

*Audun Langørgen og Rolf Aaberge*

## **Inntektselastisiteter for kommunale tjenester**

## 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, mars 2006  
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen,  
vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537-6960-1 Trykt versjon  
ISBN 82-537-6962-8 Elektronisk versjon  
ISSN 0806-2056

**Emnegruppe**  
12.90

Design: Enzo Finger Design  
Trykk: Statistisk sentralbyrå/198

<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbols in tables</b>	<b>Symbol</b>
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Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	: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 og Rolf Aaberge*

## **Inntektselastisiteter for kommunale tjenester**

**Rapporter 2006/10 • Statistisk sentralbyrå 2006**

En inntektselastisitet viser den prosentvise økningen i utgiftene i en bestemt tjenesteytende sektor når de kommunale inntektene øker med 1 prosent. Størrelsen på inntektselastisitetene viser derfor i hvilken grad de ulike tjenestene vil bli prioritert når kommunene får økte frie inntekter. I denne rapporten blir inntektselastisiteter for ulike kommunale tjenester tallfestet ved hjelp av en modell for kommunenes økonomiske atferd. Elastisitetene blir sammenliknet mellom kommuner og over tid.

Resultatene fra analysen viser at nasjonale velferdstjenester som utdanning, pleie og omsorg, sosialhjelp og barnevern vil bli prioritert forholdsvis lavt når kommunene får ekstra inntekter, forutsatt at preferansene bak beslutningene er i samsvar med tidligere pengebruk. Kultur, infrastruktur og administrasjon vil derimot bli prioritert forholdsvis høyt, mens barnehager og helsestell kommer i en mellomstilling. Disse resultatene er basert på historiske data, men resultatene viser at hovedmønsteret i kommunenes prioritering av ekstra inntekter har vært forholdsvis stabilt over tid.

**Prosjektstøtte:** Helse- og omsorgsdepartementet.



---

# Innhold

---

<b>1. Innledning.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Kommunemodellen KOMMODE .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Inntektselastisiteter for kommunale tjenester .....</b>	<b>9</b>
3.1. Estimer basert på KOMMODE.....	9
3.2. Sammenlikning med noen andre studier på norske data .....	11
<hr/>	
<b>Vedlegg</b>	
A. Kommunemodellen KOMMODE.....	12
B. Beregning av inntektselastisiteter.....	17
<hr/>	
<b>Referanser.....</b>	<b>18</b>
<hr/>	
<b>De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter .....</b>	<b>19</b>

# 1. Innledning

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag for Helse- og omsorgsdepartementet. Bakgrunnen for rapporten er at departementet ønsker informasjon om hvor følsomme ulike kommunale tjenester er overfor endringer i kommunenes inntekter. Hvor følsom er for eksempel tilbudet av pleie- og omsorgstjenester overfor en inntektsendring? Med følsomhet menes her i hvilken grad tilbudet av tjenester reagerer på endringer i kommunenes inntektsrammer.

Inntektsfølsomheten til ulike kommunale tjenester kan måles ved hjelp av såkalte inntektselastisiteter (Engel-elastisiteter). Sett i sammenheng gir elastisitetene en pekepinn på utgiftsatferden til kommunene. En inntektselastisitet viser den prosentvise økningen i utgiftene i en bestemt tjenesteytende sektor når de kommunale inntektene øker med 1 prosent. Vi forventer at kommunale tjenester er normale goder, noe som betyr at inntektselastisitetene er positive. Det medfører normalt at utgiftene til alle tjenester vil øke når inntektene øker. Den prosentvise utgiftsøkningen kan imidlertid variere mellom ulike tjenester. Størrelsen på inntektselastisitetene viser i hvilken grad de ulike tjenestene vil bli prioritert når kommunene får økte frie inntekter.

Rammefinansiering er hovedprinsippet for finansiering av de norske kommunene, se NOU (2005:18). Rammefinansiering innebærer at kommunene står fritt til å benytte overføringene fra staten på de tjenester som kommunene ønsker å prioritere. I St.prp.nr. 66 (2002-2003) har regjeringen lagt opp en plan for innlemming/avvikling av øremerkete tilskudd. Bakgrunnen for denne omleggingen er å redusere den statlige detaljstyringen av kommunesektoren, samt å gi kommunene større muligheter til å gjøre selvstendige prioriteringer tilpasset lokale forhold. I det norske finansieringssystemet for kommunene vil derfor variasjonen i størrelsen på inntektselastisitetene for kommunale tjenester i hovedsak være et resultat av lokale preferanser og prioriteringer. Imidlertid kan også minstestandarder og lovhjemlede bindinger som er gitt av staten legge føringer som påvirker inntektselastisitetene. Dette skal vi komme tilbake til nedenfor.

Når staten tilfører kommunene ekstra inntekter gjennom rammetilskuddet, kan det imidlertid være slik at regjeringen og/eller Stortinget har sine egne uttalte preferanser om hva ekstramidlene bør brukes til. I Soria Moria-erklæringen til den nye regjeringen Stoltenberg heter det for eksempel at "kommunesektorens frie inntekter skal styrkes betydelig i løpet av stortingsperioden slik at tilbudet i skolen og eldreomsorgen kan bedres." Det kan imidlertid reises et spørsmål om hvor treffsikkert økte rammetilskudd vil være for å nå målene om bedre skoler og eldreomsorg. Dette vil avhenge av hvordan kommunene prioriterer å bruke de ekstra inntektene, noe som kan belyses ved å beregne inntektselastisiteter for kommunale tjenester.

Tallfesting av inntektselastisiteter for kommunale tjenester kan gjøres på grunnlag av modeller for kommunenes økonomiske atferd. I denne rapporten er inntektselastisitetene basert på modellen KOMMODE. Dette er en simultan modell for kommunenes økonomiske atferd som er utviklet i Statistisk sentralbyrå. Fordelen med å benytte denne modellen er blant annet at ressursbruken innenfor ulike sektorer blir analysert i sammenheng, den tar hensyn til restriksjoner som må gjelde på tvers av sektorer og atferden er utformet i samsvar med kommunenes budsjettbetingelse. I tillegg blir det kontrollert for faktorer som påvirker både utgiftsbehov og prioriteringer mellom ulike tjenesteytende sektorer.

## 2. Kommunemodellen KOMMODE

KOMMODE forklarer variasjoner i utgiftene per innbygger innenfor 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.

