

## **SØF-rapport nr. 04/05**

# **Forhold som påvirker kommunenes utgiftsbehov i skolesektoren** **Smådriftsulemper, skolestruktur og elevsammensetning**

**Torberg Falch**

**Marte Rønning**

**Bjarne Strøm**

SØF-prosjekt nr 2100: ”Variasjoner i kommunenes utgiftsbehov til grunnskolen”  
Prosjektet er finansiert av Kommunal- og regionaldepartementet

**SENTER FOR ØKONOMISK FORSKNING AS**

**TRONDHEIM, JUNI 2005**

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

ISBN 82-8150-007-7 Trykket versjon

ISBN 82-8150-008-5 Elektronisk versjon

ISSN 1504-5226

## **FORORD**

Denne rapporten er utført på oppdrag fra Kommunal- og regionaldepartementet og er organisert gjennom Senter for Økonomisk Forskning AS ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Prosjektet er utført av førsteamanuensene Torberg Falch (prosjektleder) og Bjarne Strøm og stipendiat Marte Rønning. Falch og Strøm er ved Institutt for samfunnsøkonomi ved NTNU og Rønning er ved Senter for Økonomisk Forskning AS. Foreløpige resultater fra prosjektet er presentert for Inntektssystemutvalget. Utvalget takkes for konstruktive kommentarer, uten at det på noen måte er ansvarlig for innholdet i rapporten.

Trondheim, januar 2005

Torberg Falch, Marte Rønning og Bjarne Strøm



**INNHold**

	Side
Forord.....	iii
Innhold.....	v
<b>1. Innledning og sammendrag.....</b>	<b>1</b>
1.1. Innledning.....	1
1.2. Utvikling i ressursbruk og variasjon mellom kommuner .....	3
1.3. Analyser på skolenivå: Smådriftsulemper og elevsammensetning .....	5
1.4. Analyser på kommunenivå: Skolestruktur, spesialundervisning og grunnskoleutgifter .....	7
1.5. Utgifter til skolefritidsordningen.....	13
1.6. Utgifter til kommunale musikk- og kulturskoler.....	15
1.7. Oppsummering.....	15
<b>2. Presentasjon av data.....</b>	<b>17</b>
2.1. Grunnskole.....	17
2.2. Skolefritidsordning og musikk- og kulturskoler.....	21
2.3. Forklaringsvariable i modellene.....	23
<b>3. Smådriftsulemper og elevsammensetning.....</b>	<b>27</b>
3.1. Skolenivåmodell for realinnsats.....	28
<b>4. Spesialundervisning.....</b>	<b>33</b>
<b>5. Skolestruktur.....</b>	<b>39</b>
5.1. Mål på skolestruktur.....	39
5.2. Sammenhengen mellom skolestruktur, inntekt og bosettingsmønster.....	41
<b>6. Kommunale grunnskoleutgifter.....</b>	<b>43</b>
6.1. Analyseopplegg og metoder.....	43
6.2. Sammenhengen mellom skoleutgifter og elevtall.....	45
6.3. Betydningen av bosettingsmønster.....	46
6.4. Betydningen av minoritetselever.....	49
6.5. Betydningen av sosiodemografiske variable.....	51
6.6. Effekten av økonomiske rammebetingelser og prioriteringer.....	52
<b>7. Kommunale utgifter til skolefritidsordningen.....</b>	<b>55</b>
7.1. Betydningen av kommunestørrelse og bosettingsmønster.....	56
7.2. Betydningen av andre variable.....	58
<b>8. Utgifter til kommunale musikk- og kulturskoler.....</b>	<b>61</b>
Referanser.....	65



## **1. INNLEDNING OG SAMMENDRAG**

### **1.1. Innledning**

Denne rapporten analyserer utgiftsbehovet i kommunale grunnskoler, skolefritidsordningen og kommunale musikk- og kulturskoler. Bruttoutgiftene til skolefritidsordningen og musikk- og kulturskoler utgjør henholdsvis om lag 4,7 og 3,1 prosent av bruttoutgiftene i grunnskolen. Derfor legges hovedvekten av diskusjonen på analyser av utgiftene i grunnskolen.

Grunnskoleutgiftene varierer mye mellom kommunene. Det er grunn til å tro at det delvis skyldes ulike utgiftsbehov i kommunene. Med utgiftsbehov menes i denne sammenheng nødvendig utgiftsnivå for et gitt skoletilbud. Et skoletilbud på samme nivå kan være dyrere å oppnå i noen kommuner enn i andre kommuner. Formålet med det kommunale inntektssystemet er å sikre en inntektsfordeling mellom kommuner som setter dem i stand til å yte et likeverdig tjenestetilbud. Det er store forskjeller mellom kommunene når det gjelder for eksempel befolkningssammensetning og geografiske forhold. I inntektssystemet er det derfor viktig å ta hensyn til at utgiftsbehovet kan være forskjellig i ulike kommuner på grunn av slike forhold. Målet er at kommunene skal få full kompensasjon for ufrivillige kostnadsulemper i tilknytning til kommunal tjenesteproduksjon. Med ufrivillige kostnadsforhold menes forhold som kommunen selv ikke kan påvirke ved egne disposisjoner.

Målet med denne rapporten er å identifisere ufrivillige kostnadsforhold i skolesektoren. Utgiftsbehovet forventes i første rekke å avhenge av bosettingsmønster, elevsammensetning og etterspørselsforhold som antall elever. Elevsammensetning er viktig fordi enkelte elever krever ekstra hjelp og dermed ekstra ressursbruk. Dette gjelder mange elever med innvandringsbakgrunn og elever med lav læringsevne, sosiale tilpasningsproblemer eller funksjonshemminger. For de siste gruppene er ekstra ressursbruk ofte knyttet til enkeltvedtak om spesialundervisning, men det trenger ikke å være det. Det er grunn til å tro at bosettingsmønster er viktig fordi det påvirker hva som er en fornuftig skolestruktur. Ved en spredt skolestruktur med små skoler vil lærertettheten og dermed utgiftene være større enn ved en mer sentralisert skolestruktur. Forhold som påvirker etterspørselen kan være spesielt viktig innen skolefritidsordningen og musikk- og kulturskoler.

Analysene i NOU 1996:1 viser at antall elever og bosettingsmønster er viktig for ressursbruken per elev i grunnskolen. Dette er i samsvar med resultatene i Langørgen og

Aaberge (2001). Disse arbeidene tyder på at befolknings- og elevsammensetning har forholdsvis liten betydning for utgiftsbehovet. Sørensen (1997) fokuserer på kommunenes prioriteringer og finner at ressursbruken i grunnskolen (målt ved lærerårsverk) avhenger av blant annet kommunalt inntektsnivå og bestemmes i hovedsak uavhengig av etterspørselen etter andre kommunale tjenester. Betydningen av kommunalt inntektsnivå er også dokumentert i Borge og Pettersen (1998) og Econ (2002). Alle disse analysene finner at ressursinnsatsen i grunnskolen er uelastisk med hensyn på kommunal inntekt. Analysene i Borge og Pettersen (1998) tyder også på at omfanget på spesialundervisning øker når kommunale inntekter øker. Falch og Rattsø (1997) finner at utviklingen i skoleutgiftene over tid avhenger sterkt av utviklingen i inntektsnivå (BNP) og antall elever. For utgifter i skolefritidsordningen og kommunale musikk- og kulturskoler kjenner vi ikke til tidligere studier.

I denne rapporten analyseres først betydningen av skolestørrelse og elevsammensetning for ressursbruken på skolenivå. Denne analysen gir et innblikk i "kostnadsfunksjonen" for skolene. Størrelsen på de enkelte skolene følger imidlertid av skolestrukturen som er en kommunal beslutning. Omfanget av spesialundervisning kan også påvirkes av kommunale beslutninger. Faktorer som påvirker valget av skolestruktur og omfanget av spesialundervisning analyseres derfor separat. Etter å ha etablert hvilke faktorer som synes å påvirke skolestrukturen og omfanget på spesialundervisning, studeres de samlede utgiftene til grunnskolen. De samlede utgiftene kan betraktes som et resultat av elevsammensetning, valgt skolestruktur, og prioriteringen av skolesektoren. Prioriteringene vil avhenge blant annet av inntektsnivået til kommunene. Resultatene i analysene for totale utgifter tolkes i lys av de mer detaljerte forutgående analysene.

Samme grunnmodell som i analysen av utgifter i grunnskolen benyttes til å analysere utgiftene i skolefritidsordningen og kommunale musikk- og kulturskoler. Til slutt følger en kort oppsummering relatert til utgiftsbehov.



## 1.2. Utvikling i ressursbruk og variasjon mellom kommuner

Utgiftsmålet som benyttes i denne rapporten er brutto driftsutgifter fratrukket avskrivninger. Basert på driftsregnskapet i KOSTRA kan dette utgiftsmålet beregnes for de aller fleste kommuner i perioden 2001 til 2003. Tabell 1.1 viser gjennomsnittlige brutto driftsutgifter per elev basert på kommunene som observasjonsenhet (hver kommune har lik vekt ved beregning av gjennomsnitt og variasjon). Utgiftene per elev var i gjennomsnitt på om lag 72 000 kroner i 2003. Korrigert for prisutviklingen på kommunenes kjøp av varer og tjenester, økte utgiftene med 0,6 prosent fra 2001 til 2002 og med 2,4 prosent fra 2002 til 2003. Tabellen viser også at det er stor spredning i utgiftene mellom kommunene. Utgiftene per elev varierer fra i underkant av 50 000 kroner i kommunene som bruker minst og opp til nesten 170 000 kroner.

**Tabell 1.1. Brutto driftsutgifter til grunnskole per elev, deflatert med prisindeks for kommunenes kjøp av varer og tjenester, og lærertimer per elev**

År	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall observasjoner
<b>Driftsutgifter</b>					
2001	69 878	15 492	49 100	158 136	434
2002	70 307	15 592	46 987	172 504	431
2003	72 022	15 224	47 111	167 731	425
<b>Lærertimer</b>					
2001/02	85,1	18,7	49,1	170,5	433
2002/03	85,0	18,5	49,9	167,0	434
2003/04	83,8	17,6	55,4	170,8	434

Siden lønnskostnader er den klart største utgiftsposten i grunnskolen, er det grunn til å tro at de økte utgiftene enten skyldes økt lønnsnivå eller økt lærertetthet. Lærertetthet kan måles ved lærertimer per elev (før skoleåret 2003/04 benevnt årstimer til undervisning). Lærertimer måler hvor mange timer lærerne er i klasserommene eller på annen måte i kontakt med elever. Antall lærertimer inkluderer blant annet årstimer til spesialundervisning og særskilt norskopplæring i tillegg til den tradisjonelle undervisningen, og kan derfor betraktes som realinnsatsen i skolen. Tabell 1.1 viser at antall lærertimer per elev ble redusert over skoleårene 2001/02 til 2003/04. Regelen om maksimal klassestørrelse ble formelt avvirket først fra og med skoleåret 2004/05 og kan derfor sannsynligvis ikke forklare denne utviklingen, men nedgangen kan skyldes økt elevtall som diskutert i Borge, Falch og Pettersen (2002). Den ulike utviklingen i utgifter og realinnsats kan skyldes at lærerlønningene og pensjonskostnadene har økt til dels betydelig mer enn prisveksten i perioden. På den annen

side innebar ”Skolepakke 2” at lærerne underviser flere timer, noe som isolert sett trekker i motsatt retning.

Rapporten diskuterer blant annet størrelsen på smådriftsulempene i grunnskolen ved å benytte analyser på skolenivå. Imidlertid finnes det ikke data for samlede utgifter på skolenivå. I disse analysene vil vi derfor basere oss på antall lærertimer per elev. Når det gjelder omfanget på spesialundervisning registreres heller ikke utgifter direkte, men antall elever som får spesialundervisning og samlede årstimer til spesialundervisning registreres. I analysene av spesialundervisning benyttes derfor disse målene.

Tabell 1.2 viser utviklingen i utgiftene i skolefritidsordningen og kommunale musikk- og kulturskoler. For disse tjenestene bestemmer kommunen ikke bare omfanget på utgiftene, men også delvis hvordan tjenestene skal finansieres. Det er brukerbetaling, og prisen på tjenestene er en kommunal beslutning. Denne beslutningen vil trolig påvirke omfanget på bruken av tjenestene, og dermed bruttoutgiftene, fordi det er grunn til å tro at økt pris reduserer etterspørselen. Tallene i tabell 1.2 er ikke direkte sammenlignbare mellom sektorene fordi det ene målet er per elev i kommunale grunnskoler mens det andre målet er per innbygger. Denne normaliseringen er valgt fordi brukergruppen i musikk- og kulturskoler potensielt omfatter hele befolkningen. Målt i kroner er utgiftene til skolefritidsordningen i gjennomsnitt 150 prosent større enn utgiftene til musikk- og kulturskoler. Realutgiftene til musikk- og kulturskoler har økt fra 2001, mens for skolefritidsordningen har realutgiftene gått ned fra 2002 til 2003

**Tabell 1.2. Brutto driftsutgifter i skolefritidsordning og musikk- og kulturskoler, deflatert med prisindeks for kommunenes kjøp av varer og tjenester**

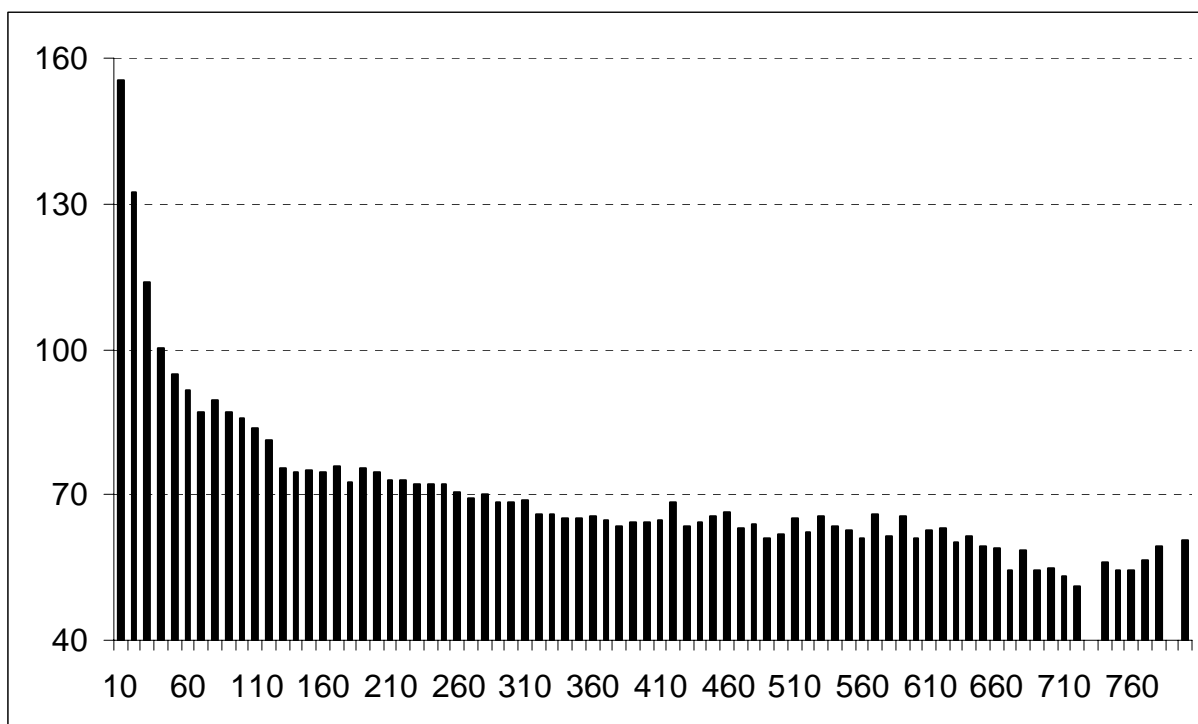
År	Brutto driftsutgifter i skolefritidsordning per elev i kommunale grunnskoler		Brutto driftsutgifter per innbygger i kommunale musikk- og kulturskoler		Antall observasjoner
	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik	
2001	3 176	1 542	273	195	434
2002	3 373	1 507	294	204	431
2003	3 295	1 525	301	202	425

### 1.3. Analyser på skolenivå: Smådriftsulemper og elevsammensetning

Hvor store er smådriftsulempene i grunnskolen, og hva koster en elev med spesialundervisning og en minoritets elev i gjennomsnitt? Siden kostnadene påløper på skolenivå er skolen det nivået som er best egnet til å analysere disse spørsmålene. Det vil gi den mest etterrettelige informasjonen av omfanget på smådriftsulemper for ressursbruken i grunnskolen.

Figur 1.1 gir et bilde av hvordan antall lærertimer per elev avhenger av skolestørrelse. I figuren er skolene gruppert slik at skoler med 10-19 elever er i den første gruppen, deretter skolene med 20-29 elever, osv. Stolpene viser gjennomsnittlig antall lærertimer per elev innen hver gruppe. Figuren viser at realinnsatsen per elev reduseres når skolene blir større, men reduksjonen avtar med elevtallet. Det meste av stordriftsfordelene synes å være uttømt når elevtallet passerer 300, men ressursbruken avtar også noe for ytterligere økning i skolestørrelsen.

**Figur 1.1. Lærertimer per elev for ulike skolestørrelser. Kun skoler med minst 10 elever.**



Skolestørrelse er altså viktig fordi lærertettheten er større på små skoler enn på større skoler. Selv om det er få elever på et klassetrinn er det likevel behov for en lærer på klassetrinnet. Klassedelingsregelen som gjaldt til og med skoleåret 2003/04 impliserte at kun store skoler

med flere klasser på hvert trinn kunne ha klasser på en størrelse som var nær maksimum på alle trinn, mens for mindre skoler ville variasjon i elevkullene gi variasjon i klassestørrelse mellom trinnene. For en mer formell analyse om sammenhengen mellom skolestørrelse og antall lærertimer per elev må det gjøres forutsetninger om funksjonsform. Det viser seg at en formulering der skolestørrelse er representert med det inverse av elevtallet gir en god tilnærming til den faktiske sammenhengen mellom skolestørrelse og ressursbruk. Dette er i samsvar med tidligere analyser som NOU 1996:1, Borge og Pettersen (1998) og Econ (2002).

I regresjonsanalysene rapportert i tabell 1.3 er det tatt hensyn til at skolepolitikken varierer mellom kommunene, blant annet på grunn av ulikt kommunalt inntektsnivå, ved å inkludere et fullt sett med årsspesifikke effekter for hver enkelt kommune. Modellen i kolonne A predikerer at en skole med 10 elever i gjennomsnitt har 186 lærertimer per elev, mens denne ressursinnsatsen reduseres til 131 ved 20 elever på skolen, 81 ved 100 elever, 73 ved 300 elever og 71 ved 500 elever. Dette indikerer at figur 1.1 gir et rimelig godt bilde av smådriftsulempene, selv om de ikke er riktig så store som indikert i figuren. Forskjellen skyldes at kommunal skolepolitikk som påvirker alle skolene i en kommune likt inngår i observerte størrelser i figuren, men er "luket bort" i de predikerte størrelsene basert på regresjonsanalysen. Det synes å være en tendens til at små skoler er overrepresentert i kommuner som har relativt stor ressursbruk i skolesektoren og at store skoler er overrepresentert i kommune som har relativt liten ressursbruk i skolesektoren, gitt den skolestrukturen som er valgt. Dette skyldes nok at små og spredtbygde kommuner tenderer å ha større frie inntekter enn store kommuner med mer konsentrert bosetting.

