0,000	1,000	0,467
Kilometer kommunale veier per innbygger	0,016	0,001	0,066	0,010
Snønedbør (meter per år)	0,225	0,013	0,755	0,130
Gjennomsnittlig avstand til sonesenter (mil)	0,810	0,000	6,011	0,691
Gjennomsnittlig avstand til nærmeste nabokrets (mil)	0,364	0,000	2,188	0,262
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere	0,016	0,000	0,178	0,036
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere	0,123	0,000	0,300	0,130
Urbanitetskriteriet (folkemengden opphøyd i 0,2)	5,577	0,002	13,892	1,345
Basiskriteriet (invers folkemengde ganger 1000)	0,357	0,002	4,464	0,414

* Antall observasjoner = 434.

Dokumentasjon av fattigdomskriterium

Som understreket i tidligere empiriske analyser av fattigdom finnes det ikke klart etablerte og allment aksepterte definisjoner av hva som menes med fattigdom eller hvordan den best kan måles.

Avklaringen av disse begrepene er forbundet med diskutabile valg. De viktigste omfatter:

- fattigdom som begrep i økonomiske analyser
- inntektsbegrep og periode for opptjening av inntekt
- populasjon og økonomisk enhet
- ekvivalensskala; skala som benyttes til å gjøre inntekt mellom personer fra små og store hushold sammenliknbare
- fattigdomsgrense og aggregert fattigdomsmål

For en nærmere redegjørelse av de metodiske valgene som ligger til grunn for tallfestingen av fattigdom i dette arbeidet viser vi til Mogstad (2005).

Fattigdom som begrep

Tallfestingen av fattigdom i dette arbeidet er basert på et relativt fattigdomsbegrep der fattigdomsgrensen avhenger av den generelle levestandarden i samfunnet. Denne tilnærmingen blir i dag brukt i de fleste OECD-landene. Begrunnelsen for dette metodevalget er en anerkjennelse av at krav og behov for forskjellige konsumvarer og tjenester er et produkt av lover, sosiale normer og forventninger skapt av økonomisk vekst, og de vil derfor være relative sett i forhold til både tid og sted. I analyser basert på et relativt fattigdomsbegrep vil grensen som avgjør om en person er fattig eller ikke, avhenge av det generelle velferdsnivået i individets samfunn, og dermed reflektere hvordan kravene til å delta i samfunnslivet endrer seg.

Inntektsbegrep og periode for opptjening av inntekt

I dette arbeidet bruker vi inntekten som er tilgjengelig for konsum/sparing for medlemmene i et hushold som en indikator for deres økonomiske situasjon. Vi retter altså ikke fokus på det faktiske konsumet som de økonomiske ressursene gir medlemmene, men på mulighetene til konsum. I enkelte analyser av inntektsulikhet og fattigdom fokuseres det på individenes faktiske forbruk. Vi velger å legge inntekt og ikke forbruk til grunn for å bestemme fattigdom, fordi det er rimelig at det er manglende økonomiske ressurser, her i form av lav inntekt, som må være årsaken til det lave forbruket for at en person skal defineres som fattig. Et lavt forbruk alene gir oss ikke nødvendigvis informasjon om fattigdom. En person som har høy inntekt, men velger lavt forbruk for å kunne spare penger, kan naturligvis ikke oppfattes som fattig.

Valg av inntektsbegrep kan være av avgjørende betydning for resultatene av analyser av inntektsulikhet og

fattigdom. Tradisjonelt defineres inntekt i økonomisk litteratur som det maksimale forbruket en kan tillate seg uten at nettoformuen reduseres. Fordi det er mangelfulle data for nettoformue, bruker vi en grovere definisjon, *inntekt etter skatt*, som er veletablert i analyse av fattigdom. Det er verdt å merke seg at selv om dette inntektsbegrepet kan sies å være en god indikator på husholdenes økonomiske ressurser, og i overensstemmelse med internasjonale anbefalinger (Expert Group on Household Income Statistics, 2001), så inkluderer det ikke alle elementer som vil ha betydning for aktørenes samlede økonomiske ressurser. Dette vil for eksempel gjelde verdien av offentlige tjenester, inntekt av egen bolig, verdien av hjemmeproduksjon og "svarte" arbeidsinntekter. Dessuten er det verdt å merke seg at fattigdomsindikatorer basert på årsinntekt må tolkes med varsomhet siden hushold kan oppleve forbigående lave inntekter uten at det nødvendigvis er et uttrykk for at de har økonomiske problemer. Siden formålet for tallfestingen av fattigdom i dette arbeidet er å estimere variasjonen i kommunenes utgiftsbehov for sosiale tjenester ekskluderer vi sosialhjelp fra inntektsbegrepet ved beregningen av individers personinntekt. Dette er gjort for at inntektsbegrepet i størst mulig grad skal være uavhengig av kommunenes prioriteringer.