KOMMODE er tidligere estimert på data for 1993 og 1998. Disse versjonene av modellen er dokumentert i Aaberge og Langørgen (2003) og Langørgen og Aaberge (2001). I de tidligere versjoner av modellen blir det benyttet en inndeling i følgende 8 tjenesteytende sektorer:

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

Nyere versjoner av modellen er estimert på data for 2003, se Langørgen, Galloway, Mogstad og Aaberge (2005), der det blir benyttet ulike spesifikasjoner mht. aggregeringsnivå og hvilke tjenesteytende sektorer som inngår i modellen. I denne rapporten vil vi for året 2003 benytte en inndeling med følgende 12 tjenesteytende sektorer:<sup>1</sup>

1. Administrasjon
2. Grunnskoler

3. Øvrig utdanning
4. Barnehager
5. Helsestell
6. Sosialhjelp
7. Barnevern
8. Pleie- og omsorgstjenester
9. Kultur
10. Kommunale veier
11. Vann, avløp og renovasjon (VAR)
12. Øvrig infrastruktur

En viktig egenskap ved KOMMODE er at modellen under visse forutsetninger tillater identifikasjon av kommunenes bundne kostnader i ulike tjenesteytende sektorer. Med *bundne kostnader* menes kostnader knyttet til å innfri minstestandarder 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, minstestandarder, produksjonsforhold og andre rammebetingelser for kommunene.

*Frie disponible inntekter* er en størrelse som viser 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, bosettingstetthet og den partipolitiske sammensetningen av kommunestyret.

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

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

<sup>1</sup> Denne inndelingen skiller seg fra tidligere analyser med 8 tjenesteytende sektorer ved at sektorene for utdanning og sosiale tjenester er splittet i to sektorer, mens sektoren for infrastruktur er splittet i tre sektorer. Til forskjell fra Langørgen m. fl. (2005) er ikke pleie og omsorg splittet i hjemmetjenester og institusjoner, fordi disse tjenestene er integrert i mange av kommunene.

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

Evaluering av modellens egenskaper viser at den gir høy forklaringskraft for de fleste sektorer som inngår. Dessuten er fortegnene til de anslåtte parameterne i modellen i overensstemmelse med hva vi ville forvente basert på teoretiske betraktninger. Den nyeste modellversjonen bekrefter mange av de sammenhenger som tidligere ble funnet på data for 1993 og 1998.<sup>2</sup>

I analysene som ligger til grunn for KOMMODE er det innført et skille mellom tre typer av forklaringsfaktorer:

- Kommunenes 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.<sup>3</sup> 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, se Langørgen (2005).

---

<sup>2</sup> Se Aaberge og Langørgen (2003), Langørgen og Aaberge (2001) og Langørgen m. fl. (2005).

<sup>3</sup> Vi gjør oppmerksom på at KOMMODE behandler øremerkete tilskudd på samme måte som frie inntekter, slik at separate effekter av øremerkete tilskudd foreløpig ikke er inkludert i modellen. Å identifisere effekter av øremerkete tilskudd kan være aktuelt som et tema for videre forskning.



### 3. Inntektselastisiteter for kommunale tjenester

Inntektselastisiteter i kommunal tjenesteyting gir et uttrykk for hvor følsomme de ulike tjenestene er overfor inntektsendringer. Som et supplement kan kommunenes respons på inntektsendringer også belyses ved hjelp av estimater på marginale budsjettandeler. En marginal budsjettandel viser hvor stor andel av en ekstra krone i inntekter som blir brukt på en bestemt tjenesteytende sektor. Slike marginale budsjettandeler er rapportert i vedlegg A, se tabell A.4. Den marginale budsjettandelen for en tjeneste kan være relativt høy selv om inntektselastisiteten er lav. Dette kan gjelde for sektorer hvor utgiftene utgjør en stor andel av totalutgiftene, som f.eks. utdanning og pleie og omsorg. Dette skyldes at de marginale budsjettandelene måler den absolutte utgiftsendringen per krone inntektsendring, mens inntektselastisitetene måler den prosentvise utgiftsendringen per prosent inntektsendring.

#### 3.1. Estimater basert på KOMMODE

Siden vi har estimert KOMMODE på data for 1993, 1998 og 2003 kan modellen brukes til å vise utviklingen i inntektselastisiteter over tid. Sammenliknbarheten blir imidlertid noe svekket av at vi benytter en mer detaljert sektorinndeling for 2003 enn for de tidligere versjonene av KOMMODE.

Inntektselastisitetene er definert ved forholdet mellom marginale og totale budsjettandeler, se vedlegg B. Inntektselastisiteten blir høyere jo større den marginale budsjettandelen er i forhold til den totale budsjettandelen for en gitt tjenesteytende sektor. På grunn av variasjoner i de marginale og totale budsjettandeler vil inntektselastisitetene variere mellom kommuner. De marginale budsjettandelene varierer som en funksjon av observerbare faktorer som utdanningsnivå i kommunen og sosialistandel i kommunestyret. De totale sektorspesifikke budsjettandelene blir bestemt av fordelingen av bundne kostnader og frie disponible inntekter mellom sektorer.

Tabell 3.1 viser summarisk statistikk for inntektselastisiteter i 1993. Vi finner at inntektselastisitetene estimert på data for 1993 er positive med unntak for noen få kommuner med negative elastisiteter i

helsestell og sosiale tjenester. Innenfor infrastruktur har nesten alle kommuner et elastisk tilbud; dvs. at elastisitetene er større en 1. Innenfor barnehager, administrasjon og kultur er inntektselastisitetene i gjennomsnitt større enn 1. Innenfor helsestell har noen kommuner et inntektselastisk tilbud, men i gjennomsnitt er tilbudet uelastisk; dvs. at elastisiteten er mindre enn 1. Innenfor utdanning, pleie og omsorg og sosiale tjenester er imidlertid tilbudet uelastisk i alle kommuner. Resultatene for 1993 viser altså at tilbudet av flere av de nasjonale velferdstjenestene som er underlagt sterk grad av lovregulering er lite følsomt overfor inntektsendringer. Ifølge Håkonsen og Løyland (2000) kan lave estimerte elastisiteter for lovregulerte tjenester ha sammenheng med at minstestandarder i tjenestetilbudet blir en bindende restriksjon for kommunene, noe som bidrar til at kommunene bruker mer ressurser på disse tjenestene enn hva de ville ha gjort i en tilpasning uten bindinger. Økte frie inntekter blir i så fall i liten grad allokert til slike regulerte tjenester i de kommunene som står overfor effektive beskrankninger i form av minstestandarder.