**Tabell 1.3. Kostnadsfunksjon skolenivå, avhengig variable er antall lærertimer per elev.**

Variable	A	B
Inverse av antall elever	1171 (86,2)	1193 (95,3)
Andelen minoritetselever (elever med særskilt norskopplæring)	-	54,8 (19,9)
Andelen elever som har fått tildelt spesialundervisning etter enkeltvedtak	-	148 (29,9)
Konstantledd	69,1 (2781)	57,9 (148)
$R^2$ (innen kommuner)	0,486	0,563
Antall observasjoner	9159	9145

Modellene er estimert ved minste kvadraters metode basert på data for perioden 2001/02-2003/04. Tallene i parentes er t-verdier. I tillegg til rapporterte variable inkluderer modellene årsspesifikke effekter for hver enkelt kommune.

I modellen i kolonne B i tabell 1.3 er andelen elever ved skolen som får spesialundervisning og andelen minoritets elever (definert som elever som får særskilt norskopplæring) inkludert. Denne modellen impliserer at elever som får spesialundervisning ”koster” i gjennomsnitt om lag 150 ekstra lærertimer og at en ekstra minoritets elev i gjennomsnitt ”koster” om lag 55 ekstra lærertimer.

#### **1.4. Analyser på kommunenivå: Skolestruktur, spesialundervisning og grunnskoleutgifter**

Når elevtallet på en skole har svært stor betydning på ressursbruken på skolen, er skolestrukturen viktig for kommunens utgifter. Skolestrukturen er en lokal politisk beslutning og ikke utelukkende bestemt av forhold som kommunene selv ikke kan påvirke. Et hovedproblem ved å analysere skolestruktursspørsmål er å etablere et mål på faktisk skolestruktur. Vårt utgangspunkt er ressursbruk. Vi ønsker derfor et mål på hvilken ressursbruk som kan forventes i en kommune for den skolestrukturen som er valgt. Forventet ressursbruk avhenger av størrelsen på smådriftsulempene. Skolenivåanalysene beskrevet over gir et estimat på smådriftsulempene fordi de estimerte koeffisientene kan brukes til å predikere ressursbruken på hver enkelt skole. Ved å utnytte dette får man en prediksjon på ressursbruken på en representativ skole med et bestemt elevtall. Når denne predikerte ressursbruken aggregeres til kommunenivå, får man et mål på ressursbruken knyttet til den valgte skolestrukturen. Dette er vårt mål på skolestruktur.

Beregningen kan illustreres ved å ta utgangspunkt i en kommune med for eksempel 600 elever. Hvis kommuner velger å ha 2 like store skoler på 300 elever, predikerer modellen en ressursbruk på 73 lærertimer per elev. Hvis derimot kommunen velger å ha 6 like store skoler med 100 elever per skole, predikerer modellene en ressursbruk på 81 lærertimer per elev. Ved 1 skole på 300 elever og 3 skoler på 100 elever predikerer modellen 77 lærertimer per elev. Ved å bruke faktisk skolestørrelse har vi beregnet predikert antall lærertimer per elev i hver kommune. Fordi modellen som brukes til disse prediksjonene tar høyde for alle forskjeller mellom kommunene (men ikke forskjeller mellom skoler innen kommunene), er denne prediksjonen sammenlignbar mellom kommuner. Vårt mål på skolestruktur er altså predikert ressursbruk gitt den skolestrukturen som er valgt, gitt alle andre forhold som skiller kommunene. Dette målet på skolestruktur varierer mellom 72,8 og 116,4. Det er en betydelig

mindre variasjon enn i observert antall lærertimer per elev, noe som skyldes at valg av skolestruktur bare forklarer en del av den totale variasjonen i ressursbruk.

Bosettingsmønsteret må forventes å være spesielt viktig for valg av skolestruktur. For eksempel vil det i spredtbygde kommuner med få elever innen rimelige geografiske avstander være nødvendig med mindre skoler enn i mer tettbygde kommuner for at elevene skal få et likeverdig skoletilbud. Men det trenger ikke å være bosettingsmønster alene som forklarer all variasjonen i valgt skolestruktur som observeres. Vi vil forvente at kommuner med relativt høye frie inntekter kan se seg i stand til å velge en mer spredt skolestruktur enn kommuner med lavere inntektsnivå.

Resultatene fra analysen som søker å forklare skolestrukturen er rapportert i kolonne A i tabell 1.4. Det er en positiv inntektseffekt, noe som betyr at kommuner med høye kommunale inntekter har en mer spredt skolestruktur, gitt bosettingsmønsteret i kommunen. Bosettingsmønster er inkludert i modellen med tre mål; to mål på reiseavstander i kilometer og ett mål på reiseavstand målt i reisetid. Alle disse målene har forventete effekter. Både økt reiseavstand innen soner i kommunen, økt reiseavstand til nærmeste krets innen sone, og økt gjennomsnittlig reisetid til kommunesenteret bidrar hver for seg til en mer spredt skolestruktur. Modellen forklarer en rimelig stor andel av variasjonen i målet på skolestruktur.

Når det gjelder skolenes elevsammensetning, er det rimelig å oppfatte den som utenfor kommunenes kontroll. Men omfanget av enkeltvedtak som gir rett til spesialundervisning varierer mellom kommunene på en måte som tydelig indikerer at dette er en beslutning som kan påvirkes på kommunalt nivå. I veiledningen til bruk av spesialundervisning fra Utdannings- og forskningsdepartementet heter det at ved vedtak om en elev skal få spesialundervisning eller ikke, skal det tas med i vurderingen blant annet hva kommunen har satt inn av organisatoriske og pedagogiske styrkingstiltak i den vanlige undervisningen. Det er derfor gjennomført nærmere analyser av hvilke faktorer som har systematiske effekter på omfanget av spesialundervisning. Resultater for årstimer til spesialundervisning per elev i grunnskolen er rapportert i kolonne B i tabell 1.4.

**Tabell 1.4. Modeller for skolestruktur, spesialundervisning og ressursbruk i grunnskolen**

	A	B	C	D
Forklaringsvariable	Skolestruktur	Lærertimer til spesialundervisning per elev	Brutto driftsutgifter per elev, i 1 000 kr.	Lærertimer per elev
Inverse av antall elever	437 (3,28)	-	1 701 (3,34)	920 (1,83)
Antall elever / 1000	-	-0,24 (-3,49)	-	-
Kommunens frie inntekter i kroner per innbygger i 1 000 kr.	0,19 (3,14)	0,15 (4,44)	0,91 (6,45)	1,20 (6,49)
Andelen innbyggere mellom 6 og 15 år	-	-	-149,8 (-5,70)	-131 (-4,30)
Andelen elever som får særskilt norskopplæring	-	-19,6 (-2,57)	25,5 (1,67)	27,4 (1,69)
Reiseavstand innen sone	0,11 (1,28)	-	0,29 (2,04)	0,54 (2,76)
Reiseavstand til nabokrets	0,48 (2,87)	-	0,14 (0,36)	0,74 (1,88)
Beregnet reisetid	0,17 (2,19)	-	0,22 (1,73)	0,07 (0,37)
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som har grunnskoleutdanning	-	-	-16,9 (-1,92)	-12,3 (-1,32)
Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU-klienter	-	141 (2,16)	223 (1,64)	231 (1,65)
$R^2$	0,676	0,136	0,774	0,741
Antall observasjoner	1 286	1 287	1 289	1 284

Modellene er estimert ved minste kvadraters metode basert på data for perioden 2001-2003. Tallene i parentes er t-verdier basert på robuste standardavvik. I tillegg til rapporterte variable inkluderer modellene årsspesifikke effekter og en spesifikk Oslo-effekt.

Resultatene tyder på at omfanget på spesialundervisning øker når kommunale inntekter øker, når elevtallet reduseres, og når det blir en mindre andel minoritets elever. I tillegg har andelen av innbyggerne under 15 år som er PU-klienter en positiv effekt. For en rekke andre sosiodemografiske forhold som kan tenkes å påvirke elevsammensetningen i skolene på en måte som påvirker utgiftsbehovet, for eksempel utdanningsnivået i kommunen, privat inntektsnivå og andelen av kommunenes innbyggere som er skilt eller separert, finner vi ingen fornuftige systematiske effekter. En analyse av andelen av elevene som får spesialundervisning gir tilsvarende resultater. Man må konkludere med at modellen ikke identifiserer sosiodemografiske forhold som kan gi noen god forklaring på variasjonen i spesialundervisning mellom kommunene, i tråd med tidligere analyser av spesialundervisning som NOU 1996:1 og Borge og Pettersen (1998). Dette illustreres også med at modellen forklarer en forholdsvis liten del av variasjonen i spesialundervisning mellom kommunene.

Problemet med å identifisere faktorer som er viktig for omfanget av spesialundervisning kan skyldes at vurderingene av hvordan elever med læringsvansker eller sosiale tilpasningsproblemer bør håndteres varierer mye mellom kommuner eller at tildeling av ekstra ressurser ikke blir gjort etter enkeltvedtak i enkelte kommuner. Disse resultatene er viktige å ta med seg når resultatene fra analyser av ressursbruken på kommunenivå skal tolkes. Når sosiodemografiske forhold ikke kan forklare omfanget av spesialundervisning, er det heller ikke grunn til å forvente at de kan forklare variasjonen i utgiftene mellom kommuner.

Den samlede ressursbruken i grunnskolen målt ved brutto driftsutgifter skiller seg fra realinnsatsen målt ved antall lærertimer ved at de blant annet inkluderer administrasjonsutgifter, lønnsnivå, bruk av assistenter, skyssutgifter, vedlikeholdsutgifter og utgifter til undervisningsmateriell. Hovedhypotesen er at det samlede utgiftsbehovet i grunnskolen avhenger av elevsammensetningen, som for eksempel andelen minoritetselever, og bosettingsmønster fordi det ble vist over at det er viktig for en fornuftig skolestruktur. I tillegg vil de faktiske utgiftene påvirkes av økonomiske rammevilkår og kommunale prioriteringer.

Kommunenes frie inntekter er målet som benyttes for de økonomiske rammevilkårene. Når det gjelder prioriteringer, vil konkurransen om ressursene mellom ulike kommunale tjenester sannsynligvis føre til at utgiftene til grunnskolen påvirkes av etterspørselen etter andre kommunale tjenester. Variable som måler alderssammensetningen i kommunen, utdanningsnivået i kommunen og gjennomsnittlig privat disponibel inntekt er faktorer som kan påvirke prioriteringene. Flere sosiodemografiske forhold kan imidlertid også fange opp variasjoner i behovet for spesielt tilrettelagt undervisning. Det kan derfor være vanskelig å tolke effektene av disse variablene entydig som utslag av prioriteringer eller som utslag av utgiftsbehov.

Kolonne C i Tabell 1.4 gjengir hovedresultater fra analysen av variasjoner i brutto driftsutgifter per elev. De viktigste resultatene er at utgiftene per elev øker når elevtallet synker, når de kommunale inntekter øker, ved økte reiseavstander, ved økt minoritetsandel og ved flere PU-klienter under 15 år.

I det følgende gis en mer detaljert beskrivelse av de ulike effektene. Når det gjelder elevtall, er det en sterkt invers sammenheng med utgifter som ligner på sammenhengen mellom



elevtall og ressurser på skolenivå. For en kommune med initialt elevtall på 100 impliserer modellen at en ekstra elev vil redusere utgiftene per elev med 170 kroner, mens for en kommune med initialt elevtall på 1 000 vil en ekstra elev redusere utgiftene per elev med 1,70 kroner.

De økonomiske rammebetingelsene målt ved frie inntekter har som forventet en betydelig effekt. En økning i frie inntekter med 1 000 kroner per innbygger innebærer at utgiftene per elev i grunnskolen øker med 910 kroner, noe som er nært estimatet på 830 i Econ (2002). Siden elevene i grunnskolen i gjennomsnitt utgjør litt under 15 prosent av innbyggerne, innebærer resultatene at når frie inntekter øker med 1 000 kroner, vil noe under 150 kroner av dette gå til grunnskolen. Det innebærer også en inntektselastisitet på om lag 0,4 (utgiftene per elev er om lag 2,5 ganger frie inntekter per innbygger). Dette er i samsvar med funnene i Borge og Pettersen (1998).

En økning i andelen elever med særskilt norskopplæring på 10 prosentpoeng er estimert til å gi en økning i utgiftene per elev på 2 550 kroner. I analysene av omfanget av spesialundervisning, fant vi at andelen av innbyggerne under 15 år som er PU-klienter har positiv effekt på antall årstimer til spesialundervisning. Resultatene fra utgiftsanalysen i tabell 1.4 viser at denne variabelen også har en betydelig positiv effekt på utgiftene per elev. Resultatene innebærer at en økning i andelen PU-klienter med ett prosentpoeng øker utgiftene per elev med rundt 2 200 kroner, men denne effekten er noe upresist estimert.

De variablene som skal fange opp bosettingsmønster har effekter i tråd med forventningene. Økt reiseavstand innen sone og økt reisetid til kommunesenteret har begge positiv effekter på bruttoutgiftene per elev. Effekten av bosettingsmønster på utgiftene er noe annerledes enn effekten på skolestrukturen i og med at reiseavstand til nabokrets ikke ser ut til å ha signifikant effekt på skoleutgiftene. Forskjellen kan skyldes at bosettingsmålene ikke bare påvirker skolestrukturen, men at de også påvirker andre kommunale prioriteringer eller at de er viktige for andre utgiftskomponenter enn lærertimer. Men de ulike målene på bosettingsmønster er innbyrdes høyt korrelerte, noe som lett fører til at effektene av enkeltmål på bosettingsmønster er følsom for modellspesifikasjon og hvilken avhengig variabel som benyttes.

I tillegg er det en klar negativ effekt av andelen innbyggere på mellom 6 og 15 år. Når denne andelen øker med ett prosentpoeng, impliserer modellen at utgiftene per elev reduseres med 1 500 kroner. Dette må tolkes som et utslag av kommunale prioriteringer. Økt elevandel for gitt inntektsnivå innebærer at det blir dyrere for kommunen å realisere en gitt standard på skoletilbudet målt ved utgifter per elev. Endelig innebærer analysen at utgiftene per elev reduseres når andelen innbyggere med kun grunnskoleutdanning øker, noe som trolig også er et resultat av kommunale prioriteringer.

Analysene av skolestruktur og spesialundervisning var basert på realinnsatsen av lærere, noe som kun utgjør drøyt halvparten av de totale utgiftene. Det kan derfor også være av interesse å studere faktorer som bestemmer samlet antall lærertimer på kommunenivå. Kolonne D i tabell 1.4 presenterer resultatene for en modellspesifikasjon med de samme forklaringsvariablene som i utgiftsmodellen i kolonne C. Resultatene er i hovedsak sammenfallende både i statistisk signifikans og koeffisientverdier med utgiftsmodellen. Likheten i koeffisientverdier skyldes at utgiftene per lærertime er på om lag 820 kroner. Resultatene i tabell 1.4 viser for eksempel at når frie inntekter øker med 1 000 kroner per innbygger, øker antall lærertimer per elev med 1,20. Det er rimelig gitt at grunnskoleutgiftene er estimert til å øke med 910 kroner. Ved å se resultatene i kolonnene A, B og D i sammenheng, framkommer det at denne økningen i gjennomsnitt går delvis til en mer spredt skolestruktur (0,19 av de 1,20 lærertimene) og delvis til en økning i spesialundervisning (0,15 av de 1,20 lærertimene).

Analysen på skolenivå tyder på at en økning i andelen minoritetselev med 10 prosentpoeng øker antall lærertimer per elev med om lag 5,5 i gjennomsnitt, for gitt omfang på spesialundervisning. Analysene på kommunenivå viser at en økning i minoritetsandelen på 10 prosentpoeng øker antall lærertimer per elev med kun 2,7, i samsvar med resultatet i utgiftsmodellen. Effekten av andelen minoritets elever avhenger altså av hvilket nivå som analyseres. Det kan skyldes at kostnadsøkningen som følger ved en økning i andelen minoritets elever delvis finansieres ved reduksjon i andre deler av skolebudsjettet. For eksempel viser modellen for omfanget på spesialundervisning i kolonne B at en økning i andelen minoritets elev med 10 prosent reduserer antall årstimer til spesialundervisning med 2,0.

For elevtallet tyder resultatene i tabell 1.4 på at halvparten av effekten på lærertimer per elev skyldes effekten på skolestruktur. For elevtallet er det imidlertid et dårligere samsvar mellom utgiftsmodellen og modellen for lærertimer per elev enn for andre variable.

### **1.5. Utgifter til skolefritidsordningen**

Opplæringsloven gir kommunene ansvar for å gi et tilbud om skolefritidsordning for alle barn på 1.-4. årstrinn i grunnskolen og for elever med særskilte behov helt til 7. årstrinn. Skolefritidsordningen skiller seg fra grunnskolen både ved at det tillates foreldrebetaling, ved at foreldrene står fritt til å benytte seg av tilbudet eller ikke og ved at omfanget av sentrale reguleringer er mindre enn for grunnskolen. Kommunenes valg av finansiering og foreldrenes egne valg vil derfor påvirke utgiftene til skolefritidsordningen. Grovt sett kan variasjoner i utgiftene til skolefritidsordningen betraktes som et resultat av enten variasjoner i etterspørselen etter plasser som avhenger av foreldrenes valg av tilsynsordning for sine barn, eller som et resultat av variasjoner i standard per plass. Denne rapporten begrenser analysen til å studere hvordan ulike faktorer påvirker de samlede utgiftene i skolefritidsordningen per elev i grunnskolen og tar ikke sikte på å skille empirisk mellom virkningene via foreldretilpasningen og via de kommunale beslutninger. Vi har derfor valgt å anvende samme grunnmodell for analysen som for utgiftene i grunnskolen.

Kolonne A i Tabell 1.5 gjengir hovedresultatene fra analysen av brutto driftsutgifter til skolefritidsordningen per elev i grunnskolen. Det er ikke signifikante effekter verken av antall elever eller av målene på bosettingsmønster. Når det ikke er smådriftsulemper er det også rimelig at bosettingsmønster ikke er viktig for utgiftsnivået. Imidlertid har økonomiske rammebetingelser målt ved frie inntekter en positiv effekt. En økning i inntektene på 1 000 kroner per innbygger gir en økning i utgiftene på litt under 50 kroner per grunnskoleelev. Det impliserer en inntektselastisitet på om lag 0,4. Det er også signifikante effekter av alderssammensetning som må tolkes som utslag av kommunale prioriteringer.

Utgiftene til skolefritidsordningen avhenger av en rekke sosiodemografiske faktorer. Økt gjennomsnittlig bruttoinntekt per innbygger over 17 år gir økte utgifter, andelen av kommunenes innbyggere mellom 20 og 59 år som har grunnskole eller videregående skole som høyeste utdanningsnivå er negativt relatert til utgiftsnivået, mens økt andel av innbyggerne som er skilt eller separert har en positiv effekt. Videre har yrkesaktivitet i

befolkningen en klar positiv effekt. En økning i yrkesaktiviteten med 10 prosentpoeng gir ifølge modellresultatene en økning i utgiftene på rundt 825 kroner per elev. Alle disse effektene er konsistent med at utgiftene påvirkes av etterspørselen etter plasser i skolefritidsordningen. For eksempel er det rimelig at foreldrenes etterspørsel øker når yrkesaktiviteten øker.