Inntekt etter skatt eksklusive sosialhjelp

Inntekt etter skatt eksklusive sosialhjelp kan grovt skisseres slik:

Inntekt etter skatt =

Lønnsinntekt

+ Netto næringsinntekt før fondsavsetninger og avskrivninger

+ Brutto kapitalinntekt

+ Overføringer eksklusive sosialhjelp, slik som;

- alderspensjon
- uførestønad og støtte til rehabilitering og yrkesrettet attføring
- barnetrygd, kontantstøtte og stønad til aleneforeldre

- Skatt

I definisjonen av inntekt etter skatt ovenfor benyttes brutto kapitalinntekt (før fradrag for gjeldsrenter).

I dette arbeidet vil vi se bort fra hushold med individer som har negativ inntekt etter skatt. Dette er en liten gruppe som ikke vil ha vesentlig betydning for tallfestingen av fattigdommen. Dessuten har vi satt observert negativ kapitalinntekt og negativ næringsinntekt lik null.

Populasjon og økonomisk enhet

For å analysere fattigdom i befolkningen kreves det ikke bare opplysninger om individers personinntekt, men også informasjon om husholdets størrelse og sammensetning. I dette arbeidet benytter vi folke- og boligtellingsdata fra 2001 koblet med inntektsdata. Dette gir oss informasjon om årsinntektene til og sammensetningen av alle husholdene i Norge. Dette er fordelaktig siden det gjør det mulig for oss å bryte ned fattigdomsresultatene for å beskrive og drøfte forskjeller i fattigdom på lokalt nivå. Dessuten viser tidligere analyser at resultatene fra fattigdomsanalyser er sensitive til hvorvidt det er hushold eller familie som benyttes som økonomisk enhet. Familie er, i statistikken, et snevrere begrep enn hushold, som omfatter alle som bor og spiser sammen. Derfor vil en analyse av fattigdom basert på registerdata med familie som økonomisk enhet, ikke nødvendigvis gi et godt bilde av fattigdommen i et samfunn.

Folke- og boligtellingsdata 2001 (FoB2001)

Statistisk sentralbyrå gjennomførte 3. november 2001 en folke- og bolig telling i Norge. Et viktig formål med denne landsomfattende tellingen er å beskrive hvordan folk bor i Norge, og å gi informasjon om befolkningssammensetning og levekår i det norske samfunnet. I FoB2001 blir opplysningene hentet inn både fra registre og ved hjelp av spørreskjema. FoB2001 omfatter alle personer, også utenlandske statsborgere, som ifølge Det sentrale folkeregisteret (DSF) var bosatt i Norge på tellingstidspunktet 3. november 2001. Analysene i dette arbeidet baserer seg på opplysninger fra FoB2001 koblet med inntektsdata for år 2001.

I enkelte fattigdomsstudier argumenteres det for at studenthushold bør ekskluderes fra de empiriske fattigdomsresultatene, siden det kan anses for legitimt at studenter har lav inntekt fordi utdanning sees på som en investering i fremtidig lønnsarbeid (Andersen et al., 2003). Dessuten er det studiefinansieringsordninger der studenter gis lån, og slike lån regnes ikke som inntekt.¹⁴ I denne sammenhengen er det verd å merke seg at ugifte borteboende skoleelever og studenter som har bostedsadresse hos sine foreldre i Det sentrale folkeregisteret, er i Folke- og bolig tellingen 2001 behandlet som en del av sine foreldres hushold. En konsekvens av dette metodevalget er at en tillegger stordriftsfordeler til borteboende studenter som har bostedsadresse hos sine foreldre. Dessuten antar en at

den borteboende studenten og foreldrene deler sine inntekter. Dette fører til at en med stor sannsynlighet overvurderer ekvivalentinntekten til borteboende studenter. En konsekvens er at studenthushold trolig ikke vil dominere resultatene fra fattigdomsstudier.