Tabell 3.1. Summarisk statistikk for estimerte inntektselastisiteter basert på data for 1993

	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum	Standard devik
Administrasjon	1,09	0,51	1,60	0,17
Utdanning	0,51	0,29	0,79	0,09
Barnehager og fritidshjem	1,05	0,01	2,04	0,33
Helsestell	0,82	-0,90	1,81	0,24
Sosiale tjenester	0,01	-0,42	0,38	0,12
Pleie og omsorg	0,50	0,25	0,83	0,09
Kultur	1,09	0,60	2,00	0,20
Infrastruktur	1,47	0,98	2,04	0,17

Tabell 3.2. Summarisk statistikk for estimerte inntektselastisiteter basert på data for 1998\*

	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum	Standard devik
Administrasjon	1,10	0,57	1,54	0,15
Utdanning	0,56	0,34	0,91	0,09
Barnehager og fritidshjem	0,97	0,55	1,42	0,15
Helsestell	1,15	0,87	1,64	0,11
Sosiale tjenester	0,26	0,08	0,68	0,12
Pleie og omsorg	0,66	0,39	1,05	0,10
Kultur	1,44	1,10	2,02	0,18
Infrastruktur	1,45	1,10	2,14	0,17

\* Antall observasjoner = 434. Oslo er holdt utenfor.

**Tabell 3.3. Summarisk statistikk for estimerte inntektselastisiteter basert på data for 2003\***

	Gjennom snitt	Mini- mum	Maksi- mum	Standard avvik
Administrasjon	1,47	0,80	1,96	0,23
Grunnskoler	0,51	0,37	0,84	0,06
Øvrig utdanning	0,63	0,18	1,16	0,15
Barnehager	0,91	0,62	1,30	0,12
Helsestell	1,26	0,81	1,83	0,19
Sosialhjelp	0,46	0,10	1,93	0,22
Barnevern	0,67	0,16	1,28	0,18
Pleie og omsorg	0,74	0,58	1,02	0,08
Kultur	2,12	1,23	3,09	0,30
Kommunale veier	1,02	0,46	1,95	0,27
Vann, avløp og renovasjon	1,19	0,84	1,75	0,20
Øvrig infrastruktur	1,90	1,23	2,73	0,26

\* Antall kommuner = 428. Manglende data for inntektselastisiteter gjelder for Oslo og for kommuner som ikke har rapportert inn regnskapstall i 2002 eller 2003.

**Tabell 3.4. Gjennomsnittlige inntektselastisiteter etter nivå på frie disponible inntekter, 2003\***

	Lav	Middels	Høy
Administrasjon	1,60	1,51	1,26
Grunnskoler	0,46	0,51	0,57
Øvrig utdanning	0,57	0,61	0,70
Barnehager	0,84	0,92	0,94
Helsestell	1,40	1,27	1,10
Sosialhjelp	0,36	0,45	0,57
Barnevern	0,56	0,67	0,78
Pleie og omsorg	0,76	0,71	0,77
Kultur	2,36	2,17	1,81
Kommunale veier	1,24	1,00	0,84
Vann, avløp og renovasjon	1,10	1,21	1,25
Øvrig infrastruktur	2,12	1,94	1,63

\* Antall kommuner = 428.

Tabell 3.2 viser summarisk statistikk for inntektselastisiteter i 1998. Resultatene er i hovedtrekk de samme som vi fant for 1993. For kultur, helsestell, sosiale tjenester og pleie og omsorg finner vi imidlertid noe høyere inntektselastisiteter i 1998 enn i 1993. Inntektselastisitetene estimert på data for 1998 er positive for alle kommuner og i alle sektorer. De gjennomsnittlige inntektselastisitetene er relativt høye innenfor infrastruktur, kultur, helsestell og administrasjon. Tilbudet av barnehager og fritidshjem er tilnærmet nøytral-elastisk i gjennomsnitt, men med betydelige variasjoner mellom kommuner. Tilbudet av utdanning, sosiale tjenester og pleie og omsorg er uelastisk i alle eller nesten alle kommuner.

Resultatene for 2003 bekrefter hovedtrekkene i de resultatene som ble funnet for 1993 og 1998. For eksempel finner vi på alle de tre tverrsnittene at kommunenes tilbud av utdanning og pleie og omsorg er uelastisk overfor inntektsendringer. Den gjennomsnittlige elastisiteten (over kommuner) for pleie og omsorg har imidlertid økt noe over tid. Økningen i elastisiteten for pleie og omsorg fra 1998 til 2003 kan ha sammenheng med utfasing av handlingsplanen for eldreomsorg som påla aktivitetskrav og skjerming mot kostnadsutt i pleie- og omsorgssektoren. Kulturtilbudet i kommunene har blitt stadig mer inntektselastisk, og administrasjon er blitt mer inntektselastisk

i 2003. Dette er i samsvar med resultatene til Håkonsen og Løyland (2000), som også påpeker at administrasjon, kultur og infrastruktur er de kommunale sektorer som tradisjonelt har vært minst utsatt for lovhjemlede bindinger, noe som kan gi opphav til høye inntektselastisiteter.

Inntektselastisitetene i KOMMODE estimert på data for 2003 er positive for alle kommuner og i alle sektorer. Tabell 3.3 viser at kultur og øvrig infrastruktur har inntektselastisk tilbud i samtlige kommuner. Innen pleie og omsorg og grunnskoler har alle eller nesten alle kommuner uelastisk tilbud. I gjennomsnitt har administrasjon, helsestell og VAR-sektoren et elastisk tilbud, mens sosialhjelp, barnevern, øvrig utdanning og barnehager er inntektsuelastiske tjenester. Kommunale veier er tilnærmet nøytral-elastisk når vi ser på gjennomsnittet over kommuner. Vi finner imidlertid betydelige variasjoner mellom kommunene.

Langørgen m. fl. (2001) har gruppert kommunene blant annet etter nivået på frie disponible inntekter per innbygger. Kommunene deles inn i tre grupper med hhv. lave, middels og høye frie disponible inntekter. Denne grupperingen er senere oppdatert på data for 2003, se Langørgen m. fl. (2006). Gjennomsnittlige inntektselastisiteter for 2003 innenfor hver av de tre gruppene er rapportert i tabell 3.4. Vi finner en tendens til at sektorer som er inntektselastiske har høyest inntektselastisiteter blant kommuner med lave frie disponible inntekter, mens sektorer som er inntektsuelastiske har høyest inntektselastisiteter blant kommuner med høye frie disponible inntekter. Forskjellene mellom sektorer er dermed mest markert for kommuner med lave frie disponible inntekter, og minst markert for kommuner med høye frie disponible inntekter. Dette kan medføre at relativt fattige kommuner vil prioritere nasjonale velferdstjenester spesielt lavt når de får ekstra inntekter, noe som kan ha sammenheng med at de nasjonale velferdstjenestene i utgangspunktet er relativt høyt prioritert i de fattige kommunene på grunn av bruken av lovregulering og minstestandarder som slike tjenester er underlagt. Fordi minstestandarder oftere vil være bindende i fattige kommuner er det et rimelig resultat at sterkt lovregulerte tjenester er mindre inntektsfølsomme i fattige kommuner enn i rike kommuner.