**Tabell 1.5. Modeller for utgifter til skolefritidsordning og til musikk- og kulturskoler**

Forklaringsvariable	A	B
	Brutto driftsutgifter til skolefritidsordning per grunnskoleelev, i 1 000 kr.	Brutto driftsutgifter til kommunale musikk- og kulturskoler per innbygger, i 1000 kr.
Kommunens innbyggertall/1 000	-	-0,008 (-5,34)
Kommunens frie inntekter i kroner per innbygger i 1 000 kr.	0,046 (2,33)	0,010 (4,98)
Andelen innbyggere mellom 6 og 15 år	-15,0 (-2,43)	-
Andelen innbyggere over 80 år	-21,3 (-2,95)	-
Andelen elever som får særskilt norskopplæring	-	0,83 (2,18)
Gjennomsnittlig bruttoinntekt i alt for bosatte personer for 17 år og over i 1 000 kr.	0,009 (3,04)	-
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som har grunnskoleutdanning	-3,64 (-1,91)	-1,10 (-4,71)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har videregående utdanning som høyeste utdanning	-5,60 (-3,66)	-
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert	19,5 (5,95)	-1,03 (-2,52)
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktive	8,25 (4,39)	-
Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU-klienter	35,7 (2,07)	-
$R^2$	0,432	0,231

Modellen er estimert ved minste kvadraters metode basert på data for perioden 2001-2003, 1 288 observasjoner. Tallene i parentes er t-verdier basert på robuste standardavvik. I tillegg til rapporterte variable inkluderer modellene årsspesifikke effekter.

Endelig tyder resultatene på at andelen av kommunenes innbyggere under 15 år som er PU-klienter øker utgiftene. Dette skyldes sannsynligvis at brukere med spesialbehov både er mer ressurskrevende og at de har krav på tilbud ut over 4. årstrinn. Resultatene impliserer at en økning i andelen PU-klienter på ett prosentpoeng gir en økning i utgiftene per elev på vel 350 kroner, noe som er numerisk betydelig når gjennomsnittsnivået på utgiftene til skolefritidsordningen er på drøyt 3 200 kroner per elev.

### **1.6. Utgifter til kommunale musikk- og kulturskoler.**

Grovt sett kan utgiftsvariasjonene til musikk- og kulturskoler på samme måte som utgiftene til skolefritidsordningen betraktes som resultat av variasjoner i etterspørselen etter plasser og delvis som resultat av variasjoner i standard per plass. Imidlertid er ikke kommunen forpliktet til å gi tilbud til alle som ønsker plass, og målgruppen for dette tilbudet er videre enn barn i grunnskolealder.

Hovedresultatene fra analysen er presentert i kolonne B i tabell 1.5. Det er færre variable som synes å påvirke utgiftene i musikk- og kulturskolene enn i skolefritidsordningen, og denne modellen forklarer også en mindre andel av variasjonen mellom kommunene. Men det ser ut til å være stordriftsfordeler i dette tilbudet siden vi finner en negativ sammenheng mellom utgiftene og kommunestørrelse målt ved antall innbyggere. Videre ser utgiftene ut til å øke når kommunens frie inntekter øker. En økning i frie inntekter på 1 000 kroner gir en økning i utgiftene til musikk og kulturskoler på 10 kroner, noe som impliserer en inntektselastisitet nært en. Som i utgiftsanalysene for grunnskolen og skolefritidsordningen, har andelen innbyggere mellom 20 og 59 år med grunnskoleutdanning som høyeste utdanningsnivå en negativ effekt på utgiftene. En økning på ett prosentpoeng i denne andelen gir ifølge modellresultatene en reduksjon i utgiftene på 11 kroner per innbygger. Tilsvarende vil en økning i andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert på ett prosentpoeng gi en reduksjon i utgiftene per innbygger med om lag 10 kroner. Det er rimelig å tolke begge disse effektene som resultat av etterspørselsforskjeller i befolkningen.

### **1.7. Oppsummering**

Det kommunale inntektssystemet skal avspeile betydningen av objektive faktorer som påvirker utgiftsbehovet i kommunal tjenesteproduksjon. For skolesektoren viser våre analyser at elevtall, bosettingsmønster, andelen minoritets elever i skolen og andelen unge PU-klienter i kommunen påvirker utgiftsnivået. Analysene viser at elevtallet påvirker ressursbruken per elev fordi det er smådriftsulemper i grunnskolen. Bosettingsmønsteret er viktig i valget av skolestruktur, og flere minoritets elever og flere PU-klienter øker behovet for lærere. Det er ikke funnet andre kommunale forhold som har tydelige effekter på utgiftsbehovet. Omfanget på spesialundervisning påvirker utgiftene, men i tråd med tidligere analyser har det vist seg vanskelig å knytte omfanget på spesialundervisning til objektive karakteristika i kommunene.

Når det gjelder skolefritidsordningen og kommunale musikk- og kulturskoler, viser analysene blant annet at utgiftene er positivt knyttet til befolkningens utdanningsnivå. Det kan tolkes som at etterspørselen etter disse tjenestene er størst fra de med høyest utdanning, men det er ikke dermed nødvendigvis slik at for eksempel behovet for musikkutdanning er størst for denne gruppen.

## **2. PRESENTASJON AV DATA**

I denne rapporten bruker vi informasjon både på skolenivå og kommunenivå fra ulike kilder. Hovedstørrelsen vi ønsker å forklare er variasjonen i kommunenes utgifter i grunnskolen. Dette er registrert i KOSTRA (KOMMUNE-STAT-RAPPORTERING) som organiseres av Statistisk Sentralbyrå. KOSTRA inkluderer data fra og med 2001. Denne rapporten utnytter så mye informasjon som mulig ved å basere analysene på data for alle de tre årene fra 2001 til 2003.

### **2.1. Grunnskole**

I utgangspunktet ønsker vi å bruke data som publiseres som nøkkeltall i KOSTRA. For utgifter i grunnskolen bruker KOSTRA korrigerte brutto driftsutgifter per elev som nøkkeltall. Det er imidlertid minst to problem ved dette målet. For det første er avskrivninger inkludert i utgiftsmålet. I følge Langørgen og Rønningen (2002) er kapitalslitet undervurdert i måten avskrivninger beregnes i KOSTRA, og da spesielt i kommuner med lav andel nye investeringer. I tillegg er det underrapportering i flere kommuner, noe som gir seg utslag i at enkelte kommuner ikke har bokført avskrivninger i det hele tatt i grunnskolen. For det andre er kjøp av tjenester som erstatter kommunal produksjon ikke inkludert i det korrigerte utgiftsmålet. Dette er imidlertid utgifter til tjenester som vil bli utført uavhengig av om de gjøres i egen regi eller ikke, og bør derfor inkluderes i en analyse av utgiftsbehov.

Tallene som benyttes i denne rapporten er derfor hentet fra "detaljerte regnskapstall" som også er tilgjengelig i databasen i KOSTRA. Som for nøkkeltallet korrigerte brutto driftsutgifter, inkluderes funksjon 202 og funksjon 222, men vi benytter altså brutto utgifter fratrukket avskrivninger. Funksjon 202 inkluderer blant annet utgifter til all undervisning i grunnskolen, administrasjon på den enkelte skole, etterutdanning av lærer, avtalefestede ytelser, pedagogisk-psykologisk tjeneste, skolebibliotekarer og undervisningsmateriell- og utstyr. Funksjon 222 inkluderer utgifter til forvaltning, drift og vedlikehold av skolelokaler og utvendige arealer, bl.a. rengjøring og vaktmestertjeneste, samt skoleskyss og internater. Funksjonene 201 førskole, 213 voksenopplæring, 214 spesialskoler og 215 skolefritidstilbud inkluderes altså ikke.

Tabell 2.1 presenterer gjennomsnitt, standardavvik og maksimums og minimumsverdier for dette utgiftsmålet (brutto driftsutgifter fratrukket avskrivninger) per elev.<sup>1</sup> For 2001 og 2002 er utgiftene deflatert med prisindeksen for kommunesektorens kjøp av varer og tjenester (benevnt PIKO i det følgende).<sup>2</sup> I 2003 er utgiftene i en gjennomsnittlig kommune på om lag 72 000 kroner.<sup>3</sup> Realutgiftene økte med 0,6 prosent fra 2001 til 2002 og med 2,4 prosent fra 2002 til 2003. Det er imidlertid stor variasjon mellom kommunene. I 2003 varierer utgiftene per elev fra i underkant av 50 000 til nesten 170 000 kroner. Dette er i samsvar med funnene i Borge, Falch og Pettersen (2002).

**Tabell 2.1. Brutto driftsutgifter til grunnskole per elev, deflatert med prisindeks for kommunenes kjøp av varer og tjenester (PIKO)**

År	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall observasjoner
2001	69 878	15 492	49 100	158 136	434
2002	70 307	15 592	46 987	172 504	431
2003	72 022	15 224	47 111	167 731	425

I 2001 mangler tall for Austevoll, i 2002 mangler tall for Stor-Elvdal, Røst og Moskenes, og for 2003 mangler tall for Austevoll, Vevelstad, Skjerstad, Ballangen, Røst, Andøy, Moskenes, Sørreisa, Dyrøy og Torsken.

I denne rapporten vil vi blant annet diskutere omfanget på spesialundervisning og ressursbruken på skolenivå. Det finnes imidlertid ikke data for utgifter til spesialundervisning og samlede utgifter målt på skolenivå. I disse analysene vil vi derfor basere oss på omfanget på lærerinnsatsen. I utgangspunktet finnes det opplysninger om antall årsverk utført av lærere for hver skole. Vi vil imidlertid bruke begrepet lærertimer som mål på realinnsatsen. I det følgende gis en beskrivelse av dette begrepet og sammenligning med årsverksbegrepet. En 100 % lærerstilling innebærer en plikt til å undervise et visst antall timer i året, kalt leseplikten, som er fastsatt i den sentrale arbeidstidsavtalen mellom staten og

<sup>1</sup> Ved beregning av utgifter per elev i denne rapporten brukes samme elevtall som er brukt i KOSTRA ved beregning av korrigerede brutto driftsutgifter per elev. Det viser seg at for regnskapsåret 2003 er dette et vektet gjennomsnitt av elevtallet i skoleårene 2002/03 og 2003/04, mens for regnskapsårene 2001 og 2002 benyttes elevtallet i henholdsvis skoleåret 2001/02 og 2002/03. I analysene nedenfor vil vi av flere årsaker også gjennomføre separate analyser for 2003, og det viser seg generelt at de estimerte modellresultatene er uavhengig av hvilken periode som benyttes i analysene.

<sup>2</sup> Kilde er "Rapport fra Det tekniske beregningsutvalg for kommunal og fylkeskommunal økonomi", april 2004.

<sup>3</sup> I hele denne rapporten (med unntak av kapittel 3) brukes kommunene som enhet. Det skyldes at vi er interessert i forskjeller mellom kommuner. Gjennomsnittstallene i tabell 2.1 reflekterer utgiftene per elev i en tilfeldig valgt kommune. Ved å bruke elevene som enhet, for eksempel ved å beregne totale utgifter i landet per elev, vil store kommuner ha en større vekt enn små kommuner. Dette gjøres bl.a. i St.prp. nr. 1 (2004-2005) og Borge, Falch og Pettersen (2002), noe som fører til lavere gjennomsnittlige utgifter per elev enn det vi rapporterer i tabell 2.1.



lærerorganisasjonene som var i funksjon fram til og med skoleåret 2003/04. Siden elevene har krav på et bestemt antall undervisningstimer i løpet av et år, er lærertimene et mål på hvor mange timer lærerne er i klasserommene eller på annen måte er i kontakt med elever. Antall lærertimer inkluderer blant annet timer til spesialundervisning, særskilt norskopplæring, morsmålsundervisning og tospråklig opplæring, i tillegg til den tradisjonelle undervisningen. Størrelsen på leseplikten knyttet til en stilling varierer mellom årstrinn og omfanget av andre plikter knyttet til stillingen, og varierer også over tid på grunn av endringer i arbeidstidsavtalene. Blant annet har avtaleverket implisert lavere leseplikt for lærere med klassestyrerfunksjon, og lavere leseplikt for lærere med byrdefull arbeidssituasjon knyttet til lovpålagte særskilte undervisningsoppgaver.<sup>4</sup> Endelig ble det i forbindelse med ”Skolepakke 2” inngått avtale om en generell økning i leseplikten på 4 prosent for alle lærere fra og med skoleåret 2002/03. Denne økningen i leseplikten førte til hver lærer utfører flere lærertimer. Disse argumentene tilsier at antall lærertimer er et bedre mål på realinnsatsen av lærere i skolen enn antall lærerårsverk.

Under den gamle opplæringsloven bidro reglene om maksimal klassestørrelse og alle elevenes rett til å tilhøre en klasse til å definere et minstenivå på de lærertimene som måtte tilføres elevene (en lærertime til hver undervisningstime i hver klasse). Det samlede antall lærertimer, som ble kalt årstimer til undervisning, kunne da defineres som minstetimetallet pluss tilleggstimer for blant annet lovpålagt spesialundervisning og særskilt opplæring for minoritets elever, samt såkalte delingstimer som kommunene hadde full frihet i bestemmelsen av. Når klassesdelingsregelen ble fjernet før skoleåret 2003/04, er minstetimetall ikke lenger relevant, og årstimer til undervisning følger ikke definisjonsmessig på samme måte som tidligere. Det er ikke lenger mulig å skille mellom minstetimetall og delingstimer. Men årstimer til blant annet spesialundervisning registreres fremdeles.

Opplysninger om antall lærertimer inngår i Grunnskolens InformasjonsSystem (GSI) som inneholder statistikk på skolenivå målt i oktober. Gjennomsnittstall på kommunenivå presenteres også i KOSTRA, og for alle analyser i denne rapporten benytter vi tall fra KOSTRA så langt som mulig.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Se St.meld. nr. 33 (2002-2003) for nærmere beskrivelse.

<sup>5</sup> For skoleårene 2001/02 og 2002/03 brukes tall aggregert fra GSI.

Tabell 2.2 viser at i gjennomsnitt over skoleårene 2001/02 til 2003/04 var det ca 85 lærertimer per elev. Det tilsvarer i gjennomsnitt om lag 0,095 lærerårsverk per elev.<sup>6</sup> Vi ser at det har vært en nedgang i lærertimer spesielt i skoleåret 2003/04. Trenden med færre lærertimer per elev som ble dokumentert i perioden 1997/98 til 2001/02 i Borge, Falch og Pettersen (2002) synes å fortsette. Vi ser også at det er stor spredning mellom kommunene også for dette målet på ressursinnsatsen.

**Tabell 2.2. Lærertimer per elev, gjennomsnitt over kommuner**

År	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall observasjoner
2001/02	85,1	18,7	49,1	170,5	433
2002/03	85,0	18,5	49,9	167,0	434
2003/04	83,8	17,6	55,4	170,8	434
2001/02-2003/04	84,6	18,2	49,1	170,8	1301

Data for alle kommuner tilgjengelig i alle år med unntak av Ramnes i skoleåret 2001/02. Ramnes og Re ble slått sammen fra og med 2002 (midt i skoleåret), og det er ikke klart om data for Re i 2001/02 delvis inkluderer data for Ramnes. Re er derfor utelatt i tabellen og analysene nedenfor for dette skoleåret.

I det følgende vil vi ofte kalle lærertimer per elev for realinnsatsen per elev. Mens utgiftene per elev korrigert for veksten i prisene i tabell 2.1 viser en økning, har realinnsatsen per elev, målt med antall lærertimer blitt redusert. Denne ulike utviklingen kan skyldes at lærerlønningene og pensjonskostnadene har økt til dels betydelig mer enn prisindeksen for kommunenes kjøp av varer og tjenester i perioden. Denne kostnadseffekten kan ha ført til en vridning av realressursbruken i kommunene bort fra skolesektoren. På den annen side innebar ”Skolepakke 2” at lærerne underviser flere timer, noe som isolert sett trekker i motsatt retning.

Videre følger det fra tabellene at for en gjennomsnittlig bruttoutgift på 70 000 per elev, er det i gjennomsnitt 85 lærertimer per elev. Hvis alle kostnader er proporsjonale med lærertimer, betyr det at hver lærertime koster om lag 820 kroner. Det er også interessant hvor stor andel av bruttoutgiftene i grunnskolen som realinnsatsen utgjør. Dette finnes det ikke statistikk på,

<sup>6</sup> Ved beregning av et nasjonalt gjennomsnitt, totalt antall lærertimer delt på antall elever, blir dette tallet mindre på samme måte som at utgiftene blir lavere fordi små kommuner vil få en betydelig mindre vekt enn i tabell 2.2. I følge GSI ble det i skoleåret 2003/04 utført 43 485 651 lærertimer og 49 686 årsverk av undervisningspersonale i kommunale grunnskoler. Det tilsvarer et gjennomsnitt på 875 lærertimer per årsverk og 72,1 lærertimer per elev. I tillegg er det noen statlige og private skoler, men disse inkluderes ikke i analysene i denne rapporten.

men en enkel beregning tilsier at det utgjør om lag 55 prosent.<sup>7</sup> Det betyr at hver lærertime isolert sett koster om lag 450 kroner mens det for hver lærertime i gjennomsnitt er 370 kroner knyttet til andre kostnadselementer.

I kapittel 3 vil vi presentere skolenivåanalyser av lærertimer per elev. Tabell 2.3 viser at gjennomsnittlig realinnsats er den samme på tvers av kommuner og på tvers av skoler, men at variasjonen er betydelig større mellom skoler enn mellom kommuner. I kapittel 4 analyseres omfanget av spesialundervisning. I gjennomsnitt er det 6,5 prosent av elevene som får spesialundervisning etter enkeltvedtak, og det er 12,1 årstimer til spesialundervisning per grunnskoleelev. Dette betyr at elever som får spesialundervisning i gjennomsnitt får 186 årstimer til dette.

**Tabell 2.3. Lærertimer og spesialundervisning, gjennomsnitt for 2001/02 - 2003/04**

Variable	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall observasjoner
Lærertimer per elev, skolenivå <sup>1</sup>	84,3	30,6	38,8	443,3	9192
Lærertimer per elev, kommunenivå	84,6	18,2	49,1	170,8	1301
Prosentandelen elever som får spesialundervisning, kommunenivå	6,51	2,76	0	21,3	1301
Årstimer til spesialundervisning per elev, kommunenivå	12,06	4,89	0	43,86	1301

<sup>1</sup> Kun kommunale skoler som ikke er spesialskoler og som har minst 10 elever er inkludert. Når det gjelder informasjon på kommunenivå, er data for alle kommuner tilgjengelig med unntak av Ramnes og Re i skoleåret 2001/02, se fotnote til tabell 2.2

## 2.2. Skolefritidsordning og musikk- og kulturskoler

I kapittel 7 og 8 analyseres utgiftene til skolefritidsordningen (SFO) og musikk- og kulturskoler. Som mål på utgiftene i skolefritidsordningen samt musikk- og kulturskoler,

<sup>7</sup> Denne beregningen er basert på statistikk for regnskapsåret 2003 og skoleåret 2003/04. Ifølge KOSTRA utgjør lønnsutgifter 77 prosent av total bruttoutgifter i grunnskolen. Men alle lønnsutgifter brukes ikke til lærertimer, det er også lønnsutgifter knyttet til blant annet administrasjon. Ifølge GSI utgjør årsverk til undervisningspersonale 80 prosent av årsverkene på skolene, resten utgjøres av pedagogisk ledelse (8 prosent), assistenter (8 prosent), og kontorteknisk personale, skolebibliotekarer, miljø- og internatpersonale (4 prosent). I tillegg er det også sentral administrasjon som vi ikke tar hensyn til i den enkle beregningen her. Undervisningspersonale bruker ikke hele sin arbeidstid til undervisning, det er blant annet redusert undervisningstid for klassestyrere. Av totale årstimer av undervisningspersonale utgjør lærertimer 89 prosent. Av totalt antall årsverk på skolene er det derfor i gjennomsnitt 71 prosent som registreres som benyttet til lærertimer. Det er rimelig i denne enkle oppstillingen å anta at lønnskostnaden per årsverk for undervisningspersonale er det samme som i gjennomsnitt for andre fordi andre inkluderer både pedagogiske ledelse og assistenter, m.m. Sammenholdt med at lønnsutgifter utgjør 77 prosent av samlede utgifter, betyr dette at utgifter knyttet til lærertimer utgjør om lag 55 prosent av utgiftene.

benytter vi samme definisjoner som for utgifter til grunnskolen, altså brutto driftsutgifter minus avskrivninger (funksjon 215 for SFO og funksjon 383 for musikk- og kulturskoler).<sup>8</sup> Utgiftsbegrepet inkluderer foreldrebetaling siden omfanget på foreldrebetalingen er en kommunal beslutning. I beregningen av utgifter til SFO per elev er elevtallet for budsjettåret beregnet ved samme prosedyre som for utgiftene per elev i grunnskolen. Selv om tilbud om skolefritidsordning generelt er lovpålagt bare for 1.–4. klasse, har elever med særskilte behov i 5.–7. klasse også krav på plass på skolefritidsordning. Vi har derfor valgt å bruke det samlede elevtallet i grunnskolen ved beregning av SFO-utgifter per elev. Utgiftene til musikk- og kulturskoler er beregnet per innbygger siden brukergruppen her potensielt omfatter hele befolkningen.