Det kan virke urimelig å definere personer som fattige hvis de disponerer formue over en viss størrelse, på tross av deres lave inntekt. En kan derfor argumentere for at avgrensningen av fattige bør ta hensyn til husholdets nettoformue. Manglende opplysninger om verdien på realkapital, og dermed også verdien av nettoformue, gjør at vi eventuelt må benytte opplysninger om bruttofinanskapital som grunnlag for å bestemme om en person er formuende.¹⁵ Tidligere forskning har imidlertid vist at ekskludering av formuende i relativt liten grad har betydning for andelen fattige i Norge (se e.g. Andersen et al., 2003).

Ovenfor argumenterte vi for at fattigdomsresultater trolig i liten grad avhenger av om studenter og formuende ekskluderes fra fattigdomstallene eller ikke.¹⁶ En slik konklusjon har også empirisk støtte.¹⁷ Likevel kan det være konstruktivt å beregne fattigdomsresultater eksklusive studenter og formuende, for å overbevise leseren om robustheten til de empiriske funnene. Derfor er andelen fattige i dette arbeidet beregnet eksklusive studenter og formuende. Formuende er da definert som individer med (ekvivalent)bruttofinanskapital som overstiger 3 ganger (ekvivalent)medianinntekt i populasjonen.

Ekvivalensskala

For å sammenlikne de økonomiske ressursene til personer i hushold av forskjellig størrelse og sammensetning, er det vanlig å bruke en *ekvivalensskala* som omregner husholdsinntektene til sammenliknbare personinntekter, *ekvivalentinntekter*. En ekvivalensskala tar hensyn til stordriftsfordelene ved at flere personer har felles konsum, blant annet deler bolig. Ekvivalentinntekten til et individ konstrueres ved å dividere husholdsinntekten på en ekvivalentvekt. Vekten skal representere en avveining mellom betydningen av felles konsum (stordriftsfordeler) og privat konsum. I Norge og andre OECD-land har det vært vanlig å ta utgangspunkt i den tradisjonelle *OECD-skalaen* i studier av fattigdom. I dette arbeidet vil vi følge denne

¹⁴ Det er imidlertid verd å merke seg at det finnes levekårsundersøkelser som peker på at studenter er en befolkningsgruppe som er relativt utsatt for enkelte materielle levekårsproblemer, sammenliknet med befolkningen for øvrig (Lyngstad, 1999). I lys av at om lag en av seks studenter har forsørgerbyrde, og eventuelle materielle levekårsproblemer da har betydning for andre enn studenten selv, kan en stille spørsmål til om det virkelig er legitimt at studenter har lav inntekt fordi utdanning betraktes som en investering. I så fall kan en rettferdiggjøre at fattigdomsstatistikken inkluderer studenthushold.

¹⁵ Bruttofinanskapital inneholder bankinnskudd, andeler i aksjefond, obligasjons- og pengemarkedsfond, skattepliktig formue i utlandet, verdipapir, i tillegg til andre fordringer og annen formue slik som travhester, kunst, antikviteter etc.

¹⁶ Studenter er definert i samsvar med rutinene for Folke- og Boligtelling 2001, hvor begrepet omfatter individer med utdanningsstipend fra Statens lånekasse for våren eller høsten 2001.

¹⁷ Se for eksempel Mogstad (2005) for en nærmere analyse av fattigdom i Norge generelt og hovedstaden spesielt, hvor fattigdomsresultater inklusive og eksklusive formuende og studenter er presentert. Denne studien viser at både omfanget av fattigdom og den geografiske fattigdomsprofilen i stor grad er robust med hensyn på dette metodevalget.

praksisen. Siden en sjelden vil kjenne den interne fordelingen av inntekt i et hushold, vil dette arbeidet følge standard framgangsmåte som innebærer at alle individene i et hushold oppnår samme ekvivalentinntekt.

OECD-skalaen

Ekvivalentinntektene til medlemmene i et hushold indikerer forbrukspotensialet til hvert medlem av husholdet, forutsatt at forbruket skal fordeles likt på husholdsmedlemmene. OECD-skalaen gir den første voksne i husholdet vekten 1, øvrige voksne får vekten 0,7 og alle barn får vekten 0,5. Ekvivalentinntekten finnes ved å dele husholdsinntekten på summen av vektene til husholdet.