I modellen KOMMODE blir netto driftsresultat behandlet som en egen sektor. Det er ikke beregnet noen inntektselastisitet for denne sektoren, siden netto driftsresultatet kan bli null eller negativt. Det er imidlertid estimert marginale budsjettandeler for netto driftsresultatet, noe som er rapportert i tabell A.4 i vedlegg A. Av en inntektsendring på 100 kroner vil gjennomsnittlig 8,4 kroner gå til en styrking av netto driftsresultatet på lang sikt. På kort sikt vil imidlertid effekten på netto driftsresultatet være betydelig sterkere fordi inntektsendringer også påvirker minste-

utgiften for netto driftsresultatet. Et økt netto driftsresultat kan blant annet brukes til å finansiere økte realinvesteringer eller til nedbetaling av gjeld. Dette er altså formål som kommunene kan bruke ekstramidler på i stedet for kun å bedre tjenestetilbudet på kort sikt.

### 3.2. Sammenlikning med noen andre studier på norske data

Inntektselastisiteter for kommunale tjenester er tidligere estimert innenfor rammen av et etterspørsels-system av Borge og Rattsø (1995) og Håkonsen og Løyland (2000). Begge de to arbeidene er basert på etterspørselssystemet AIDS (Almost Ideal Demand System). For å måle priser på kommunale tjenester benytter Borge og Rattsø driftsutgifter per årsverk, mens Håkonsen og Løyland benytter lønnskostnader per årsverk etter tjenesteytende sektor.<sup>4</sup> De to arbeidene er derfor nærmere beslektet med hverandre enn med vår modell KOMMODE. KOMMODE er basert på etterspørselssystemet LES (Linear Expenditure System), der vi antar at kommunale prisvariasjoner blir fanget opp av sosiodemografiske og geografiske faktorer som for eksempel bosettingsmønster og kommunistørrelse.

En innvending mot å benytte driftsutgifter eller lønnskostnader per årsverk som prisvariable i analysen, er at disse variablene delvis er generert på samme måte som kommunenes utgiftsprofiler, dvs. de samme variablene som analysene skal forklare. I slike modeller kan det derfor oppstå skjevheter i estimatene fordi det blir betinget mhp. variable som er gjenstand for kommunenes valg. Det kreves nokså sterke restriksjoner på kommunenes produktfunksjoner (ingen substitusjonsmuligheter) for at det ikke skal kunne oppstå slike skjevheter. I KOMMODE blir derimot prisvariasjonene fanget opp på en mer indirekte måte, se Aaberge og Langørgen (2003). Håkonsen og Løyland (2000) forsøker å bøte på skjevhetsproblemet ved å benytte lønnskostnader fra flere år ved beregning av priser. Dette er imidlertid ikke en fullt ut tilfredsstillende løsning på problemet siden lønnskostnaden per årsverk kan forventes å være relativt stabil fra et år til det neste.

En vanlig innvending mot LES-modellen er at denne modellen er mindre fleksibel enn andre etterspørsels-systemer fordi den inneholder færre parametere. Aaberge og Langørgen (2003) viser imidlertid til at en ved å innføre observerbar heterogenitet i bundne kostnader og marginale budsjettandeler kan oppnå økt fleksibilitet i modellen. Resultatene viser blant annet at de estimerte inntekts- og priselastisitetene varierer til dels betydelig mellom kommuner. Dessuten har KOMMODE vist gode evner til å predikere endringer i utgiftsprofilene som følge av endringer i inntektene.

De metodiske forskjellene diskutert ovenfor kan bidra til å forklare hvorfor de ulike analysene gir forskjellige estimater på inntektselastisiteter for kommunale tjenester. Resultatene er heller ikke helt sammenliknbare fordi Borge og Rattsø (1995) benytter en noe mer aggregert sektorinndeling. Et fellestrekk fra de tre analysene er imidlertid at utdanningssektoren har en forholdsvis lav inntektselastisitet, mens kultursektoren har en forholdsvis høy inntektselastisitet. I likhet med oss finner Håkonsen og Løyland (2000) også en lav inntektselastisitet for sosiale tjenester (sosiale tjenester inngår ikke i analysen til Borge og Rattsø). Håkonsen og Løyland finner noe høyere inntektselastisitet enn hva vi finner for pleie og omsorg (hos Borge og Rattsø er eldreomsorg slått sammen med helsestell, slik at estimatene ikke er sammenliknbare). Begge de to andre analysene finner lavere inntektselastisiteter enn hva vi finner for administrasjon og infrastruktur.

<sup>4</sup> I den internasjonale litteraturen kalles slike tilnærminger "the public employment approach", som ble foreslått og utviklet av Ehrenberg (1973) og Bahl m. fl. (1980).

## Kommunemodellen KOMMODE

### A.1. Modellspesifikasjon

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

$$(A.1) \quad y - r + v = \sum_{i=0}^{12} u_i$$

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 eksklusiv innbetalt arbeidsgiveravgift. Videre er  $r$  netto renteutgifter og avdrag, og  $v$  er kommunale gebyrer per innbygger. Modellen er utformet som et utvidet lineært utgiftssystem,<sup>5</sup> som kan uttrykkes på formen

$$(A.2) \quad u_i = \alpha_i + \beta_i (y - r + v - \alpha_0 - \alpha), \quad (i = 0, 1, 2, \dots, 12),$$

der vi benytter definisjonen

$$(A.3) \quad \alpha = \sum_{i=1}^{12} \alpha_i,$$

og pålegger restriksjonen

$$(A.4) \quad \sum_{i=0}^{12} \beta_i = 1.$$

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 (A.2) kan  $\alpha_i$  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 ( $\alpha$ ) er gitt ved definisjonen i (A.3). Parameteren  $\alpha_0$  er knyttet til kommunens valg av budsjettbalanse, dvs. det laveste akseptable netto driftsresultatet. *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  $\beta_i$  kan tolkes som marginale budsjettandeler, og sier noe om hvordan økte inntekter blir fordelt på sektorene i modellen. Restriksjonen i (A.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 ivare tatt ved å la  $\alpha_i$  ( $i=1,2,\dots,12$ ) variere som en funksjon av observerbare kjennetegn 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