Tabell 2.4 viser gjennomsnitt, standardavvik og maksimums og minimumsverdier for utgifter til skolefritidsordningen for perioden 2001 til 2003. Utgiftene til skolefritidsordningen utgjør i gjennomsnitt 4,7 prosent av utgiftene til grunnskole. Det er stor variasjon mellom kommunene, fra ingen utgifter til nesten 13 000 kroner per grunnskoleelev.<sup>9</sup>

**Tabell 2.4. Brutto driftsutgifter i skolefritidsordning per elev i kommunale grunnskoler, deflatert med PIKO**

År	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall observasjoner
2001	3 176	1 542	0	12 901	434
2002	3 373	1 507	0	11 831	431
2003	3 295	1 525	12	12 843	425

Informasjon mangler for de samme kommunene som mangler informasjon om utgifter til grunnskolen.

Tabell 2.5 viser at utgiftene i kommunale musikk- og kulturskoler er på om lag 300 kroner per innbygger i en gjennomsnittlig kommune. Dette utgjør om lag 65 prosent av utgiftene til skolefritidsordningen. I 2003 er det 14 kommuner som ikke har registrert utgifter i denne sektoren, mens kommunene som bruker mest bruker over 5 ganger så mye som gjennomsnittet.

<sup>8</sup> Tallene er hentet fra ”detaljerte tall, driftsregnskapet” i KOSTRA. For disse funksjonene inneholder nøkkeltallene i KOSTRA informasjon for færre kommuner enn det detaljerte driftsregnskapet.

<sup>9</sup> Observasjonene med null utgifter til skolefritidsordning er Beiarn i 2001 og Røst i 2001. I GSI-registeret som gir brukerantall per 1.oktober hvert skoleår er begge disse kommunene registrert med svært få brukere på hver registreringsdato (null til tre) slik at det trolig er årsaken til at kommunene regnskapsmessig kommer ut med null i utgifter. Maksimalutgiften per elev til skolefritidsordning er i hvert år representert ved Bykle kommune.

**Tabell 2.5. Brutto driftsutgifter per innbygger i kommunale musikk- og kulturskoler, deflatert med PIKO**

År	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall observasjoner
2001	273	195	0	1 206	434
2002	294	204	0	1 403	431
2003	301	202	0	1 618	425

Informasjon mangler for de samme kommunene som mangler informasjon om utgifter til grunnskolen.

### 2.3. Forklaringsvariable i modellene

Så langt det har latt seg gjøre har vi hentet data på størrelser som kan forventes å påvirke utgiftsbehovet fra KOSTRA. I tillegg har vi benyttet data fra både Kommunedatabasen (NSD), Statistisk Sentralbyrå (SSB) og Grønt Hefte. Hovedsakelig foreligger data for hele tidsperioden 2001 – 2003, men når det ikke er tilgjengelig, benytter vi data for det mest nærliggende året (vi presiserer nærmere hvilke variable dette gjelder nedenfor).

Data hvor KOSTRA er kilden er kommunale frie inntekter deflatert med prisindeksen for kommunenes kjøp av varer og tjenester (PIKO), folkemengde, antall elever, andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert, andelen av kommunens elever som får særskilt norskopplæring (dette er den vanlige definisjonen på minoritets elever) og variable som fanger opp befolkningssammensetningen i kommunen; andelen av kommunens innbyggere mellom 1 og 5 år, andelen av kommunes innbyggere mellom 6 og 15 og andelen av kommunens innbyggere over 80 år. Fra Grønt Hefte har vi hentet følgende tre mål på bosettingsmønster; ”reiseavstand innen sonen” (målt i kilometer per innbygger), ”reiseavstand til nabokrets” (målt i kilometer per innbygger) og ”beregnet reisetid” (målt i minutter per innbygger). Disse kriteriene tar utgangspunkt i en inndeling av kommunene i grunnkretser og soner, der det innenfor en sone må bo minst 2 000 innbyggere nå kommunen er stor nok.<sup>10</sup> Ved beregning av kriteriet ”beregnet reisetid” er utgangspunktet reisetiden til kommunesenteret fra befolkningstyngepunktet i hver grunnkrets, summert over alle innbyggere i kommunen. Utgangspunktet for ”reiseavstand innen sonen” er innbyggernes summerte avstander fra senter i egen grunnkrets til senteret i sonen. For ”Reiseavstand til nabokrets” beregnes innbyggernes summerte avstand fra senter i egen grunnkrets til senter i

<sup>10</sup> En kommune som har 2000 eller færre innbyggere utgjør en sone i seg selv.

nærmeste nabokrets innenfor samme sone. For begge sistnevnte kriterier beregnes avstandene i kilometer og om mulig beregnes avstandene langs vei.<sup>11</sup> Andre variabler fra Grønt Hefte er andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU klienter og andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 59 år som er arbeidsledig. For alle variabler fra Grønt Hefte benyttes data for 2003 for alle årene.

Når det gjelder utdanningsnivå i kommunene har vi ikke klart å finne tall seinere enn for 1999. Ettersom det er rimelig å anta at kommunens utdanningsnivå ikke endres mye fra år til år, bruker vi derfor kun data fra dette året. Andre data fra NSD er andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 54 som er yrkesaktiv og andelen av kommunens innbyggere som bor i spredtbygde strøk. Data for privat disponibel inntekt er hentet fra SSB.

Tabell 2.5 gir en oversikt over de ulike forklaringsvariablene som benyttes i analysene nedenfor, samt kilde, gjennomsnittsverdier, spredning og antall observasjoner.

---

<sup>11</sup> For nærmere spesifikasjoner av disse variablene henvises det til TØI (1998) og Borge (1999).

**Tabell 2.5. Definisjoner, kilder og deskriptiv statistikk for forklaringsvariable benyttet**

Variabeldefinisjon	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall Observasjoner
Folkemengde, kilde: <i>KOSTRA</i>	10 479	30 198	215	521 886	1 303
Antall elever, kilde: <i>KOSTRA</i>	1 376	3 232	31	49 127	1 303
Kommunens frie inntekter per innbygger (deflatert med PIKO), kilde: <i>KOSTRA</i> .	29 559	7 899	15 367	74 153	1 291
Andelen innbyggere mellom 1 og 5 år, kilde: <i>KOSTRA</i>	0,063	0,009	0,036	0,092	1 303
Andelen innbygger mellom 6 og 15 år, kilde: <i>KOSTRA</i>	0,14	0,01	0,10	0,19	1 303
Andelen innbygger over 80 år, kilde: <i>KOSTRA</i>	0,053	0,016	0,016	0,136	1 303
Andelen av kommunens elever som får særskilt norskopplæring, kilde: <i>KOSTRA</i>	0,032	0,026	0	0,209	1 301
Andelen av kommunens innbyggere som bor i spredtbygde strøk, kilde: <i>NSD</i> . For 2001 benyttes data for 2000.	0,49	0,27	0	1	1 303
Reiseavstand innen sonen, kilde: <i>Grønt Hefte*</i>	8,12	6,91	0,32	60,11	433
Reiseavstand til nabokrets, kilde: <i>Grønt Hefte*</i>	3,65	2,61	0,53	21,88	433
Beregnet reisetid, kilde: <i>Grønt Hefte*</i>	9,12	7,05	0	73,19	434
Gjennomsnittlig bruttoinntekt i alt for bosatte personer 17 år og over i kroner (deflatert med konsumprisindeksen, KPI), kilde: <i>SSB</i>	232 508	27 645	171 120	386 245	1 302
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har kun grunnskoleutdanning, kilde: <i>NSD**</i>	0,16	0,05	0,08	0,41	434
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har videregående utdanning som høyeste utdanningsnivå, kilde: <i>NSD**</i>	0,64	0,05	0,45	0,74	434
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har høyere utdanning, kilde: <i>NSD**</i>	0,20	0,05	0,09	0,47	434
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert, kilde: <i>KOSTRA</i>	0,091	0,023	0,037	0,154	1 304
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 59 år som er arbeidsledig, kilde: <i>Grønt Hefte*</i>	0,025	0,011	0,005	0,113	434
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktive, kilde: <i>NSD</i>	0,67	0,06	0,40	0,83	1 303
Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU- klienter, kilde: <i>Grønt Hefte*</i>	0,005	0,003	0	0,019	434

\* Kun tall for 2003 benyttes.

\*\* Utdanningsdata fra NSD er ikke tilgjengelig etter 1999. Kun tall for 1999 benyttes.



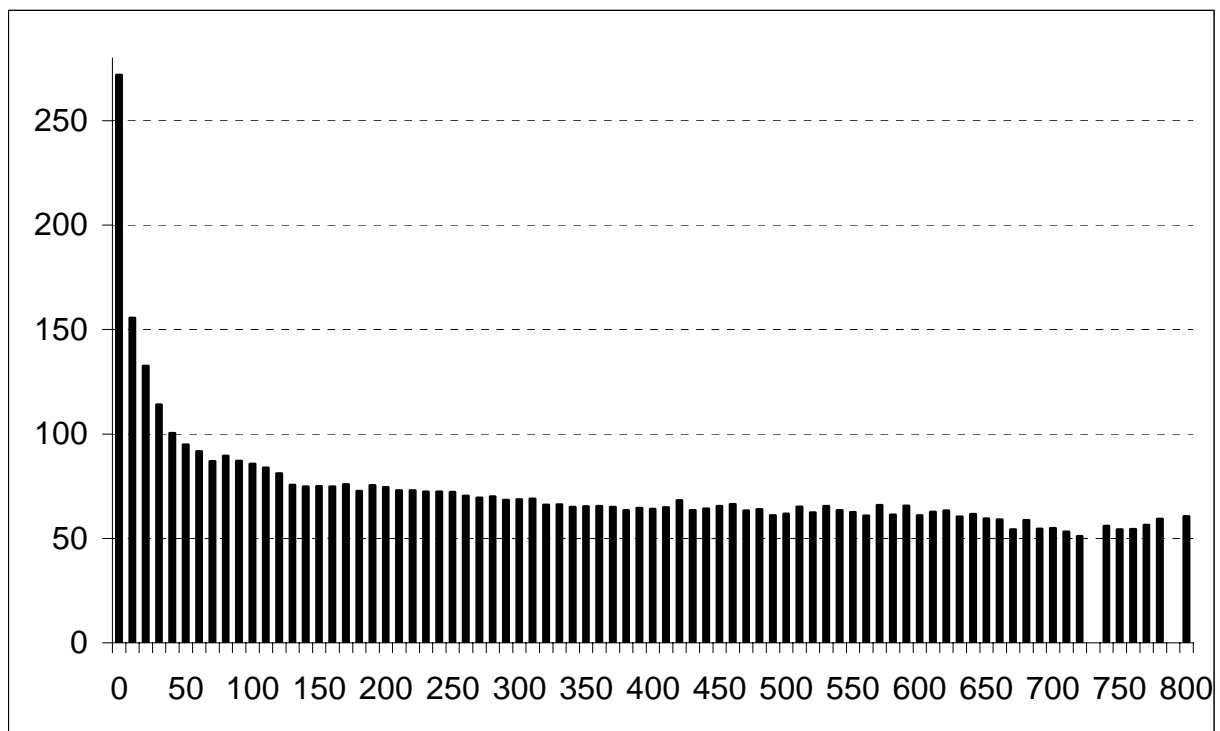


### 3. SMÅDRIFTSULEMPER OG ELEVSAMMENSETNING

I dette kapittelet analyseres betydningen av skolestørrelse og elevsammensetning for utgiftene i grunnskolen. Hvor store er smådriftsulempene i grunnskolen, og hva koster en elev med spesialundervisning og en minoritets elev i gjennomsnitt? Siden kostnadene påløper på skolenivå er skolen det nivået som er best egnet til å analysere disse spørsmålene.

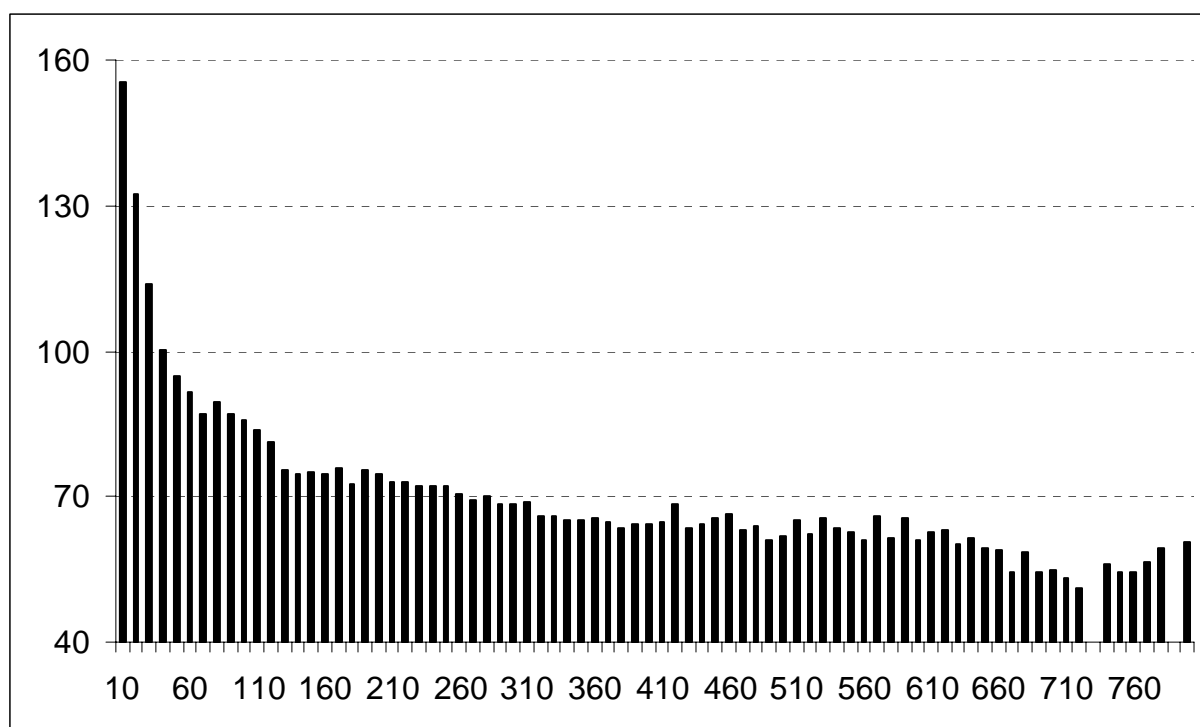
Vi starter med å gi et bilde av hvordan antall lærertimer per elev avhenger av skolestørrelse i kommunale grunnskoler. I figur 3.1 er skolene gruppert slik at skoler med 1-9 elever er i den første gruppen, deretter skolene med 10-19 elever, 20-29 elever, osv. Stolpene viser gjennomsnittlig antall lærertimer per elev innen hver gruppe. Vi ser at den minste gruppen har en betydelig større ressursinnsats enn de andre gruppene. Skoler med 1-9 elever (det er 65 slike skoler i 2003/04) har i gjennomsnitt over 250 lærertimer per elev, mens for gruppen skoler med 10-19 elever (det er 130 slike skoler i 2003/04) er gjennomsnittet på drøyt 150 timer. Fordi de minste skolene skiller seg mye fra andre skoler, og få av elevene i den norske grunnskolen går på slike skoler, utelates disse skolene fra analysene i dette kapittelet.

*Figur 3.1. Lærertimer per elev for ulike skolestørrelser.*



Figur 3.2 reproduserer figur 3.1, men utelater de minste skolene for å gjøre sammenligningen mellom de andre gruppene av skoler tydeligere. Figuren viser at realinnsatsen per elev reduseres når skolene blir større, med en stadig mindre reduksjon utover i figuren. Det meste av stordriftsfordelene synes å være uttømt når elevtallet passerer 300, men ressursbruken avtar også for ytterligere økning i skolestørrelsen. Ressursbruken per elev er lavest på skoler med over 600 elever. For de største skolene er gjennomsnittet ofte basert på svært få observasjoner.<sup>12</sup> Derfor er det større variasjon i gjennomsnittlig antall lærertimer per elev i gruppene med store skoler enn for de andre gruppene.

**Figur 3.2. Lærertimer per elev for ulike skolestørrelser. Kun skoler med minst 10 elever.**



### 3.1. Skolenivåmodell for realinnsats

Analyser på skolenivå risikerer å bli påvirket av kommunale beslutninger som gjelder alle skoler i en kommune. Kommuner med små skoler har for eksempel en tendens til å ha større frie inntekter enn kommuner med store skoler fordi små skoler typisk er lokalisert i små og spredtbygde kommuner. Vi viser i kapittel 6 at økonomiske rammevilkår, kommunale

<sup>12</sup> I 2003/04 er det kun 18 skoler som har over 600 elever. For å få flere observasjoner i hver gruppe er det i figurene brukt tall for 3 skoleår, 2001/02 – 2003/04. Likevel er det ingen observasjoner for gruppene 730–739 elever og 790–800 elever.

prioriteringer og bosettingsmønsteret påvirker ressursbruken i grunnskolen. Slike effekter kan påvirke sammenhengen mellom antall elever og ressursbruk i enkle sammenligninger som i figurene over. Forskjellen i utgiftsbehov mellom små og store skoler kan overvurderes. Vi er her kun interessert i forskjeller mellom skoler for samme kommunale politikk. For å rendyrke dette vil vi ”kontrollere” for alle beslutninger som er felles for alle skoler i en kommune. Det gjøres ved å inkludere spesifikke effekter (konstantledd) for hver kommune i hvert av de tre årene i datautvalget. Disse koeffisientene fanger opp alt som skiller en kommune fra en annen kommune et bestemt år, men holder variasjonen mellom skolene internt i en kommune uforandret.

Tabell 3.1 gjengir ulike regresjoner av sammenhengen mellom lærertimer per elev, elevtall og elevsammensetning. I modellene i kolonne A og B konsentrerer vi oss om effekten av skolestørrelse og formen på smådriftsulempene. Det er tydelig at utgiftene per elev reduseres når elevtallet øker. Funksjonsformen i modell A tillater at det kan være en ”optimal” skolestørrelse i form av en skolestørrelse som gir lavest realinnsats per elev. Koeffisientene estimert impliserer at lærertettheten er minst for skoler med 400 elever, og da med 64 lærertimer per elev.<sup>13</sup>

Funksjonsformen i modell B pålegger at effekten av økt elevtall har samme fortegn uavhengig av hva elevtallet er i utgangspunktet, det er altså ingen ”optimal” skolestørrelse. Siden lærertimer per elev er brukt som avhengig variabel, kan denne modellen skrives som lærertimer = 1171 + 69 \* antall elever. Dette impliserer at i gjennomsnitt øker hver ny elev antall lærertimer med 69.