Fattigdomsgrense og aggregert fattigdomsmål

I denne rapporten benytter vi et relativt fattigdomsbegrep der fattigdomsgrensen avhenger av den generelle levestandarden i samfunnet. Overgangen fra en absolutt til en relativ definisjon gjør at fattigdomsbegrepet har endret betydning, slik at det her blir knyttet til forestillinger om uakseptabel lav levestandard, snarere enn til forestillinger om nød. Forståelsen av hva som er uakseptabel lav levestandard, vil naturligvis være avhengig av det generelle nivået på levestandard i samfunnet. Dette ble påpekt allerede av Platon, som argumenterte for at den høyeste inntekten i samfunnet ikke burde være mer enn fire ganger så høy som den laveste inntekten. For å kunne delta i samfunnslivet, eller som Adam Smith (1776) uttrykte det; "appearing in public without shame", trengs det høyere inntekt i et rikt land enn i et fattig land. I vår tid har dette synet blitt utdypet av Rawls (1971) som synes å være opphavsmannen til dagens praksis med å bruke halvparten av medianinntekten som fattigdomsgrense.¹⁸ Denne praksisen er spesielt utbredt i OECD-landene, hvor fordelingen av de individuelle inntektene (avledet av husholdsinntektene og korrigert for stordriftsfordelene) danner utgangspunktet for bestemmelsen av de landsspesifikke fattigdomsgrensene. Denne framgangsmåten hviler imidlertid på en underliggende forutsetning om at personers kjøpekraft er uavhengig av bosted, og at kravene for å kunne delta i samfunnslivet er de samme, eller iallfall koster det samme, enten en bor i en liten eller i en stor kommune. Begge forutsetningene er diskutabile. For eksempel vet vi at boligutgiftene og dermed også kjøpekraften til innbyggerne i Norge varierer betydelig med graden av sentralitet. Dette gjør at 100000 kroner normalt vil gi større kjøpekraft i en liten landkommune enn i en stor bykommune. I prinsippet kunne vi ha justert personinntektene for forskjeller i konsumpriser, men kommunale eller regionspesifikke prisindekser

finnes ikke. Vi må derfor søke etter alternative framgangsmåter.

En alternativ framgangsmåte er foreslått i Langørgen et al. (2003) og utdypet i Mogstad et al. (2005), hvor det introduseres regionspesifikke fattigdomsgrenser. Siden boligutgiftene er den tyngste utgiftposten for de aller fleste hushold, spesielt for dem med relativt lave inntekter, foreslås det å gruppere kommunene etter nivå på boligprisene og geografisk beliggenhet, og på det grunnlag bestemme regionspesifikke fattigdomsgrenser. Basert på denne tilnærmingen vil sammenligningen av innbyggernes inntekter begrenses til personer som bor i en og samme gruppe av kommuner, dvs. til områder innenfor samme landsdel med forholdsvis like boligpriser. Dette skiller seg fra analyser basert på en landsspesifikk fattigdomsgrense hvor grensen for fattigdom blir bestemt som en andel av medianinntekten i fordelingen av inntekt for alle individer i hele landet. I dette arbeidet vil de empiriske fattigdomsresultatene basere seg på slike regionspesifikke fattigdomsgrenser bestemt som halvparten av medianinntekten til populasjonen i de respektive gruppene.

Et viktig argument for å benytte regionspesifikke fattigdomsgrenser som et alternativ til en felles landsspesifikk fattigdomsgrense, er å øke sammenliknbarheten av økonomiske ressurser mellom individer. Et annet argument kan knyttes til befolkningens egne vurderinger av akseptabelt materielt nivå, som trolig først og fremst relaterer seg til egne observasjoner og erfaringer i nærmiljøet. Forskjellige bosteder innebærer ulike arenaer for handlingsvalg og for bruk av ressurser. Dette er i samsvar med Sen (1984) når han argumenter for at "commodity requirements" varierer betydelig mellom regioner innen et land. Dessuten kan en argumentere for at det er i tråd med Townsend (1979, s53) når han påpeker at "there are differences between rural and urban communities and even between different urban communities which would compel different overall definitions of their needs".

Som påpekt ovenfor er det ikke gitt hvordan vi velger å definere en fattigdomsgrense. Men for en gitt fattigdomsgrense kan det være naturlig å karakterisere fattigdommen i samfunnet som andelen av populasjonen med en ekvivalentinntekt som er lavere enn denne grensen. Det er viktig å være klar over at et slikt mål kun vil gi oss informasjon om omfanget av fattigdom, og ikke om variasjon av inntektene innenfor gruppen av fattige.