$$(A.5) \quad \alpha_i = \alpha_{i0} + \sum_{j=1}^k \alpha_{ij} z_j, \quad (i = 0, 1, 2, \dots, 12),$$

der  $z_1, z_2, \dots, z_k$  er  $k$  variable som antas å påvirke de sektorspesifikke bundne kostnadene, og  $\alpha_{ij}$  er parametre. Vi antar også at det kan være heterogenitet i minsteutgiften for netto driftsresultatet  $\alpha_0$ . Ved innsetting av likningene (A.5) i (A.2) får vi et lineært utgiftssystem som tar hensyn til heterogenitet i bundne kostnader. 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 noen tidligere versjoner av modellen er det lagt en restriksjon på summen (for alle sektorer) av konstantleddene  $\alpha_{i0}$ . I den versjonen som benyttes i denne rapporten er det imidlertid ikke pålagt noen slik restriksjon. Det viser seg at estimering uten en slik restriksjon på konstantleddene innfrir et krav om positive frie disponible inntekter for de aller fleste kommuner.

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

<sup>5</sup> Se Lluch (1973) for en nærmere beskrivelse av det utvidete lineære utgiftssystemet.

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

$$(A.6) \quad \beta_i = \beta_{i0} + \sum_{j=1}^m \beta_{ij} t_j, \quad (i = 0, 1, 2, \dots, 12),$$

der  $t_1, t_2, \dots, t_m$  er  $m$  variable som antas å påvirke disponeringen av de frie disponible inntektene. For at (A.4) skal gjelde innfører vi restriksjonene

$$(A.7) \quad \begin{aligned} \sum_{i=0}^{12} \beta_{ij} &= 0, \quad (j = 1, 2, \dots, m), \\ \sum_{i=0}^{12} \beta_{i0} &= 1. \end{aligned}$$

Ved innsetting av likningene (A.6) i (A.2) får vi et lineært utgiftssystem som tar hensyn til heterogenitet i lokale preferanser.

## A.2. Variasjoner i bundne kostnader og minsteutgifter

En oversikt over effekter av variable som påvirker de bundne kostnadene (eller minsteutgiftene) i modellen er gjengitt i tabell A.1. Tallene i tabellen viser verdier på de estimerte koeffisientene. Koeffisientene kan tolkes som økningen i en kommunes sektorspesifikke bundne kostnader/minsteutgifter (målt i 1000 kroner<sup>6</sup>) når en bestemt forklaringsfaktor øker med én enhet. Tomme felter markerer effekter som er satt lik null fordi vi ikke har noen *a priori* oppfatning om at effektene er forskjellige fra null, eller fordi vi ikke finner noen signifikant sammenheng. For effekter med en overbevisende teoretisk begrunnelse er imidlertid statistisk signifikans av underordnet betydning for valg av modell. Variablene i forspalten i tabell A.1 svarer til variablene  $z_j$  i likning (A.5), mens koeffisientene i tabellen er estimater på parameterne  $\alpha_{ij}$ . Tabellen kan sammenliknes med tabell 2 (basert på data for 1993) i Aaberge og Langørgen (2003) og tabell 3.2 (basert på data for 1998) i Langørgen og Aaberge (2001).

Flere av de kommunale tjenestene er rettet mot en bestemt aldersgruppe. Det er derfor ikke overraskende at de bundne kostnadene avhenger av alderssammensetningen. Jo flere barn under skolealder, jo høyere blir utgiftene til barnehager. Flere barn i alderen 0-19 år bidrar til høyere utgifter i barnevern, men denne effekten er imidlertid knapt signifikant. Flere barn i skolealder gir høyere utgifter i grunnskoler, der vi finner at kostnaden per barn er høyere i aldersgruppen 13-15

år enn i aldersgruppen 6-12 år. Flere gamle gir høyere utgifter til eldreomsorg. Innen pleie- og omsorgstjenestene finner vi relativt høye merkostnader for de eldre over 90 år, men også personer i alderen 67-79 år og 80-89 år bidrar til høyere utgifter. Innen helsestell finner vi ingen effekter av alderssammensetningen på data for 2003.

Barn med grunn- eller hjelpestønad representerer en merkostnad i barnehager og grunnskoler, noe som skyldes merkostnader ved integrering av funksjonshemmete. Flere barn som ikke bor sammen med begge foreldre gir høyere utgifter innen barnevern. Høy yrkesaktivitet blant kvinner bidrar til høyere utgifter innenfor barnehager og øvrig utdanning (som inkluderer SFO).

En økning i antall flyktninger med integreringstilskudd bidrar til høyere utgifter til sosialhjelp og øvrig utdanning (som inkluderer voksenopplæring). Flere unge arbeidsledige i alderen 16-24 år bidrar også til høyere utgifter innen sosialhjelp og øvrig utdanning (voksenopplæring). For øvrig øker utgiftene til sosialhjelp med antall skilte og separerte, antall fattige og antall uføretrygdete. Utgiftene til pleie og omsorg øker med antall psykisk utviklingshemmete voksne og antall ressurskrevende brukere.

Utgifter til kommunale veier øker med veilengden og med snønedbør, som har sammenheng med økte utgifter til snørydding. I analysen finner vi at høygradig rensing av kloakk bidrar til høyere utgifter innenfor vann, avløp og renovasjon (VAR-sektoren). Høygradig renskapasitet viser andelen av renskapasiteten som benytter en biologisk eller kjemisk rensemetode. Rensetypen er bestemt etter pålegg fra fylkesmannen.

Kommuner med få innbyggere og spredt bosetning kan ha høyere kostnader i kommunal tjenesteyting pga. smådriftsulemper eller høye reiseutgifter i tilknytning til desentralisering. Utgiftene til grunnskoler, helsestell og pleie- og omsorg øker således med reiseavstander innenfor kommunen.

<sup>6</sup> Koeffisientene for de demografiske og sosiodemografiske variablene i tabellen er målt i 1000 kroner, mens koeffisientene for de øvrige variablene har benevnningen 1000 kroner per innbygger.