---

<sup>13</sup> Kolonne A predikerer videre et behov for lærertimer per elev på 111 ved 20 elever på skolen og 94 timer ved 700 elever.

**Tabell 3.1. Kostnadsfunksjon skolenivå, avhengig variable er antall lærertimer per elev.**

Variable	A	B	C	D	E
Antall elever	-0,262 (-48,5)	-	-	-	-
Antall elever kvadrert / 100	0,033 (32,5)	-	-	-	-
Inverse av antall elever	-	1171 (86,2)	1193 (95,3)	1262 (102)	1297 (55,6)
Andelen minoritetselever (elever med særskilt norskopplæring)	-	-	54,8 (19,9)	58,6 (22,1)	52,6 (11,9)
Andelen elever som har fått tildelt spesialundervisning etter enkeltvedtak	-	-	148 (29,9)	114 (23,0)	131 (16,1)
Andelen elever i 1. klasse,	-	-	-	-22,1 (-5,88)	-20,6 (-2,90)
Andelen elever i 2.-4. klasse	-	-	-	-20,51 (-13,6)	-17,85 (-6,43)
Andelen elever i 5.-7. klasse	-	-	-	9,08 (8,91)	6,57 (3,50)
Konstantledd	116 (194)	69,1 (2781)	57,9 (148)	65,2 (119)	62,9 (66,6)
$R^2$ (innen kommuner)	0,306	0,486	0,563	0,598	0,581
Antall observasjoner	9159	9159	9145	9145	3024
Årsspesifikke kommuneeffekter	ja	ja	ja	ja	ja
Periode	2001-2003	2001-2003	2001-2003	2001-2003	2003

Estimert ved minste kvadraters metode. Tallene i parentes er t-verdier.

Tabell 3.2 viser hvilket realinnsatsbehov modell B impliserer for ulike skolestørrelser. Selv om utgiftsbehovet går ned når elevtallet øker, er stordriftsfordelene i hovedsak uttømt ved 400-500 elever. Denne modellen impliserer et høyere utgiftsbehov for de minste skolene enn modellen i kolonne A. Videre viser tabell 3.2 at predikert realinnsats er noe lavere enn faktisk realinnsats for små skoler. Modellen predikerer at skoler med 15 elever har 147 lærertimer per elev, noe lavere enn gjennomsnittet for skoler med 10-19 elever. Det samme er tilfelle for skoler på rundt 100 elever, mens modellen predikerer en noe større ressursbruk i de store skolene enn det som observeres. Disse forskjellene, som tross alt ikke er store, skyldes at kommunal skolepolitikk som påvirker alle skolene i en kommune likt inngår i observerte størrelser men er "lukket bort" i de predikerte størrelsene. Det synes å være en tendens til at små skoler er overrepresentert i kommuner som har relativt stor ressursbruk i skolesektoren, gitt den skolestrukturen man har valgt, og at store skoler er overrepresentert i kommuner som har relativt liten ressursbruk i skolesektoren. Dette henger nok sammen med at små og spredtbygde kommuner tenderer å ha større frie inntekter og mindre skoler enn store kommuner med mer konsentrert bosetting.

**Tabell 3.2. Lærertimer per elev for ulike skolestørrelser**

Elevtall	Gjennomsnitt	Predikert, basert på modell B i tabell 3.1
10-19	156	186-131
100-109	86	81-80
200-209	75	75
300-309	68	73
400-409	64	72
500-509	62	71
600-609	61	71
700-709	55	71

Målt ved den multiple determinasjonskoeffisienten  $R^2$  har modell B i tabell 3.1 en betydelig høyere forklaringskraft enn modell A. Modell B forklarer 49 prosent av variasjonen mellom skoler i samme kommune, mens modell A forklarer kun 31 prosent av denne variasjonen.<sup>14</sup> Vi har prøvd en rekke andre funksjonsformer, blant annet logaritmisk form, men ingen gir bedre forklaringskraft enn modell B så lenge det inverse av elevtallet ikke inngår. Vi har heller ikke funnet spor av terskelverdier slik at økt elevtall reduserer realinnsatsen per elev opp til en viss skolestørrelse og er uten effekt utover denne skolestørrelsen. Man kan selvfølgelig tenke seg mer kompliserte sammenhenger ved for eksempel å inkludere elevtallet på lineær form i tillegg til invers form, men det påvirker forklaringskraften lite. Modellen med elevtallet på invers form ser derfor ut til å fange opp de vesentlige elementene for smådriftsulemper, og er i tillegg en enkel formulering. Denne formuleringen er også i samsvar med tidligere analyser som NOU 1996:1, Borge og Pettersen (1998) og Econ (2002). I det etterfølgende skal vi derfor holde oss til denne funksjonsformen.

Kolonnene C, D og E i tabell 3.1 rapporterer modeller der mål på elevsammensetningen er inkludert i tillegg til elevtallet på invers form. Modell C viser at minoritets elever i gjennomsnitt får 55 ekstra lærertimer og at elever med spesialundervisning i gjennomsnitt får 148 ekstra lærertimer. Disse tallene må sees i sammenheng med at det for skoler med minst 10 elever i gjennomsnitt er 84 lærertimer per elev. En skole med 50 prosent minoritets elever vil derfor i gjennomsnitt ha drøyt 110 lærertimer per elev.

<sup>14</sup> Siden modellen inkluderer kommunespesifikke effekter for hvert år, forklarer den 100 prosent av variasjonen mellom kommuner og år. Samlet forklaringskraft er derfor langt over 50 prosent.

Modell D i tabell 3.1 tar også hensyn til at ressursbruken per elev avhenger av klassetrinn. Sammenligningsgruppen er her ungdomsskoletrinnet. Modellen impliserer at 1. trinn og 2.–4. trinn har drøyt 20 færre lærertimer per elev enn ungdomstrinnet. Dette skyldes nok delvis at elevene har færre undervisningstimer i småskolen og at leseplikten til lærerne er høyest på ungdomsskolen. Det er et overraskende resultat at 1. trinn ikke ser ut til å være mer ressurskrevende enn 2.–4. trinn. For 5.–7. klassetrinn finner vi faktisk at lærertimer per elev er 9 timer høyere enn på ungdomstrinnet.

Klassedelingsregelen ble myket opp i 2003. Det er ikke urimelig at det kan påvirke smådriftsulempene. Den kanskje viktigste effekten vil komme for de mellomstore skolene som for eksempel ikke trenger å øke fra 1 til 2 klasser når elevtallet på et trinn øker fra 27 til 31. Det er nå mulig å øke ressursbruken mer proporsjonalt med elevtallsøkningen. For å undersøke om sammenhengen mellom skolestørrelse og ressursbruk endres over tid, benytter vi i den siste modellen i tabell 3.1 kun skoleåret 2003/04. Vi ser at resultatene er omtrent identisk med det vi fant for skoleårene 2001/02–2003/4 samlet i modell D. De estimerte kostnadskoeffisientene ser ut til å være stabil over tid.

#### 4. SPESIALUNDERVISNING

For spesialundervisning er klassifiseringen av elevene i noen grad opp til kommunene selv. Det er derfor ønskelig å analysere hvordan omfanget av spesialundervisning varierer med mer objektive variable som beskriver sosiale forhold i kommunene. Fordi klassifisering av spesialundervisning foregår på kommunenivå, vil analysene i dette kapittelet også være på kommunenivå. Samlet spesialundervisning avhenger av antall enkeltvedtak og antall timer som tildeles hver enkelt elev som får spesialundervisning. For å belyse dette estimerer vi modeller både for andelen av elevene som får spesialundervisning og lærertimer til spesialundervisning per grunnskoleelev.

Sosiodemografiske variable som inkluderes i analysen som potensielle faktorer som kan forklare omfanget av spesialundervisning er:

- Gjennomsnittlig bruttoinntekt for bosatte personer på 17 år og eldre. Vi forventer at behovet for spesialundervisning er størst for grupper med lavest inntekt.
- Utdanningsnivået for personer på mellom 20 og 59 år. Vi benytter denne aldersgruppen fordi vi tror "besteforeldregenerasjonen" sitt utdanningsnivå er av mindre betydning. Vi bruker andelen av befolkningen i aldersgruppen 20-59 år som har kun grunnskoleutdanning og andelen som har videregående utdanning som høyeste utdanningsnivå i analysene, noe som impliserer at andelen som har høyere utdanning fungerer som referansekategori.
- Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert.
- Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 59 år som er arbeidsledig.
- Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktive.
- Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU-klienter. PU-klienter i skolealder som går på ordinære grunnskoler får etter det vi vet alltid ekstra lærerressurser.

Siden analysen i dette kapittelet er på kommunenivå, må vi i tillegg ta hensyn til at prioriteringene kan variere mellom kommunene, blant annet på grunn av ulikt kommunalt inntektsnivå og ulik alderssammensetning i befolkningen. Variable som er inkludert for å kontrollere for kommunale prioriteringer er kommunens frie inntekter, andelen innbyggere på 1-5 år, andelen innbyggere 6-15 år og andelen innbyggere over 80 år. Befolkningsandelene inkluderes fordi de representerer grupper som i stor grad bruker kommunale tjenester. I tillegg

inkluderes antall elever i kommunen og andelen minoritetselever (andelen elever som får særskilt norskopplæring) i modellen. Årsspesifikke effekter er også inkludert. De vil fange opp utviklingstrekk over tid som er felles for alle kommuner.

Målet på frie inntekter som vi benytter er hentet i KOSTRA. Det betyr at for Oslo er inntektene ikke fordelt på Oslo kommune og Oslo fylkeskommune. I tillegg er andelen minoritetselever klart størst i Oslo. I modellene er det derfor inkludert en egen variabel for Oslo som vil fange opp alt som er spesielt for Oslo og konstant over tid. Vi vil forvente at effekten av Oslo-variabelen er negativ fordi det frie inntektsmålet vi benytter er for høyt for Oslo. I tillegg er alle modellene også estimert uten at observasjonene for Oslo er inkludert, noe som ga tilnærmet eksakt like resultater som det som rapporteres i tabellen nedenfor.

Tabell 4.1 rapporterer resultater for de estimerte modellene. Modellen for andelen elever med spesialundervisning i kolonne A viser at frie inntekter har en positiv effekt som er signifikant på 5 prosent nivå. Økt frie inntekter på 1000 kroner per innbygger er estimert til å øke andelen som får spesialundervisning med 0,05 prosentpoeng (i gjennomsnitt er det i kommunene 6,5 prosent som får spesialundervisning). Befolkningssammensetningsvariablene har veldig små og ikke-signifikante effekter, mens elevtallet har en svak negativ effekt. Andelen minoritetselever synes også å ha en negativ effekt. Det kan skyldes at flere minoritetselever fører til at kommunene må prioritere disse på bekostningen av spesialundervisning. Oslo har en signifikant større andel elever som får spesialundervisning enn det modellen predikerer for andre sammenlignbare kommuner, til tross for at inntektsmålet benyttet er for høyt for Oslo og at det er en positiv inntektseffekt. En større andel elever som får spesialundervisning i Oslo kan skyldes at andelen minoritetselever er høy.



**Tabell 4.1. Omfanget av spesialundervisning**

Variable	Andelen elever med spesialundervisning		Lærertimer til spesialundervisning per elev	
	A	B	C	D
Antall elever / 1 000	-0,08 (-1,76)	-0,11 (2,61)	-0,26 (-3,29)	-0,24 (-3,49)
Kommunens frie inntekter i kroner per innbygger i 1 000 kr., deflatert med PIKO	0,05 (2,00)	0,06 (2,79)	0,11 (2,40)	0,15 (4,44)
Andelen innbyggere mellom 1 og 5 år	-10,0 (-0,55)	-	-17,6 (-0,53)	-
Andelen innbyggere mellom 6 og 15 år	7,20 (0,70)	-	-29,1 (-1,52)	-
Andelen innbyggere over 80 år	1,67 (0,12)	-	-6,88 (-0,25)	-
Andelen elever som får særskilt norskopplæring	-8,24 (-1,69)	-9,13 (1,84)	-19,0 (-2,50)	-19,6 (-2,57)
Oslo	4,68 (2,46)	5,70 (2,82)	10,3 (3,06)	10,2 (3,15)
Gjennomsnittlig bruttoinntekt i alt for bosatte personer for 17 år og over i 1 000 kr., deflatert med KPI	-0,004 (-0,70)	-	-0,020 (-1,61)	-
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som kun har grunnskoleutdanning	-0,38 (-0,12)	-	-13,6 (-2,49)	-
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som har videregående utdanning som høyeste utdanningsnivå	0,20 (0,06)	-	-9,42 (-1,35)	-
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert	0,49 (0,08)	-	-12,0 (-1,01)	-
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 59 år som er arbeidsledig	30,5 (2,08)	35,0 (2,90)	34,7 (1,33)	-
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktive	-1,43 (-0,50)	-	-0,20 (-0,04)	-
Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU-klienter	56,5 (1,41)	-	142 (2,22)	141 (2,16)
$R^2$	0,109	0,100	0,167	0,136
Antall observasjoner	1 287	1 287	1 287	1 287
Årsspesifikke effekter	ja	ja	ja	ja
Periode	2001-2003	2001-2003	2001-2003	2001-2003

Estimert med Minste Kvadratets Metode, tallene i parentes er t-verdier basert på robuste standardavvik som tar hensyn til at det kan være små endringer for enkeltkommuner over tid (clustering).

Når det gjelder de sosiodemografiske variable, er det i hovedsak svake effekter. Privat inntekt, utdanningsnivå, andelen skilte og yrkesaktivitet i befolkningen har ingen effekt på andelen som får spesialundervisning. Andelen som er arbeidsledig har en signifikant positiv effekt. Når arbeidsledigheten øker fra 2 til 4 prosent impliserer modellen at andelen av elevene som får spesialundervisning øker med 0,6 prosentpoeng. Det synes også som at økt andel av innbyggerne under 15 som er PU-klienter øker andelen som får spesialundervisning, men denne effekten er ikke signifikant på 10 prosent nivå. Når det gjelder PU-klienter skyldes nok den ikke-signifikante effekten at det er for liten variasjon i datamaterialet til å identifisere

denne effekten persist, men koeffisienten er fornuftig. Når effekten er estimert til å være mindre enn 100 prosentpoeng skyldes det nok at andelen som benyttes i analysen også inkluderer barn under skolealder.

Modellen i bevisst overparametrisert i den forstand at alle de sosiodemografiske variablene er inkludert i modellen selv om de har minimal effekt. Vi har derfor estimert en forenklet versjon av modellen der alle variable som ikke har en signifikant effekt på 10 prosent nivå er ekskludert fra modellen. Resultatene for den forenklete modellen er rapportert i kolonne B. Betydningene av variablene som har utsagnskraftig effekt endres veldig lite ved denne spesifikasjonsendringen.

Ved å multiplisere andelen av elevene som får spesialundervisning basert på enkeltvedtak med gjennomsnittlig antall timer de tildeles, får man lærertimer til spesialundervisning per grunnskoleelev. Kolonne C i Tabell 4.1 viser at økt kommunal inntekt øker også denne størrelsen, noe som må forventes gitt at økte inntekter øker andelen av elevene som får spesialundervisning. For befolkningssammensetning er det heller ikke i denne modellen noen signifikante effekter. Elevtall har derimot en klar negativ signifikant effekt i denne modellen. Når antall elever i kommunen øker med 1000, impliserer modellen at antall lærertimer til spesialundervisning per elev reduseres med 0,26 (noe som er 1,8 prosent av gjennomsnittlig antall lærertimer til spesialundervisning). Effekten av elevtallet er altså liten. Effekten av andel minoritets elever er også statistisk signifikant men liten.

Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som kun har grunnskoleutdanning har en overraskende negativ og signifikant effekt på 5 prosent nivå i denne modellen. Det er lite trolig at dette avspeiler mindre behov for ekstra ressurser. Det kan være et resultat av prioritering av grunnskolen i forhold til andre tjenester som vi diskuterer nærmere i kapittel 6. I tillegg er det negative effekter av andelen av kommunens innbyggere som har noe videregående utdanning (andelen med høyere utdanning er sammenlikningsgruppe) og gjennomsnittlig privat inntekt, men disse effektene er ikke signifikante. Når det gjelder PU-klienter er effekten nå klart signifikant med forventet positivt fortegn. Andelen PU-klienter synes å ha sterkere effekter på lærertimer til spesialundervisning per elev enn på andelen som får spesialundervisning.<sup>15</sup> Modellen impliserer at hver PU-klient får 142-252 ekstra

---

<sup>15</sup> Andelen PU-klienter er målt i 2003. Det kan derfor være nyttig å estimere en modell kun basert på data for 2003. Da endres effekten av PU-klienter på andelen som får spesialundervisning ubetydelig (koeffisienten endres

lærertimer.<sup>16</sup>

Det er også estimert en forenklet versjon av modellen der alle variable som ikke er har en signifikant effekt på 10 prosent nivå er utelatt fra modellen. Det viser seg da at den overraskende negative effekten av andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som kun har grunnskoleutdanning forsvinner. Denne variabelene er derfor også utelatt fra den forenklete modellen presentert i kolonne D. For de andre variabelene er det veldig små endringer.

Vi finner få og små effekter av sosiodemografiske forhold på både andelen av elevene om får spesialundervisning og på lærertimer til spesialundervisning. Dette illustreres også ved at modellene har lav forklaringskraft. Våre modeller forklarer kun 11 prosent av variasjonen i andelen av elevene om får spesialundervisning og 17 prosent av variasjonen i lærertimer til spesialundervisning. Dette er i samsvar med tidligere analyser av spesialundervisning i for eksempel NOU 1996:1 og Borge og Pettersen (1998).

Resultatene i dette kapittelet viser at vi ikke er i stand til å gi noen god forklaring på variasjonen i spesialundervisning mellom kommuner. Vi har kun funnet at noen få variable har en betydning med forventet effekt, og det er variable som sannsynligvis påvirker prioriteringene i kommunene og ikke behovet for spesialundervisning. For variable som vi forventet økte behovet for spesialundervisning er det eksempler på motsatte effekter i forhold til det vi forventet.

Vi har altså ikke vært i stand til å avdekke noen systematikk i behovet for spesialundervisning mellom kommuner. Det kan skyldes at vurderingene av hvordan elever med læringsvansker eller sosiale tilpasningsproblemer bør håndteres varierer mye mellom kommuner, eller at tildeling av ekstra ressurser ikke blir gjort etter enkeltvedtak i enkelte kommuner. I

---

fra 56 til 52), mens effekten på lærertimer til spesialundervisning reduseres noe (koeffisienten endres fra 142 til 114).

<sup>16</sup> Viss alle PU-klienter får spesialundervisning, impliserer modellen for lærertimer til spesialundervisning at hver enkelt i gjennomsnitt får 142 timer ekstra. Imidlertid indikerer modellen for andelen elever med spesialundervisning at kun i overkant av 50 prosent av PU-klientene får spesialundervisning. Det skyldes nok delvis at målet på PU-klienter som er benyttet inkluderer alle barn under 15 år, altså både barn i førskolealder og i skolealder. I tillegg kan det være at enkelte PU-klienter ikke er integrert i grunnskolen. Hvis vi antar at 56,5 prosent av PU-klientene under 15 år er i grunnskolen (estimatet fra modellen for andelen elever med spesialundervisning), impliserer modellen for lærertimer til spesialundervisning at hver enkelt av disse i gjennomsnitt får 252 ekstra lærertimer.

veiledningen til bruk av spesialundervisning fra Utdannings- og forskningsdepartementet heter det at ved vedtak om en elev skal få spesialundervisning eller ikke, skal det tas med i vurderingen blant annet hva kommunen har satt inn av organisatoriske og pedagogiske styrkingstiltak i den vanlige undervisningen. Det heter videre at det skal tas i betraktning at den enkelte kommune og den enkelte skole er ulike når det gjelder i hvilken grad eleven får tilfredsstillende utbytte av den ordinært tilpassete undervisningen, samt at kommunene må tillates å prioritere skolen noe ulikt.