¹⁸ Dette er i samsvar med innholdet i "the difference principle" til Rawls (1971; s98) som angår de fattigste i befolkningen, de med "less than half of the median income and wealth".

Referanser

- Andersen, A., J. Epland, T. Wennemo og R. Aaberge (2003): Økonomiske konjunkturer og fattigdom: En studie basert på norske inntektsdata, 1979-2000, *Tidsskrift for Velferdsforskning*, 2, 89-107.
- Borge, L.-E., G. Naz og P. Tovmo (2003): *Kostnads- og etterspørselsforhold i videregående opplæring*. Rapport, ALLFORSK.
- Borge, L.-E. og J. Rattsø (1996a): Svar til von der Fehr, Schweder og ECON. *Sosialøkonomen* 50(4), 19-20.
- Borge, L.-E. og J. Rattsø (1996b): Statistikk og kommuneoverføringer. *Tidsskrift for samfunnsforskning* 37, 271-274.
- ECON (2005): *Barnehagene i kommunenes inntektssystem*. ECON-rapport 2005-004.
- Expert Group on Household Income Statistics (2001): *Final Report and Recommendations*, Ottawa, Canada.
- Inntektssystemutvalget (2005): *Kostnadsnøkkel for barnehager - delutredning fra Inntektssystemutvalget*. Kommunal- og regionaldepartementet.
- Langørgen, A. (1998a): *Indekser for bosettingsmønster i kommunene*. Notater 98/12, Statistisk sentralbyrå.
- Langørgen, A. (1998b): *Virkinger av lokalt bosettingsmønster på kostnader i kommunal tjenesteyting*. Rapporter 98/13, Statistisk sentralbyrå.
- Langørgen, A. (2001): *Inntektssystemet for kommunene: Måling av utgiftsbehov og fordelingsvirkninger*. Rapporter 2001/27, Statistisk sentralbyrå.
- Langørgen, A. og R. Aaberge (1999): *A Structural Approach for Measuring Fiscal Disparities*. Discussion Paper 254, Statistisk sentralbyrå.
- Langørgen, A. og R. Aaberge (2001): *KOMMODE II estimert på data for 1998*. Notater 2001/6, Statistisk sentralbyrå.
- Langørgen, A., M. Mogstad og R. Aaberge (2003): *Et regionalt perspektiv på fattigdom, Økonomiske Analyser*, Nr. 4, pp 28-39, Statistisk sentralbyrå.
- Lluch, C. (1973): *The Extended Linear Expenditure System*. *European Economic Review* 4, 21-32.
- Lyngstad, J. (1999): *Studenters inntekt og økonomiske levekår*, Rapporter, 35/99, Statistisk sentralbyrå.
- Mogstad, M. (2005): *Fattigdom i Stor-Osloregionen: En empirisk analyse*. Rapporter 2005/11, Statistisk sentralbyrå.
- Mogstad, M., A. Langørgen og R. Aaberge (2005): *Region-specific versus Country-specific Poverty Lines in Analysis of Poverty*, Discussion Paper 408, Statistisk sentralbyrå.
- NOU (1992:15): *Kommune- og fylkesinndelingen i et Norge i forandring*. Kommunaldepartementet, Oslo: Akademika.
- NOU (1996:1): *Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner*. Kommunal- og arbeidsdepartementet, Oslo: Akademika.
- Palmer, G., M. Rahman and P. Kenway, *Monitoring Poverty and Social Exclusion 2002*, First Edition, J. Rowntree Foundation, York, 2002.
- Rawls, J. (1971): *A Theory of Justice*, Oxford, Oxford University Press.
- Reid, S. (2002): *Bosettingskriteriene i inntektssystemet til kommunene. Erfaringer med overgang til ny beregningsmåte og nye bosettingskriterier*, 2002. Notater 2002/33, Statistisk sentralbyrå.
- Schweder, T. (1996a): *Rattsø-utvalgets regresjoner*. *Sosialøkonomen* 50(4), 15-18.

Schweder, T. (1996b): Statistisk analyse som undersøkelse eller illustrasjon: Rattsø-utvalget og spredtbygdhet. *Tidsskrift for samfunnsforskning* 37, 265-270.

Sen, A. (1984): "Poor, Relatively Speaking", i A. Sen (red.) *Resources, Values and Development*, Første utgave, Oxford, Basil Blackwell Publisher Ltd.

Smith, A. (1812): *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London, George Routledge and sons.