**Tabell A.1. Estimerte koeffisienter for faktorer som påvirker bundne kostnader i kommunal tjenesteyting, 2003\***

	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Konstantledd	-1,48	1,27	0,02	0,22	-0,68	0,58	-0,36	-0,26	1,07	0,34	0,03	0,72	0,58
Befolkning 1-5 år					17,71								
Befolkning 6-12 år			32,22										
Befolkning 13-15 år			57,33										
Befolkning 0-19 år								1,31					
Befolkning 67-79 år									19,02				
Befolkning 80-89 år									45,79				
Befolkning 90 år og over									138,00				
Barn 0-5 år med grunn- eller hjelpetønad					105,09								
Barn 6-15 år med grunn- eller hjelpetønad			52,31										
Barn 0-15 år som ikke bor med begge foreldre								9,59					
Heltids yrkesaktive kvinner 20-44 år				5,45	16,34								
Flyktninger med integreringstilskudd				24,21			57,30						
Skilte og separerte 16-59 år							8,08						
Arbeidsledige 16-24 år				22,63			94,26						
Antall fattige							8,50	6,37					
Uføretrygdete 18-49 år							4,13						
Psykisk utviklingshemmete 16 år og over									233,71				
Ressurskrevende brukere									607,78				
Kilometer kommunale veier											13,56		
Snønedbør											0,87		
Høygradig renskapasitet												0,44	
Gjennomsnittlig avstand til sonesenter			0,75		0,21	0,17			0,43				
Gjennomsnittlig avstand til nærmeste nabokrets			0,48			0,42							
Småkommuneindikator 0-2000 innbyggere		21,78	7,70			3,54			9,37	2,51	0,97		
Småkommuneindikator 0-5000 innbyggere		4,29	3,50		1,56	1,72			1,88				2,49
Endring i kommunale inntekter fra 2002 til 2003	0,44												
R <sup>2</sup> -justert	-	0,86	0,81	0,34	0,66	0,73	0,55	0,25	0,87	0,64	0,59	0,24	0,53

\* Avhengige variable er sektorspesifikke utgifter målt i 1000 NOK per innbygger, og de fleste forklaringsvariablene er også målt per innbygger.

Sektor 1: Administrasjon	Sektor 5: Helsestell	Sektor 9: Kultur	Sektor 0: Netto driftsresultat
Sektor 2: Grunnskoler	Sektor 6: Sosialhjelp	Sektor 10: Kommunale veier	
Sektor 3: Øvrig utdanning	Sektor 7: Barnevern	Sektor 11: Vann, avløp, renovasjon	
Sektor 4: Barnehager	Sektor 8: Pleie og omsorg	Sektor 12: Øvrig infrastruktur	

Tidligere resultater fra KOMMODE viser at smådriftsulemper er en faktor som slår ut i flere tjenesteytende sektorer. For å teste ut betydningen av smådriftsulemper har vi valgt en mer fleksibel funksjonsform enn tidligere. Det blir benyttet tre ulike indikatorer for småkommuner. De tre indikatorene benyttes til å estimere en stykkevis lineær funksjon på intervallene 0-2000 innbyggere, 2000-5000 innbyggere og 5000-10000 innbyggere, og kan skrives på formen

$$(A.8) f^A(n) = \begin{cases} \frac{2000 - n}{10000} & \text{for } n < 2000 \\ 0 & \text{for } n \geq 2000 \end{cases},$$

$$(A.9) f^B(n) = \begin{cases} \frac{3000}{10000} & \text{for } n < 2000 \\ \frac{5000 - n}{10000} & \text{for } 2000 \leq n < 5000 \\ 0 & \text{for } n \geq 5000 \end{cases},$$

$$(A.10) f^C(n) = \begin{cases} \frac{5000}{10000} & \text{for } n < 5000 \\ \frac{10000 - n}{10000} & \text{for } 5000 \leq n < 10000 \\ 0 & \text{for } n \geq 10000 \end{cases},$$

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. I analysene finner vi imidlertid ingen signifikante effekter av indikatoren  $f^C(n)$  som fanger opp smådriftsulemper opp til 10000 innbyggere, noe som tyder på at smådriftsulempene i hovedsak er uttømt ved en kommunestørrelse på 5000 innbyggere. Resultatene fra analysen viser for øvrig at det er smådriftsulemper i de fleste tjenesteytende sektorer, med unntak av øvrig utdanning, sosialhjelp, barnevern og VAR-sektoren. For de minste kommunene med under 2000 innbyggere er det særlig høye merkostnader innenfor administrasjon, grunnskoler og pleie og omsorg. Forløpet av smådriftsulempene varierer betydelig mellom ulike tjenesteytende sektorer.

Tabell A.2. Summarisk statistikk for kommunenes bundne kostnader etter sektor, 2003\*

	Kroner per innbygger			Prosent av predikerte utgifter		
	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum
Administrasjon	2 148	1 270	6 425	48,4	22,2	72,0
Grunnskoler	7 167	4 367	12 417	81,2	36,2	92,2
Øvrig utdanning	757	417	1 477	77,1	25,5	93,1
Barnehager	1 943	1 037	3 324	67,2	24,8	88,0
Helsestell	1 132	615	2 872	55,6	22,4	81,9
Sosialhjelp	1 017	82	2 318	82,9	26,4	96,3
Barnevern	626	246	1 183	75,5	27,4	93,4
Pleie og omsorg	8 367	4 157	17 089	73,4	22,6	86,4
Kultur	383	342	788	26,3	5,1	46,4
Kommunale veier	462	109	1 476	64,3	28,4	86,0
Vann, avløp og renovasjon	920	722	1 164	57,1	14,0	81,0
Øvrig infrastruktur	886	578	1 327	33,5	7,3	60,6
I alt	25 807	19 869	39 085	66,7	21,7	82,4

\* Tabellen omfatter 434 kommuner for tall som er målt i kroner per innbygger og 428 kommuner for tall som er målt i prosent av predikerte utgifter. Manglende data for predikerte utgifter gjelder for Oslo og for kommuner som ikke har rapportert inn regnskapstall i 2002 eller 2003.

Tabell A.1 inkluderer også estimater av effekter på minsteutgiften for netto driftsresultatet (sektor 0). Denne sektoren blir behandlet som residualsektor i estimeringen av modellen. Vi finner at en inntektsøkning fra året før bidrar til å øke minsteutgiften for netto driftsresultatet med 44 prosent av inntektsøkningen. Dette viser at netto driftsresultatet virker som en buffer mot inntektsendringer, noe som bidrar til tregheter i tilpasningen av utgifter.

Ved hjelp av estimatene i tabell A.1 og observasjoner av variablene i forspalten kan vi beregne sektorspesifikke bundne kostnader i hht. definisjonen i likning (A.5). Totale bundne kostnader  $\alpha$  framkommer som summen av de sektorspesifikke bundne kostnadene. Summarisk statistikk for kommunenes beregnede bundne kostnader er vist i tabell A.2. Tabellen viser bundne kostnader målt i kroner per innbygger og målt i prosent av modellens predikerte utgifter.