Det er flere eksempler på store endringer i omfanget av enkeltvedtak over tid.<sup>17</sup> Vi har dessverre lite kunnskap om hvordan kommunene i praksis fastsetter omfanget av spesialundervisning, og hvordan prosedyrene og vurdering av enkeltelever varierer mellom kommunene og internt i enkeltkommuner over tid. Etter det vi vet skal alle enkeltvedtak være registrert i GSI (som er kilden i KOSTRA), og dermed også omfanget målt ved årstimer til spesialundervisning. Men estimeringsresultatene i dette kapitlet kan skyldes at vurderingene av hva som utløser enkeltvedtak kan variere mye.

Resultatene i dette kapitlet er viktige å ta med seg når utgiftsanalysen i kapittel 6 skal tolkes. Når sosiodemografiske forhold ikke kan forklare omfanget av spesialundervisning er det heller ikke trolig at de kan forklare variasjonen i utgiftsbehov mellom kommuner.

---

<sup>17</sup> For eksempel ble andelen av elever som fikk spesialundervisning redusert fra 12,9 prosent i 2001/02 til 2,3 prosent i 2002/03 i Levanger og fra 6,2 prosent til 3,9 prosent i Verdal.

## 5. SKOLESTRUKTUR

Når elevtallet på en skole har svært stor betydning på ressursbruken på skolen, er skolestrukturen viktig for kommunens utgifter. Skolestrukturen er i stor grad en kommunal beslutning. Kommunene bestemmer hvor skolene skal ligge og hvor mange elever det skal være på hver skole. Tidligere analyser har tydelig indikert at behovet for små skoler avhenger av bosettingsmønsteret i kommunene, men skolestrukturen er likevel et tema i lokale politiske debatter. Skolestrukturen synes ikke utelukkende å være bestemt av bosettingsmønster. I dette kapitlet analyserer vi hvilke faktorer som har betydning for den skolestrukturen som kommunene velger.

### 5.1. Mål på skolestruktur

Et hovedproblem for analyser av skolestruktur er hvordan skolestruktur kan kvantifiseres. Dette er nok årsaken til at ingen tidligere etter vår kjennskap har analysert skolestrukturen direkte men i stedet har tolket effekter av visse variable i utgiftsrelasjoner som uttrykk for behov for ulik skolestruktur. Problemet med å måle skolestruktur kan illustreres ved at det er ingen entydig måte å sammenligne skolestrukturen i en kommune med små og store skoler i forhold til en kommune med skoler kun av middels størrelse.

Vårt utgangspunkt er ressursbruk i grunnskolen. Vi ønsker derfor et mål på hvilken ressursbruk en kommune må forvente for den skolestrukturen den har valgt. Må man forvente en større ressursbruk når man har en kombinasjon av små og store skoler enn når man har middels store skoler? Det avhenger av hvor store smådriftsulempene er, og det har vi et estimat på fra kapittel 3. Analysen i kapittel 3 gir en prediksjon på hvor stort behovet for realinnsats per elev er på en representativ skole med elevtall av interesse. Ved å benytte tabell 3.2 ser vi at vår modell predikerer at en kommune med en skole på 10 elever og en annen skole med 400 elever, alt annet likt i forhold til andre kommuner, vil ha en realinnsats på  $(10 \cdot 186 \text{ lærertimer}) + (400 \cdot 72 \text{ lærertimer}) = 30\,660 \text{ lærertimer}$ , eller 74,8 lærertimer per elev.

Tabell 5.1 viser andre eksempler på hvordan ulik skolestruktur gir ulik predikert realinnsats, som er vårt mål på skolestrukturen. Tabellen viser at gjennomsnittlig skolestørrelse er veldig viktig for dette målet på skolestruktur. Når gjennomsnittlig skolestørrelse reduseres fra 300

elever til 100 elever øker predikert antall lærertimer per elev fra 73 til 81. Om kommunene har en kombinasjon av små og store skoler eller kun middels store skoler synes å ha liten betydning for dette målet på skolestruktur.

**Tabell 5.1 Predikert antall lærertimer per elev i en kommune med 600 elever for ulike skolestruktur**

Skoler	Bergning av predikert antall lærertimer per elev	Predikert antall lærertimer per elev = vårt mål på skolestruktur
2 skoler på 300 elever	$(73 \cdot 300 + 73 \cdot 300) / 600$	73,0
1 skole på 100 elever og 1 skole på 500 elever	$(81 \cdot 100 + 71 \cdot 500) / 600$	72,7
6 skoler med 100 elever	$(81 \cdot 100) \cdot 6 / 600$	81,0
3 skoler med 10 elever og 3 skoler med 190 elever	$(186 \cdot 10 \cdot 3 + 76 \cdot 190 \cdot 3) / 600$	81,5

Ved å benytte faktisk skolestørrelse har vi beregnet predikert antall lærertimer per elev i hver kommune slik som illustrert i tabell 5.1. Dette er altså predikert ressursbruk gitt den skolestrukturen kommunene har valgt, og gitt alle andre forhold som er lik mellom kommunene (kommunespesifikke effekter er inkludert når koeffisientene som ligger til grunn for prediksjonene er estimert). Tabell 5.2 viser at gjennomsnittlig predikert antall lærertimer per elev er mindre enn gjennomsnittlig faktisk antall lærertimer per elev. Det skyldes at vår modell predikerer færre lærertimer på de små skolene enn det som observeres som diskutert i kapittel 3. Tabellen viser også at variasjonen i predikert verdi er betydelig lavere enn faktisk verdi. Det skyldes at vi i vår modell som estimerer parametrene som ligger til grunn for prediksjonen tar hensyn til all variasjon på kommunenivå som ulikt omfang av spesialundervisning mellom kommunene, ulik andel minoritetselever mellom kommunen, samt ulikt inntektsnivå. Det er ønskelig for et mål på skolestruktur.<sup>18</sup>

**Tabell 5.2. Skolestruktur, gjennomsnitt og variasjon**

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall observasjoner
Vårt mål på skolestruktur = predikert antall lærertimer per elev	80,2	5,9	72,8	116,4	1302
Faktisk lærertimer per elev	84,6	18,2	49,1	170,8	1302

<sup>18</sup> Maksimumsverdien på predikert antall lærertimer per elev på 116 kan synes høyt sett i forhold til eksemplene i tabell 5.1. Denne verdien på skolestrukturen gjelder Rødøy i 2001/02 hadde 230 elever og 10 skoler.

## 5.2. Sammenhengen mellom skolestruktur, inntekt og bosettingsmønster

Vi forventer at den valgte skolestrukturen først og fremst avhenger av bosettingsmønster, men også av antall elever og kommunale inntekter. Modell A i tabell 5.3 viser resultatene for en modell hvor elevtallet er inkludert på invers form som vi fant var den beste funksjonsformen i kapittel 3.<sup>19</sup> I denne modellen er alle tilgjengelige mål på bosettingsmønster inkludert.

Resultatene indikerer, for gitt bosettingsmønster, at økte kommunale frie inntekter gir en mer spredt skolestruktur. Den valgte skolestrukturen synes å påvirkes av kommunenes økonomisk rammer. Videre gir en økning i elevtallet (reduert verdi på det inverse av elevtallet) en mindre spredt skolestruktur. Denne effekten følger nok av at flere elever for et gitt antall skoler per definisjon gir en mindre spredt skolestruktur.

Når det gjelder bosettingsmønster, indikerer modell A at økt beregnet reisetid til rådhuset og økt reiseavstand til nabokrets bidrar til en mer spredt skolestruktur, mens det ikke er signifikante effekter av reiseavstand innen sonen og andel av kommunens innbyggere som bor i spredtbygde strøk. De ulike målene for bosettingsmønster er imidlertid høyt korrelert. Når vi ikke finner effekt av for eksempel andelen innbyggere som bor i spredtbygde strøk, er det rimelig å tro det skyldes at de andre målene på bosettingsmønster også fanger opp i hvor stor grad bosettingen er spredt. For å undersøke nærmere relevansen av de ulike målene av bosettingsstruktur, estimeres modeller der hvert enkelt mål inkluderes separat. Modellene B, C, D, og E viser at alle målene på bosettingsmønster er relatert til skolestrukturen når de inkluderes i modellen alene. Men effekten av de andre variablene endres en del, noe som tyder på at for eksempel elevtallet fanger opp aspekter ved bosettingsmønsteret som ikke er inkludert i disse modellene men som er inkludert i modell A.

---

<sup>19</sup> Ved å benytte antall elever og antall elever kvadrert i stedet for inverst elevtall forklares 67,1 prosent av variasjon i skolestruktur, noe lavere enn de 67,6 prosentene som forklares av modell A i tabell 5.3.

**Tabell 5.3. Skolestruktur, avhengig variable er predikert antall lærertimer per elev**

Variable	A	B	C	D	E	F	G
Inverse av antall elever	416 (2,97)	-25,0 (-0,18)	478 (3,66)	84,6 (0,52)	499 (4,50)	437 (3,28)	402 (2,96)
Kommunens frie inntekter i kroner per innbygger i 1000 kr., deflatert med PIKO	0,19 (3,19)	0,48 (6,94)	0,24 (4,27)	0,28 (4,25)	0,28 (5,49)	0,19 (3,14)	0,18 (2,93)
Oslo	-4,10 (-5,05)	-6,87 (-8,25)	-4,25 (-5,34)	-4,94 (-6,01)	-6,35 (-12,00)	-4,18 (-5,13)	-3,32 (-4,02)
Andelen av kommunens innbyggere som bor i spredtbygde strøk	0,60 (0,61)	3,97 (4,10)	-	-	-	-	-
Reiseavstand innen sonen	0,10 (0,97)	-	0,35 (5,47)	-	-	0,11 (1,28)	0,27 (3,82)
Reiseavstand til nabokrets	0,46 (2,84)	-	-	0,95 (6,26)	-	0,48 (2,87)	0,50 (2,97)
Beregnet reisetid	0,18 (2,29)	-	-	-	0,33 (6,14)	0,17 (2,19)	-
$R^2$	0,677	0,565	0,650	0,617	0,666	0,676	0,669
Antall observasjoner	1286	1289	1286	1286	1289	1286	1286
Årsspesifikke effekter	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Periode	2001-03	2001-03	2001-03	2001-03	2001-03	2001-03	2001-03

Estimert med Minste Kvadraters Metode, tallene i parentes er t- verdier basert på robuste standardavvik som tar hensyn til at det kan være små endringer for enkeltkommuner over tid (clustering).

Modell A sier at beregnet reisetid til rådhuset og økt reiseavstand til nabokrets er de variablene som best forklarer skolestrukturen, og at andel bosatt spredtbygde er det bosettingsmålet som dårligst forklarer skolestrukturen. I modell F utelates andel bosatt spredtbygde uten at det påvirker modellens forklaringskraft nevneverdig.<sup>20</sup> I modell G inkluderes kun de to nyeste målene på bosettingsstruktur, reiseavstand i kilometer innen sone og til nabokrets. Når beregnet reisetid utelates fra modellen, blir effekten av reiseavstand innen sonen klart signifikant, noe som skyldes at disse målene er høyt korrelert og derfor i stor grad fanger opp de samme karakteristika ved bosettingen. Alle modellene forklarer en rimelig stor andel av variasjonen i målet på skolestruktur.

<sup>20</sup> Som forventet gir en modell som kun benytter data for skoleåret 2003/04 tilnærmet eksakt samme effekter fordi skolestruktur og bosettingsmønster endres lite over tid. Resultatene er også uavhengig av om Oslo er inkludert i analysen eller ikke.



## 6. KOMMUNALE GRUNNSKOLEUTGIFTER

Vi forventer at kommunenes utgiftsbehov i grunnskolen påvirkes av elevsammensetning og en fornuftig skolestruktur. I tillegg vil kommunenes faktiske utgifter påvirkes av økonomiske rammevilkår og kommunale prioriteringer. I dette avsnittet vil vi benytte en regresjonsmodell for brutto driftsutgifter per elev til å anslå betydningen av de ulike faktorene på utgiftene. Brutto driftsutgifter skiller seg fra realinnsatsen målt ved lærertimer ved at det blant annet inkluderer administrasjonsutgifter, bruk av assistenter, skyssutgifter, vedlikeholdsutgifter og utgifter til materiell. Derfor vil vi i dette kapitlet i noen sammenhenger sammenligne resultatene i utgiftsmodellen med en modell for lærertimer per elev på kommunenivå, som representerer det kommunale motstykket til skolemodellene for lærertimer pr elev som er presentert i kapittel 3. Vi fokuserer på betydningen av kommunestørrelse, bosettingsmønster, sosiodemografiske forhold og lovpålagte særlige undervisningsoppgaver som særskilt norskopplæring.

### 6.1. Analyseopplegg og metoder

Vi vil benytte elevtall som mål på kommunestørrelse. Vi vil undersøke om den ikke-lineære sammenhengen mellom ressursbruk og elevtall på skolenivå beskrevet i de foregående kapitler også gir en god tilnærming på kommunenivå. Når det gjelder bosettingsmønster er utgangspunktet vårt resultatene fra foregående kapittel at tre av de fire tilgjengelige målene synes å påvirke skolestrukturen. Videre vil de sosiodemografiske målene som ble benyttet i forsøket på å forklare variasjonen i spesialundervisning bli inkludert. Ekstra ressurser til skoler på grunn av ekstra behov blant elevene trenger ikke å skje via enkeltvedtak om spesialopplæring men kan gis som generelle tilskudd som øker antall lærertimer eller øker bruken av assistenter.

For å isolere betydningen av elevtall, bosettingsmønster, sosiodemografiske forhold og lovpålagte særskilte undervisningsoppgaver er det viktig å kontrollere for andre faktorer som påvirker kommunale prioriteringer og kostnads- og etterspørselsforhold i kommunen. For det første vil kommunenes økonomiske rammevilkår påvirke allokeringen av ressurser til skolesektoren. Vi vil derfor benytte frie inntekter som mål på de økonomiske rammevilkårene i kommunen. For det andre vil grunnskolen konkurrere med de andre kommunale sektorene om de kommunale inntektene. Det betyr at ressurstilførselen til grunnskolen påvirkes av

etterspørselen etter andre kommunale tjenester. For det første vil etterspørselen avhenge av alderssammensetningen i befolkningen. Vi inkluderer andel eldre (andel av befolkningen over 80 år) og småbarnsandelen (andel av befolkningen mellom 1 og 5 år) for å kontrollere for forskjeller i prioriteringer mellom kommuner på grunn av etterspørsel etter pleie- og omsorgstjenester og barnehagetjenester. I tillegg inkluderer vi elevandelen (andelen innbyggere mellom 6 og 15 år). Denne variabelen kan tolkes som en kostnadsfaktor for grunnskoletjenestene i og med at en viss kvalitetsstandard, målt som ressurstilførsel per elev er dyrere å realisere jo høyere elevandelen er.

Dessuten kan etterspørselen etter grunnskoletjenester avhenge av andre demografiske forhold i kommunen. Dersom for eksempel etterspørselen etter skolekvalitet er høyere hos personer med høy utdanning og disse personene samtidig er dominerende i velgerbefolkningen, vil kommuner med høyt utdanningsnivå ha større ressursinnsats i skolen, alt annet likt. Gjennomsnittlige private disponible inntekten i kommunen kan ha en tilsvarende effekt. Dersom skolekvalitet er et normalt gode, og befolkningen tror det er en sammenheng mellom skoleressurser og skolekvalitet, vil økt privat disponibel inntekt øke utgiftene til grunnskolen alt annet likt. Dette betyr at analysene i dette kapitlet ikke kan diskriminere mellom ulike tolkninger av effekten av de sosiodemografiske forhold i kommunene. Lavt utdanningsnivå kan gi høye utgifter på grunn av stort behov for tilrettelagt undervisning, men samtidig kan etterspørselen etter grunnskoletjenester være lavest i denne befolkningsgruppen, noe som bidrar til lave utgifter. Det kan være fristende å tolke eventuelle effekter av sosiodemografiske forhold som etterspørselseffekter fordi vi ikke fant noen signifikante effekter med forventet fortegn på omfanget av spesialundervisning av disse variablene. Tolkninger må imidlertid gjøres med forsiktighet fordi ekstra ressurser ikke trenger å ta form som spesialundervisning, og bruttoutgifter er ikke direkte sammenlignbart med realinnsatsen i form av lærertimer.

Sosiodemografiske faktorer som er inkludert i analysen i tillegg til utdanningsnivå og privat inntekt er andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU-klienter, andelen av kommunenes innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert, andelen i denne aldersgruppen som er arbeidsledig og andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktiv. Det er grunn til å understreke at disse variablene kan både tenkes å fange opp forhold som påvirker utgiftsbehovet og etterspørselen etter ordinære undervisningstjenester.

Et gjenstående spørsmål er håndteringen av lovpålagte undervisningsoppgaver. Kommunene har små muligheter til å påvirke de lovpålagte undervisningsoppgavene til fremmedspråklige elever. Vi har derfor valgt å inkludere andelen elever med særskilt norskopplæring direkte som forklaringsvariabel. I tillegg har vi tillatt en særskilt effekt for Oslo ved å legge inn en spesifikk variabel for denne kommunen. Grunnen til dette er at målet på kommunens frie inntekter i KOSTRA også omfatter Oslo fylkeskommune, samt at Oslo er en ekstremobservasjon hva angår elevtall og andelen elever med minoritetsbakgrunn.

## **6.2. Sammenhengen mellom skoleutgifter og elevtall**

I dette avsnittet vil vi studere sammenhengen mellom skoleutgifter og kommunestørrelse målt ved elevtallet. Skolenivåanalysene viste at en funksjonsform der elevtallet var inkludert på invers form fungerte best til å beskrive sammenhengen mellom antall lærertimer og antall elever. Spørsmålet vi nå stiller er om denne funksjonsformen også er den beste til å beskrive sammenhengen mellom brutto driftsutgifter per elev i grunnskolen og elevtallet i kommunen. Kolonne A i tabell 6.1 gjengir resultatene fra en regresjonsmodell der antall elever og antall elever kvadrert er inkludert i modellen, sammen med frie inntekter og de tre målene på bosettingsmønster som viste seg å være best egnet til å forklare den observerte skolestrukturen. Denne modellen impliserer at utgifter per elev reduseres opp til et elevtall på 14 000, altså et mye større elevtall enn det den tilsvarende modellen på skolenivå i kapittel 3 impliserte. Fem kommuner har minst 14 000 elever.

Modellen i kolonne B er identisk med modellen i kolonne A, bortsett fra at elevtallet og elevtallet kvadrert er erstattet med den inverse av elevtallet. Denne funksjonsformen pålegger at utgiftene per elev reduseres når elevtallet øker uansett hvor mange elever det er i kommunen i utgangspunktet. Den estimerte modellen impliserer at viss elevtallet øker fra 100 til 101, øker utgiftene per elev med 183 kroner. En økning fra 1 000 til 1 100, fra 10 000 til 11 000, osv., har tilsvarende kvantitative effekter. Spesifikasjonen i kolonne B gir høyere forklaringskraft målt ved den multiple determinasjonskoeffisienten  $R^2$  (0,75 mot 0,73). En invers representasjon av elevtallet fungerer best også på kommunenivå, og vi vil derfor bruke denne spesifikasjonen videre.