Townsend, P. (1979): *Poverty in the United Kingdom*, Pelican Books.

Aaberge, R. og A. Langørgen (1997): Fiscal and Spending Behavior of Local Governments: An Empirical Analysis Based on Norwegian Data. Discussion Paper 196, Statistisk sentralbyrå.

Aaberge, R. og A. Langørgen (2003): Fiscal and Spending Behavior of Local Governments: Identification of Price Effects when Prices are not Observed. *Public Choice* 117, 125-161.

De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter*Recent publications in the series Reports*

- 2005/3 E. Eng Eibak: Konsumprisindeks for Svalbard 2004. 2005 37s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6722-6
- 2005/4 B. Olsen: Flyktninger og arbeidsmarkedet 4. kvartal 2003. 2005. 30s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6724-2
- 2005/5 T.P. Bø. Ulike arbeidskontrakter og arbeidstidsordninger. Rapport fra tileggsundersøkelse til Arbeidskraftundersøkelse (AKU). 2. kvartal 2004. 2005. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6735-8
- 2005/6 G. Berge, T. Kirkemo, R. Straumann og J.K. Undelstvedt: Ressursinnsats, utslipp og rensing i den kommunale avløpssektoren 2003. 2005. 82s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6737-4
- 2005/7 E. Ugreniov: Levekår blant alenemødre. 2005. 37s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6745-5
- 2005/8 B. Halvorsen, B.M. Larsen og R. Nesbakken: pris- og inntektsfølsomhet i ulike husholdningers etterspørsel etter elektrisitet, fyringsoljer og ved. 2005. 38s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6752-8
- 2005/9 T. Skardhamar: Lovbruddskarrierer og levekår. En analyse av fødselskullet 1977. 2005. 47s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6760-9
- 2005/10 R.H. Kitterød: Hun jobber, de jobber. Arbeidstid blant par av småbarnsforeldre. 2005. 60s. 180 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6775-7
- 2005/11 M. Mogstad: Fattigdom i Stor-Osloregionen. 2005. 47s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6777-3
- 2005/12 Å. Cappelen, F. Foyen, T. Hægeland, K.A. Kjesbu, J. Møen, G. Petterson og A. Raknerud: Årsrapport for skatteFUNN-evalueringen - 2004. 2005. 40s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6780-3
- 2005/13 M. Greaker, P. Løkkevik og M. Aasgaard Walle: Utviklingen i den norske nasjonalformuen fra 1985- til 2004. Et eksempel på bærekraftig utvikling? 2005 44s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6789-7
- 2005/14 D. Ellingsen og V. Sky: Virksomheter som ofre for økonomisk kriminalitet. 2005. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6805-2
- 2005/15 O.F. Vaage: Tid til arbeid. Arbeidstid blant ulike grupper og i ulike tidsperioder, belyst gjennom tidsbruksundersøkelsene 1971-2000. 2005. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6807-9
- 2005/16 J. Epland: Veier inn i og ut av fattigdom: Inntektsmobilitet blant lavinntektsushold. 2005. 36s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6812-5
- 2005/17 A. Thomassen: Byggekostnadsindeks for veganlegg. Kostnadsundersøkelsen. Vekter og representantvarer 2004. 2005. 45s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6813-3
- 2005/18 B.M. Larsen og R. Nesbakken: Formålsfordeling av husholdningenes elektrisitetsforbruk i 2001. Sammenligning av formålsfordelingen i 1990 og 2001. 41s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6816-8
- 2005/19 B.Olsen og M. Thi Van: Funksjonshemmede på arbeidsmarkedet. Rapport fra tilleggsundersøkelse til Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) 4. kvartal 2004. 2005. 71s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6818-4
- 2005/20 F.R. Aune, T. Bye og P. V Hansen: Et felles norsk-svensk elsertifikatmarked. 2005. 36s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6828-1
- 2005/21 J. Lyngstad, R. Kjeldstad og E. Nymoen: Foreldreøkonomi etter brudd. Omsorgsforeldres og samværsforeldres økonomiske situasjon 2002. 2005. 164s. 260 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6834-6
- 2005/22 R.H. Kitterød: Når mor og far bor hver for seg. Ansvar og omsorg for barna før og etter bidragsreformen. 2005. 104s. 210 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6836-2
- 2005/23 M. Rønsen: Kontantstøttens langsiktige effekter på mødres og fedres arbeidstilbud. 2005. 39s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6838-9