Tabell A.2 viser at de to største sektorene mht. bundne kostnader er grunnskoler og pleie- og omsorgstjenester. I gjennomsnitt utgjør de bundne kostnadene i alt for alle sektorer om lag 26 000 kroner per innbygger. Tabellen viser også at det er betydelige variasjoner i de sektorspesifikke bundne kostnadene, både målt i kroner per innbygger og målt i prosent av modellens predikerte utgifter. Målt i prosent av utgiftene utgjør de bundne kostnadene en relativt høy andel innen grunnskoler, øvrig utdanning, sosialhjelp, barnevern og pleie og omsorg. Disse tjenestene blir betraktet som nasjonale velferdstjenester, og er derfor i høy grad underlagt sentrale reguleringer som medfører bundne kostnader for kommunene.

### A.3. Variasjoner i marginale budsjettandeler

En oversikt over effekter av variable som påvirker de marginale budsjettandelene i KOMMODE er gjengitt i tabell A.3. Variablene i forspalten i tabell A.3 svarer til

variablene  $t_j$  i likning (A.6), mens koeffisientene i tabellen er estimater på parametrene  $\beta_{ij}$ . Tabellen kan sammenliknes med tabell 5 (basert på data for 1993) i Aaberge og Langørgen (2003) og tabell 3.5 (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 et høyt gjennomsnittlig utdanningsnivå satser mer ressurser på øvrig utdanning og barnehager, og mindre på administrasjon, helsestell og pleie og omsorg, sammenliknet med kommuner med et lavt utdanningsnivå. En høyere andel bosatt tettbygd gir høyere prioritering av helsestell, kultur og VAR-sektoren, mens øvrig infrastruktur, administrasjon og netto driftsresultat blir lavere prioritert. Sosialistiske partier gir relativt høy prioritet til administrasjon, barnehager og barnevern, og dette blir finansiert ved et lavere netto driftsresultat og mindre satsing på kultur og VAR-sektoren. 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 A.3. Estimerte koeffisienter for faktorer som påvirker marginale budsjettandeler, 2003\***

	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Konstantledd	0,103	0,225	0,116	-0,021	-0,004	0,079	-0,010	0,005	0,267	0,057	0,018	0,058	0,107
Gjennomsnittlig utdanningsnivå for personer 30-59 år	0,008	-0,027	0,001	0,012	0,023	-0,012	0,005	-0,001	-0,024	0,008	-0,002	-0,006	0,014
Andel bosatt tettbygd	-0,042	-0,026	0,004	0,003	0,008	0,020	0,006	0,010	0,007	0,015	0,006	0,031	-0,042
Sosialistandel i kommunestyret	-0,052	0,025	-0,015	0,007	0,021	0,009	0,015	0,021	0,002	-0,014	-0,001	-0,022	0,004
R <sup>2</sup> -justert	-	0,86	0,81	0,34	0,66	0,73	0,55	0,25	0,87	0,64	0,59	0,24	0,53

\* Avhengige variable er sektorspesifikke utgifter målt i 1000 NOK per innbygger.

Sektor 1: Administrasjon  
Sektor 2: Grunnskoler  
Sektor 3: Øvrig utdanning  
Sektor 4: Barnehager

Sektor 5: Helsestell  
Sektor 6: Sosialhjelp  
Sektor 7: Barnevern  
Sektor 8: Pleie og omsorg

Sektor 9: Kultur  
Sektor 10: Kommunale veier  
Sektor 11: Vann, avløp, renovasjon  
Sektor 12: Øvrig infrastruktur

Sektor 0: Netto driftsresultat

Ved hjelp av estimatene i tabell A.3 og observasjoner av variablene i forspalten kan vi beregne sektor-spesifikke marginale budsjettandeler i hht. definisjonen i likning (A.6). En marginal budsjettandel viser hvor stor del av en inntektsøkning som vil bli benyttet innenfor de respektive sektorer. Summarisk statistikk for marginale budsjettandeler er rapportert i tabell A.4. De marginale budsjettandelene er størst for pleie og omsorg, administrasjon og grunnskoler. For eksempel følger det av tabellen at 100 kroner ekstra vil bli disponert med gjennomsnittlig 21 kroner til pleie og omsorg og 1,3 kroner til sosialhjelp. Vi finner til dels betydelige variasjoner mellom kommuner i størrelsen på de marginale budsjettandelene.

Gjennomsnittlige marginale budsjettandeler etter kommunestørrelse er rapportert i tabell A.5. Resultatene viser at små kommuner prioriterer administrasjon, pleie og omsorg og netto driftsresultat relativt høyt, mens store kommuner prioriterer øvrig utdanning, barnehager, sosialhjelp, barnevern, kultur og VAR-sektoren relativt høyt.

**Tabell A.5. Gjennomsnittlige marginale budsjettandeler etter sektor og kommunestørrelse, 2003\***

	0-4999 innbyggere	5000-19999 innbyggere	20000 eller flere innbyggere
Administrasjon	0,157	0,144	0,125
Grunnskoler	0,114	0,115	0,115
Øvrig utdanning	0,014	0,018	0,025
Barnehager	0,062	0,071	0,085
Helsestell	0,060	0,063	0,062
Sosialhjelp	0,011	0,014	0,019
Barnevern	0,013	0,016	0,018
Pleie og omsorg	0,212	0,208	0,198
Kultur	0,077	0,083	0,090
Kommunale veier	0,016	0,017	0,018
Vann, avløp og renovasjon	0,046	0,053	0,056
Øvrig infrastruktur	0,128	0,120	0,117
Netto driftsresultat	0,090	0,079	0,071

\* Antall kommuner = 434.

**Tabell A.4. Summarisk statistikk for marginale budsjettandeler etter sektor, 2003\***

	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum	Standard avvik
Administrasjon	0,149	0,076	0,187	0,017
Grunnskoler	0,114	0,107	0,121	0,002
Øvrig utdanning	0,016	0,003	0,043	0,006
Barnehager	0,067	0,042	0,117	0,012
Helsestell	0,061	0,044	0,084	0,006
Sosialhjelp	0,013	0,004	0,025	0,004
Barnevern	0,014	0,001	0,027	0,004
Pleie og omsorg	0,210	0,163	0,242	0,009
Kultur	0,080	0,065	0,106	0,007
Kommunale veier	0,016	0,012	0,021	0,001
Vann, avløp og renovasjon	0,050	0,028	0,068	0,007
Øvrig infrastruktur	0,124	0,093	0,153	0,010
Netto driftsresultat	0,084	0,045	0,125	0,014

\* Antall kommuner = 434.



## Beregning av inntektselastisiteter

Engel-elastisiteten for tjenesteytende sektor  $i$  er definert ved

$$(B.1) \quad \frac{\partial \log u_i}{\partial \log(y - r + v)} = \frac{y - r + v}{u_i} \beta_i, \quad (i=1,2,\dots,12).$$

Det framgår at inntektselastisitetene er lik forholdet mellom den marginale og den totale budsjettandelen for en gitt sektor. Dess høyere den marginale budsjettandelen er i forhold til den totale budsjettandelen, jo høyere blir elastisiteten. Ved beregning av elastisitetene inngår estimater på de marginale budsjettandelene, modellens predikerte sektorspesifikke utgifter, samt observerte inntekter fra kommuneregnskapene.

# Referanser

Bahl, R., M. Johnson og M. Wasylenko (1980): A Public Employment Model, i R. Bahl, J. Burkhead og B. Jump, Jr. (eds.): *Public Employment and State and Local Government Finance*, Cambridge, MA.

Borge, L.-E. og J. Rattsø (1995): Demographic Shift, Relative Costs and the Allocation of Local Public Consumption in Norway, *Regional Science and Urban Economics* 25, 705-726.

Ehrenberg, R.G. (1973): The Demand for State and Local Government Employees, *American Economic Review* 63, 366-379.

Håkonsen, L. og K. Løyland (2000): Norske kommuners prioritering mellom ulike tjenester: Betydningen av inntekt, priser og statlige bindinger, Arbeidsrapport 3/2000, Telemarksforskning.

Langørgen, A. (2005): Vekstkommunenes økonomi, *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 119, 39-50.

Langørgen, A., T.A. Galloway, M. Mogstad og R. Aaberge (2005): *Sammenlikning av simultane og partielle analyser av kommunenes økonomiske atferd*, Rapporter 2005/25, Statistisk sentralbyrå.

Langørgen, A., T.A. Galloway og R. Aaberge (2006): *Gruppering av kommuner etter folkemengde og økonomiske rammebetingelser 2003*, Rapporter 2006/8, Statistisk sentralbyrå.

Langørgen, A. og R. Aaberge (2001): KOMMODE II estimert på data for 1998, Notater 2001/6, Statistisk sentralbyrå.

Langørgen, A., R. Aaberge og R. Åserud (2001): *Gruppering av kommuner etter folkemengde og økonomiske rammebetingelser 1998*, Rapporter 2001/35, Statistisk sentralbyrå.

Lluch, C. (1973): The Extended Linear Expenditure System, *European Economic Review* 4, 21-32.

NOU (2005:18): *Fordeling, forenkling, forbedring: Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner*. Kommunal- og regionaldepartementet.

St.prp. nr. 66 (2002-2003): Om lokaldemokrati, velferd og økonomi i kommunesektoren 2004.

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*

- 2005/31 A. Snellingen Bye, G.I. Gundersen, T. Sandmo og G. Berge. Jordbruk og miljø. Resultatkontroll jordbruk 2005. 2005. 108s. 210 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6868-0
- 2005/32 L. Belsby, A. Holmøy, R. Johannessen, E. Røed Larsen, L.Sandberg, L.Solheim og D.E.inar Sommervoll: Leiemarkedsundersøkelsen 2005. 2005. 73s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6876-1
- 2005/33 T. Hægeland, L.J. Kirkebøen, O. Raaum og K.G. Salvanes: Skolebidragsindikatorer. Beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2002-2003 og 2003-2004. 2005. 36s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6878-8
- 2005/34 J.E. Finnvold og J. Svalund: Pasienterfaringer i allmennelegetjenesten før og etter fastlegeordningen. Del I Kronikeres erfaringer. Del II Kapasitetsforskjeller hos allmennlegene. 2005. 35s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6882-6
- 2005/35 T. Sandnes: Fordelingen av økonomiske ressurser mellom kvinner og menn. Inntekt, sysselsetting og tidsbruk. 2005. 42s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6888-5
- 2005/36 T. Hægeland, L.J. Kirkebøen, O. Raaum og K.G. Salvanes: Skolebidragsindikatorer for Oslo-skoler. Beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2002-2003 og 2003-2004. 2005. 46s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6898-2
- 2005/37 B. Halvorsen, B.M. Larsen og R. Nesbakken: Norske husholdningers energiforbruk til stasjonære formål 1960 - 2003. En diskusjon basert på noen analyser i Statistisk sentralbyrå. 55s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6902
- 2005/38 I. Texmoen og N.M. Stølen: Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2025. Dokumentasjon av beregninger med HELSEMOD 2005. 2005. 43s.155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6903-2
- 2005/39 B. Olsen: Flyktninger og arbeidsmarkedet 4. kvartal 2004. 2005. 32s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6905-9
- 2005/40 B.M. Larsen og R. Nesbakken: Temperatur-korrigert formålsfordeling av husholdningenes elektrisitetsforbruk i 1990 og 2001. 2005. 29s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6907-5
- 2005/41 A.C. Bøeng: Energibruk i husholdninger 1930 - 2004 og forbruk etter husholdningstype. 2005. 54s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6911-3
- 2006/1 I. Johansen: Konsumprisindeks for Svalbard 2005. 2006. 36s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6914-8
- 2006/2 T.H. Cristensen, E. Eide og A. Thomassen: Konsumprisindeks for Svalbard 2005. 2006. 43s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6914-8
- 2006/3 M.I. Kirkeberg, J. Epland og A. Andersen: Økonomi og levekår for ulike grupper, 2005. 2006. 103s. 210 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6922-9
- 2006/4 C. Berge, H. Næsheim og B. Østvedt: Sysselsatte og registrerte arbeidsledige på korttidsopphold i Norge. 2006. 54s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6934-5
- 2006/5 J.I. Hamre og M. Bråthen: Evaluering av ordinære arbeidsmarkedstiltak påbegynt 4. kvartal 2003. Dokumentasjon og analyse av effekter november 2004. 2006. 61s. 180 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6926-1
- 2006/6 P.R. Johansen og J-A. Jørgensen: Virkningsberegninger på KVARTS. 2006. 60s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6937-7
- 2006/7 F. Foyn og K.A. Kjesbu: Brukernes vurdering av SkatteFUNN-ordningen. Delrapport i evalueringen av SkatteFUNN-ordningen. 2006. 62s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6938-5
- 2006/8 A. Langørgen, T.A. Galloway og R. Aaberge: Gruppering av kommuner etter folkemengde og økonomiske rammebetingelser 2003. 2006. 35s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6953-9