**Tabell 6.1. Sammenhengen mellom skoleutgifter og elevtall. Avhengig variabel er brutto utgifter per elev i 1000 kroner**

Variable	A	B
Antall elever / 100	-0,12 (-3,84)	-
(Antall elever / 100) kvadrert	0,00043 (3,84)	-
Inverse av antall elever	-	1833 (3,57)
Kommunens frie inntekter i kroner pr, innbygger i 1000 kr., deflatert med PIKO	1,42 (9,73)	0,89 (6,33)
Oslo	-58,7 (-4,32)	-3,67 (-2,06)
Reiseavstand innen sone	0,07 (0,40)	0,33 (2,10)
Reiseavstand til nabokrets	0,20 (0,48)	0,01 (0,02)
Beregnet reisetid	0,25 (1,72)	0,20 (1,45)
$R^2$	0,727	0,751
Antall observasjoner	1286	1286
Årsspesifikke effekter	ja	ja
Periode	2001-2003	2001-2003

Estimert med Minste Kvadraters Metode, tallene i parentes er t-verdier basert på robuste standardavvik som tar hensyn til at det kan være små endringer for enkeltkommuner over tid (clustering).

### 6.3. Betydningen av bosettingsmønster

Spesifikasjonen i kolonne B i Tabell 6.1 viser at av de tre målene på bosettingsmønster er det bare reiseavstand innen sone som har signifikant betydning for skoleutgiftene. Punkttestimatet på effekten for alle de tre målene er imidlertid positive som forventet: Mer spredt bosetting i en kommune øker skoleutgiftene.

Spesifikasjonen i Tabell 6.1 er imidlertid restriktiv i den forstand at den ikke kontrollerer for variable ut over kommunale inntekter og bosettingsmønster som påvirker kommunale prioriteringer. Hvis disse utelatte variablene er korrelert med kommunestørrelse og bosettingsmønster, vil de enkle modellene kunne gi skjeve anslag på effekten av de inkluderte variable. Vi har derfor utvidet spesifikasjonen i B i Tabell 6.1 med et fullt sett av sosiodemografiske variable som er beskrevet innledningsvis. Resultatene fra denne modellvarianten er rapportert i kolonne A i Tabell 6.2. Denne modellspesifikasjonen forklarer nesten 78 prosent av variasjonen i bruttoutgiftene per elev, noe høyere enn modellene i Tabell 6.1.

**Tabell 6.2. Full modell for skoleutgifter. Avhengig variabel er brutto driftsutgifter per elev i 1 000 kroner**

Variable	A	B	C	D
Inverse av antall elever	1716 (3,18)	1701 (3,34)	1613 (3,18)	1692 (3,13)
Kommunens frie inntekter i kroner per innbygger i 1 000 kr., deflatert med PIKO	0,93 (5,58)	0,91 (6,45)	0,92 (6,51)	0,91 (5,40)
Andelen innbyggere mellom 1 og 5 år	19,1 (0,28)	-	-	20,8 (0,30)
Andelen innbyggere mellom 6 og 15 år	-191,1 (-5,10)	-149,8 (-5,70)	-148,4 (-5,73)	-188,8 (-5,00)
Andelen innbyggere over 80 år	-51,7 (-0,82)	-	-	-49,3 (-0,77)
Andelen elever som får særskilt norskopplæring	29,9 (2,11)	25,5 (1,67)	30,7 (2,00)	30,3 (2,12)
Oslo	-15,1 (-4,83)	-14,6 (-5,27)	-14,9 (-5,52)	-14,5 (-4,60)
Andelen av kommunens innbyggere som er bosatt i spredtbygde strøk	-	-	2,96 (1,36)	-
Reiseavstand innen sone	0,32 (2,12)	0,29 (2,04)	0,22 (1,50)	0,52 (4,21)
Reiseavstand til nabokrets	0,12 (0,32)	0,14 (0,36)	0,06 (0,17)	0,16 (0,44)
Beregnet reisetid	0,21 (1,69)	0,22 (1,73)	0,27 (2,06)	-
Gjennomsnittlig bruttoinntekt i alt for bosatte personer 17 år og eldre i 1 000 kr., deflatert med KPI	-0,0014 (-0,08)	-	-	0,0030 (0,15)
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som har grunnskoleutdanning	-16,6 (-1,87)	-16,9 (-1,92)	-15,2 (-1,75)	-15,6 (-1,75)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har videregående utdanning som høyeste utdanning	6,93 (0,66)	-	-	5,65 (0,53)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert	-27,2 (-1,31)	-	-	-25,5 (-1,21)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 59 år som er arbeidsledig	65,2 (1,46)	-	-	68,9 (1,53)
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktive	10,1 (1,00)	-	-	11,5 (1,16)
Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU- klienter	222 (1,69)	223 (1,64)	215 (1,58)	228 (1,69)
$R^2$	0,779	0,774	0,776	0,777
Antall observasjoner	1285	1285	1285	1285
Årsspesifikke effekter	Ja	Ja	Ja	Ja
Periode	2001-03	2001-03	2001-03	2001-03

Estimert med Minste Kvadraters Metode, tallene i parentes er t-verdier basert på robuste standardavvik som tar hensyn til at det kan være små endringer for enkeltkommuner over tid (clustering).

De estimerte effektene av elevtallet og bosettingsmønster endres i forholdsvis liten grad. Fremdeles er kun reiseavstand innen sone signifikant på 5 prosent nivå, men beregnet reisetid

har i denne modellen en signifikant effekt på 10 prosent nivå. Men, som diskutert over, siden målene på bosettingsmønster er innbyrdes høyt korrelerte og i tillegg kan være korrelert med de øvrige sosiodemografiske variablene som er inkludert i modellen, er det betydelige vanskeligheter med å separere effekten av de enkelte bosettingsmålene. Nå er spesifikasjonen i kolonne A i Tabell 6.2 bevisst overparametrisert i den forstand at alle de sosiodemografiske variablene er inkludert. Vi har derfor estimert en forenklet versjon av modellen der alle variable som ikke har en signifikant effekt på 10 prosent nivå er ekskludert, dog slik at alle målene på bosettingsmønster blir værende i modellen. Resultatene fra denne forenklete modellen er rapportert i kolonne B, og resultatene for bosettingsmønster endres svært lite.<sup>21</sup>

Så langt har vi ikke inkludert andelen av kommunens innbyggere som er bosatt i spredtbygde strøk i modellen fordi denne variabelen hadde ingen effekt på skolestrukturen i kapittel 5. Denne variabelen er imidlertid inkludert i en utvidet versjon av modellen i kolonne C i Tabell 6.2. Resultatene i kolonne C viser at effekten av andelen av kommunens innbyggere bosatt i spredtbygd strøk som forventet har positivt fortegn, men den er ikke signifikant ulik null. Inkluderingen av denne variabelen medfører at effekten av beregnet reisetid blir høyere og skarpere bestemt enn i de foregående modellvariantene, mens effekten av reisetid til nabokrets fortsatt er klart ikke signifikant ulik null.

Det kan innvendes at variabelen "Beregnet reisetid" som måler reisetiden til kommunesenteret er problematisk siden det kan diskuteres om den fanger opp forhold ved bosettingsmønsteret i kommunen som samtidig har betydning for kommunens skolestruktur. For å undersøke robustheten av modellen har vi i kolonne D i Tabell 6.3 rapportert resultatene fra en modell der kun de to nyeste målene på bosettingsstruktur, reiseavstand i kilometer innen sone og til nabokrets, er inkludert i modellen. Reiseavstand innen sone framstår som den eneste variabelen av disse to som har signifikant effekt på skoleutgiftene.

For ytterligere å undersøke hvilke mål på bosettingsmønsteret som er relevant, har vi estimert varianter av modellen der hvert enkelt mål er inkludert i modellen separat. Resultatene fra denne prosedyren er rapportert i kolonnene A-D i Tabell 6.3. Kun effekten av bosettingsmønster er rapportert i tabellen, men modellene er ellers spesifisert som modell A i

---

<sup>21</sup> Vi kan formelt teste om modellen i kolonne B er en tillatelig forenkling av modellen i kolonne A ved en F-test. Testobservatoren for denne testen er 1,27 som er klart lavere enn kritisk verdi. Dette tilsier at modellen i kolonne B er en gyldig forenkling av modellen i kolonne A.

tabell 6.2. Sammenligning av  $R^2$  for disse modellvariantene gir en indikasjon på relevansen av de enkelte målene. Resultatene viser at modellvarianten hvor bare reiseavstand til nabokrets er inkludert har lavest forklaringskraft målt ved  $R^2$ . Siden effekten av denne variabelen også var uskarpt bestemt i de mer generelle modellvariantene, taler det for at dette målet på bosettingsmønster er lite relevant for å forklare variasjoner i skoleutgifter mellom kommuner. Det er overraskende i lys av analysen av skolestruktur i kapittel 5 der disse variablene hadde sterkeste innvirkning av målene på bosettingsmønster. Disse ulike resultatene må nok sannsynligvis tilskrives både at bruttoutgifter inneholder flere kostnadselementer som ikke inngår i vårt mål på realinnsats og at de ulike målene på bosettingsmønster er innbyrdes høyt korrelert.

**Tabell 6.3. Modell for skoleutgifter, ulike mål på bosettingsmønster inkludert separat**

Variable	A	B	C	D
Andelen av kommunens innbyggere som er bosatt i spredtbygde strøk	8,89 (3,36)	-	-	-
Reiseavstand innen sone	-	0,55 (5,01)	-	-
Reiseavstand til nabokrets	-	-	0,92 (2,40)	-
Beregnet reisetid	-	-	-	0,46 (5,51)
$R^2$	0,754	0,777	0,753	0,776
Antall observasjoner	1288	1285	1285	1288
Periode	2001-2003	2001-2003	2001-2003	2001-2003

Modellen er den samme som modell A i tabell 6.2, bortsett fra endringer indikert i tabellen.

#### 6.4. Betydningen av minoritetslever

Skolenivåanalysene i kapitlene foran dokumenterte at andelen elever med særskilt norskopplæring var en viktig faktor for forklaring av variasjoner i realinnsatsen mellom skolene målt ved antall lærertimer per elev. Ut fra dette vil vi vente en tilsvarende effekt på skoleutgiftene på kommunenivå. Imidlertid viser resultatene i Tabell 6.2 at den estimerte betydningen av denne variabelen på utgiftene er kvantitativt relativt beskjeden.<sup>22</sup> Hvis vi legger punkttestimatet i kolonne B i tabell 6.2 til grunn, betyr en økning av andelen elever med særskilt norskopplæring på 10 prosentpoeng en økning i utgiftene per elev på om lag kr. 2 550. En mulig forklaring på divergensen mellom resultatene fra skolenivåmodellene for

<sup>22</sup> Variabelen for Oslo fanger opp alt som skiller Oslo fra de andre kommunene, inklusive mulige effekter av at Oslo skiller seg klart ut fra de andre kommunene når det gjelder nivået på minoritetslever.

realinnsats og kommunenivåmodellene for utgifter er at det skyldes aggregeringen opp til kommunenivå.

En annen mulighet er at divergensen mellom skolenivåmodellen for realinnsats og kommunenivåmodellen for utgifter skyldes systematiske forskjeller i utgifter per lærertime. For det første inngår ikke bruk av assistenter og administrasjon i skolenivåmodellene. Det er imidlertid liten grunn til å tro at utgifter knyttet til dette er systematisk lavere i skoler og kommuner med mange elever med særskilt norskopplæring, snarere tvert i mot. For det andre kan kostnadene per lærerårsverk være lavere i skoler med mange elever med særskilt norskopplæring. Lærere med en gitt utdanning og ansiennitet har i hovedsak samme lønn uansett hvilken skole de underviser på. Dersom skoler med mange minoritets elever systematisk har lærere med lav ansiennitet og lav utdanning, eventuelt mangler godkjent lærerutdanning, kan lønnskostnadene per lærer være lavere på slike skoler siden slike lærere har lavere lønn. Nyere empirisk forskning på sortering av norske lærere mellom skoler kan tyde på at dette er tilfelle, se for eksempel Bonesrønning, Falch og Strøm (2005).

For å undersøke betydningen av den rene aggregeringen har vi estimert en realinnsatsmodell på kommunenivå tilsvarende utgiftsmodellen i kolonne B i Tabell 6.2. Tabell 6.4 presenterer denne modellen med antall lærertimer per elev på kommunenivå som avhengig variabel. Punkttestimatet for andelen elever med særskilt norskopplæring innebærer at en elev med særskilt norskopplæring koster drøyt 27 lærertimer mer enn gjennomsnittseleven, dvs. i overkant av 30 prosent mer. Effekten er mindre enn i skolenivåregresjonene som ga en tilsvarende kostnad på om lag 55 lærertimer. Hvis vi antar at hver lærertime i gjennomsnitt koster 820 kroner, slik som i kapitel 2, tilsier dette at en økning i andelen elever med særskilt norskopplæring med 10 prosentpoeng øker utgiftene med 2 250 kroner, altså nært estimatet i utgiftsmodellen. Effekten av andelen minoritets elever avhenger altså av hvilket nivå som analyseres. Det må skyldes at kostnadsøkningen som følger ved en økning i andelen minoritets elever delvis finansieres ved reduksjon i andre deler av skolebudsjettet. For eksempel viser modellen for omfanget på spesialundervisning i kapittel 4 at en økning i andelen minoritets elev med 10 prosent gir en reduksjon på om lag 2 årstimer til spesialundervisning per elev.



**Tabell 6.4. Lærerinnatts per elev. Analyse på kommunenivå, spesifisert som modell B i tabell 6.2**

Variable	A
Inverse av antall elever	920 (1,83)
Kommunens frie inntekter i kroner per innbygger (i 1000 kr), deflatert med KPI	1,20 (6,49)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 6 og 15 år	-131 (-4,30)
Andelen elever som får særskilt norskopplæring	27,4 (1,69)
Oslo	-20,5 (-5,85)
Reiseavstand innen sone	0,54 (2,76)
Reiseavstand til nabokrets	0,74 (1,88)
Beregnet reisetid	0,07 (0,37)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har grunnskoleutdanning	-12,3 (-1,32)
Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU klienter	231 (1,65)
$R^2$	0,741
Antall observasjoner	1284
Årsspesifikke effekter	Ja
Periode	2001-2003

Estimert med Minste Kvadraters Metode, tallene i parentes er t-verdier basert på robuste standardavvik som tar hensyn til at det kan være små endringer for enkeltkommuner over tid (clustering).

### 6.5. Betydning av sosiodemografiske variable

Skolenivåanalysene viste at elever med spesialundervisning innebar en realinnsats i form av godt over 100 flere lærertimer enn gjennomsnittseleven, dvs. at slike elever er mer enn dobbelt så ressurskrevende som gjennomsnittseleven. Imidlertid viste det seg i kapittel 4 vanskelig å forklare variasjonen i omfanget av spesialundervisning med objektive karakteristika i kommunene som kan antas å representere behovet for spesialundervisning. I dette avsnittet vil vi se nærmere på om slike sammenhenger kan finnes for kommunale driftsutgifter per elev.

Den variabelen som på teoretisk grunnlag kan knyttes nærmest til behovet for spesialundervisning er andelen av innbyggerne under 15 år som er PU-klienter. Resultatene i

tabell 6.2 viser at den estimerte effekten av denne variabelen er betydelig, men noe uskarpt bestemt (på grensen til signifikant på 10 prosent nivå). For å illustrere den tallmessige effekten innebærer punkttestimatet i kolonne B at en økning i PU-andelen med 1 prosentpoeng øker utgiftene per elev med vel 2 200 kroner. En annen variabel som delvis kan fange opp behovet for ekstra ressurser er andelen av kommunens innbyggere som er skilt eller separert. Effekten av denne variabelen er imidlertid ikke statistisk signifikant verken på 5 eller 10 prosent nivå. Andelen av innbyggerne med kun grunnskoleutdanning har en svak negativ effekt på utgiftene per elev. Dette resultatet er i samsvar med funnet i kapittel 4 om at andelen med grunnskoleutdanning synes å ha en negativ effekt på omfanget av spesialundervisning. Alt i alt ser det ut til at de variablene som er inkludert i modellen bare i svært begrenset grad fanger opp behovet for spesialundervisning på kommunenivå ut over behovet knyttet til PU-klienter.

#### **6.6. Effekten av økonomiske rammebetingelser og prioriteringer**

Som ventet har de frie inntektene en klar positiv effekt på skoleutgiftene. Koeffisientestimatet på denne variabelen er i underkant av 1 i alle variantene i utgiftsmodellen, noe som innebærer at en økning i frie inntekter på 1 000 kroner per innbygger gir en økning i brutto driftsutgifter per elev på i underkant av 1 000 kroner. Når elever i grunnskolen utgjør i underkant av 15 prosent av antall innbyggere, betyr det at om lag 15 øre av hver krone i økte inntekter går til grunnskolen. Dette resultatet innebærer også en inntektselastisitet på om lag 0,4 (utgiftene per elev er om lag 2,5 ganger frie inntekter per innbygger). Dette er i samsvar med tidligere analyser som for eksempel Borge og Pettersen (1998).

Videre impliserer modellen at utgifter per elev reduseres når andelen innbyggere mellom 6 og 15 år øker. Denne effekten er rimeligst å tolke som resultatet av kommunale prioriteringer.

I de modellvarianter som er kommentert hittil er det antatt at parametrene er konstante på tvers av år. Et problem i den sammenheng er at opplæringslovens bestemmelser om maksimal klassestørrelse ble opphevet i 2003. Videre har det i en viss utstrekning i forkant av lovendringen vært gitt unntak fra klassestørrelsesreglene. Dette motiverer for å undersøke om modellen for skoleutgifter har forandret seg i forbindelse med lovendringen. Vi har derfor

estimert modellversjoner basert på data for 2003.<sup>23</sup> Vår konklusjon basert på denne robusthetssjekken er at modellen er rimelig stabil over perioden 2001-2003. Vi har også estimert modeller der vi har utelatt observasjonene for Oslo. Det gir identiske resultater til de rapportert over.

20 kommuner var i perioden 2000-2003 med på en forsøksordning der en rekke ellers øremerkede tilskudd ble lagt inn som rammetilskudd. For å undersøke om dette har betydning for resultatene, estimerte vi en versjon av modellen i kolonne B i Tabell 6.2 der vi inkluderte dummyvariable for de kommunene som var omfattet av forsøket, dvs. en variable som har verdien 1 for disse kommunene og null ellers. Estimeringsresultatene endret seg svært lite, og er derfor ikke rapportert.

Forøvrig er resultatene i utgiftsmodellen og modellen for lærertimer per elev i hovedsak sammenfallende både i statistisk signifikans og koeffisientverdier. Likheten i koeffisientverdier skyldes at utgiftene per lærertime er på om lag 820 kroner. Resultatene viser for eksempel at når frie inntekter øker med 1 000 kroner per innbygger, øker antall lærertimer per elev med 1,20. Det er rimelig gitt at grunnskoleutgiftene er estimert til å øke med 910 kroner. Denne økningen går i gjennomsnitt delvis til en mer spredt skolestruktur (0,19 av de 1,20 lærertimene, se kapittel 5) og delvis til en økning i spesialundervisning (0,15 av de 1,20 lærertimene, se kapittel 4). For elevtallet tyder resultatene på at halvparten av effekten på lærertimer per elev skyldes effekten på skolestruktur. For elevtallet er det imidlertid et dårligere samsvar mellom utgiftsmodellen og modellen for lærertimer per elev enn for andre variable.

---

<sup>23</sup> Når data kun fra 2003 er brukt til å estimere modell B endres for eksempel effekten av PU-klienter fra 223 til 256, effekten av andelen elever som får særskilt norskopplæring endres fra 25,5 til 21,1, og effekten av frie inntekter er den samme.



## 7. UTGIFTER TIL SKOLEFRITIDSORDNINGEN

I følge Opplæringsloven §13-7 skal alle kommuner ha et tilbud om skolefritidsordning før og etter skoletid for 1.-4. klassetrinn og for barn med særskilte behov på 1.-7. klassetrinn. Videre tillater loven at kommunene kan kreve at utgiftene til skolefritidsordningen dekkes gjennom foreldrebetaling. De nasjonale reguleringene er for øvrig langt mindre omfattende enn for grunnskolen. Endelig er det i motsetning til grunnskolen en frivillig sak for innbyggerne om de vil benytte skolefritidsordningen eller ikke, og de kan selv bestemme om barna skal ha hel eller redusert plass i skolefritidsordningen. Ressursbruken i skolefritidsordningen må derfor forstås på en noe annen måte enn ressursbruken i grunnskolen fordi dette er en tjeneste der kommunale beslutninger og foreldrenes egne valg har potensielt større innflytelse på utgiftsnivået enn for grunnskolen.

Utgiftene til skolefritidsordningen (SFO) påvirkes av

- i) Etterspørselen etter SFO-plasser
- ii) Utgiftsnivå per bruker (standard)

Standard økonomisk teori tilsier at foreldrenes etterspørsel etter plasser vil avhenge negativt av nivået på foreldrebetalingen og positivt av gjennomsnittlig privat disponibel inntekt. Ut over dette er det rimelig at etterspørselen avhenger av andelen av foreldrene som er i arbeidslivet; høyere yrkesfrekvens bidrar til økt etterspørsel alt annet likt. Etterspørselen kan også avhenge av befolkningens utdanningsnivå og av familiestrukturen. De samme sosiodemografiske variablene som kan påvirke etterspørselen etter grunnskole tjenester kan også påvirke etterspørselen etter SFO-plasser for gitt foreldrebetaling.

Det neste spørsmålet er hva som påvirker standarden målt ved utgifter per bruker. For det første er det rimelig at standarden avhenger av kommunens økonomiske rammebetingelser som vi måler ved kommunens frie inntekter. Videre vil skolefritidsordningen på samme måte som grunnskolen konkurrere med andre kommunale tjenester og derfor vil faktorer som påvirker prioriteringen mellom kommunale tjenester påvirke standarden i skolefritidsordningen. Som for grunnskolen er det rimelig å anta at små kommuner og kommuner med et spredt bosettingsmønster har kostnadsulempen i skolefritidsordningen. Kommunestørrelsen ivaretas ved antall elever og bosettingsmønsteret med de målene som ble brukt i grunnskoleanalysene.

I og med at opplæringsloven tillater foreldrebetaling må vi ta stilling til hvordan dette skal håndteres i modelleringen av utgiftene. I utgangspunktet ville det være ønskelig å modellere foreldrenes etterspørsel etter SFO-plasser separat betinget på brukerbetalingen. Fastsettingen av nivået på foreldrebetalingen er imidlertid i seg selv et kommunalt valg, og det er derfor ikke usannsynlig at valget av pris avhenger av etterspørsel etter SFO-plasser. Prisen vil dermed påvirke etterspørselen og etterspørselen vil påvirke prisen. Dette gjør tolkningen av en etterspørselsmodell som inkluderer nivået på foreldrebetaling problematisk. Innenfor rammen av dette prosjektet har vi i stedet valgt en mindre ambisiøs strategi med å estimere en modell for brutto driftsutgifter i skolefritidsordningen som inkluderer de samme variablene som inngikk i utgiftsmodellen for grunnskolen. Selv om hoveddelen av brukerne av SFO-tilbudet er elever i 1.-4. klasse, har vi valgt å studere driftsutgiftene per elev i grunnskolen fordi noen elever med særskilte behov på høyere klassetrinn benytter tilbudet.

### ***7.1. Betydningen av kommunestørrelse og bosettingsmønster***

Kolonne A i tabell 7.1 viser resultatene fra en modell der kommunens frie inntekter, alle fire tilgjengelige mål på bosettingsmønsteret og et fullt sett av sosiodemografiske variable inngår som forklaringsvariable. Modellen forklarer i overkant av 45 prosent av den totale variasjonen i SFO-utgiftene per elev mellom kommunene. For det første merker vi oss at effekten av det inverse av antall elever, som er vårt mål på kommunestørrelse, ikke er i nærheten av å være statistisk signifikant. Som en sjekk på om resultatene er avhengig av den valgte inverse formen på sammenhengen mellom SFO-utgifter og elevtall, har vi estimert modeller med flere ulike funksjonsformer for antall elever, blant annet antall elever og antall elever kvadrert som i kapitlene foran. Ingen av disse modellene gir effekter av elevtall som er i nærheten av å være statistisk signifikant.

For det andre er effektene av alle målene på bosettingsmønster klart insignifikante. Det kan skyldes at disse målene er sterkt innbyrdes korrelert, men i modeller der vi inkluderer kun ett av disse målene om gangen, er det heller ikke noen signifikante effekter av bosettingsmønster. Det faktum at vi ikke finner effekter verken av elevtall eller bosettingsmønster tyder på at det ikke er smådriftsulempen i skolefritidsordningen.

**Tabell 7.1. Skolefritidsordning, avhengig variable er brutto driftsutgifter til skolefritidsordning i 1 000 kroner per elev**

Variable	A	B	C
Inverse av antall elever	38,2 (0,36)	-	-
Kommunens frie inntekter i kroner per innbygger i 1 000 kr., deflatert med PIKO	0,045 (1,03)	0,046 (2,33)	0,037 (1,80)
Andelen innbyggere mellom 1 og 5 år	-1,44 (-0,16)	-	-
Andelen innbyggere mellom 6 og 15 år	-13,2 (-1,95)	-15,0 (-2,43)	-16,8 (-2,63)
Andelen innbyggere over 80 år	-17,9 (-2,64)	-21,3 (-2,95)	-24,0 (-2,98)
Andelen elever som får særskilt norskopplæring	-0,57 (-0,23)	-	-
Oslo	-0,73 (-1,20)	-	-
Andelen av kommunens innbyggere som er bosatt i spredtbygde strøk	-0,08 (-0,21)	-	-
Reiseavstand innen sone	-0,012 (-0,62)	-	-
Reiseavstand til nabokrets	-0,02 (-0,49)	-	-
Beregnet reisetid	0,01 (0,50)	-	-
Gjennomsnittlig bruttoinntekt i alt for bosatte personer for 17 år og over i 1 000 kr., deflatert med KPI	0,010 (3,12)	0,0093 (3,04)	0,0080 (2,37)
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som har grunnskoleutdanning	-4,04 (-2,16)	-3,64 (-1,91)	-4,63 (-2,10)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har videregående utdanning som høyeste utdanning	-5,92 (-3,22)	-5,60 (-3,66)	-6,08 (-3,85)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert	18,5 (5,27)	19,5 (5,95)	18,6 (5,61)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 59 år som er arbeidsledig	10,7 (1,51)	-	-
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktive	9,15 (5,05)	8,25 (4,39)	7,63 (3,47)
Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU-klienter	32,6 (2,06)	35,7 (2,07)	44,01 (2,35)
$R^2$	0,453	0,432	0,414
Antall observasjoner	1285	1289	425
Årsspesifikke effekter	ja	ja	nei
Periode	2001-2003	2001-2003	2003

Estimert med Minste Kvadraters Metode, tallene i parentes er t-verdier basert på robuste standardavvik som tar hensyn til at det kan være små endringer for enkeltkommuner over tid (clustering).

Modellen i kolonne A er i høy grad overparametrisert i den forstand at den inneholder en rekke variable som har klart insignifikante effekter. For å sjekke robustheten av resultatene har vi estimert en forenklet modell som utelater variable som ikke har signifikant effekt på 10

prosent nivå i modell A. Resultatene er rapportert i kolonne B i tabell 7.1. Forklaringskraften samt effekten av de gjenværende variablene endres ubetydelig ved denne spesifikasjonsendringen.

### **7.2. Betydningen av andre variable**

Effekten av kommunens frie inntekter er signifikant på 10 prosent nivå men ikke på 5 prosent nivå. En økning i frie inntekter på 1 000 kroner er estimert til å øke SFO-utgiftene per elev med litt under 50 kroner. Men SFO-utgiftene utgjør en liten del av kommunes total utgifter. Evaluert for gjennomsnittsverdier impliserer dette resultatet en inntektselastisitet på om lag 0,4. Grunnskoleutgifter og SFO-utgifter er altså om lag like følsomme for endringer i kommunale inntekter. Sannsynligvis øker utgiftene i SFO delvis ved at standarden på tilbudet øker, men økte inntekter kan også brukes til å redusere foreldrebetalingen som sannsynligvis øker etterspørselen etter SFO-plasser og på den måten øker bruttoutgiftene.

Befolkningsandelene 1-5 år, 6-15 år og over 80 år opptrer alle med negative fortegn som i modellene for grunnskoleutgifter. Dette må tolkes som virkningen av prioritering av ulike kommunale tjenester.

Når det gjelder sosiodemografiske variable er det som forventet en klar positiv effekt av andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktive. Videre opptrer gjennomsnittlig privat inntekt med en positiv og signifikant effekt. Det betyr at for gitt yrkesfrekvens er SFO-utgiftene større i kommuner med "rike" innbyggere enn i kommuner med "fattige" innbyggere. Det er nærliggende å tolke dette som at det er en positiv inntektseffekt i etterspørselen etter SFO-plasser. Videre impliserer modellen at kommuner med en stor andel innbyggere mellom 20 og 59 år med videregående skole eller grunnskole som høyeste utdanning har lavere SFO-utgifter enn kommuner med en høy andel innbyggere med høyere utdanning.

Effekten av andelen av befolkningen under 15 år som er PU-klienter kan være av spesiell interesse fordi slike elever har rett til SFO-tilbud ut over 4. klasse og at de generelt er ressurskrevende brukere. Punkttestimatet på denne variabelen er relativt betydelig og effekten er signifikant på 5 prosent nivå. Punkttestimatet innebærer at en økning i andelen PU-klienter med et prosentpoeng øker SFO-utgiftene per elev med rundt 350 kroner som er numerisk



betydelig når gjennomsnittsnivået på SFO-utgiftene er på drøyt 3200 kroner per elev.

I 2003 skjedde det en endring i tilskuddsordningen ved at det øremerkede tilskuddet til skolefritidsordningen ble innlemmet i kommunenes rammetilskudd sammen med tilskuddet til private skolefritidsordninger. Endringen trådte i kraft 1. august 2003 med budsjettvirkning på 5/12 av en helårseffekt. For å undersøke om dette har hatt betydning for kommunenes prioritering av SFO, har vi estimert en modell for utgiftene til SFO separat for 2003. Resultatene er presentert i kolonne C i Tabell 7.1 og viser at effektene av forklaringsvariablene er nokså like de effektene vi fant når hele perioden ble benyttet i estimeringen. Det ser dermed ut til at endringen av tilskuddsordningen ikke har hatt særlig effekt på den kommunale prioriteringen av skolefritidsordningen.



## 8. UTGIFTER TIL KOMMUNALE MUSIKK- OG KULTURSKOLER

Opplæringslovens §13-6 sier at ”Alle kommunar skal aleine eller i samarbeid med andre kommunar ha eit musikk- og kulturskoletilbod til barn og unge, organisert i tilknytning til skoleverket og kulturlivet elles”. I likhet med analysen av skolefritidsordningen, begrenser vi oss til å studere faktorer som kan forklare variasjonen i bruttoutgifter mellom kommunene. Man bør imidlertid være oppmerksom på at tilbudet i musikk- og kulturskoler er langt mindre ensartet enn skolefritidsordningen og organiseringen av grunnskolene. Musikk- og kulturskolene kan omfatte svært heterogene kultur- og musikkaktiviteter med store ulikheter i kostnader knyttet til den enkelte aktivitet. Som for skolefritidsordningen kan kostnadene ved dette tilbudet helt eller delvis kunne dekkes ved brukerbetaling.

Grovt sett kan utgiftsvariasjonene til musikk- og kulturskoler på samme måte som utgiftene til skolefritidsordningen betraktes delvis som resultat av variasjoner i etterspørselen etter plasser og delvis som resultat av variasjoner i standard per plass. Men i motsetning til skolefritidsordningen er ikke kommunen forpliktet til å tilby musikk- og kulturoppføring til alle som ønsker dette tilbudet. Derfor er antall brukere til en viss grad også en kommunal beslutning.

Siden opplæringsloven ikke definerer målgruppen presist ut over begrepet ”barn og unge”, har vi valgt å fokusere på brutto driftsutgifter per. innbygger, og estimerer en modell med de samme forklaringsvariablene som tidligere. Den eneste endringen er at kommunestørrelse nå representeres med folketall i stedet for antall elever i grunnskolen.

Kolonne A i Tabell 8.1 rapporterer resultatene fra den mest generelle modellspesifikasjonen, mens kolonne B viser resultatene fra en forenklet versjon der bare de variable som er statistisk signifikant på 10 prosent nivå i modell A er inkludert.

**Tabell 8.1. Musikk- og kulturskoler, avhengig variabel er brutto driftsutgifter til kommunale musikk- og kulturskoler per innbygger i 1 000 kroner**

Variable	A	B
Kommunens innbyggertall /1 000	-0,013 (-2,62)	-0,008 (-5,34)
Kommunens frie inntekter i kroner per innbygger i 1 000 kr., deflatert med PIKO	0,012 (3,77)	0,010 (4,98)
Andelen innbyggere mellom 1 og 5 år	-2,23 (-1,46)	-
Andelen innbyggere mellom 6 og 15 år	0,08 (0,09)	-
Andelen innbyggere over 80 år	-0,36 (-0,33)	-
Andelen elever som får særskilt norskopplæring	0,70 (1,81)	0,83 (2,18)
Oslo	0,20 (0,93)	-
Andelen av kommunens innbyggere som er bosatt i spredtbygde strøk	-0,03 (-0,48)	-
Reiseavstand innen sone	-0,005 (-1,33)	-
Reiseavstand til nabokrets	-0,006 (-0,76)	-
Beregnet reisetid	0,004 (1,29)	-
Gjennomsnittlig bruttoinntekt i alt for bosatte personer for 17 år og over i 1 000 kr., deflatert med KPI	-0,00007 (-0,16)	-
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 59 år som har grunnskoleutdanning	-1,18 (-4,94)	-1,10 (-4,71)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har videregående utdanning som høyeste utdanningsnivå	-0,13 (-0,49)	-
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert	-1,51 (-2,84)	-1,03 (-2,52)
Andelen av kommunens innbyggere mellom 16 og 59 år som er arbeidsledig	0,39 (0,40)	-
Andelen av kommunes innbyggere mellom 20 og 54 år som er yrkesaktive	-0,03 (-0,09)	-
Andelen av kommunens innbyggere under 15 år som er PU-klienter	-0,92 (-0,34)	-
$R^2$	0,250	0,231
Antall observasjoner	1285	1288
Årsspesifikke effekter	Ja	ja
Periode	2001-2003	2001-2003

Estimert med Minste Kvadratets Metode, tallene i parentes er t-verdier basert på robuste standardavvik som tar hensyn til at det kan være små endringer for enkeltkommuner over tid (clustering).

Modellen har betydelig mindre forklaringskraft enn utgiftsmodellene vi har estimert i kapittel 6 og 7. Mens modellen for utgifter i grunnskolen og skolefritidsordningen forklarte

henholdsvis omlag 77 og 47 prosent av den total variasjonen, forklarer modellen i kolonne A i tabell 8.1 bare drøye 25 prosent av variasjonene i utgiftene til musikk- og kulturskoler. Grunnen til den relativt lave forklaringskraften vil vi tro skyldes den store heterogeniteten i dette tilbudet og innslag av interkommunalt samarbeid.

I det følgende vil vi kommentere resultatene i den forenklete modell B i tabell 8.1. For det første er utgiftene per innbygger lavere i store kommuner enn i små kommuner. Dette er i tråd med hypotesen om at det vil være stordriftsfordeler i driften av dette tilbud. For det andre er utgiftene økende i kommunens frie inntekter. En økning i frie inntekter per innbygger med 1 000 kroner øker utgiftene per innbygger omlag 10 kroner. Evaluert for gjennomsnittsverdier betyr dette at en økning i inntektene på 1 prosent øker utgiftene til musikk- og kulturskoler med omlag 1 prosent. For det tredje synes utgiftene å øke når det blir flere minoritetselever. For det fjerde er utgiftene per innbygger fallende i andelen av kommunens innbyggere mellom 20 og 59 år som har grunnskoleutdanning, relativt til referansegruppen som er andelen innbyggere med utdanning ut over videregående skole. Og for det femte er utgiftene fallende i andelen innbyggere mellom 16 og 66 år som er skilt eller separert. Numerisk er effektene av de ulike sosiodemografiske variablene relativt beskjeden. For eksempel betyr en økning i andelen skilte eller separerte med ett prosentpoeng at utgiftene til musikk og kulturskoler reduseres med omlag 10 kroner per innbygger.



## REFERANSER

- Bonesrønning, Hans, Torberg Falch og Bjarne Strøm (2005). "Teacher sorting, teacher quality, and student composition". *European Economic Review*, vol. 49, s. 457-483.
- Borge, Lars-Erik (1999). "Om nye bosettingskriterier". Allforsk
- Borge, Lars-Erik, og Ivar Pettersen (1998). "Likeverdig skoletilbud og kommunale inntekter". Allforsk.
- Borge, Lars-Erik, Torberg Falch og Ivar Pettersen (2002). "Ressurssituasjon i grunnskolen". Allforsk.
- Econ (2002). "Ressursbruk i skolen – statistiske analyser." ECON-rapport nr. 86/02.
- Falch, Torberg, og Jørn Rattsø (1997). "Political economic determinants of school spending in federal states: Theory and time-series evidence." *European Journal of Political Economy*, vol. 13, s. 299-314.
- Langørger, Audun, og Dag Rønningen (2002). "Kapitalkostnader i kommunene." rapporter 2002/2003, Statistisk Sentralbyrå.
- Langørger, Audun, og Rolf Aaberge (2001). "KOMMODE II estimert på data for 1998." SSB notater 2001/6.
- NOU 1996:1. "Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner". Statens forvaltningstjeneste.
- Sørensen, Rune (1997). "Local government school priorities: Teaching input and class size in Norway, 1980-1992. *Education Economics*, vol. 5, s. 63-89.
- TØI (1998). "Nytt kriterium for bosettingsmønster i inntektssystemet". Transportøkonomisk institutt rapport 389/1998..





**Publikasjonsliste SØF**

04/05	Forhold som påvirker kommunenes utgiftsbehov i skolesektoren: Smådriftsulemper, skolestruktur og elevsammensetning	Torberg Falch Marte Rønning Bjarne Strøm
02/05	Evaluering av kommuneoverføringer som regionalpolitisk virkemiddel. Utredning for Kommunal- og regionaldepartementet	Erlend Berg Jørn Rattsø
06/05	Ressurssituasjonen i grunnskolen 2002-2004	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper
05/05	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Rapportering for 2004	Lars-Erik Borge Kjell Sunnevåg
03/05	Kommunenes økonomiske tilpasning til tidsavgrensede statlige satsinger	Lars-Erik Borge Jørn Rattsø
01/05	Ressursbruk og tjenestetilbud i institusjons- og hjemmetjenesteorienterte kommuner	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik