

SØF-rapport nr. 05/08

Suksessfaktorer i grunnskolen: Analyse av nasjonale prøver 2007

Hans Bonesrønning
Jon Marius Vaag Iversen

SØF-prosjekt nr. 5300
“Nasjonale prøver”

Prosjektet er finansiert av Utdanningsdirektoratet

**SENTER FOR ØKONOMISK FORSKNING AS
TRONDHEIM, OKTOBER 2008**

© 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 978-82-8150-046-4 Trykt versjon
ISBN 978-82-8150-047-1 Elektronisk versjon
ISSN 1504-5226

FORORD

Denne rapporten er skrevet på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet. Vi takker Grethe Hovland i direktoratet for god oppfølging. Vi hefter naturligvis selv for eventuelle feil, og for alle vurderinger og konklusjoner som gjøres i rapporten.

Trondheim, oktober 2008

Hans Bonesrønning, Jon Marius Vaag Iversen

INNHALDSFORTEGNELSE

SUMMARY	
1.	SAMMENDRAG..... 1
2.	INNLEDNING..... 6
3.	DATAMATERIALET..... 8
4.	FORSKJELLER MELLOM ELEVGRUPPER – FORDELINGER 9
5.	BETYDNINGEN AV FAMILIEBAKGRUNN 14
6.	FORSKJELLER MELLOM SKOLER..... 22
6.1	Peer-effekter 28
6.2	Skoletype 32
6.3	Kjennetegn ved lærerne 38
6.4	Ressursbruk i skolen 41
7.	KOMMUNEEFFEKTER..... 46
7.1	Befolkningssammensetning 59
8.	OPPSUMMERING..... 61
	REFERANSER..... 63

Summary

The national tests in 2007 cover mathematics and reading in Norwegian and English in the fifth and the eighth grade. The purpose of the present report is to identify factors at the individual, school and municipal levels that contribute to high performance at these tests. We report results for both the fifth and the eighth grade, but the fifth grade is offered more attention than the eighth grade. This is done for two reasons. First, the national tests offer a unique opportunity to analyze student performance at an early stage in the students' careers. Second, for the eighth grade students (just starting their lower secondary school career), we lack input data for the elementary school years. For this reason we can say nothing about how the schools influence the eighth graders' performance.

For the major part of the report we use an aggregate score of the students' performance in mathematics, Norwegian and English as our outcome variable. We do this to avoid tiresome repetitions. Substantial differences across the subjects will be commented where it is relevant to do so.

The analyses consist of three major parts. In the first part we are study the link between student performance and individual and family background, thereafter we analyze the influence from school level factors, and finally we investigate how student performance is related to municipal characteristics. In the first part, a number of well established patterns are verified: girls perform better than boys, majority students perform better than second generation immigrants, who perform better than first generation immigrants, and students with highly educated parents perform much better than students with less educated parents. A few of our findings have not been reported before. One such finding is that the differences in performance due to gender, immigrants and socioeconomic characteristics seem to be larger in the eighth grade than in the fifth grade. These findings indicate that the Norwegian elementary school does not meet its' ambitious equalization objectives very well. Among students in the fifth grade one "new" finding is that the performance differences between native students and immigrants from non-western countries to a substantial degree reflect differences in their parents' education and incomes. In particular, immigrant students benefit quite a lot from having a well-educated mother. We also find that the gender differences in performance among fifth graders seem to be influenced by the families' socioeconomic status.

There are significant gender differences among students with less educated parents, but no significant gender differences among students with highly educated parents. Boys face a disadvantage, but only when they are born into a family with less educated parents.

The main purpose of most education production function studies is to analyze the impacts of policy factors on student achievement. Individual and family background characteristics are not of main interest, but incorporated in the analyses as control variables. This is the basic approach in this report as well. A number of policy variables are included. We find that an increase in the number of teachers per student significantly improves the performance of girls with less educated parents, but that no other student subgroups are influenced by an increase in the teacher to student ratio. The credibility of these findings rests on the assumption that the applied variation in the teacher to student ratio is exogenous to student achievement. We have made use of the variation in the minimum number of lessons (“minstetimetallet”). This number, which is calculated from student enrollment and the no-longer-existing class size rule, is published in the national statistics (GSI). The minimum number of lessons has two attractive features: it does not reflect student characteristics, and it explains a substantial part of the observed variation in teacher to student ratio. Therefore, it can be used to generate the kind of variation we need for credible identification of class size effects. The policy implications following from these findings are less than clear-cut.

An essential feature of compulsory school is that the students should be offered equal opportunities, and that disadvantaged students should be compensated by additional school resources. These are ambitious objectives, and harder to achieve for the input quality than for input quantity. We know that teacher quality varies substantially across classrooms and schools. From the politician’s point of view, this raises at least two important questions: are there any means by which teacher quality, and the allocation of teachers across schools, can be affected? For these reasons we would like to investigate whether observable teacher characteristics – first and foremost teacher education – affects student achievement. Such an exercise requires detailed information about the teachers and in addition, that there exist data where teachers and students are linked together. Unfortunately we don’t have access to such data. What we have access to, is a small number of other teacher characteristics at the school level. Introducing these variables into the analyses, we find that student performance is poorer in schools with large shares of male teachers. We cannot identify the mechanisms that

generate such regularities with any certainty, but there are some indications that self-selection into teaching differ between males and females.

The government cannot allocate the best teachers to the schools where they are most needed. Neither can the government allocate the most education-oriented students and their parents to particular schools. To the extent that high performing and highly motivated students are associated with positive externalities, the latter might be viewed as a kind of government failure. In other words, the existence of peer group effects challenges the idea of equal opportunities when parents themselves decide their own location of residence. Whether this is a serious challenge or not, depends on the size of the peer effects. Unfortunately, the estimation of peer effects is not straightforward. First and foremost the problem is that parents self-select into schools based on reasons that are hidden for the researcher. The empirical literature does not provide many analyses using credible identification strategies. Most existing studies generate peer measures from information about the students' prior achievements. No such information has been available for this report. Instead, we use two other measures: the parents' average level of education and the share of male students in the grade. Our results show that individual students perform significantly better in schools with high average educational levels among parents, and significantly poorer in schools with high shares of male students. These findings are not equally credible. It seems more likely that the effect of male students represent a causal relationship because it is more likely that the variation in the fraction of male students is random. One interpretation of the "male effect" is that boys are more disruptive than the girls, and hence that more of the teaching time is used for non-productive activities.

School size can quite easily be manipulated by the politics. In this context, an interesting question is whether student performance is affected by school size. In the national tests from 2007 it is evident that the fifth graders perform better in larger schools. However, it is also evident that students with highly educated parents are overrepresented in the large schools, indicating that at least some of the observed relationship between size and performance is mediated through the student body composition, and is not a direct effect of school size. When controls are made for the student body composition (and a number of other factors) we in fact find that students perform somewhat better in the small schools – but this is a small and insignificant effect.

The majority of students goes to schools with seven grades (1-7 schools), while a minority of students goes to schools with 10 grades (1-10 schools). We have investigated whether student performance is affected by school type, that is, whether the students perform better in 1-7 schools than in 1-10 schools, all else equal. The school type seems to matter: student performance is significantly better in 1-7 schools than in 1-10 schools. We are not sure how to interpret this result. The main problem is that we do not know whether 1-10 schools are established in environments that systematically differ from the environments in which 1-7 schools are established. However, assuming for a while that we have revealed a causal relationship, a potential explanation is that the existence of the grades 8-10 exercise negative influences on young students; for instance because the younger students are less focused by the teacher staff in such schools or because the younger students are harassed by the older students. We have investigated this hypothesis by exploiting the variation in the share of 8-10 grade students that originate from the fact that some of the 1-10 schools enroll eighth grade students from many 1-7 schools. We find no indications that the relative size of the 8-10 grades influences the performance of fifth graders – and therefore we have no good answer to the question why 1-7 schools are better than 1-10 schools.

The elementary and lower secondary schools are owned by the municipalities. We have indications that the cross-section variation in the ways the municipalities execute their ownership is substantial – and related to such factors as the initiatives taken to improve accumulation of leadership and teaching competencies in schools, and the initiatives taken to establish accountability systems for school leaders and teachers. We would very much like to have access to data describing how the municipalities practice their ownership, but no such data has been available. In this report we use a reduced form approach, that is, we include a number of municipal characteristics that are likely to influence the choice of policies, but without including variables that characterize the policies. The factors that are included are first and foremost the size of the municipality (the argument is that large municipalities can specialize their competencies, that is, establish the relevant educational competencies at the municipal level), and the average educational level in the municipality (that might influence student performance through high demand for school quality). There is a strong partial correlation between the municipal average student performance at the fifth grade and the size of the municipality, showing that performance increases with the size of the municipality. This relationship is substantially weakened when we include the municipal average educational level among the regressors. And further, when the capital of Oslo is separated out

as an own category, there no longer is a significant relationship between the size of the municipality and student achievement. In other words, the analyses show that student performance is increasing in the municipal average educational level, and that students in Oslo perform better than students in the rest of the country. Closer investigations show that all conventional student subgroups perform better in Oslo than the rest of the country. Even though these analyses can be criticized for not having taken account of unobservables, the results seem to indicate that Oslo practice more effective school ownership than the average for Norwegian municipalities.

1. Sammendrag

De nasjonale prøvene 2007 omfatter regning og lesing på engelsk og norsk på femte og åttende trinn. Formålet med analysene som presenteres i denne rapporten er å kartlegge suksessfaktorer bak prestasjonene på disse prøvene, på individ-, skole- og kommunenivå. Det rapporteres resultater både for femte og åttende trinn, men analysene konsentreres primært om femte trinn - av to grunner. For det første gir de nasjonale prøvene en unik mulighet til å analysere elevprestasjoner på et relativt tidlig tidspunkt i skolekarrieren. For det andre mangler vi informasjon om hvilken skole og hvilken ressursinnsats elevene på åttende trinn ble eksponert for på barnetrinnet. Det er dermed ikke mulig å si noe om skolens og skoleeieres betydning for elevenes prestasjoner på dette trinnet. Dette vil kunne være mulig å analysere dersom vi fikk tilgang til data for de samme elevenes resultater på de nasjonale prøvene i 2004.

I størstedelen av rapporten konsentrerer vi oss om en *samleskår* for elevens prestasjoner i engelsk, regning og engelsk: På denne måten unngår vi repetisjoner; lange sekvenser uten ny informasjon. Vesentlige forskjeller mellom fagene vil bli kommentert der det er relevant.

Analysene er bygd opp slik at vi først analyserer betydningen av individ- og familie-karakteristika, deretter skolekarakteristika og til slutt karakteristika ved kommunene. I den første delen bekreftes mange velkjente mønstre, som at jenter presterer bedre enn gutter, at elever med norsk bakgrunn presterer bedre enn etterkommere etter innvandrere, som igjen presterer bedre enn førstegenerasjons innvandrere, og at elever med høyt utdannede foreldre presterer betydelig bedre enn elever med lavt utdannede foreldre. Blant funn som ikke har vært mye fokusert i tidligere undersøkelser, vil vi nevne følgende. Prestasjonsforskjellene knyttet til kjønn, innvandrings- og sosial bakgrunn forsterkes i løpet av skolekarrieren og er større på åttende enn på femte trinn. Mye tyder altså på at enhetsskolen forsterker de ulikhetene vi ønsker at den skulle utjevne. Holder vi oss til elevene på femte trinn, er det et par interessante funn som kan trekkes fram: Prestasjonsforskjellene mellom elever med norsk bakgrunn og innvandrere fra ikke-vestlig land reflekterer i betydelig grad ulikheter i utdanning og inntekt blant foreldrene. For eksempel, for elever med innvandrerbakgrunn hjelper det mye å ha en velutdannet mor. Vi viser også at de mye fokuserte kjønnsforskjellene i prestasjonene er betinget av foreldrenes sosioøkonomiske status: Kjønnsforskjellene er til

stede blant familier med lavt utdannede foreldre, mens for elever som kommer fra familier med høyt utdannede foreldre ser det ikke ut til å være signifikante kjønnsforskjeller i prestasjonene. Det er en ulempe å være gutt, men bare når du er født inn i en familie med lavt utdannede foreldre.

Tradisjonelt har det vært vanlig å betrakte individ- og familiekarakteristika som kontrollvariabler i modeller som primært fokuserer politikkvariabler. Det er tilnærmingen i denne rapporten også, der vi forsøker å inkludere så mange politikkvariabler som mulig. Vi finner at økt ressursinnsats per elev gir signifikant bedre prestasjoner (på femte trinn) for jenter som kommer fra familier med lavt utdannede foreldre, men at økt ressursinnsats ikke synes å ha noen påvirkning på prestasjonsnivået til andre elevgrupper. Fordi det i de fleste tilfeller foreligger toveis kausalitet mellom prestasjoner og ressursinnsats, vil det kunne reises berettigede spørsmål om hva disse funnene sier oss. Vi har utnyttet variasjon i minstetimetallet (gitt ved det totale elevtallet og klassetallet som følger av den tidligere klassedelingsregelen). Variasjon i minstetimetallet forklarer en betydelig del av variasjonen i total ressursinnsats samtidig som den ikke reflekterer elevegenskaper. Hvilke politiske anbefalinger som kan utledes fra dette funnet, er ikke umiddelbart klart.

De sentrale elementene i enhetsskolen er at elevene skal tilbys like muligheter, og at elever med dårlig utgangspunkt skal kompenseres for dette med ekstra ressursinnsats fra skolens side. Slike målsettinger er enklere å realisere for mengden av innsatsfaktorer enn for kvaliteten på innsatsfaktorene. I denne sammenheng er det mest nærliggende å tenke på lærerkvalitet. Fra et styringsperspektiv handler det om minst to spørsmål: Om myndighetene kan påvirke lærerkvaliteten, og om myndighetene kan påvirke allokeringen av lærere mellom skoler. Det hadde derfor vært ønskelig å undersøke om observerbare lærerkarakteristika – først og fremst lærernes utdanning - påvirker elevprestasjonene. Dette ville kreve relativt detaljerte opplysninger om lærernes utdanning i tillegg til at lærere og elever må kunne kobles sammen. Slike data har dessverre ikke vært tilgjengelig i dette prosjektet. Vi har imidlertid tilgang til et lite knippe andre lærerkarakteristika, og finner at det presteres dårligere i skoler med en stor andel mannlige lærere. Det er vanskelig å gi et godt svar på hvorfor det er slik, men det er noen indikasjoner på at seleksjonen inn i læreryrket er annerledes blant menn enn blant kvinner.

Myndighetene kan ikke styre de gode lærerne til skolene der de trengs mest. Det samme gjelder for de ressurssterke elevene og deres foreldre. Dette kan ha betydning for realisering av enhetsskolen, fordi medelevenes evner og kompetansenivå vil kunne være viktig for den enkelte elevs opplevelse av skolekvalitet. Annerledes uttrykt, forekomsten av såkalte peer group effekter, det at enkeltelevers prestasjoner påvirkes av egenskaper ved medelevene, er en utfordring for enhetsskolen, fordi foreldre bosetter seg der de selv vil. Hvor stor denne utfordringen er, avhenger av styrken på peer group effektene. Dessverre møter analyser av peer group effekter en rekke utfordringer (først og fremst knyttet til selvseleksjon blant foreldre), og det er vanskelig å finne gode analyser av dette fenomenet i forskningslitteraturen. Det er vanlig å benytte et mål på medelevenes historiske prestasjonsnivå for å fange opp peer-effekter, men vi har ikke tilgang til slik informasjon. Her benyttes i hovedsak to andre mål; gjennomsnittlig utdanningsnivå blant foreldrene og andelen gutter på trinnet. Det viser seg at enkeltelevers prestasjoner er signifikant høyere på skoler med høyt gjennomsnittlig utdanningsnivå blant foreldre, og signifikant lavere på skoler med stor gutteandel. Det er større sannsynlighet for at en stor gutteandel representerer en kausal sammenheng, enn at foreldrenes utdanningsnivå gjør det. Dette skyldes at det er mer sannsynlig at vi observerer tilfeldig variasjon i gutteandelen enn i andelen høy utdannede foreldre på en skole. En mulig tolkning av “gutteeffekten” er at lærerne opplever større utfordringer med å holde ro og orden når andelen gutter til stede øker, dvs. at mer av undervisningstiden går tapt til ikke-produktive aktiviteter.

Skolestørrelse er en annen faktor som kan styres av politiske vedtak og som det da også knyttes en viss politisk interesse til, kanskje spesielt i et land med så mange små skoler som hos oss. Det er et tydelig mønster i dataene fra de nasjonale prøvene fra 2007 at elevprestasjonene på femte trinn er bedre i store enn i små skoler, når vi bare ser på den bivariate sammenhengen her. Store skoler har imidlertid større andeler elever med høyt utdannede foreldre enn små skoler har, som indikerer at i alle fall noe av den observerte sammenhengen reflekterer elevsammensetning og ikke er en direkte effekt av skolestørrelse. Når vi i regresjonsanalyser kontrollerer for elevsammensetning (og mange andre faktorer) finner vi det motsatte, at prestasjonsnivået er bedre i små skoler. Denne effekten er imidlertid svak.

Flertallet av 10-åringene går i 1-7 skoler, mens et mindretall går i 1-10 skoler, såkalte kombinerte skoler. Vi har undersøkt om elevenes prestasjoner påvirkes av dette, dvs. om det

for eksempel presteres bedre i 1-7 enn i 1-10 skoler, alt annet likt. Skoletypen synes å ha betydning: Det presteres signifikant bedre i 1-7 skoler enn i 1-10 skoler. Det hefter noe usikkerhet ved dette funnet også, slik det gjør for alle faktorer som er politisk bestemt. Usikkerheten har sammenheng med at vi ikke vet hvorfor politikerne har valgt 1-7 skoler noen steder og 1-10 skoler andre steder. Dermed kan vi heller ikke vite om det foreligger spesielle forhold i skolenes omgivelser som analysene ikke inkluderer. En nærliggende forklaring, gitt at forekomsten av kombinerte og ikke kombinerte skoler var tilfeldig, kan være at ungdomstrinnet utøver negativ innflytelse på de yngste elevene; enten fordi lærerne på ungdomstrinnet er lite opptatt av småskolepedagogikk, eller fordi elevene på ungdomstrinnet bidrar til å redusere trivselen for de yngste elevene. For å undersøke denne hypotesen nærmere, tar vi for oss kombinerte skoler som har relativt større ungdomstrinn enn andre (fordi de fyller opp ungdomstrinnet med elever fra flere barneskoler), men finner ingen indikasjoner på at ungdomstrinnets relative størrelse har noen betydning for prestasjonsnivået på femte trinn. Spørsmålet om hvorfor 1-7 skoler er bedre enn 1-10 skoler er dermed ubesvart.

Vi har indikasjoner på at det foreligger betydelig variasjon i hvordan kommunene utøver sitt eierskap i skolesektoren. Det dreier seg om sentrale parametre som i hvilken grad eier legger forholdene til rette for kompetanseoppbygging i skolene, og i hvilken grad eier stiller skoleledere ansvarlige for resultatene. Det er gjennomført lite forskning for å avdekke effektene av eierskapsutøvelse på skolenes elevresultater. Vi skulle derfor gjerne hatt tilgang til data som beskriver eierskapsutøvelsen i kommunene, men slike data er ikke lett tilgjengelige. I denne rapporten benyttes i stedet en redusert form tilnærming, dvs. at vi inkluderer kommunekaraktistika som kan tenkes å ha betydning for den politikk som blir valgt i den enkelte kommune, men uten å inkludere variabler som karakteriserer politikken. De faktorer som inkluderes er først og fremst kommunestørrelse (store kommuner har bedre muligheter for å spesialisere kompetansen, dvs. holde seg med skolefaglig kompetanse på kommunenivået) og utdanningsnivå i kommunen (et høyt utdanningsnivå kan indikere stor etterspørsel etter skolekvalitet). Den bivariate sammenhengen viser at den kommunale gjennomsnittsprestasjonen for elevene på femte trinn øker med kommunestørrelse. I analysene finner vi imidlertid at sammenhengen mellom prestasjonsnivå og kommunestørrelse reduseres betydelig når utdanningsnivå i kommunen inkluderes. Og videre, når Oslo skilles ut som egen kategori, gjenstår ingen direkte sammenheng mellom kommunestørrelse og prestasjoner. Analysene viser dermed at prestasjonsnivået øker med utdanningsnivået i kommunen, og at det presteres signifikant bedre i Oslo enn i landet for øvrig. Mer inngående

analyser viser at alle elevkategorier presterer bedre i Oslo enn i landet for øvrig. Selv om også disse analysene kan kritiseres for ikke å ha tatt hensyn til potensielle uobserverbare faktorer (som at elevene i Oslo er mer utdanningsmotiverte enn i landet for øvrig), gir de etter vår mening støtte til en påstand om at Oslo praktiserer en mer effektiv eierskapsutøvelse enn gjennomsnittet av norske kommuner.

2. Innledning

Denne rapporten søker å avdekke suksessfaktorer bak prestasjonene på de nasjonale prøvene i 2007. Analyserammen er gitt ved den såkalte produktfunksjonen for utdanning (“The Education Production Function”). Det betyr at rapporten kan plasseres i en stor forskningslitteratur med historiske røtter i den amerikanske Colemanrapporten (1966). I denne tradisjonen søker en å forklare enkeltelevers prestasjoner med individuelle og familie-kjennetegn (som kjønn, innvandrer- eller norsk bakgrunn og foreldrenes utdannings- og inntektsnivå), egenskaper ved medelevene i skolen (som for eksempel deres historiske prestasjonsnivå) og kjøpte innsatsfaktorer (som lærertetthet og lærerkvalifikasjoner). Den fremste styrken ved denne tilnærmingen er at alle de viktigste faktorene som påvirker elevenes prestasjoner bringes inn samtidig, slik at det for eksempel i prinsipp er mulig å separere ut virkningen av lærertetthet fra betydningen av andre påvirkningsfaktorer. I denne rapporten benyttes alle de nevnte kategoriene variabler. Forskningsinteressen har alltid vært knyttet til de politiske virkemidlene, og denne rapporten følger tradisjonen også på denne måten.

Den kanskje viktigste begrensningen ved produktfunksjonstilnærmingen er at skolen betraktes som en “svart boks”, dvs. forskerne gjør ingen forsøk på å karakterisere prosessene der innsatsfaktorer transformeres til elevresultater. Produktfunksjonsstudier er derfor bedre egnet til å informere de som lager og utøver skolepolitikken, enn til å informere lærere og skoleledere. For å øke informasjonsinnholdet i rapporten hadde det klart vært ønskelig å inkorporere variabler som beskriver transformasjonsprosessene i skolen, men slike data har dessverre ikke vært tilgjengelig i denne omgang.

Denne rapporten følger tradisjonen også på den måten at alle analyser gjennomføres ved multipl regressjonsanalyse. I løpet av de siste 10-15 årene har utdanningsforskerne i økende grad blitt oppmerksomme på problemene med å avdekke kausale sammenhenger fra ikke-eksperimentelle data. Det klassiske eksempelet handler om å finne effekten av lærertetthet på elevprestasjonene. I utgangspunktet er det grunn til å tro at det foreligger toveis kausalitet ved at elevene kan tenkes å lære mer der lærertettheten er stor, samtidig som lærertettheten er størst der elevene har størst lærevansker. Ikke-eksperimentelle data kan derfor like gjerne framvise en negativ, som en positiv, korrelasjon mellom elevprestasjoner og lærertetthet. Bare

dersom forskeren er i stand til å finne variasjon i lærertetthet som med sikkerhet kan sies *ikke* å reflektere egenskaper ved elevene, vil hun/han på troverdig vis avdekke effekten av lærertetthet på elevprestasjonene. I utgangspunkt er all observert faktisk variasjon i ressursinnsats, i lærerkvalitet, eller si måten kommunene styrer sine skoler på, av liknende grunner lite brukbar for å avdekke kausale sammenhenger. Konsekvensen er at det er svært utfordrende å levere troverdig og informativ empirisk skoleforskning. En risikerer enten å “overselge” sine resultater, eller å ta så mange forbehold at ingenting står igjen. For å unngå disse fellene forsøker vi i denne rapporten å følge to spor: I den grad det er mulig, er intensjonen å avdekke kausale sammenhenger. I den grad dette ikke er mulig, forsøker vi å fortelle dette klart.

Rapporten er disponert som følger. Først gis en kort presentasjon av datamaterialet. Deretter presenteres en rekke figurer som viser fordelingen av elevprestasjonene på de ulike prøvene hver for seg og samlet. Her viser vi også fordelingen av prestasjoner for undergrupper av elever. I tredje del presenteres regresjonsanalyser med individ- og familiekarakteristika som forklaringsvariable for prestasjonene på de nasjonale prøvene. De to påfølgende delene bygger videre på disse innledende analysene ved at skole- og kommunekarakteristika legges til som forklaringsvariabler.

3. Datamaterialet

Data til dette prosjektet er generert ved at Utdanningsdirektoratet har overført resultatene fra de nasjonale prøvene med personidentifikasjon til SSB i henhold til en datautleveringsavtale. SSB har koblet registerdata til prøveresultatene og deretter levert anonymiserte datafiler til prosjektet. Anonymiseringen gjelder både enkeltelever og skoler.

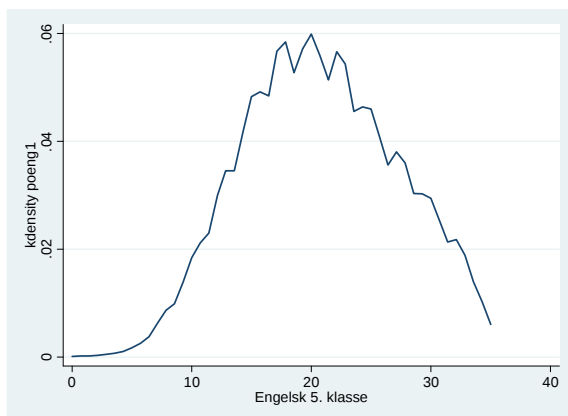
Datafilene inneholder elevenes total skår på de nasjonale prøvene på femte og åttende trinn for alle som deltok på prøvene, opplysninger om elevenes kjønn og hjemme bakgrunn. Vi har opplysninger om de har norsk bakgrunn, første generasjons innvandrere, etterkommere etter innvandrere. Videre har vi en rekke opplysninger som deres foreldres høyeste fullførte utdanning, foreldrenes yrkesinntekt, familiestruktur (gifte, samboende, bare mor, bare far, mor og stefar, osv.).

Data fra Grunnskolens informasjonssystem er benyttet til å karakterisere skolene og for å karakterisere kommunene benyttes data fra Norsk samfunnsvitenskaplig datatjeneste. Variablene beskrives etter hvert som de introduseres i analysene.

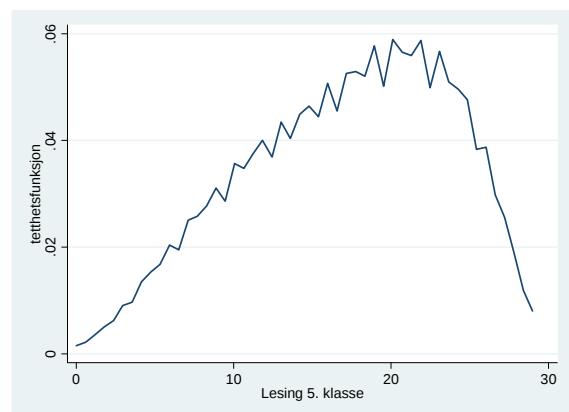
4. Forskjeller mellom elevgrupper - fordelinger

Det viktigste formålet med dette kapitlet er å illustrere forskjeller i elevprestasjoner mellom ulike elevgrupper. Mange vil nok ha en følelse av å ha lest dette før: Analysene føyer seg inn i en lang rekke av undersøkelser som søker å avdekke betydningen av elev- og familie-karakteristika for elevprestasjonene. Noen av spørsmålene som reises her har imidlertid ikke vært mye belyst tidligere. Dette gjelder blant annet om sosiale ulikheter i prestasjoner forsterkes fra femte til åttende trinn, og i hvilken grad de gjennomsnittlige kjønnsforskjellene i prestasjoner er betinget av elevgruppens sosioøkonomiske sammensetning.

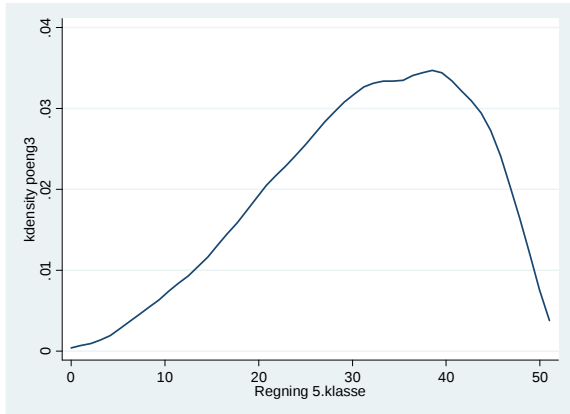
I analysene benyttes en samleskår for prøvene i regning, og i lesing på norsk og på engelsk. Vi starter imidlertid med å se på hvordan prestasjonene fordeler seg over hele populasjonen på hver enkelt av prøvene på femte trinn og åttende trinn.



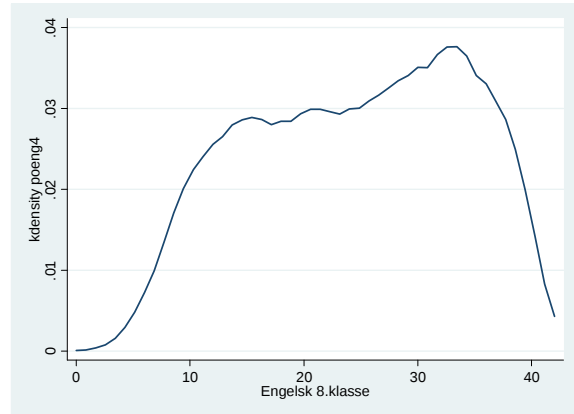
Figur 4.1: Fordeling av prestasjoner for engelsk på femte trinn



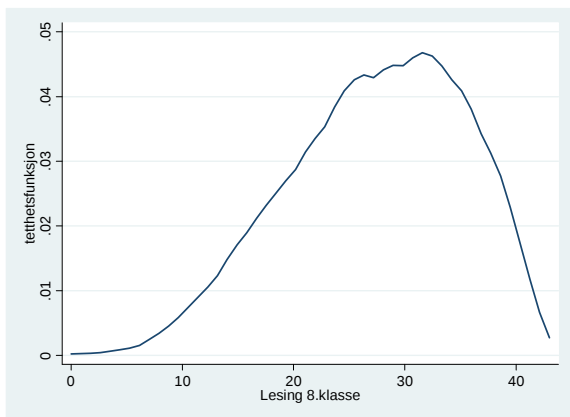
Figur 4.2: Fordeling av prestasjoner for lesing på femte trinn



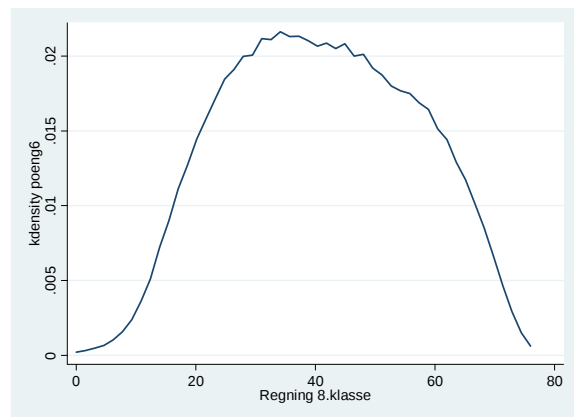
Figur 4.3: Fordeling av prestasjoner for regning på femte trinn



Figur 4.4: Fordeling av prestasjoner for engelsk på åttende trinn

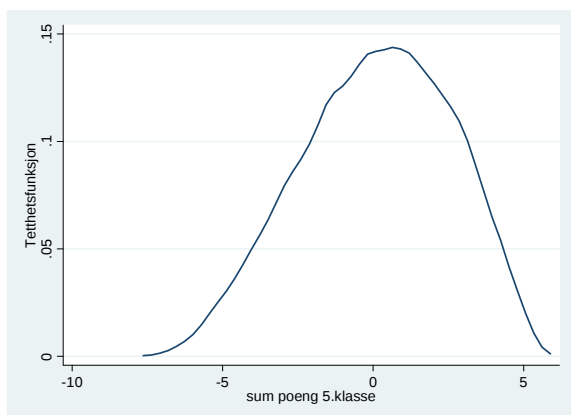


Figur 4.5: Fordeling av prestasjoner for lesing på åttende trinn

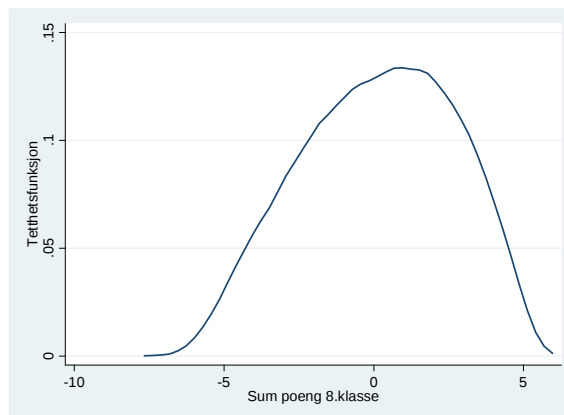


Figur 4.6: Fordeling av prestasjoner for regning på åttende trinn

Figurene indikerer at fordelingen ikke er normalfordelt for alle prøvene. Størst avvik finner vi for lesing på norsk og for regning på femte trinn, og lesing på norsk og engelsk på åttende trinn, der vi har en relativt høy andel av elever som gjør det godt på prøvene. Fordelingen i engelsk for femte trinn og regning på åttende trinn er tilnærmet normalfordelt.



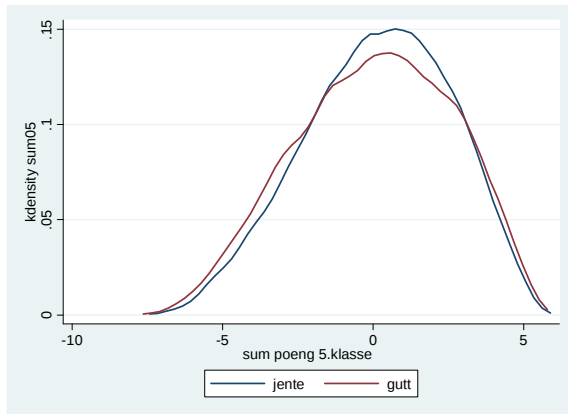
Figur 4.7: Fordeling av prestasjoner for alle prøver femte trinn



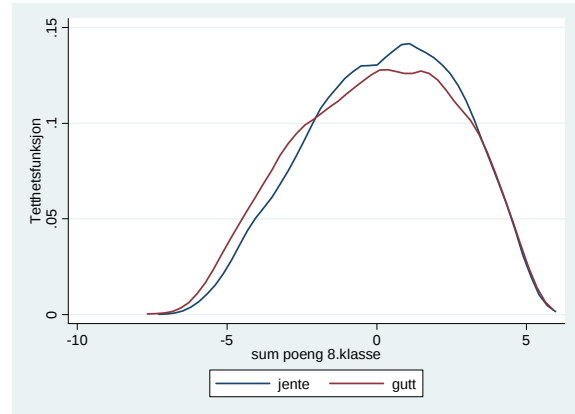
Figur 4.8: Fordeling av prestasjoner for alle prøver åttende trinn

Figurene 4.7 og 4.8 viser fordelingene for de tre prøvetypene når de er slått sammen. Før summeringen av de tre prøvene er de standardisert, slik at de har gjennomsnittsverdi 0 og standardavvik 1. Denne fremgangsmåten gir en enkel løsning på problemet med at de tre fagprøvene har ulike skalaer. De to summene av prøvene (en for femte trinn og en for åttende trinn) er deretter standardisert på nytt, slik at de har et gjennomsnitt på 0 og standardavvik på 1. Det betyr at forskjeller mellom undergrupper av elever enkelt kan måles i antall standardavvik. I denne sammenheng kan det være nyttig å huske at for normalfordelinger gjelder; at dersom vi går ett (to) standardavvik til begge sider for gjennomsnittsverdien vil vi ha inkludert omtrent 68 (95) prosent av alle observasjoner. For begge trinnene ser fordelingene ut til å være relativt normalfordelte, men venstrehalen som viser fordelingen av elever med de svakeste resultatene er noe lenger enn høyrehalen som viser fordelingen av elevene med de beste resultatene.

Figurene presentert ovenfor dekker hele populasjoner. Her ser vi på hvordan elevprestasjonene fordeler seg for ulike elevgrupper. Vi skiller mellom jenter og gutter, mellom elever med lavt utdannede og høyt utdannede foreldre og mellom elever med norsk bakgrunn og elever med innvandrerbakgrunn.

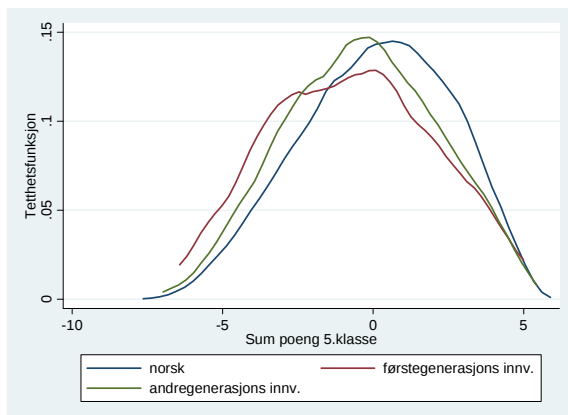


Figur 4.9: Fordeling av prestasjoner for gutter og jenter i alle fag femte trinn

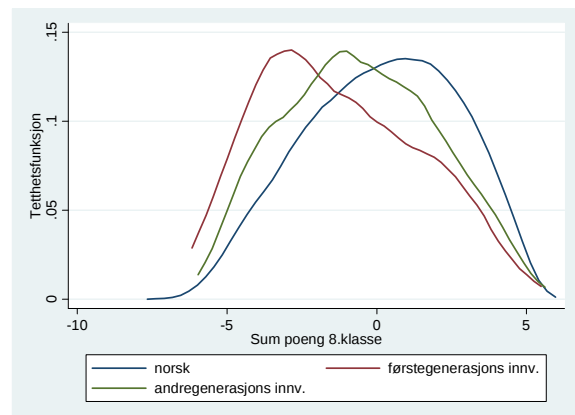


Figur 4.10: Fordeling av prestasjoner for gutter og jenter i alle fag åttende trinn

Fra figurene 4.9 og 4.10 fremgår at andelen av gutter og jenter er relativt like for de høyeste poengsummene, men at kjønnsforskjellene kommer tydelig til uttrykk for elever med de lave poengsummene. Det er en større andel gutter som presterer dårlig, og en tilsvarende større andel jenter som presterer på gjennomsnittsnivå. Disse forskjellene gjelder for prøvene på begge trinn. Kjønnsforskjellene vil bli analysert grundigere i neste kapittel.



Figur 4.11: Fordelingen i prestasjoner mellom innvandrere og norske elever i alle fag åttende trinn

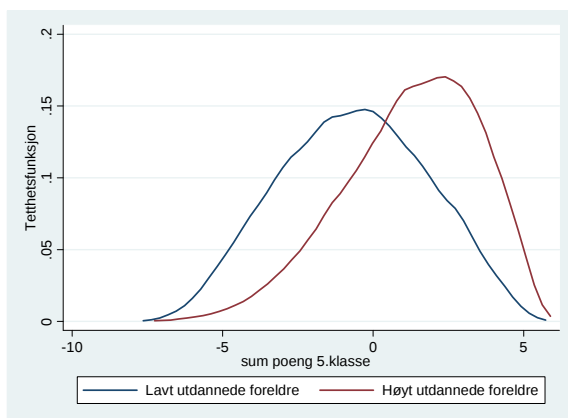


Figur 4.12: Fordelingen i prestasjoner mellom innvandrere og norske elever i alle fag åttende trinn

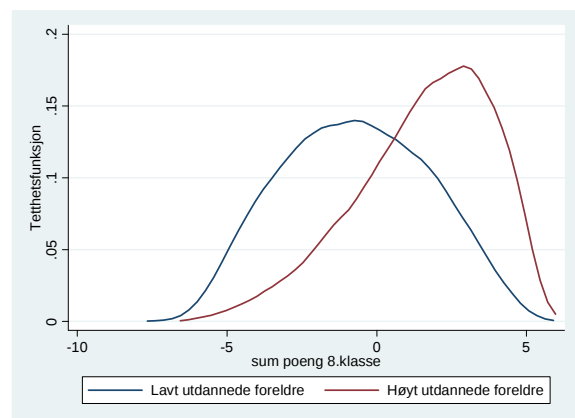
Figurene 4.11 og 4.12 gir fordelingene for elever med norsk bakgrunn, førstegenerasjons innvandrere og etterkommere. Både på femte og åttende trinn presterer mange av de norske elevene godt, mens det er en vesentlig høyere andel av førstegenerasjons innvandrere i den andre enden av poengskalaen med lav poengskår. Fordelingen for etterkommere ligger mellom fordelingen for norske elever og førstegenerasjons innvandrere. Forskjellene mellom de tre gruppene elever synes å være noe større på åttende enn på femte trinn. Særlig kommer

førstegenerasjons innvandrere dårligere ut her: En stor andel førstegenerasjons innvandrere presterer på den nedre delen av poengskalaen. Tilsvarende finner vi små andeler av førstegenerasjons innvandrere på de høyeste poengsummene. Det er med andre ord ingenting som tyder på at forskjellene er mindre nærmere slutten av grunnskolekarrieren enn hva som er tilfelle på barnetrinnet.

Figur 4.13 og 4.14 viser fordelingene av elevprestasjoner for elever på henholdsvis femte og åttende trinn med foreldre gruppert etter om de har universitets- eller høyskoleutdanning (høyt utdannede) eller ikke har slik utdanning (lav utdanning).



Figur 4.13: Fordelingen i prestasjoner elever i alle mellom fag på femte trinn etter foreldrenes utdanningsnivå



Figur 4.14: Fordelingen i prestasjoner mellom elever i alle fag på åttende trinn etter foreldrenes utdanningsnivå

Her ser vi at forskjellene er store. Det er en stor andel elever med høyt utdannede foreldre som presterer svært bra. Blant elevene med lavt utdannede foreldre er det omvendt; her er andelen høyt presterende liten. Disse elevene dominerer den andre enden av skalaen, hvor elevene med høyt utdannede foreldre er nokså fraværende. På åttende trinn er fordelingen til elever med høyt utdannede foreldre enda mer forskjøvet til høyre, dvs. forskjellene mellom elever med høyt utdannede og lavt utdannede foreldre synes å øke med antall år i grunnskolen.

5. Betydningen av familiebakgrunn

I kapittel 4 illustrerte vi hvordan prestasjonene på de nasjonale prøvene fordeler seg for ulike elevgrupper. Illustrasjonene har klare begrensninger, kanskje først og fremst fordi de ikke informerer om hvilke faktorer som ligger bak forskjellene mellom elever med norsk bakgrunn og innvandrerelever. Et sentralt spørsmål er i hvilken grad disse forskjellene reflekterer systematiske forskjeller i utdanning og inntekt blant foreldre. For å avdekke dette benytter vi oss her av regresjonsanalyse. Først ser vi på hvilken effekt familiebakgrunn og elevkarakteristika har på elevenes prestasjoner på prøvene på femte trinn.

Tabell 5.1 rapporterer seks ulike spesifikasjoner med ulike variabler for familiebakgrunn. I alle spesifikasjoner er venstresidevariabelen summen av resultatene ved alle prøvene på femte trinn. Denne variabelen har et gjennomsnitt på 0 og standardavvik på 1. Den første modellen inkluderer kun en *dummyvariabel* for kjønn på høyre side av modellen. Denne variabelen tar verdien 1 dersom elevene er jente, og 0 dersom eleven er gutt. Vi ser at koeffisienten har positivt fortegn og er signifikant forskjellig fra null, som viser at jentene i gjennomsnitt presterer bedre enn guttene. Når delprøvene analyseres hver for seg, finner vi at kjønnsforskjellen primært genereres i leseprøven (disse resultatene er ikke rapportert i tabeller).

I de neste spesifikasjonene er flere forklaringsvariabler inkludert suksessivt. Vi har valgt å starte med elevenes innvandrerbakgrunn, for deretter å legge til foreldrenes utdannings- og inntektsnivå. På denne måten vil vi kunne separere totaleffekten av innvandrerbakgrunn i en nettoeffekt som skyldes at eleven er innvandrer og en effekt som skyldes at innvandrerelever har foreldre med annen utdanning og inntekt enn elever med norsk bakgrunn.

Tabell 5.1: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007

	Prestasjoner femte trinn	Prestasjoner femte trinn	Prestasjoner femte trinn	Prestasjoner femte trinn	Prestasjoner femte trinn	Prestasjoner femte trinn
Kjønn	0.045 (5.21)**	0.046 (5.31)**	0.047 (5.63)**	0.047 (5.76)**	0.056 (6.83)**	0.056 (6.84)**
Førstegen. vestlig innvandrer		0.250 (2.10)*	0.255 (2.20)*	0.248 (2.16)*	0.158 (1.17)	0.158 (1.17)
Førstegen.ikke-vestlig innvandrer		-0.460	-0.311	-0.208	-0.276	-0.276
Vestlig etterkommere		(7.85)** 0.315 (3.08)**	(5.31)** 0.265 (2.75)**	(3.63)** 0.212 (2.22)*	(3.88)** 0.177 (1.69)	(3.87)** 0.178 (1.70)
Ikke-vestlig etterkommere		-0.228 (9.34)**	-0.152 (6.33)**	-0.054 (2.26)*	-0.022 (0.91)	-0.022 (0.89)
Far med videregående grunnutd.			0.097	0.053	0.080	0.081
Far med avsluttende videregående			(5.45)** 0.202	(3.01)** 0.139	(4.50)** 0.164	(4.52)** 0.164
Far med videregående påbygging			(17.03)** 0.296	(11.77)** 0.194	(13.36)** 0.213	(13.32)** 0.212
Far med opp til ¾ års høyere utd.			(14.65)** 0.589	(9.70)** 0.387	(10.48)** 0.396	(10.46)** 0.396
Far med lang høyere utd. Eller forskerutd.			(45.34)** 0.878	(28.60)** 0.551	(27.75)** 0.551	(27.66)** 0.551
Mor med videregående grunnutd.			(57.69)**	(32.61)** 0.098	(30.73)** 0.108	(30.63)** 0.109
Mor med avsluttende videregående				(5.88)** 0.212	(6.39)** 0.212	(6.39)** 0.212
Mor med videregående påbygging				(16.96)** 0.394	(16.52)** 0.384	(16.47)** 0.384
Mor med opp til ¾ års høyere utd				(15.04)** 0.485	(14.42)** 0.458	(14.43)** 0.457
Mor med lang høyere utd. Eller forskerutd				(37.91)** 0.708	(33.78)** 0.629	(33.71)** 0.629
Mors yrkesinntekt				(34.94)**	(29.05)** 0.003 (11.79)**	(29.03)** 0.003 (11.83)**
Fars yrkesinntekt					0.001 (3.80)**	0.001 (3.79)**
Giftede foreldre						0.089 (7.04)**
Samboende foreldre						0.080 (5.00)**
Barnet bor kun med far						-0.001 (0.04)
Barnet bor med mor og stefar						0.043
Barnet bor med far og stemor						(2.26)* 0.085
Foreldrene bor sammen					0.071 (7.18)**	(1.94)
Konstantledd	0.000 (0.02)	0.009 (1.44)	-0.295 (28.07)**	-0.476 (37.46)**	-0.635 (42.37)**	-0.651 (38.76)**
Observasjoner	52171	52171	52171	52171	50442	50442
R ²	0.00	0.00	0.08	0.12	0.13	0.13

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå

Før vi kommenterer resultatene fra tabell 5.1 nærmere kan vi merke oss som tabell 5.2 viser at det er en del forskjeller i bakgrunnskarakteristika (utdanningsnivå, inntekt osv) for elever med

ulik landbakgrunn (vestlige og ikke-vestlige innvandrere og elever med norsk bakgrunn). Foreldrenes utdanningsnivå er gitt ut fra opplysninger om befolkningens høyeste fullførte utdanning. Skalaen er 1-8, der 1 står for grunnskole som høyeste fullførte utdanning og 8 står for forskerutdanning. Foreldre med norsk bakgrunn har gjennomsnittsverdier mellom 4 og 5, som betyr at gjennomsnittsførelde har litt mer enn fullført videregående skole.

Tabell 5.2: Familiebakgrunn for elever med vestlig, ikke-vestlig og norsk bakgrunn. Femte trinn

	Vestlige innvandrere	Ikke-vestlige innvandrere	Norsk bakgrunn
Andel gifte/samboende foreldre	59%	73%	71%
Mor utdanningsnivå	4,89	3,24	4,31
Fars utdanningsnivå	5,19	3,64	4,26
Mors yrkesinntekt	224000	132000	228000
Fars yrkesinntekt	461000	245000	429000

Går vi så tilbake til tabell 5.1, kolonne 2, er innvandrerne delt inn i fire grupper etter følgende kriterier: førstegenerasjons innvandrere eller etterkommere, vestlig eller ikke-vestlig bakgrunn. Det er verdt å nevne at gruppene med vestlige innvandrere er små, og inkluderer omtrent 180 elever i hver. Referansekategori i denne modellen er elever med norsk bakgrunn. Vi ser at innvandrere med vestlig bakgrunn presterer bedre enn elever med norsk bakgrunn, mens førstegenerasjons innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn presterer betydelig (nesten et halvt standardavvik) dårligere enn elever med norsk bakgrunn. Etterkommere med ikke-vestlig bakgrunn gjør det bedre enn førstegenerasjons innvandrere, men ligger likevel godt bak elever med norsk bakgrunn (et fjerdedels standardavvik dårligere enn elever med norsk bakgrunn).

Som vi også har sett har foreldrene til elever fra ikke-vestlige land lavere utdanning og tjener mindre enn foreldre med norsk bakgrunn. Disse forskjellene gir en del av forklaringen bak koeffisientene rapportert i kolonne 2 i tabell 5.1: I spesifikasjonene rapportert i kolonnene 4-6 reduseres effekten av innvandrerbakgrunn betydelig. I den mest omfattende spesifikasjonen (kolonne 6) er effekten for etterkommere med ikke-vestlig bakgrunn således redusert til en tiendedel sammenlignet med kolonne 2, og ikke lenger signifikant forskjellig fra null. Effekten for førstegenerasjons ikke-vestlige innvandrere er signifikant, men nesten halvert i

forhold til totaleffekten rapportert i kolonne 2. Merk også at kontroll for mors utdanning – etter at fars utdanning allerede er inkludert – bidrar til betydelig reduksjon i betydningen av innvandrerbakgrunn. En velutdannet mor synes å være en viktig suksessfaktor for høy skår på de nasjonale prøvene også for innvandrerelever.

Tabell 5.1 informerer også om betydningen av foreldres utdanningsnivå. Fem dummyvariable for utdanningsnivå er inkludert. Referansegruppen er elever med foreldre som har kun barne- og ungdomsskoleutdanning. Som mange tidligere undersøkelser har vist, presterer elever med høyt utdannede foreldre bedre enn elever med lavt utdannede foreldre, og jo høyere utdanning foreldrene har, jo bedre presterer elevene. Forskjellen mellom en elev som har begge foreldre med utdanning på grunnskolenivå og en elev med begge foreldre med høyere utdanning, er 1.3 standardavvik. Dette er en stor forskjell – konsistent med hva figurene 4.15 og 4.16 viser.

Spesifikasjonene i kolonnene 5 og 6 inkluderer ytterligere variabler for familiebakgrunn, som inntektsnivå og familiestruktur. Inntektsnivået hos foreldre har en positiv effekt på prestasjoner; også etter at det er kontrollert for utdanningsnivået. Vi ser også at elever med gifte og samboende foreldre presterer bedre enn elever med skilte foreldre. I modell 6 har vi delt opp familiestrukturen ytterligere. Referansekategori er her elever som bor kun sammen med mor. Vi ser at elever med gifte og samboende foreldre i gjennomsnitt presterer bedre enn referansekategori. Elevene som bor kun sammen med far presterer på omtrent samme nivå, mens elevene som bor sammen med en forelder i tillegg til en steforelder presterer bedre.

Elevene som bor sammen med far og stemor presterer i gjennomsnitt tett opptil elevene som bor sammen med begge foreldrene. Å bo sammen med begge foreldrene synes altså å være en suksessfaktor, men det er viktig å understreke at vi ikke har avdekket en kausal sammenheng.

Tabell 5.3: Regresjonsanalyse av samleskår på åttende trinn høst 2007

	Prestasjoner åttende trinn	Prestasjoner åttende trinn	Prestasjoner åttende trinn	Prestasjoner åttende trinn	Prestasjoner åttende trinn	Prestasjoner åttende trinn
Kjønn	0.082 (9.36)**	0.082 (9.40)**	0.084 (10.16)**	0.082 (10.22)**	0.082 (10.15)**	0.083 (10.21)**
Førstegen. vestlig innvandrere		0.274	0.310	0.293	0.104	0.105
		(2.87)**	(3.24)**	(3.23)**	(0.95)	(0.96)
Førstegen. ikke-vest. innvandrere		-0.714	-0.522	-0.406	-0.474	-0.479
		(16.47)**	(11.97)**	(9.58)**	(8.44)**	(8.53)**
Vestlig etterkommere		0.353	0.152	0.109	0.060	0.060
		(3.22)**	(1.37)	(1.03)	(0.55)	(0.55)
Ikke-vestlig etterkommere		-0.314	-0.209	-0.095	-0.076	-0.080
		(12.38)**	(8.33)**	(3.82)**	(2.97)**	(3.12)**
Far med videregående grunnutd.			0.196	0.157	0.164	0.162
			(11.94)**	(9.78)**	(9.97)**	(9.88)**
Far med avsluttende videregående			0.260	0.199	0.199	0.197
			(22.38)**	(17.51)**	(16.70)**	(16.55)**
Far med videregående påbygging			0.366	0.263	0.259	0.256
			(18.31)**	(13.41)**	(12.95)**	(12.83)**
Far med opp til ¾ års høyere utd.			0.740	0.525	0.507	0.504
			(57.83)**	(39.83)**	(36.21)**	(35.94)**
Far med lang høyere utd. Eller forskerutd.			1.047	0.695	0.658	0.654
			(69.37)**	(41.55)**	(36.22)**	(36.02)**
Mor med videregående grunnutd.				0.163	0.147	0.147
				(10.71)**	(9.51)**	(9.52)**
Mor med avsluttende videregående				0.291	0.267	0.267
				(24.67)**	(21.94)**	(21.90)**
Mor med videregående påbygging				0.473	0.435	0.434
				(18.31)**	(16.67)**	(16.64)**
Mor med opp til ¾ års høyere utd.				0.566	0.513	0.513
				(46.56)**	(39.70)**	(39.59)**
Mor med lang høyere utd. Eller forskerutd				0.844	0.734	0.734
				(41.56)**	(32.98)**	(32.95)**
Mors yrkesinntekt					0.003	0.003
					(11.38)**	(11.38)**
Fars yrkesinntekt					0.001	0.001
					(4.45)**	(4.42)**
Giftede foreldre						0.129 (10.52)**
Samboende foreldre						0.093
						(5.53)**
Barnet bor kun med far						0.045
						(1.78)
Barnet bor med mor og stefar						-0.016

						(0.93)
Barnet bor med far og stemor						-0.009
Foreldrene bor sammen						(0.24)
						0.124
						(13.23)**
Konstantledd	-0.009	0.007	-0.366	-0.593	-0.758	-0.755
	(1.37)	(1.04)	(36.26)**	(50.17)**	(52.27)**	(46.05)**
Observasjoner	50682	50682	50682	50682	48829	48829
R ²	0.00	0.01	0.12	0.17	0.18	0.18

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå

Vi har estimert identiske likninger for åttende trinn som for femte trinnet, dvs. at summen av prestasjonene på åttende trinn er avhengig variabel. Også her er poengskåren standardisert til å ha et gjennomsnitt på 0 og standardavvik på 1. Resultatene er rapportert i tabell 5.3.

Tabell 5.3 bekrefter inntrykket fra figurpresentasjonen i kapittel 4: Effektene av bakgrunnsvariablene er større på 8. enn på femte trinn. Dette gjelder for nesten alle variablene. Det mangler ikke mye på at kjønnsforskjellene er dobbelt så store: På åttende trinn presterer jentene 0.08 standardavvik bedre enn guttene. Denne forskjellen var 0.05 standardavvik ved femte trinn. Prestasjonsforskjellene mellom innvandrere og elever med norsk bakgrunn er også større på åttende trinn. Etter at alle kontrollvariable er inkludert står vi igjen med de signifikante koeffisientene -0.48 for førstegenerasjonsinnvandrere og -0.08 for etterkommere. (De sammenlignbare koeffisientene på femte trinn er henholdsvis -0.28 og -0.02). Også foreldrenes utdanning har en større effekt på 8. enn på femte trinn. Som et eksempel presterer en elev som har far med videregående grunnutdanning 0.20 standardavvik bedre i gjennomsnitt enn en elev med en far som har kun barne- og ungdomsskole på åttende trinn. På femte trinn er denne forskjellen 0.10 standardavvik. Elever med samboende eller gifte foreldre presterer 0.13 standardavvik bedre enn elever som ikke bor sammen med begge foreldrene. Denne effekten er nesten dobbelt så stor som ved femte trinnet. Disse resultatene indikerer dynamikken i skolen: Forskjellene øker over tid.

Regresjonsanalysene gjennomført så langt viser gjennomsnittseffekter av ulike bakgrunnsfaktorer på elevenes resultater. For eksempel har analysene vist at jenter presterer i gjennomsnitt 0.05 standardavvik bedre enn gutter på femte trinn. Samtidig indikerer figurene presentert i kapittel 4 at kjønnsforskjellene er størst langt nede i prestasjonsfordelingen. Her går vi nærmere inn på disse forskjellene, først ved å estimere likningene for deler av landet hvor vi vet at elevsammensetningen er forskjellig. Elevene delt i to grupper: Elever i Oslo, og

elever i landet for øvrig. I Oslo er gjennomsnittlig utdanningsnivå blant foreldre betydelig høyere enn i landet for øvrig. Tabell 5.4 gir de første resultatene.

Tabell 5.4: Regresjonsresultater av samleskår på femte trinn. Interaksjonsledd mellom familiens utdanningsnivå og elevenes kjønn inkludert

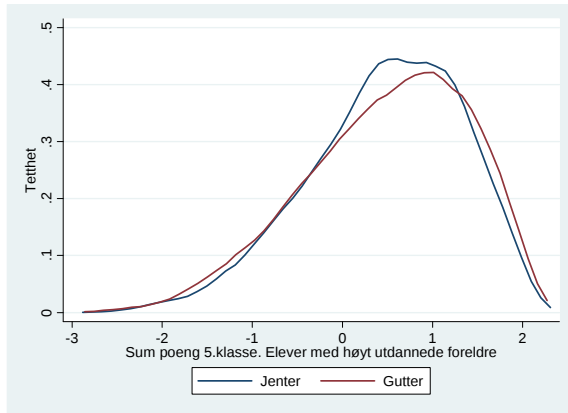
	Populasjon u/Oslo	Oslo	Populasjon u/Oslo	Oslo
Kjønn	0.057 (6.60)**	-0.011 (0.39)	0.186 (2.03)*	0.148 (5.08)**
Familiens utdanningsnivå	0.111 (61.59)**	0.102 (19.14)**	0.112 (16.11)**	0.116 (47.65)**
Familiens utdanningsnivå*kjønn			-0.021 (2.37)*	-0.011 (3.35)**
Konstantledd	-1.137 (69.33)**	-0.705 (11.86)**	-0.805 (10.83)**	-1.182 (53.75)**
Observasjoner	45744	3851	3851	45744
R ²	0.12	0.17	0.17	0.12

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika slik som i tabell 3.1.

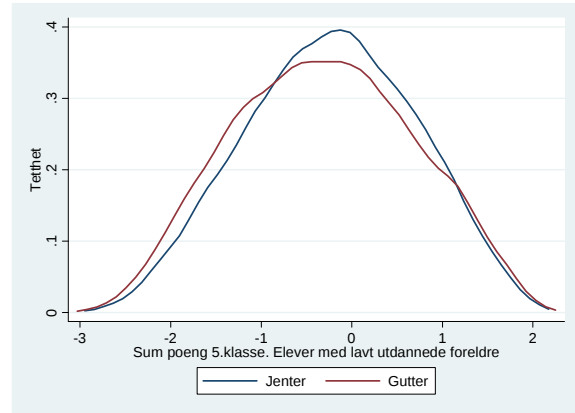
Fra de to første kolonnene ser vi at i landets populasjon når Oslo holdes utenfor analysene, presterer jentene ca 0.06 standardavvik bedre enn guttene. I Oslo er det guttene som presterer best - selv om forskjellen er liten. En nærliggende forklaring er at denne forskjellen mellom Oslo og landet for øvrig reflekterer forskjeller i foreldregruppens sammensetning. Dette er undersøkt ved at vi har inkludert et interaksjonsledd mellom familiens utdanningsnivå og kjønn. Familiens utdanningsnivå er her summen av mors og fars utdanning, og har en minsteverdi på 2 og maksimumsverdi på 16. Interaksjonsleddet har en signifikant negativ koeffisient – både i Oslo og i landet for øvrig. Jentene presterer 0.148 – 0.011*(familiens utdanningsnivå) bedre enn guttene. Dette betyr at fordelene ved å være jente avtar med foreldrenes utdanning: Siden gjennomsnittlig utdanningsnivå er høyere i Oslo enn i resten av landet, ser vi ingen gjennomsnittlig kjønnsforskjell i elevprestasjonene i Oslo.

Man kan også snu på problemet, og se på avkastningen av å ha høyt utdannede foreldre. Denne vil avhenge av om du er jente eller gutt. Et standardavviks endring i familiens utdanningsnivå, vil for populasjonens del gi en effekt på prestasjoner som tilsvarer 0.31 standardavvik for gutter og 0.28 standardavvik for jenter. Effekten av høyt utdannede foreldre

er derfor litt høyere blant gutter. Vi kan illustrere kjønnsforskjellene i en figur hvor vi ser på populasjonen som helhet.



Figur 5.1: Fordeling av prestasjoner mellom gutter og jenter på femte trinn. Høyt utdannede foreldre



Figur 5.2: Fordeling av prestasjoner mellom gutter og jenter på femte trinn. Lavt utdannede foreldre

Figurene illustrerer hvordan fordelingen av prestasjoner mellom jenter og gutter endres med foreldrenes utdanningsnivå. Figurene bekrefter det vi allerede har illustrert; at andelen av elever som presterer på det høyeste nivået er størst blant elever med høyt utdannede foreldre (grafene i figur 5.1 ligger lenger til høyre i diagrammet enn grafene i figur 5.2). Fordelingen mellom kjønnene er imidlertid forskjellig i de to figurene. Blant elever med høyt utdannede foreldre ser vi at en større andel av guttene presterer på det høyeste nivået. Blant jentene presterer en stor andel gjennomsnittlig, mens andelen som presterer lavt fordeler seg nokså jevnt. Blant elevene med lavt utdannede foreldre er situasjonen imidlertid en annen. Her presterer en stor andel av guttene på lave nivåer, mens en stor andel av jentene presterer rundt gjennomsnittet og over det. Blant de høyeste poengsummene fordeler kjønnene seg nokså jevnt. Figurene som presenteres her, bekrefter bildet vi allerede har analysert. Kjønnsforskjellene er størst blant elever med lavt utdannede foreldre. Etter hvert som utdanningsnivået øker, presterer guttene bedre relativt til jentene, og vi har en høyere andel av gutter som presterer på det høyeste nivået blant elevene med høyt utdannede foreldre.

6. Forskjeller mellom skoler

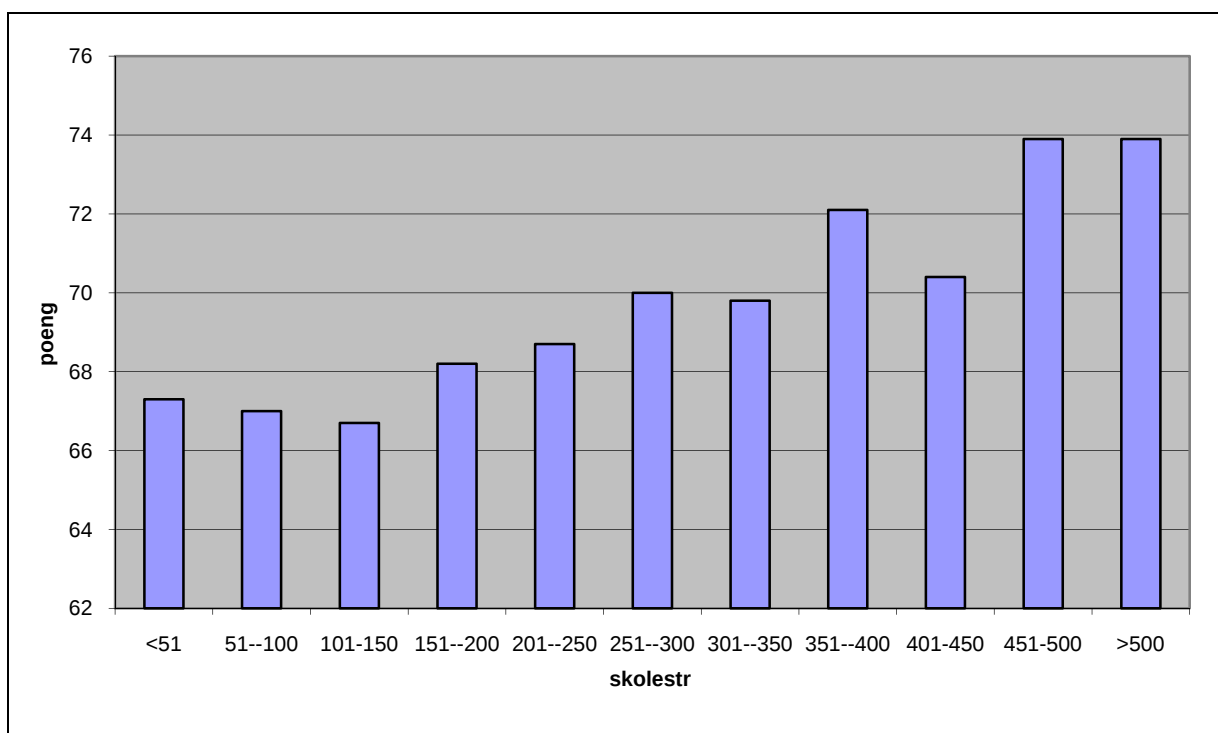
Den internasjonale empiriske skolelitteraturen viser at skolen kan ha stor effekt på elevprestasjonene. Disse konklusjonene kommer ofte fra analyser som inkluderer såkalte faste skoleeffekter i regresjonsanalysene. De faste skoleeffektene fanger opp all variasjon i elevprestasjoner som kan knyttes til den enkelte skole. Skolens innflytelse framkommer som regel ikke like klart i regresjonsanalyser der en i stedet for faste skoleeffekter inkluderer skolekarakteristika som forklaringsvariabler i de estimerte modellene. Dette skyldes flere forhold, blant annet at de enkeltfaktorene som vi tror forklarer mest av prestasjonsvariasjonen mellom skoler (som for eksempel lærerkvalitet), er vanskelig å måle.

Hovedformålet med dette kapitlet er å analysere hvordan karakteristika ved skolene påvirker elevprestasjonene. Før vi går inn på enkeltfaktorer, beregner vi likevel totaleffekter av skolenes innflytelse på elevprestasjonene: Faste skoleeffekter er inkludert i regresjonslikningene rapportert i forrige kapittel. Det betyr at vi fanger opp gjennomsnittlige nivåforskjeller i prestasjonene mellom ulike skoler etter at det er kontrollert for kjennetegn ved elevene og deres familier. Tilfeldig variasjon i prestasjonene fanges som tidligere opp i likningens restledd.

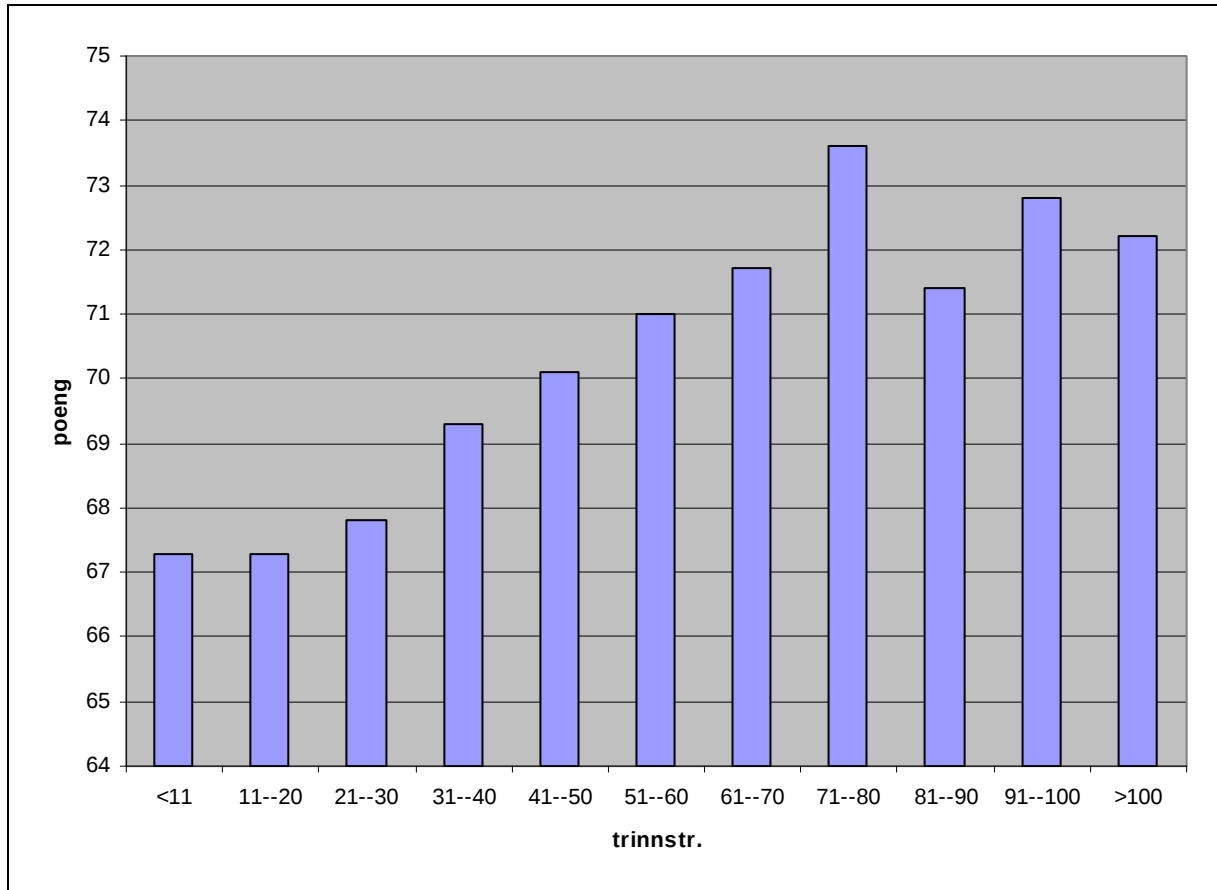
Vi har beregnet skoleeffektene på samleskåren på femte trinn, og deretter sett på variasjonen i disse effektene målt ved standardavvik. Skoleeffektene har standardavvik på 0.31. Ser vi på to skoler med beregnede skoleeffekter henholdsvis ett standardavvik under gjennomsnittseffekten og ett standardavvik over gjennomsnittseffekten, vil altså to elever med de samme observerbare karakteristika presterer 0.62 standardavvik bedre i den siste enn i den første skolen. Det er vanskelig å gi en god vurdering av om dette er en stor eller liten effekt. En illustrasjon kan imidlertid være at 0.62 standardavvik tilsvarer prestasjonsforskjellen mellom en elev som har mor med høyere utdanning og en elev som har mor med grunnskole som høyeste fullførte utdanning. Disse resultatene tyder dermed på at gode skoler i betydelig grad er i stand til å kompensere for mindre fordelaktig familiebakgrunn. Det er viktig å huske at disse skoleeffektene er kumulative effekter i den forstand at de fanger opp effektene av fire års skolegang.

De mulige forklaringsvariablene for skoleeffektene kan deles i tre grupper: skalaegenskaper (skolestørrelse), kjøpte innsatsfaktorer (antall lærere per elev, lærer- og lederkvalifikasjoner) og egenskaper ved medelevene. I tillegg kommer at anslagene på skoleeffektene ikke nødvendigvis er helt korrekte, men at de i noen grad kan reflektere at vi ikke har kontrollert godt nok for egenskapene til elevene og deres foreldre. I så fall vil skoleeffektene kunne fange opp utelatte og uobserverbare egenskaper ved elevene som for eksempel at de mest skolemotiverte elever har foreldre som har sørget for å bosette seg i bestemte skolekretser eller som har valgt å sende sine barn på bestemte skoler i de områder der det finnes alternativer. Vi skal i dette kapitlet gå nærmere inn på noen av de mulige forklaringsvariablene på skolenivå. Den viktigste begrensingen ved analysen er at vi mangler gode data for lærer- og skolelederkompetanse.

Også her konsentrerer vi oss om femte trinn. Figurene 6.1 og 6.2 illustrerer prestasjonsforskjeller etter skolestørrelse og størrelse på trinnet. Her fremgår at prestasjonene er bedre i store skoler, og denne sammenhengen bekreftes når vi ser på sammenhengen mellom prestasjoner og antall elever på femte trinn. Jo flere elever på trinnet jo høyere er prestasjonene. Blant de skolene med de aller største trinnene er effekten noe usikker, men det er her svært få skoler det er snakk om.

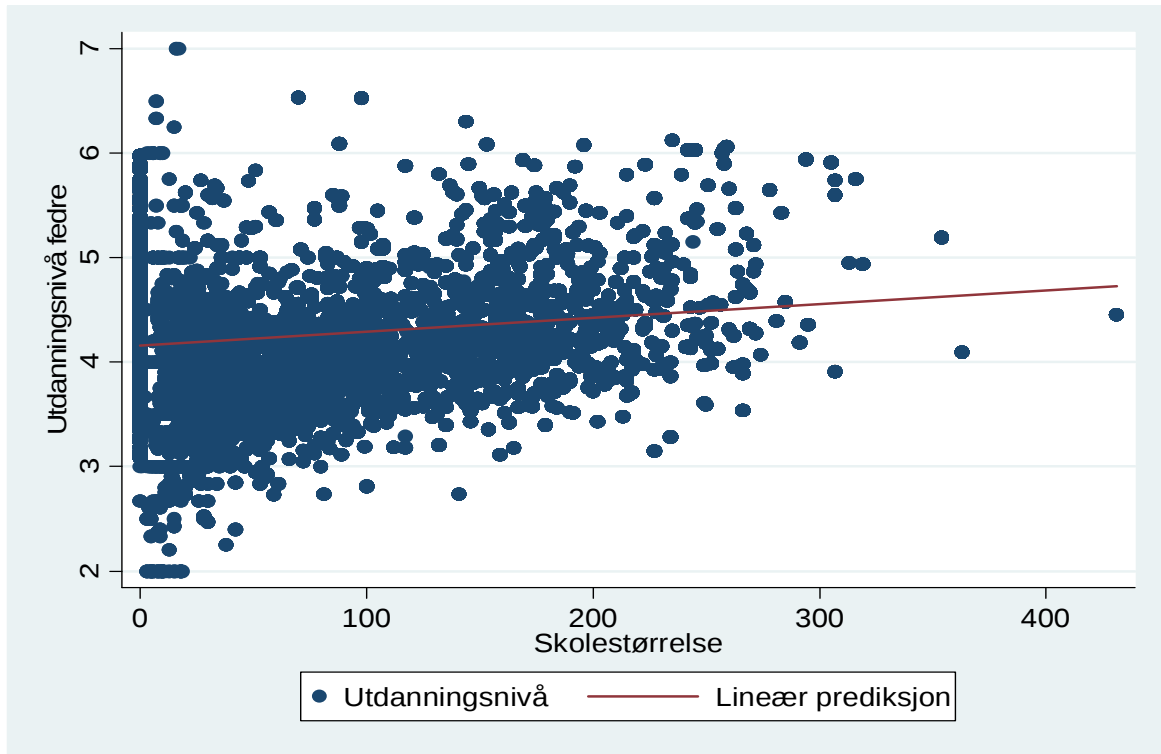


Figur 6.1: Gjennomsnittlig samlet poengsum i femte trinn etter skolestørrelse



Figur 6.2: Gjennomsnittlig samlet poengsum i femte trinn etter størrelsen på trinnet ved skolen

Det er viktig å presisere at figurene viser sammenhengen mellom prestasjoner og skole- og trinnstørrelse uten at det er kontrollert for elevsammensetning. Dette er viktig fordi de store skolene er lokalisert i områder hvor elevene har mer utdanningsressurser med seg hjemmefra. Figur 6.3 viser sammenhengen mellom størrelsen på skolene elevene går på og deres fedres utdanningsnivå. Vi ser at fedrenes utdanningsnivå øker med skolestørrelsen. Det er derfor sannsynlig at sammenhengen mellom skolestørrelse og elevprestasjoner i alle fall delvis reflekterer elevenes familiebakgrunn.



Figur 6.3: Forholdet mellom fedres utdanningsnivå og skolestørrelse

For å se på effekten av skolestørrelse og andre skolevariable utvider vi modellene benyttet tidligere i analysen. Variable på skolenivå legges til i modellspesifikasjonene presentert i kapittel 4, dvs. at vi kontrollerer for individ- og familiekarakteristika. Kontrollvariablene inkluderer kjønn, innvandrerbakgrunn, foreldrenes utdanning og inntekt og familiestruktur. I tillegg til dette estimeres modellene med faste kommuneeffekter, for å skille ut variasjonen mellom kommuner. På denne måten utnyttes kun variasjonen innad i kommunene, slik at vi ser på effekten av skolevariable uavhengig av kjennetegn ved kommunene.

Tabell 6.1: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Skolevariabler inkludert

	Prestasjoner på femte trinn	Prestasjoner på femte trinn	Prestasjoner på femte trinn	Prestasjoner på femte trinn	Prestasjoner på femte trinn
Skolestørrelse	-0.001 (0.39)	-0.005 (1.35)	-0.011 (2.80)**	-0.012 (2.93)**	-0.013 (3.07)**
Privatskole		0.040 (0.98)	0.009 (0.22)	0.007 (0.16)	0.026 (0.59)
Kombinert skole. 1. til 10. klasse		-0.072 (5.58)**	-0.064 (4.94)**	-0.061 (4.66)**	-0.058 (4.32)**
Gj.snittlig utdanningnivå blant fedre på skolen			0.062 (6.38)**	0.061 (6.20)**	0.060 (6.06)**
Gj.snittlig andel gutter på skolen			-0.182 (3.73)**	-0.189 (3.87)**	-0.187 (3.81)**
Årstimer med assistent til stede i underv. per elev				0.000	0.000
Årstimer spesialunderv. per elev				(0.10) -0.001	(0.33) -0.001
Andel lærere uten godkjent utdanning				(1.46)	(1.59) -0.121
Andel mannlige lærere					(1.02) -0.096
Konstantledd	-1.102 (56.39)**	-1.072 (52.94)**	-1.193 (25.19)**	-1.172 (24.04)**	(2.15)* -1.144 (22.52)**
Observasjoner	50109	50109	50109	49733	49384
Antall kommuner	421	421	421	421	419

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika slik som i tabell 3.1.

I tabell 6.1 er skolevariable inkludert suksessivt. I første kolonne har vi bare lagt inn skolestørrelse (i tillegg til alle kontrollvariablene på individnivå). Variabelen for skolestørrelse gir antall elever på barnetrinnet delt på 100 (vi har nedskalert skolestørrelsen for å unngå at den estimerte koeffisienten rapporteres som signifikant og lik 0.000). I den neste spesifikasjonen har vi inkludert to dummyvariabler; en for om skolen er en privatskole, og en for om skolen er en kombinert skole (1-10). I kolonne 3 har vi lagt til to mål på

elevsammensetningen på skolenivå; utdanningsnivået blant fedrene på skolen, og andelen gutter på skolen. I kolonne 4 inkluderer vi to mål for ressursbruk i skolen; dette er bruken av assistenter i undervisningen og hyppigheten av spesialundervisning på skolen. I den siste modellen inkluderes også andelen av lærerne uten godkjent utdanning og andelen mannlige lærere.

Før vi kommenterer resultatene, må det påpekes at mange av de inkluderte skolevariablene er resultat av valg gjort av skolepolitikere, skoleledere eller foreldre. Det er derfor svært sannsynlig at den observerte variasjonen i disse variablene er korrelert med andre variabler som påvirker elevprestasjonene, og at de estimerte koeffisientene for disse variablene derfor er skjeve i en eller annen retning.

Med disse forbeholdene i mente kommenterer vi resultatene i tabell 6.1. Vi ser først at sammenhengen mellom skolestørrelse og elevprestasjoner endrer fortegn når vi kontrollerer for elev- og familiekarakteristika, og blir signifikant negativ når mål for elevsammensetningen ved skolen inkluderes som forklaringsvariabler. Sammenhengen mellom skolestørrelse og elevprestasjoner illustrert i figur 6.1 drives altså av at store skoler i gjennomsnitt rekrutterer elever som i gjennomsnitt har mer høyt utdannede foreldre enn elever i små skoler. Fra de siste spesifikasjonene i tabell 6.1, som inkluderer flest kontrollvariabler, ser det faktisk ut til at prestasjonene er bedre i små skoler. I den faglige diskusjonen av skolestørrelsens betydning fremheves ofte at små skoler kan være bedre, fordi de tilbyr tettere og mer oversiktlige sosiale miljøer for elevene. Det er mulig at denne analysen fanger opp en slik effekt, men fordi skolestørrelse og elevsammensetning er såpass tett sammenvevd trengs grundigere analyser for å kunne fastslå dette med sikkerhet.

Tabell 6.1 viser videre at effekten av å gå på en privatskole er positiv, men ikke signifikant. Dette er konsistent med resultater fra evalueringen av friskoleloven, som viser at private skoler ikke gjør det bedre enn offentlige skoler på lave alderstrinn (Bonesrønning mfl. 2005 og 2006). Elever i kombinerte skoler presterer i gjennomsnitt signifikant dårligere enn elever ved rene barneskoler. Denne effekten, som holder seg noenlunde konstant for ulike spesifikasjoner, kan tenkes å reflektere at de kombinerte skolene har en ugunstig virkning på de yngste elevene. Mulige mekanismer kan for eksempel være at lærerstaben er mer heterogen (for eksempel at en betydelig andel av lærerne er lite opptatt av småtrinns-pedagogikk) og retter mye oppmerksomhet mot ungdomstrinnet. Men effekten kan også

reflektere de kombinerte skolenes beliggenhet: Vi kan ikke utelukke at slike skoler systematisk er etablert i områder hvor elevenes og foreldrenes skolemotivasjon er lavere enn gjennomsnittet. I så fall skyldes, i alle fall deler av effekten uobserverte egenskaper ved elever og foreldre. Vi kommer tilbake til forskjeller mellom kombinerte skoler og rene barneskoler senere i rapporten.

Enkeltelever synes å påvirkes positivt av egenskaper ved medelevene (peer group effekter). Utdanningsnivået blant fedrene på skolen har en signifikant positiv effekt på enkeltelevers prestasjoner, mens andelen gutter på skolen synes å ha en signifikant negativ effekt. Peer group effekter drøftes også grundigere nedenfor.

I tabell 6.1 kontrollerer vi for noe ressursbruk i skolen. Her har vi bare sett på bruken av assistenter i undervisningen, og hyppigheten av spesialundervisning på skolen. Ingen av disse variablene gir signifikante effekter. Også ressursbruken i skolen vil vi gå nærmere inn på etter hvert. I den siste modellen inkluderes noen kjennetegn ved lærerne, som andelen av lærerne uten godkjent utdanning og andelen mannlige lærere. Andelen lærere uten godkjent utdanning har som forventet en negativ effekt. Effekten er imidlertid ikke signifikant. Andelen mannlige lærere har en signifikant negativ effekt. En stor andel mannlige lærere har en negativ effekt på prestasjoner. Denne effekten, som er vanskelig å tolke, vil bli diskutert senere i dette kapitlet.

6.1 Peer-effekter

Tabell 6.1 viser at enkeltelever som går i skoler med høyt utdanningsnivå blant fedre, presterer bedre enn elever som går i skoler med lavere utdanningsnivå blant fedrene. Tabellen viser også at enkeltelevers prestasjoner synes å påvirkes negativt av en økning i andelen gutter på trinnet. Dette er indikasjoner på at såkalte peer-effekter kan foreligge; dvs. at enkeltelevers prestasjoner påvirkes av hvilke elever de går sammen med. Det er imidlertid langt fra sikkert at de rapporterte korrelasjonene avdekker kausale sammenhenger, og det er heller ikke sikkert at de valgte måtene å karakterisere medelevene på treffer særlig godt: Det kan tenkes å være andre karakteristika ved medelevene enn de som er inkludert ovenfor, som er viktige for enkeltelevers prestasjoner. Nedenfor gjør vi et forsøk på å evaluere troverdigheten av peer-effektene rapportert i tabell 6.1.

Spesifikasjonene i tabell 6.2 inneholder de samme kontrollvariable for familiebakgrunn som tidligere, og i tillegg er inkludert faste kommuneeffekter. Med utgangspunkt i denne spesifikasjonen har vi prøvd ut ulike karakteriseringer av medelevene. I kolonne 1 har vi inkludert utdanningsnivået blant fedrene, mens denne variabelen er erstattet med utdanningsnivået blant mødrene i kolonne 2. Resultatet er svært likt, som må tolkes som at disse to spesifikasjonene fanger opp samme fenomen. I kolonne 3 har vi lagt inn andel innvandrere på trinnet, og finner en stor og negativ korrelasjon mellom innvandrerandel og enkeltelevs prestasjoner. I kolonne 4 ser vi at effekten av å gå i en klasse hvor andelen av elever med skilte foreldre er høy, er negativ. Denne effekten er riktignok ikke signifikant forskjellig fra null. Kolonne 5 reproducerer resultatet fra tabell 6.1, dvs. at andelen gutter synes å ha en signifikant negativ peer-effekt, mens den siste kolonnen gir en negativ, men insignifikant effekt av å tilhøre en gruppe med høy andel av gutter med skilte foreldre.

Tabell 6.2: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Karakteristika ved medelevene inkludert enkeltvis

Prestasjoner i femte trinn. OLS med faste kommuneeffekter						
Gj.snittlig utdanningsnivå blant fedre på skolen	0.059					
	(6.05)**					
Gj.snittlig utdanningsnivå blant mødre på skolen		0.064				
		(6.81)**				
Gj.snittlig andel innvandrere på skolen			-0.235			
			(3.63)**			
Gj.snittlig andel gutter med skilte foreldre på skolen					-0.081	
					(1.26)	
Gj.snittlig andel gutter på skolen				-0.190		
				(4.02)**		
Gj.snittlig andel elever med skilte foreldre på skolen				-0.071		
				(1.54)		
Konstantledd	-1.281	-1.304	-1.036	-1.029	-0.951	-1.038
	(31.16)**	(32.34)**	(62.57)**	(47.41)**	(32.10)**	(54.00)**
Observasjoner	50327	50327	50327	50327	50327	50327
Antall kommuner	421	421	421	421	421	421
R ²	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika slik som i tabell 5.1.

Tabell 6.3 rapporterer ulike kombinasjoner av peer-effektene. Ved å kombinere fedrenes utdanningsnivå og innvandrerandel, forsvinner mye av effekten av innvandrerandelen. Og ved å kombinere utdanningsnivå og andelen skilte foreldre, forsvinner den sistnevnte effekten. Kombinasjonen mellom utdanningsnivået og gutteandelen virker imidlertid å stå sterkt. Når begge disse variablene inkluderes endres koeffisientestimatene marginalt. Det synes derfor som disse to målene potensielt fanger opp ulike peer-effekter.

De to sistnevnte peer-effektene er imidlertid ikke like troverdige. Foreldre er neppe tilfeldig allokert mellom ulike skoler. Skoler med høyt gjennomsnittlig utdanningsnivå blant foreldre har sannsynligvis elever som er over gjennomsnittlig utdanningsmotivert. De beste lærerne kan også tenkes å ha preferanser for å undervise på skoler der de mest motiverte elevene går. Analysene kontrollerer ikke for lærerkvalitet. Til sammen peker dette i retning av at koeffisienten for gjennomsnittlig utdanningsnivå blant fedre/mødre, vil få en noe overdriven eventuell peer-effekt.

Når det gjelder effekten av andel gutter på trinnet veier argumentene om ikke-tilfeldig elev- og lærerallokering ikke like tungt. I dette tilfellet er det stor sannsynlighet for at variasjonen – noe over og noe under 50 prosent gutter – skyldes ren tilfeldighet. Vi vil derfor argumentere for at gutteeffekten er en troverdig effekt; dvs. enkeltelever påvirkes negativt av å tilhøre skoler med en stor andel gutter på trinnet. En mulig tolkning av den sistnevnte peer-effekten følger fra Lazear (2000). Lazear (2000) antar at bråkete elever medfører at en del av den gitte undervisningstiden går med til uproduktive aktiviteter. Graden av bråk avhenger av hva slags elever som rekrutteres. Dersom gutter forstyrrer undervisningen mer enn jenter, vil en økning i andelen gutter medføre at en større andel av undervisningstiden benyttes til uproduktive aktiviteter. Nordahl (2007) rapporterer at blant elever med atferdsproblemer i hans undersøkelse fra grunnskolen utgjør guttene 78 prosent og jentene 22 prosent.

For å få flere indikasjoner på om mekanismen bak guttenes negative innvirkning har vi konstruert en ny variabel; andelen av gutter med lavt utdannede foreldre ved skolen. Fra tabell 6.3 ser vi at disse koeffisientene er negative, relativt store og signifikante. Dermed kan det se ut til at en høy andel av gutter med de nevnte karakteristika influerer kunnskapsproduksjonen til andre elever negativt. Effektene av imidlertid ganske små: Ett standardavviks endring i gutteandelen forklarer 0.015 standardavvik i prestasjoner, mens effekten av en tilsvarende endring i andelen gutter med lavt utdannede foreldre forklarer 0.026 standardavvik i

prestasjonene. Dette må vurderes som små effekter, også fordi mange av elevene sannsynligvis har gått sammen i alle 5 årene på skolen og blitt utsatt for den samme innflytelsen fra medelevene alle år, slik at man kan tenke seg at dette er kumulative effekter av innflytelsen fra medelevene. På den andre siden er det grunn til å regne med at disse estimatene undervurderer problemene med bråk, fordi vi ikke har data til å identifisere “bråkmakerne” med noen særlig stor grad av presisjon.

Tabell 6.3: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Flere karakteristika ved medelevene inkludert samtidig

Gj.snittlig utdanningsnivå på skolen	0.054 (4.97)**	0.059 (5.81)**	0.059 (5.95)**	0.029 (2.38)*
Gjennomsnittlig andel innvandrere på skolen	-0.095 (1.35)			
Gjennomsnittlig andel elever med skilte foreldre på skolen		-0.003 (0.07)		
Gj.snittlig andel gutter på skolen			-0.176 (3.49)**	
Gj.snittlig andel gutter med lavt utd. foreldre på skolen				-0.246 (4.05)**
Konstantledd	-1.254 (26.72)**	-1.280 (26.37)**	-1.188 (23.87)**	-0.952 (44.01)**
Observasjoner	50109	50109	50109	50109
Antall kommuner	421	421	421	421
R ²	0.11	0.11	0.11	0.11

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika slik som i tabell 5.1.

I tillegg til å spørre seg om hvem det er som påvirker elevresultatene i en negativ retning, kan man spørre seg hvem det er som påvirkes av at det er en overvekt av gutter på deres skole. Tabell 6.4 gir noen svar på dette spørsmålet. Den negative peer-effekten av å gå sammen med en høy andel gutter er sterkest blant jentene. Prestasjonene til gutter synes ikke å bli påvirket av kjønns sammensetningen i gruppen de tilhører (Denne forskjellen holder for de tre fagene hver for seg.) Disse resultatene holder også når vi inkluderer en variabel som beskriver det gjennomsnittlige utdanningsnivået blant fedrene på skolen.

Både jenter og gutter oppnår bedre resultat på de nasjonale prøvene når de går på en skole med høyt utdannede fedre, men effekten er dobbelt så stor for guttene som for jentene. Det kan altså se ut til at det er sosioøkonomiske kjennetegn ved elevgruppen som betyr mye for guttene, mens det er kjønns sammensetningen som betyr mest for jentene. Dette indikerer nok en gang at de to peer-målene fanger opp ulike mekanismer.

Tabell 6.4: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Betydningen av peers for undergrupper av elever

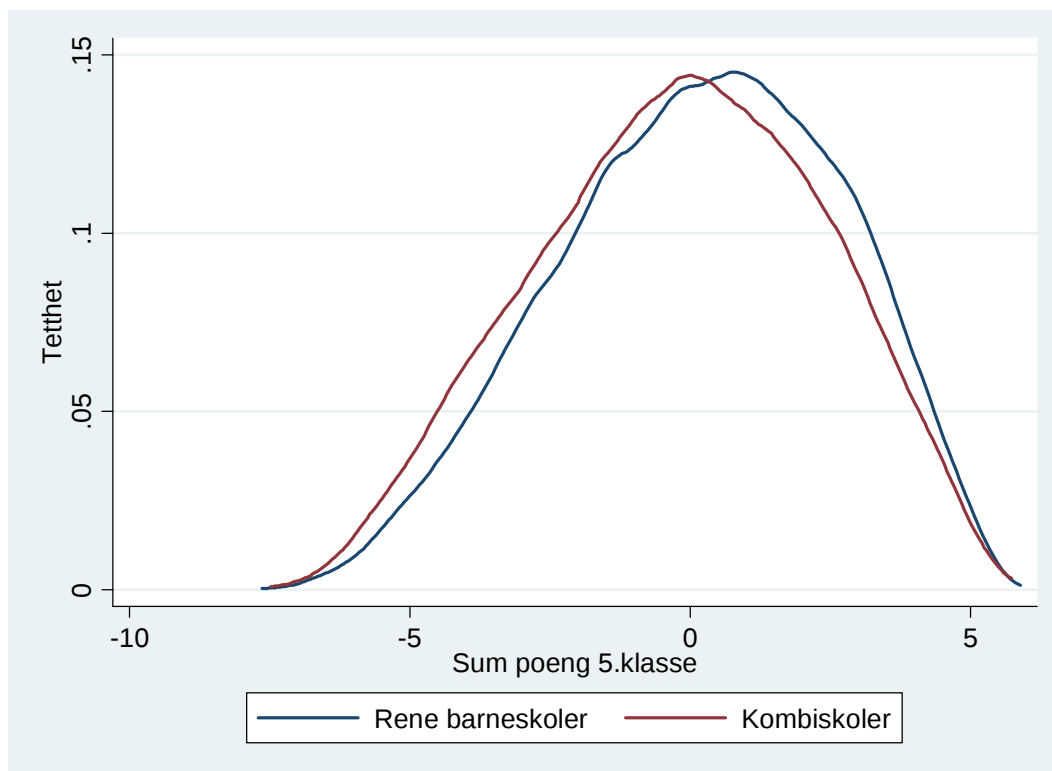
	Gutter	Jenter	Gutter	Jenter
Gj.snittlig andel gutter på skolen	-0.101 (1.38)	-0.268 (3.85)**	-0.091 (1.24)	-0.268 (3.84)**
Gj.snittlig andel lavt utd.gutter på skolen				
Gj.snittlig utdanningsnivå blant fedre på skolen			0.077 (5.43)**	0.038 (2.76)**
Konstantledd	-1.033 (23.07)**	-0.828 (20.35)**	-1.340 (18.60)**	-0.976 (14.45)**
Observasjoner	25409	24700	25409	24700
Antall kommuner	421	418	421	418
R ²	0.11	0.11	0.11	0.11

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika slik som i tabell 5.1.

6.2 Skoletype

De fleste elevene som testes på femte trinn går på en offentlig skole. Et lite mindretall går på privatskoler. Dette gjelder nesten 1 500 elever, som enten går på rene private barneskoler eller private kombinerte skoler. For prøvene i femte trinn var omtrent 600 elever fra privatskoler. Vi har ekskludert skoler hvor det samlede elevtallet ved skolen er mindre enn 20 elever. Dette er elever med en del spesielle karakteristika, som vil kunne være et forstyrrende element i analysen. Blant disse skolene er det en stor andel privatskoler, så det reelle antallet elever ved privatskolene er noe høyere. Som vist tidligere finner vi ingen vesentlige prestasjonsforskjeller mellom offentlige og private skoler etter at det er kontrollert for individ- og

familiekarakteristika. Vi skiller også mellom 1-7 skoler og 1-10 skoler. Ca. 80 prosent av elevene på femte trinn går i 1-7 skoler, men ca. 20 prosent går i 1-10 skoler, såkalte kombinerte skoler. De innledende analysene viser signifikante prestasjonsforskjeller mellom disse skoletypene. Dette motiverer en grundigere analyse. Vi begynner med å vise hvordan prestasjonene fordeler seg for de to skoletypene i figur 6.4.



Figur 6.4: Forskjeller i fordelingen av prestasjoner mellom elever på rene barneskoler og kombinerte skoler

Figur 6.4 viser at fordelingen av prestasjoner for elevene som går på rene barneskoler ligger lenger mot høyre i diagrammet enn fordelingen for de kombinerte skolene. Det vil si at en høyere andel av elevene ved rene barneskoler presterer på det høyeste nivået på testene, og en høyere andel av elevene på kombinerte skoler presterer på det laveste nivået.

I den videre analysen søker vi å identifisere årsakene til disse forskjellene. Først ser vi på deskriptiv statistikk for de ulike skoletypene. Det er ikke “rett fram” å sammenligne elevtallet ved 1-7 og 1-10 skoler. For begge skoletyper har vi oppgitt samlet elevtall på 1-7 trinn. I tillegg har vi for 1-10 skoler oppgitt den totale skolestørrelsen i parentes. Vi ser at de kombinerte skolene har flere elever totalt, mens tallet på elever på barnetrinnet er en del mindre. Dette reflekteres også i trinnstørrelsen, som er en del mindre ved de kombinerte

skolene. Vi har også rapportert minstetimetall. Minstetimetallet definerer grunnressursene som skolene får. Dette tallet er beregnet ut fra undervisningstimetallet fastsatt gjennom minstekravene i opplæringsloven, antall elever per trinn og tidligere klassesdelingsregler. Minstetimetall/elevtall er større i de kombinerte skolene. Tallene er imidlertid ikke direkte sammenlignbare, da tildelingen av minstetimer er forskjellig på barnetrinnet og ungdomstrinnet. Ekstra ressursbruk i form av assistenter og spesialundervisning er også mer utbredt ved de kombinerte skolene enn ved de rene barneskolene.

Tabell 6.5: Ressursinnsats og elevenes familiebakgrunn i 1-10 og 1-7 skoler

	Offentlige skoler	1-10	1-7
Skolestørrelse	262 (309)	204 (331)	287
Trinnstørrelse	39	29,5	43
Minstetimetall/elevtall	47	51	35
Assistentbruk	13	14,8	12,2
Spesialundervisning	8,9	10	8,4
Andel lærere uten godkjent utdanning	1,7%	2,3%	1,7%
Mors utdanning	4,3	4,15	4,39
Fars utdanning	4,23	4,07	4,33
Andel samboende/gifte foreldre	71,4%	70,1%	72,1%
Innvandrerandel	4,1%	4,3%	4, 2%

Vi ser også at utdanningsnivået til foreldrene er en del lavere ved de kombinerte skolene. Forskjellene i ressursbruk reflekterer derfor sannsynligvis at de kombinerte skolene i større grad kompenserer en mindre fordelaktig familiebakgrunn med større ressurstildelinger. En større andel av elevene ved de kombinerte skolene bor sammen med kun den ene av foreldrene, mens innvandrerandelen ligger på omtrent samme nivå.

Tabell 6.5 dokumenterer vesentlige forskjeller mellom rene barneskoler og kombinerte skoler både med hensyn til elevsammensetning og ressursinnsats. Vi undersøker om disse forskjellene kan forklare prestasjonsforskjellene mellom de to skoletypene ved å inkludere variablene i tabell 6.5 som ytterligere forklaringsvariabler for elevprestasjonene. Tabell 6.6 rapporterer resultater for denne analysen:

Tabell 6.6: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Skolekarakteristika inkludert

Prestasjoner på femte trinn. OLS med faste kommuneeffekter				
Privatskole	0.032 (0.77)	0.005 (0.12)	0.015 (0.35)	0.037 (0.79)
Kombinert skole. 1. til 10. klasse	-0.050 (3.46)**	-0.054 (3.78)**	-0.051 (3.53)**	-0.049 (3.28)**
Skolestørrelse		-0.000 (1.37)	-0.000 (1.66)	-0.000 (1.69)
Trinnstørrelse		-0.000 (0.06)	-0.000 (0.01)	-0.000 (0.04)
Årstimer med assistent til stede i underv. per elev			0.000 (0.82)	0.001 (1.06)
Årstimer spesialundervisning per elev			-0.001 (1.44)	-0.001 (1.57)
Minstetimetall/elevtall			-0.000 (0.97)	-0.000 (1.04)
Andel lærere uten godkjent utdanning				-0.100 (0.78)
Andel mannlige lærere				-0.087 (1.81)
Konstantledd	-1.155 (22.56)**	-1.153 (22.51)**	-1.133 (20.72)**	-1.103 (19.44)**
Observasjoner	49595	49595	49595	49253
Antall kommuner	421	421	421	419
R ²	0.11	0.11	0.11	0.11

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika slik som i tabell 5.1.

I kolonne 1 er det inkludert dummyvariabler for om skolen er en privatskole og en variabel for om skolen er en kombinert skole. I tillegg har vi inkludert alle de familiebakgrunnsvariablene som er introdusert tidligere, samt peer-effektene for gutteandelen og utdanningsnivået blant fedrene på skolen. Uten andre kontrollvariabler på skolenivå ser vi at koeffisienten for privatskoler er positiv, mens koeffisienten for kombinerte skoler er negativ. Dette vil si at elevene på privatskoler presterer bedre enn elever ved offentlige skoler og elevene ved kombinerte skoler presterer dårligere enn elever ved rene barneskoler. Det er imidlertid kun effekten for kombinerte skoler som er signifikant forskjellig fra null. I kolonne 2 inkluderer vi kontrollvariable for skolestørrelse og andel elever på femte trinn. Effekten for de kombinerte skolene blir marginalt sterkere. Koeffisienten påvirkes ikke nevneverdig av at vi inkluderer ressursvariable som assistentbruken, bruken av spesialundervisning og

minstetimetallet/elevtall, eller om vi også kontrollerer for karakteristika ved lærerne, som andelen av lærerne uten godkjent utdanning og andelen av mannlige lærere.

Likningene er estimert med faste kommuneeffekter, som betyr at vi utnytter variasjon mellom skoler lokalisert i samme kommune. Dette utelukker at forskjellene mellom skoletypene drives av kommunekarakteristika.

Det synes å være et robust resultat at elevene ved rene barneskoler presterer 0.05 standard-avvik bedre enn elever på kombinerte skoler. Dette er en gjennomsnittseffekt, som kan skjule at noen undergrupper av elever taper mer enn andre ved å gå i en kombinert skole. For å undersøke dette har vi i tabell 6.7 splittet populasjonen i undergrupper. Kolonnene 1 og 2 sammenligner elever med henholdsvis høyt og lavt utdannede foreldre, kolonnene 3 og 4 sammenligner elever med skilte foreldre og elever som har foreldre som bor sammen, mens kolonnene 5 og 6 analyserer hvorvidt effekten er forskjellig for gutter og jenter.

Med denne analysemodellen finner vi en negativ effekt i resultat på nasjonale prøver på femte trinn for elever som bor sammen med en av sine foreldre, elever med lavt utdannede foreldre og jenter av å gå på kombinerte skoler (relatert til 1-7 skoler), men effekten varierer noe mellom gruppene. Sterkest er effekten blant elevene med lavt utdannede foreldre. For elever med høyt utdannede foreldre er effekten ikke signifikant. Elever som bor sammen med bare en av foreldrene sine presterer også vesentlig dårligere ved de kombinerte skolene enn ved rene barneskoler. Koeffisientene er imidlertid signifikante både for elever som bor sammen med en og for de som bor sammen med begge sine foreldre. Det synes også å være en kjønnsforskjell i responsen: For gutter synes ikke skoletypen å spille noen rolle, mens den kombinerte skoleeffekten blant jentene derimot er signifikant negativ. Ut fra tabell 6.7 synes det dermed som, at den negative effekten av å gå i kombinerte skoler er sterkest for jenter og for elever som bor sammen med bare en av foreldrene og/eller har foreldre med lite formell utdanning utover grunnskolen.

Tabell 6.7: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Effekten av kombinerte skoler for undergrupper av elever

	Prestasjoner på femte trinn					
	Elever med lavt utd. foreldre	Elever med høyt utd. foreldre	Elever med skilte foreldre	Elever med gifte/samboende foreldre	Gutter	Jenter
Privatskole	0.080 (1.02)	-0.016 (0.19)	-0.168 (1.56)	0.084 (1.61)	0.046 (0.67)	0.033 (0.52)
Kombinert skole. 1. til 10. klasse	-0.073 (3.36)**	-0.061 (1.89)	-0.065 (2.17)*	-0.041 (2.39)*	-0.038 (1.70)	-0.056 (2.75)**
Konstantledd	-1.179 (12.94)**	-0.913 (5.98)**	-1.145 (9.63)**	-1.015 (15.64)**	-1.223 (14.86)**	-0.930 (12.02)**
Observasjoner	22580	12209	12301	36952	24984	24269
Antall kommuner	418	397	407	418	419	416
R ²	0.04	0.02	0.10	0.10	0.11	0.11

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika og skolefaktorer slik som i tabell 5.1 og 6.1.

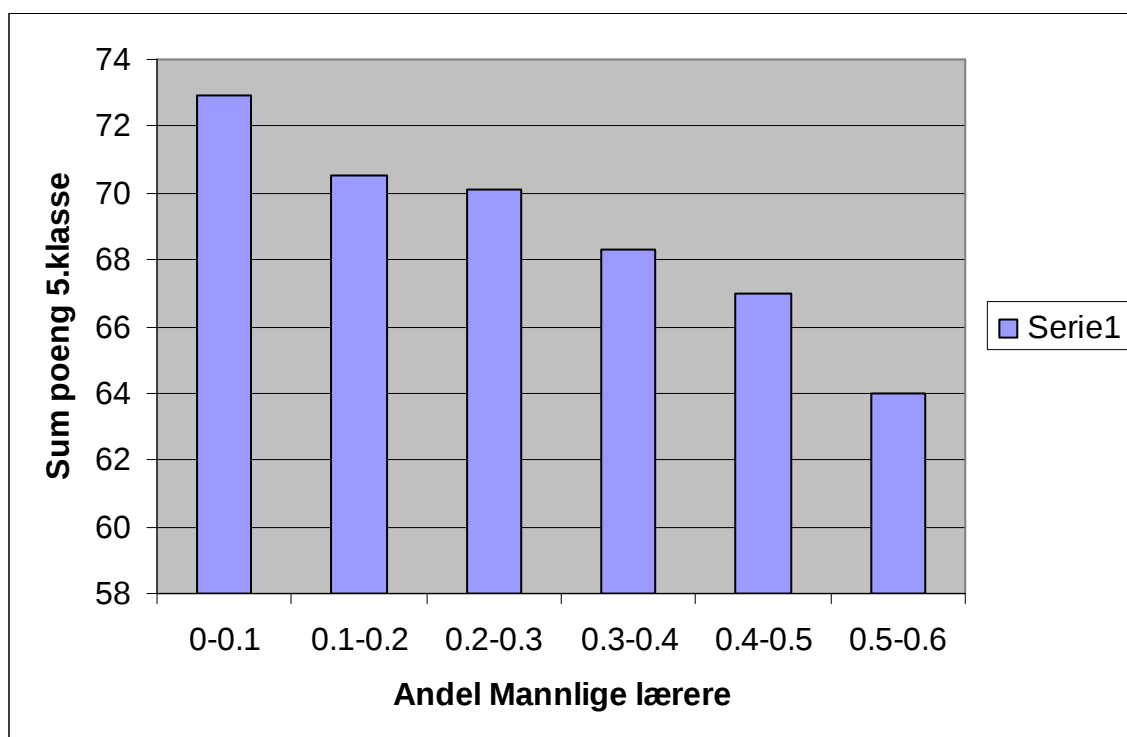
Det kritiske spørsmålet er om analysen er fullstendig nok. Dette henger på om vi har inkludert nok kontrollvariable. Dersom de kombinerte skolene systematisk er etablert i områder av kommunene som er karakterisert ved lav skolemotivasjon, vil de estimerte effektene reflektere hvor skolene er etablert, og ikke egenskaper ved skolene. Vi har ikke gode nok faktorer i de data vi har til rådighet i dette prosjektet til å belyse om det foreligger systematiske skjevheter med hensyn til hvor i kommunene kombinerte skoler er etablert. De analysene som er rapportert ovenfor viser imidlertid at effekten av å gå på en kombinert skole er robust for ulike modell spesifikasjoner, og det kan være en indikasjon på at det faktisk foreligger en skoletypeeffekt. Men hva sier denne effekten oss: Er det noe ved kombinerte skoler som skulle tilsi at de yngste elevene presterer dårligere der? En hypotese kan være at det å ha ungdomstrinnet “innomhus” virker negativt på læringsutbyttet på barnetrinnet. Dette kan til en viss grad undersøkes nærmere, fordi mange kombinerte skoler rekrutterer elever til ungdomstrinnet fra nærliggende barneskoler, slik at forholdet mellom elevtallet på barne- og ungdomstrinnet er forskjellig. Ved skolene med mange elever på ungdomstrinnet relativt til barnetrinnet, kan ressursene og hovedfokuset tenkes å konsentreres mer rundt elevene på ungdomstrinnet. Vi har forsøkt å utnytte slik variasjon mellom de kombinerte skolene. Disse analysene viser at elever i skoler med et relativt stort ungdomstrinn ikke presterer dårligere på femte trinn sammenliknet med kombinerte skoler hvor andelen elever på barnetrinnet er større. Hypotesen om at forholdet mellom størrelsen på ungdomstrinnet og barnetrinnet er av

betydning finner ingen støtte i denne analysen. Vi har derfor ingen god forklaring for kombiskoleeffekten med de begrensinger som ligger i det datamaterialet vi har til rådighet.

6.3 Kjennetegn ved lærerne

Dette datasettet har et begrenset antall variabler som karakteriserer lærerne. Vi mangler for eksempel opplysninger om lærernes alder og ansiennitet, men har opplysninger om lærerne har godkjent utdanning og om lærernes kjønn. Andelen lærere uten godkjent utdanning ligger på omtrent to prosent av det totale antall lærere på femte trinnet i den norske skolen. Mannlige lærere utgjør en fjerdedel av lærerbeholdningen.

Analysene presentert ovenfor (se for eksempel tabell 6.6) viser at både andelen lærere uten godkjent utdanning og andelen mannlige lærere er negativt assosiert med elevprestasjonene; den første er ikke signifikant fra null, mens den andre er signifikant forskjellig fra null. Skoler med høy andel mannlige lærere presterer altså dårligere enn skoler med en mindre andel mannlige lærere. Vi har også sett på om denne effekten varierer mellom ulike elevgrupper, uten at dette har gitt noen ny informasjon.



Figur 6.5: Sammenhengen mellom andelen mannlige lærere og prestasjoner

I figur 6.5 har vi fremstilt hvordan elevprestasjonene varierer med innslaget av mannlige lærere ved skolene (råskårer på andreaksen). Det fremgår at elevene presterer godt ved skoler hvor andelen mannlige lærere er lav, mens skoler med en høy andel mannlige lærere dominerer i den andre enden av skalaen. Forskjellen mellom de skolene hvor andelen mannlige lærere er på det høyeste og hvor den er på det laveste, er på hele 9 poeng.

Det er minst tre mulige tolkninger av denne figuren. Den ene er at mannlige lærere i større grad enn kvinnelige lærere underviser elever som krever mer oppfølging. Vi har imidlertid sett at den signifikant negative effekten av “mannlig lærer” overlever i regresjonsanalyser der vi kontrollerer for en rekke kjennetegn ved elevene. Dette kan indikere at det er noe annet enn hvem en underviser som driver effekten, men vi må ta forbehold om at kontrollen for elevegenskaper ikke er god nok. Den andre mulige forklaringen er at seleksjonen til (barneskole)læreryrket er annerledes for menn enn for kvinner. Mennene som velger dette yrket, eller velger å bli værende i yrket, kan ha egenskaper som i gjennomsnitt gjør dem mindre velegnet som lærere enn kvinnene som søker dette yrket. Det vil kreve analyser langt ut over det som er mulig innenfor rammen av denne rapporten, å kunne gi utfyllende forklaringer her. Vi gjør kun en liten øvelse: Vi kontrollerer for faste kommuneeffekter. Intuisjonen bak denne øvelsen er som følger.

Grovt sett kan vi tenke oss to typer av forklaringsfaktorer for at noen individer velger læreryrket/velger å bli værende i læreryrket, mens andre forlater. “Push”-faktorer skyver individer ut av yrket (for eksempel et sammentrykt lønnssystem). “Pull”-faktorer trekker individer ut av yrket (for eksempel attraktive jobber utenfor skolen). Vi forutsetter at “push”-faktorene er relativt like for alle skoler/kommuner, fordi lønnssystemet er relativt lik i hele landet, men “pull”-faktorene kan variere betydelig. Menn og kvinner kan tenkes å respondere ulikt på faktorer som reflekterer egenskaper ved det lokale arbeidsmarkedet. For eksempel kan det være slik at de beste og mest produktive mannlige lærerne er raske til å forlate skolen hvis det åpner seg gode jobbmuligheter utenfor skolen. Dersom dette er riktig vil kvaliteten på mannlige lærere være omvendt proporsjonal med mulighetene i det lokale arbeidsmarkedet. Selv om det lokale arbeidsmarkedet ikke avgrenses fullt ut av kommunegrensene kan denne hypotesen belyses ved å estimere likningene med og uten faste kommuneeffekter. Dvs. ved å inkludere faste kommuneeffekter oppnår vi å estimere betydningen av mannlige lærere betinget av det lokale arbeidsmarkedet.

Tabell 6.8 rapporterer resultatene fra denne øvelsen. Regresjonslikningen i den første kolonnen inkluderer variable på individ/familienivå og skolenivå, men ikke kommuneeffekter. Vi ser en signifikant negativ effekt av økt andel mannlige lærere – dette er det samme resultatet som rapportert tidligere. Et standardavviks endring i den mannlige lærerandelen forklarer 0.023 standardavvik i elevprestasjonene. I kolonne 2 er det lagt til faste kommune-effekter. Effekten av andelen mannlige lærere er da mye mindre og forklarer kun drøye 1 prosent av ett standardavvik i prestasjoner. Den rimelige tolkningen er at den reduserte effekten skyldes at vi har fått kontrollert for mye av sorteringsmekanismene diskutert ovenfor. Kommuneeffektene klarer imidlertid ikke å kontrollere for alle sorteringseffekter. Sortering innad i kommunen vil fortsatt inngå som utelatt variabel.

Analysen ovenfor belyser to forhold. For det første dokumenteres det, at elevene presterer dårligere i skoler med stor andel mannlige lærere. For det andre presenteres resultater, som kan tolkes, som at disse forskjellene i en viss utstrekning skyldes at seleksjonen til læreryrket er forskjellig for menn og kvinner – og at selvseleksjon kan forklare mye av kvalitets-forskjellene.

Avslutningsvis i dette avsnittet ser vi på muligheten for at effekten av økt andel mannlige lærere kan være ikke-lineær. Dvs. etter hvert som andelen mannlige lærere øker kan effekten tenkes å avta eller eventuelt bli sterkere. I kolonne 2 ser vi på hvordan kontroll for ikke-lineære effekter spiller inn. Den kvadrerte verdien av andelen mannlige lærere er positiv og koeffisienten er relativt sterk. Verdien er imidlertid ikke signifikant, men dette er likevel en indikasjon på at effekten av økt andel mannlige lærere avtar etter hvert som andelen øker. En annen måte å uttrykke dette på er at kvalitetsforskjellen mellom kvinnelige og mannlige lærere er mindre i skoler med en høy andel mannlige lærere. Dette mønsteret er konsistent med selvseleksjonshypotesen presentert ovenfor. Dersom mannlige lærere i utgangspunktet er mer motivert for arbeid utenfor skolen, vil et godt arbeidsmarked lokke mennene ut av skolen, og andelen mannlige lærere blir liten - og skolene kan sitte med et enda mer selektert utvalg mannlige lærere. Nok en gang må det imidlertid understrekes at analysene ikke er grundige nok til at vi med sikkerhet kan fastslå hvilke mekanismer som ligger bak funnene om betydningen av lærernes kjønn.

Tabell 6.8: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Betydningen av lærernes kjønn

Prestasjoner på femte trinn			
	OLS	Faste kommuneeffekter	Faste kommuneeffekter
Andel mannlige lærere	-0.198 (4.92)**	-0.098 (2.20)*	-0.167 (1.57)
Andel mannlige lærere kvadrert			0.108 (0.70)
Konstantledd	-1.332 (30.79)**	-1.162 (22.90)**	-1.155 (22.28)**
Observasjoner	49253	49253	49253
R ²	0.13		
Antall kommuner		419	419

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika og skolefaktorer slik som i tabell 5.1 og 6.1.

6.4 Ressursbruk i skolen

Effektene av økt ressursbruk på elevprestasjonene er fortsatt et kontroversielt tema blant skolefolk så vel som blant forskere. Den faglige uenigheten reflekterer at kartlegging av effektene er utsatt for metodiske problemer. Hovedproblemet er toveis kausalitet; dvs. samtidig som ressursene påvirker elevresultatene, er nivået på ressursinnsatsen ofte bestemt av elevprestasjonene. Det er derfor ikke uvanlig at data gir en negativ sammenheng mellom ressurser og elevprestasjoner – som må tolkes som at korrelasjonen primært reflekterer at ressurstildelingen er kompensatorisk.

Med norske data har det vært mulig å benytte klassedelingsregelen som eksisterte fram til 2003 som en løsning på dette problemet. En klassedelingsregel - som sier at en gruppe elever med 28 eller mindre skal gå i en klasse, mens en gruppe på 29 elever eller flere skal deles i to klasser - genererer mye variasjon i ressursinnsats per elev, som vi med sikkerhet kan si ikke reflekterer elevegenskaper. Fra 2003 er klassedelingsregelen avskaffet. Mange kommuner benytter nå andre regler for ressursallokering til skolene, og skolene kan selv velge hvor mange lærere de vil benytte for å undervise et gitt antall elever. Klassedelingsregelen spiller imidlertid fortsatt en viktig rolle i å fastsette det minste timetallet en skole er pliktig til å gi elevene. Dette timetallet er bestemt ut fra regler for hvor mange timer en elev skal ha på hvert klassetrinn på skolen. Sammen med antall klasser gitt ut fra klassedelingsregelen bestemmes

da det minste lærertimetall en skole må oppfylle for å tilfredsstille disse kriteriene. Minstetimetallet vil derfor fortsatt kunne være en god indikator på ressursene i skolen.

Tabell 6.9: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Betydningen av lærertetthet

	Prestasjoner på femte trinn				
	OLS	OLS og faste kommune-effekter	OLS og faste kommune-effekter	OLS og faste kommune-effekter	OLS og faste kommune-Effekter
Lærertetthet	-0.000 (0.18)	0.004 (1.05)	-0.001 (0.28)	0.001 (0.26)	0.003 (0.54)
Gjennomsnittlig utdanningsnivå blant fedre på skolen	0.114 (14.64)**	0.056 (5.55)**	0.056 (5.40)**	0.057 (5.47)**	0.056 (5.34)**
Gjennomsnittlig andel gutter på skolen	-0.174 (3.71)**	-0.188 (3.72)**	-0.193 (3.80)**	-0.193 (3.80)**	-0.195 (3.83)**
Skolestørrelse			-0.000 (3.01)**	-0.000 (2.82)**	-0.000 (2.77)**
Privatskole			0.008 (0.20)	0.004 (0.10)	0.020 (0.45)
Kombinert skole. 1. til 10. skole			-0.056 (3.89)**	-0.054 (3.76)**	-0.052 (3.45)**
Årstimer med assistent til stede i underv. per elev				0.000	0.000
Årstimer spesialunderv. per elev				(0.41) -0.001	(0.65) -0.001
Andel lærere uten godkjent utdanning				(1.23)	(1.47) -0.113
Andel mannlige lærere					(0.89) -0.089
Constant	-1.432 (28.85)**	-1.191 (19.46)**	-1.104 (16.99)**	-1.121 (16.80)**	-1.104 (16.16)**
Observations	49733	49733	49733	49733	49384
R-squared	0.13	0.11	0.11	0.11	0.11
Number of knr		421	421	421	419

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika slik som i tabell 5.1 og 6.1.

Siden beregningen av minstetimetallet gjøres ut fra en enkel formel basert på elevtall og klassestall beregnet etter den gamle klassesdelingsregelen, vil minstetimetallet ikke reflektere egenskaper ved elevene og er dermed kilde til eksogen variasjon på samme måte som klassesdelingsregelen. Annerledes uttrykt, vi oppnår en variasjon i ressursinnsats per elev som er bestemt av beregnet antall klasser på trinnet.

Tabell 6.9 rapporterer resultater av effekten av ressursbruk på prestasjoner. Den første kolonnen rapporterer effekten av ressursbruken med kontroll for karakteristika ved familien og medelevene. Denne viser en negativ effekt av økte ressurser i skolen, riktignok ikke signifikant. Diskusjonen rundt de metodiske problemene ovenfor beskriver imidlertid hvordan denne modellspesifikasjonen vil gi skjeve estimater. For det første vil modellen ha utelatte variable, slik at restleddet i modellen vil være korrelert med lærertettheten og gi skjevheter. Vi har forsøkt å løse dette problemet ved å legge til kontrollvariabler.

I kolonne 2 har vi først lagt til faste kommuneeffekter. Dette gjør vi for å skille ut all variasjon mellom kommunene og ser på effekten av ressurser på prestasjoner uavhengig av kjennetegn på de enkelte kommunene. Vi ser da at effekten av økte ressurser er positiv, riktig nok svak og ikke signifikant. Ved å kontrollere for ytterligere variable på skolenivå slik som i kolonnene 3 og 4 forblir effekten av lærertettheten tilnærmet lik 0 med usikkert fortegn. Problemet med toveis kausalitet gjenstår imidlertid fortsatt å løse. Løsningen vi foreslår er å lage en instrumentvariabel for lærertettheten ved hjelp av minstetimetallet på skolen. Ved å bruke instrumentvariabelen fanger vi opp effekten av ressurser på elevprestasjonene. Den omvendte sammenhengen som går fra prestasjoner til ressursinnsats, vil ikke forstyrre estimatet.

Samtidig kontrollerer vi for ekstraressurser i form av assistentbruk og spesialundervisning, og burde dermed ha et godt grunnlag for å måle ressursbruken. I tabell 6.10 viser vi derfor resultater fra en tostegs OLS (2SLS). Lærertettheten har nå en positiv og signifikant effekt på elevprestasjonene. Et standardavviks endring i lærertettheten forklarer 0.08 standardavvik i prestasjoner. Koeffisienten er også sterkt signifikant. Økte ressurser i skolen har en positiv effekt på prestasjoner. For å undersøke om effekten varierer mellom elevgrupper har vi i kolonnene 2 og 3 estimert likningene separat for elever med foreldre med forskjellig utdanningsnivå. Elevene med lavt utdannede foreldre samles i kolonne 2, mens elevene med høyt utdannede foreldre er i kolonne 3. Mens effekten for elevene med lavt utdannede foreldre er sterk og signifikant, er effekten blant elevene med høyt utdannede foreldre tilnærmet lik

null og ikke signifikant. Tidligere har vi anslått at skoleeffektene samlet forklarer 0.31 standardavvik, mens et standardavviks endring i lærertettheten forklarer 0.08 standardavvik i prestasjoner. Vi har dermed grunnlag for å hevde at lærertettheten utgjør omtrent en fjerdedel av samlede skoleeffekter. På toppen av denne effekten kommer mulige effekter av ekstraressurser som assistentbruk og spesialundervisning, men disse effektene har vi ingen gode metoder for å angi størrelsen på.

Tabell 6.10: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Betydningen av lærertetthet. Lærertetthet instrumentert

Prestasjoner på femte trinn. Gjennomsnitt ved skolen					
	2SLS for hele pop.	2SLS. Lavt utd. foreldre	2SLS. Høyt utd. foreldre	2SLS Gutter	2SLS Jenter
Instrumentert lærertetthet	0.031 (4.72)**	0.040 (4.41)**	0.006 (0.35)	0.011 (1.31)	0.053 (6.31)**
Konstantledd	-1.670 (15.42)**	-1.558 (9.53)**	-1.274 (3.83)**	-1.454 (12.19)**	-1.514 (13.24)**
Observasjoner	2184	2145	1789	2161	2156

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika og skolefaktorer slik som i tabell 5.1 og 6.1.

Resultatene gitt her bekrefter hypotesen om at ressursene hovedsakelig hjelper de lavt presterende elevene. Vi ser en relativt sterk positiv effekt av ressursbruk blant elevene med lavt utdannede foreldre, og en mindre og usikker effekt for elever med høyt utdannede foreldre. Det er også forskjeller i effekten av ressurser blant jenter og gutter. Resultatene i tabellen indikerer at jentene har en sterkere effekt av økte ressurser. Koeffisienten blant guttene er også positiv, men ikke signifikant. Oppsummert kan vi hevde at effekten av økte ressurser varierer mellom elevgrupper, slik at den hovedsakelig drives av de lavt presterende elevene, og av jentene i utvalget. Hvorfor jentene har en slik sterk effekt av økte ressurser er vanskelig å tolke, men dette resultatet kan sammenlignes med effekten av å gå på kombinerte skoler. Den negative effekten av å gå på en slik skole var også sterkest blant jentene.

Resultatene av økte ressurser er konsistent med litteraturen. Forskningen på effekten av økte ressurser i den norske skolen har flere steder gitt signifikant positive, men små resultater. For eksempel Iversen (2008) finner en signifikant positiv effekt av en *reduksjon* i klassestørrelsen. For populasjonen som helhet var denne koeffisienten svært liten, men signifikant. Effekten varierte også her mellom elevgruppene, og mens de sterke elevene hadde en effekt tilnærmet

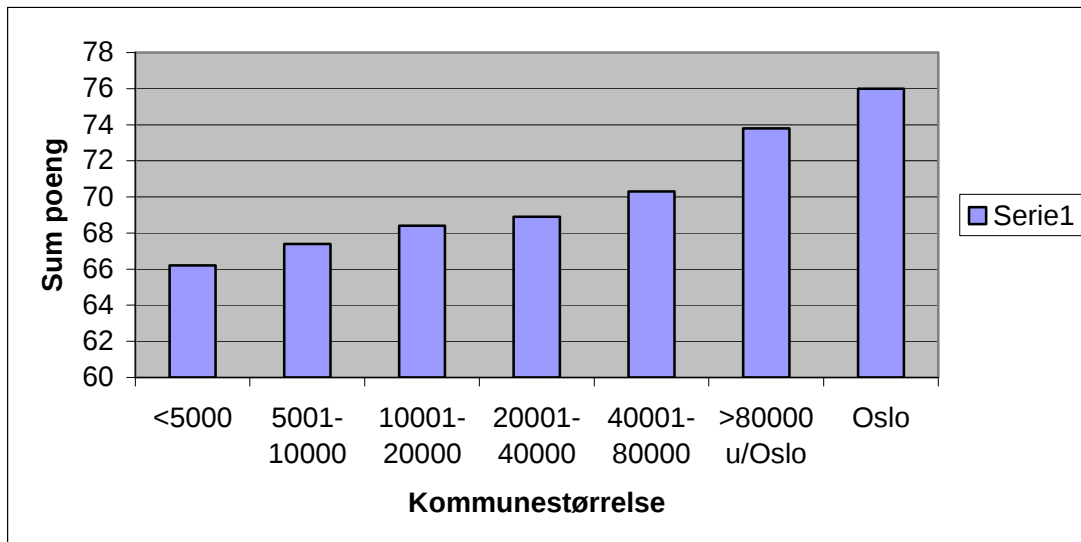
lik 0, hadde de svake elevene en sterk effekt av en reduksjon i klassestørrelsen. Elever med foreldre med lavest utdanning hadde en effekt på 0.22 standardavvik av en endring i klassestørrelsen på 8 elever.

7. Kommuneeffekter

Kommunene er den store skoleeieren i Norge. Selv om det eksisterer en god del nasjonale føringer, er det gode grunner til å tro at eierskapet utøves på ulike måter, og har ulike konsekvenser for skolenes effektivitet. Her kan vi dessverre ikke gi noen eksplisitte vurderinger av eierskapsutøvelsen, dvs. vi kan ikke identifisere typer av eierskapsutøvelse som er mer effektiv enn andre. Det er to grunner til at dette ikke lar seg gjøre. Den viktigste praktiske grunnen er at vi mangler data som beskriver hvordan kommunene styrer sine skoler. Den prinsipielle begrunnelsen er at eierskapsutøvelsen står i et nært vekselvirkningsforhold til elevprestasjonene: eierens initiativer påvirker og påvirkes av elevprestasjonene. Det betyr at det er svært krevende å avdekke virkningene av eierskapsutøvelsen på en troverdig måte. Vi har derfor valgt å ta et skritt tilbake: Vi analyserer ikke virkningene av ulike politiske grep, men betydningen av kommunale rammefaktorer, først og fremst kommunestørrelsen og befolkningssammensetningen.

Kommunestørrelsen kan tenkes å påvirke eierskapsutøvelsen ved at store kommuner har bedre muligheter for å holde seg med en skolefaglig stab som oppdaterer lokalpolitikere om nasjonale føringer, som sørger for informasjon til politikere om situasjonen i skolene, for at politiske beslutninger blir fulgt opp i skolene osv. Befolkningssammensetningen kan tenkes å påvirke eierskapsutøvelsen ved at en bedre utdannet befolkning velger politikere som prioriterer utdanning, og ved at de som foreldre opptrer som kunder som krever resultater i skolene.

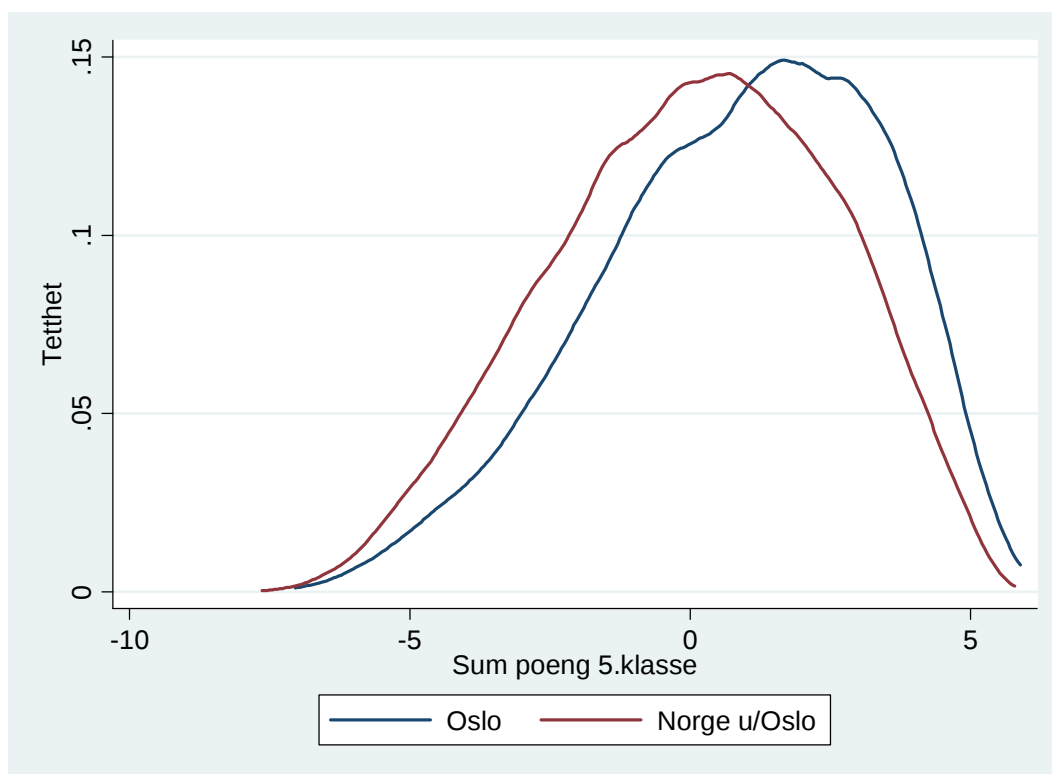
Vi starter med betydningen av kommunestørrelse. På samme måte som vi så på ulike prestasjonsnivået etter skolestørrelse og trinnstørrelse i kapittel 6, kan vi illustrere hvordan elever presterer forskjellig ettersom de bor i kommuner med ulik størrelse.



Figur 7.1: Sammenhengen mellom kommunestørrelse og prestasjoner

Figur 7.1 viser at prestasjonsnivået i en kommune øker med kommunestørrelsen. Store kommuner presterer i gjennomsnitt bedre enn små kommuner. Forskjellen i gjennomsnittsprestasjonene mellom de største kommunene og de minste kommunene utgjør nesten 8 poeng i samleskåren på femte trinn. I tillegg rapporteres en egen kolonne for Oslo, som viser at elevene i Oslo presterer høyere enn i de andre store kommunene. Elevene i Oslo presterer i gjennomsnitt over 10 poeng bedre enn elevene i de minste kommunene. Figur 7.2 viser fordelingen i prestasjoner i Oslo og landet for øvrig.

Tetthetsfunksjonen for Oslo ligger til høyre for den tilsvarende funksjonen for landet for øvrig. Oslo har altså en høyere andel høyt presterende elever og en lavere andel lavt presterende elever enn resten av landet.



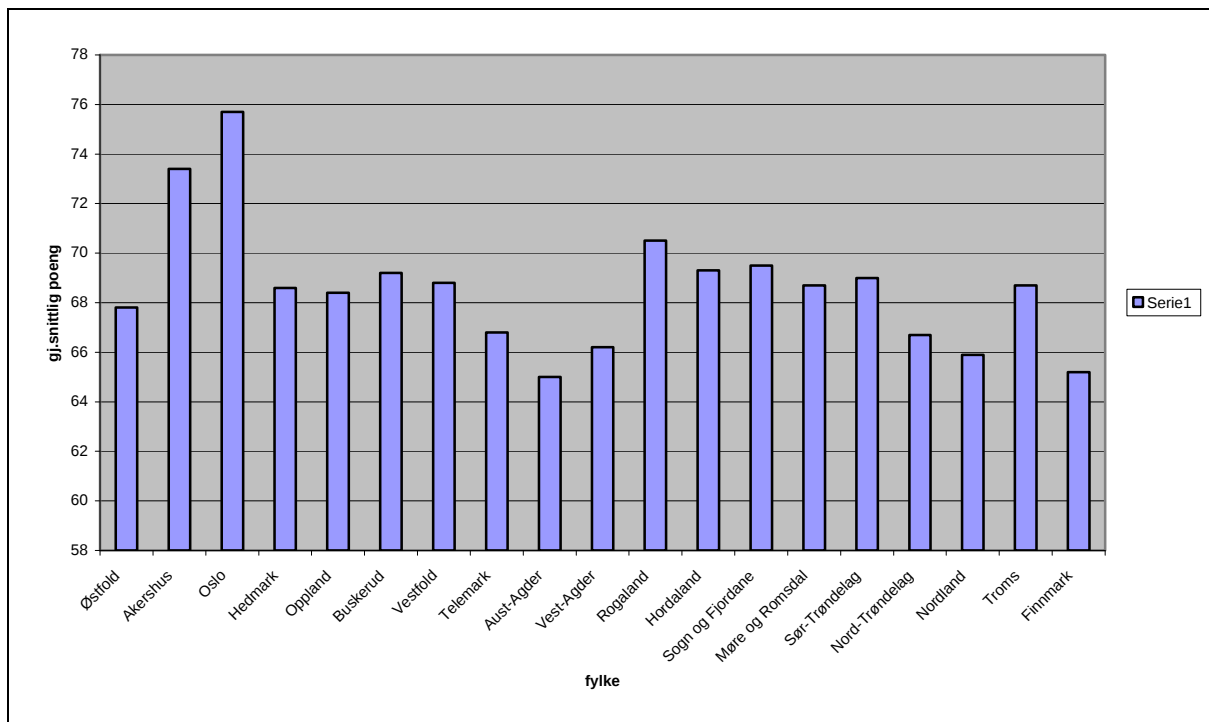
Figur 7.2: Forskjeller i fordelingen av prestasjoner mellom elever i Oslo og resten av landet

Sammenhengen illustrert i figur 7.1 må likevel ikke tolkes som den kausale relasjonen mellom kommunestørrelse og prestasjoner. Flere innbyggere i kommunen gir ikke automatisk bedre prestasjoner. Foreldrene til elevene i de store kommunene har i gjennomsnitt høyere utdanning og tjener bedre, og sammenhengen vi har diskutert tidligere om betydningen av familiebakgrunn tilsier at elevene av denne grunn presterer bedre. Tabell 7.1 gir noe deskriptiv statistikk på akkurat dette.

Tabell 7.1: Karakteristika ved foreldre i Oslo, Akershus og resten av landet

	Oslo	Akershus	Populasjon u/oslo
Andel elever m. gifte/samboende foreldre	68%	72%	70%
Mors utdanning	4,70	4,57	4,26
Fars utdanning	4,75	4,55	4,23
Mors inntekt	272000	264000	221000
Fars inntekt	541000	509000	413000
Andel innvandrere	2,5%	1%	0,9%
Andel etterkommere	17,4%	4,2%	2,1%
Andel fedre med høyere utd.	20%	15,2%	9%
Andel mødre med høyere utd.	15%	9,1%	5%
Elevtall på trinnet	35,7	27,9	23,1
Skolestørrelse	248	188	155

Tabellen gir for det første en sammenligning mellom Oslo og resten av befolkningen. I tillegg rapporteres deskriptiv statistikk for Akershus, fordi man her kan tenke seg å ha en relativt lik familiebakgrunn og et relativt likt miljø som i Oslo. Tabellen viser store forskjeller i hjemmebakgrunn mellom elevene i Oslo og resten av landet. I gjennomsnitt tjener fedrene i Oslo 140 000 mer enn fedrene i resten av landet. Utdanningsnivået til foreldrene er også en god del høyere i Oslo. Dette kommer særlig til uttrykk i andelen foreldre med høyere utdanning. En av fem fedre har høyere utdanning. Høyere utdanning er her definert som master/hovedfagsnivå og/eller forskerutdanning. Denne andelen er på kun 9 prosent for resten av befolkningen. Skolestørrelsen og elevtallet på trinnet er også vesentlig større i Oslo. Oslo utmerker seg også når det gjelder andelen innvandrere og etterkommere. Disse to elevkategoriene utgjør en femtedel av elevmassen på femte trinn. Kun 3 prosent av elevene i resten av landet er førstegenerasjons innvandrere eller etterkommer. Sammenligning av Oslo og Akershus viser at inntektsnivået er relativt likt, men med noe lavere utdanning blant foreldre i Akershus. Andelen innvandrere er en god del mindre enn i Akershus, og skolene er en del mindre. Figur 7.3 illustrerer hvordan prestasjonene varierer mellom fylkene.



Figur 7.3: Forskjeller i elevprestasjoner mellom fylker

Prestasjonsnivået er høyest i Oslo. Akershus følger like etter. Elevene i Rogaland presterer også på et relativt høyt nivå. I den andre enden av skalaen finner vi Aust-Agder og Finnmark. Nordland og Vest-Agder presterer også relativt dårlig. Telemark og Nord-Trøndelag er de neste som skiller seg ut i negativ retning. Antakelig henger også disse prestasjonsforskjellene sammen med forskjeller i familiebakgrunn. Tabell 7.2 gir noen tall på dette. Tabellen gir en oversikt over gjennomsnittlig utdanningsnivå og inntektsnivå i fylkene. Når denne tabellen sees i sammenheng med figur 7.3, ser vi at de fylkene som utpeker seg negativt i figuren også er kjennetegnet ved lavt utdanningsnivå og lavt inntektsnivå. Ta for eksempel Aust-Agder og Finnmark. Mødrene i Aust-Agder har det lavest gjennomsnittlige utdanningsnivået i landet, det er kun mødrene i Vest-Agder som tjener mindre. Også blant fedrene er inntektsnivået og utdanningsnivået relativt lavt i Finnmark og Aust-Agder. Ingen fylker har fedre med en gjennomsnittlig lavere utdanning enn Finnmark. De tjener også minst. Et annet fylke som peker seg ut i denne enden av skalaen er Nordland. Det er kun fedrene i Finnmark som har lavere utdanning og tjener mindre enn fedre i Nordland. I den andre enden av skalaen har vi allerede omtalt Oslo og Akershus. Også elevene i Rogaland presterte relativt godt. For Rogalands del er det særlig fedrenes inntekt som trekker i positiv retning. Fedrene har også relativt høy utdanning.

Tabell 7.2: Foreldres utdanning og inntekt. Fylkesvis

Fylke	Mors utdanning	Fars utdanning	Mors yrkesinntekt	Fars yrkesinntekt
Østfold	4,07	4,01	200 000	372 000
Akershus	4,57	4,55	264 000	509 000
Oslo	4,70	4,75	272 000	541 000
Hedmark	4,23	4,05	206 000	349 000
Oppland	4,20	4,01	207 000	360 000
Buskerud	4,17	4,16	217 000	419 000
Vestfold	4,33	4,29	207 000	392 000
Telemark	4,11	4,08	198 000	380 000
Aust-Agder	4,08	4,18	183 000	361 000
Vest-Agder	4,16	4,18	178 000	390 000
Rogaland	4,22	4,26	213 000	460 000
Hordaland	4,31	4,31	209 000	431 000
Sogn og Fjordane	4,24	4,04	220 000	374 000
Møre og Romsdal	4,23	4,06	202 000	390 000
Sør-Trøndelag	4,38	4,30	220 000	384 000
Nord-Trøndelag	4,40	4,12	202 000	356 000
Nordland	4,12	3,98	217 000	348 000
Troms	4,42	4,20	226 000	359 000
Finnmark	4,21	3,92	221 000	324 000

Vi har nå diskutert prestasjonsforskjeller mellom kommuner og fylker ut fra enkle illustrasjoner og sett på mulige forklaringsfaktorer som ligger bak disse forskjellene. Diskusjonen undertrykker uten tvil viktige forhold, som at variasjonen i prestasjoner innenfor gruppen av kommuner med mindre enn 5000 innbyggere kan være betydelig, eller at prestasjonsvariasjonen mellom skoler og/eller kommuner innad i Aust-Agder kan være betydelig.

Vi har beregnet kommunegjennomsnitt og et spredningsmål (standardavvik) for kommunegjennomsnittene innenfor hver av de kommunestørrelsesgruppene som er representert i figur 7.1. Eksempelvis er gjennomsnittsprestasjonen blant kommuner med mindre enn 2500 innbyggere lik 66.1 poeng. Blant kommunene i denne gruppen spriker prestasjonene betydelig, som indikert ved standardavvik på 6.5 poeng og ved stor avstand mellom dårligste kommunegjennomsnitt (46.3) og beste kommunegjennomsnitt (84.6). Tabell 7.3 gir den samlede informasjonen for alle kommunekategorier inkludert i figur 7.1.

Tabell 7.3: Gjennomsnittlige elevprestasjoner i kommunene

Kommunestr.	Gj.snitt	St.avvik	Minimumsverdi	Maksimumsverdi
<2500	-0,17	0,32	-1,15	0,77
2500-5000	-0,13	0,24	-0,9	0,34
5000-10000	-0,09	0,22	-0,53	0,43
10000-15000	-0,03	0,19	-0,53	0,39
15000-25000	-0,03	0,14	-0,23	0,33
25000-50000	-0,01	0,14	-0,3	0,22
>50000 u/oslo	0,14	0,19	-0,08	0,60
Oslo	0,33	-	-	-

Vi har analysert effekten av kommunestørrelse og gjennomsnittlig kommunalt utdanningsnivå ved at disse variablene erstatter de faste kommuneeffektene i spesifikasjonene som er rapportert i forrige avsnitt. I den første kolonnen i tabell 7.4 inkluderes en variabel for kommunestørrelse i modellen. Denne variabelen er nedskalert med 10 000. Utover de variablene som rapporteres i tabellene, er det inkludert en rekke kontrollvariable på individ/familienivå. Vi ser at effekten av kommunestørrelsen er signifikant positiv. Dette vil si at selv om vi kontrollerer for forskjeller i elevenes familiebakgrunn, har vi en positiv effekt av å bo i en større kommune. I kolonne 2 inkluderer vi de samme variablene på skolenivå som vi introduserte i forrige kapittel. Effekten av kommunestørrelse forblir positiv. I den påfølgende kolonne forsøker vi å fange opp betydningen av befolkningssammensetningen i

kommunen ved at vi legger til gjennomsnittlig utdanning blant fedre i kommunen. Da forsvinner noe av effekten av kommunestørrelse. Likevel holder den seg signifikant positiv. I kolonne 4 skjer det imidlertid forandringer. Som følge av at vi inkluderer en Oslo-dummy som er lik 1 for observasjoner i Oslo og 0 ellers, forsvinner effekten av kommunestørrelse.

Sett bort fra Oslo opplever elevene (i landet for øvrig) altså ingen *direkte* positiv effekt av å bo i større kommuner. I landet utenfor hovedstaden opplever imidlertid elevene i gjennomsnitt en *indirekte* positiv effekt av å bo i større kommuner, som skyldes at utdanningsnivået er høyere i de store kommunene.

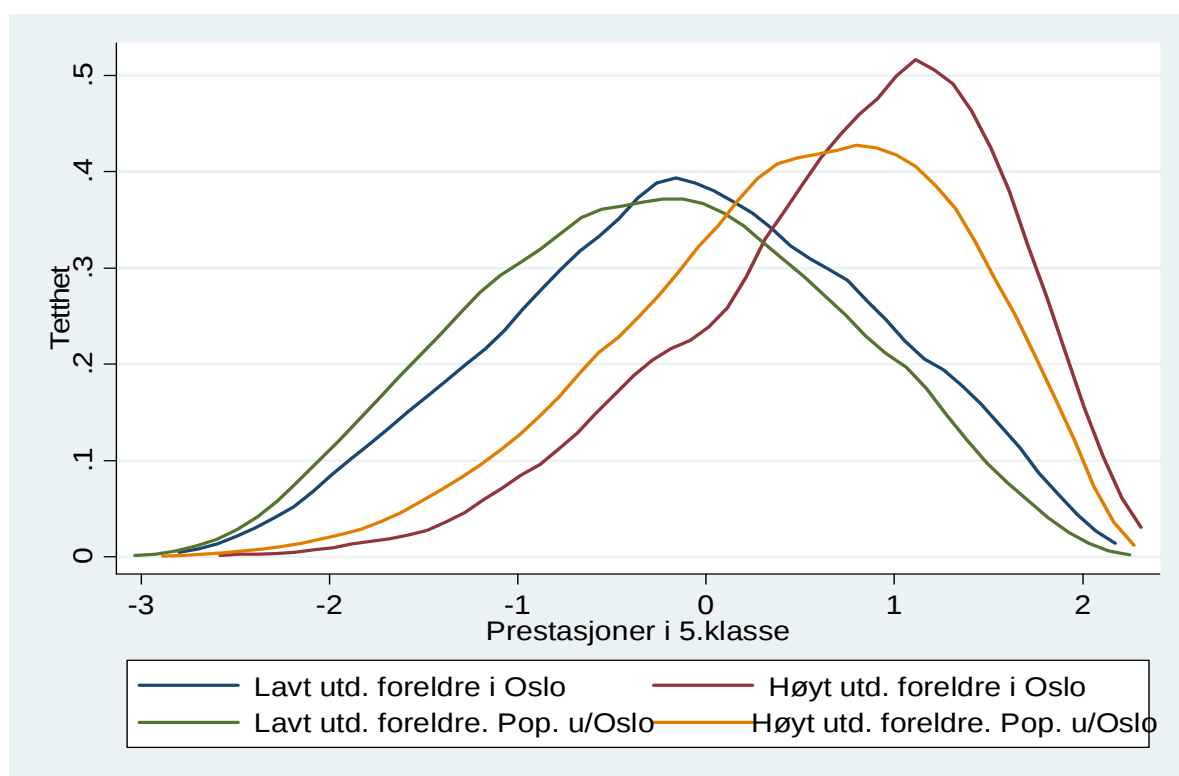
Tabell 7.4: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn høst 2007. Betydningen av kommunekarakteristika

Prestasjoner på femte trinn				
Kommunestørrelse	0.004 (11.77)**	0.004 (12.28)**	0.003 (10.07)**	0.000 (0.42)
Skolestørrelse		-0.000 (2.82)**	-0.000 (3.26)**	-0.000 (2.83)**
Privatskole		0.015 (0.34)	0.014 (0.33)	0.020 (0.46)
Kombinert skole. 1. til 10. klasse		-0.058 (4.75)**	-0.058 (4.79)**	-0.059 (4.86)**
Årstimer med assistent til stede i underv. per elev		-0.000 (0.48)	-0.000 (0.19)	-0.000 (0.20)
Årstimer spesialunderv. per elev		-0.001 (1.23)	-0.001 (1.16)	-0.001 (1.45)
Andel lærere uten godkjent utdanning		0.059 (0.54)	0.082 (0.74)	0.053 (0.47)
Andel mannlige lærere		-0.209 (5.20)**	-0.199 (4.96)**	-0.187 (4.63)**
Gjennomsnittlig utdanningsnivå blant fedre i kommunen			0.069 (4.64)**	0.086 (5.54)**
Elever i Oslo				0.162 (3.82)**
Konstantledd	-1.343 (33.97)**	-1.217 (27.57)**	-1.395 (24.12)**	-1.456 (24.26)**
Observasjoner	50109	49384	49384	49384
R ²	0.13	0.13	0.13	0.13

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika slik som i tabell 5.1.

Oslo-dummyen er signifikant positiv. Den direkte tolkningen av denne koeffisienten er at selv med kontroll for individ, familie, peers og skolevariable presterer elevene i Oslo 0,162 standardavvik bedre enn elever i resten av landet. Det virker derfor å være andre faktorer enn observert familiebakgrunn som driver Oslo-effekten.

Vi bør likevel stille spørsmålet om det foregår systematisk selvseleksjon blant foreldre; spesielt om slike prosesser bidrar til å gjøre Oslo-foreldre mer utdanningsmotiverte enn foreldre i landet for øvrig – også etter at det er tatt hensyn til at Oslo-foreldrene har høyere inntekt og utdanning. Vi kan få en indikasjon på om Oslo-effekten reflekterer selvseleksjon blant foreldre ved å se om Oslo-resultatene drives av undergrupper av elever. Med andre ord undersøker vi om Oslo-elever med ulik sosioøkonomisk bakgrunn presterer bedre enn tilsvarende elever i landet for øvrig. Figur 7.4 illustrerer.



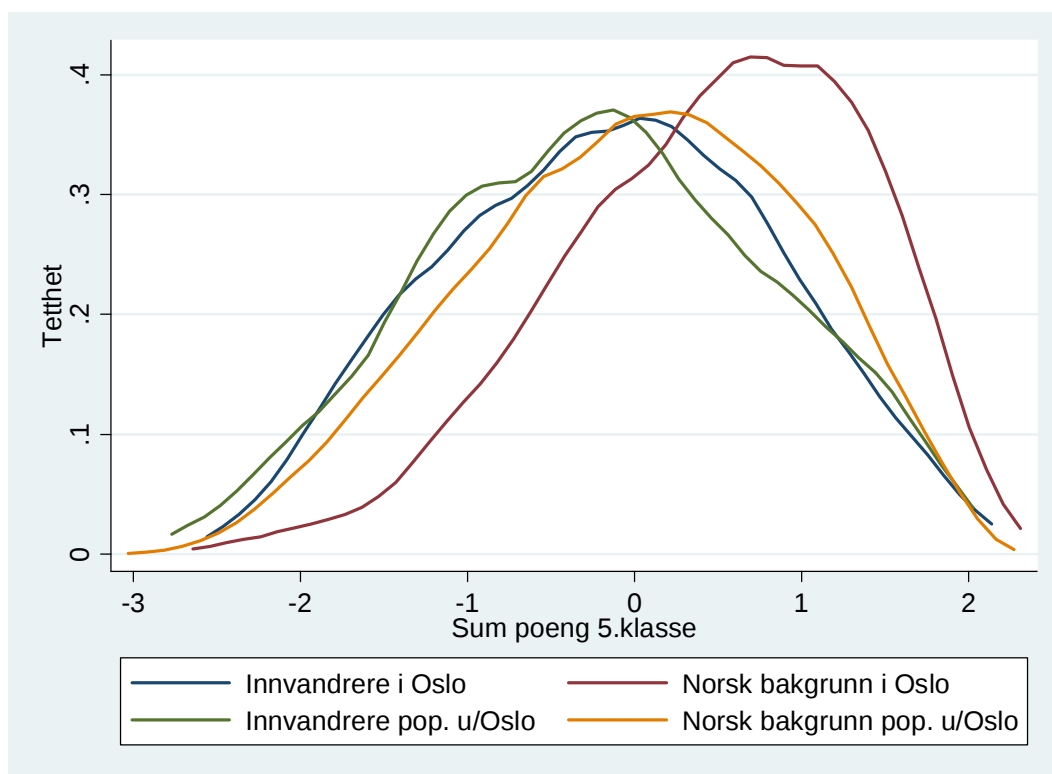
Figur 7.4: Forskjeller i fordelingen av prestasjoner mellom elever som har lavt eller høyt utdannede foreldre i Oslo og for resten av landet

Figur 7.4 inneholder mye informasjon. For det første viser den at elever av høyt utdannede foreldre presterer meget bra både i Oslo og i landet for øvrig, men at en større andel av elevene med høyt utdannede foreldre presterer på det aller høyeste nivået i Oslo sammenlignet med landet for øvrig. Også elever med lavt presterende foreldre presterer bedre i Oslo enn i

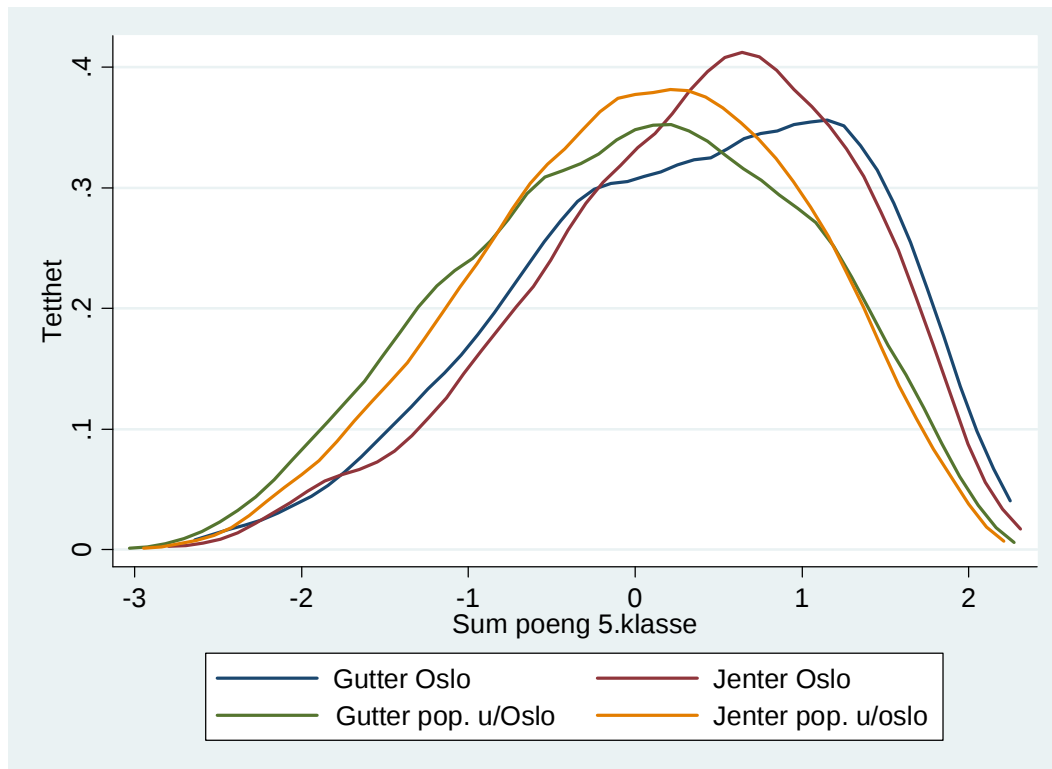
landet for øvrig. Det gjør at prestasjonsforskjellene mellom elever med lavt og høyt utdannede foreldre ikke virker å være særlig større i Oslo enn resten av landet.

Vi kan også se på forskjeller mellom andre elevgrupper. Figur 7.5 illustrerer for eksempel forskjeller mellom innvandrere og elever med norsk bakgrunn i Oslo og resten av populasjonen. Igjen ser vi at den gruppen av elever i Oslo med en “gunstig” bakgrunn skiller seg positivt ut. Men også her ser vi at innvandrere i Oslo presterer bedre enn innvandrere i resten av landet. Tetthetsfunksjonene krysser riktignok hverandre, men i gjennomsnitt ligger fordelingen for innvandrere i Oslo lengre til høyre i diagrammet enn for innvandrerne i resten av landet. Figur 7.6 ser i sin tur på kjønnsforskjellene, og hvordan de er forskjellig i Oslo og resten av landet. For resten av populasjonen har guttene en tendens til å ha en stor andel elever som presterer dårlig. Dette gjelder også i Oslo, men kommer ikke like tydelig frem. Det som er sikkert for Oslos vedkommende er en stor andel gutter som presterer på det høyeste nivået. Denne effekten er usikker for resten av populasjonen. Kjønnsforskjellene diskuterte vi også i kapittel 4.

Konklusjonen fra de tre figurene som er presentert her synes å være at forskjellene mellom elevgrupper kanskje kan være noe større i Oslo, men at dette i høy grad skyldes spesielt gode prestasjoner blant elevene med en “gunstig” familiebakgrunn. Alle elevgrupper presterer imidlertid bedre i Oslo enn i resten av landet: Innvandrerne i Oslo presterer i gjennomsnitt bedre enn innvandrerne i resten av landet. Elever i Oslo med lavt utdannede foreldre presterer bedre enn elever med lavt utdannede foreldre ellers i landet. Begge kjønn presterer bedre i Oslo enn ellers i landet. Eventuell selvseleksjon må dermed skje uavhengig av observerbare kjennetegn på elevene og på tvers av elevgrupper.



Figur 7.5: Forskjeller i fordelingen av prestasjoner mellom innvandrere og norske elever i Oslo og for resten av landet



Figur 7.6: Forskjeller i fordelingen av prestasjoner mellom kjønn i Oslo og for resten av landet

Figurene presentert ovenfor gir oss en del informasjon om fordelingene i prestasjoner mellom ulike elevgrupper, men vi kan for eksempel ikke si hvor mye av forskjellen mellom førstegenerasjons innvandrere og elever med norsk bakgrunn som skyldes innvandrerstatus i seg selv og hvor mye som skyldes forskjeller i foreldrenes utdanningsnivå. Vi estimerer nå modellspesifikasjoner med variable for familiebakgrunn og i tillegg kontrollere for de skolevariable diskutert i den analysen. Vi deler da utvalget slik at elevene i Oslo befinner seg i kolonne 2, mens elevene for resten av landet er i kolonne 1.

Vi ser at kjønnsforskjellene er annerledes i Oslo enn resten av landet. Dette har vi diskutert tidligere. Det er ellers ikke store forskjeller i koeffisientene i Oslo sammenlignet med resten av landet. Blant innvandrervariablene er det imidlertid noen forskjeller. For det første er det forskjeller blant innvandrerne med vestlig bakgrunn. Her gjelder det imidlertid svært få observasjoner, slik at disse egner seg dårlig til diskusjon. Koeffisientene for førstegenerasjons ikke-vestlige innvandrere er tilnærmet lik mellom Oslo og resten av landet. Figurene ovenfor viser imidlertid at førstegenerasjons innvandrere presterer bedre i Oslo enn i resten av landet. Sammenlignet med norske elever i Oslo er forskjellene likevel like stor i Oslo som andre steder. Forskjellen mellom etterkommere og norske elever er vesentlig større i Oslo enn resten av landet. Etterkommerne i Oslo presterer i gjennomsnitt 0.15 standardavvik dårligere enn norske elever, mens denne forskjellen andre steder i landet er 0.06 standardavvik. Vi har tidligere vist at nivået på etterkommerne likevel er bedre i Oslo enn resten av landet, men sett relativt til de norske elevene er forskjellene større i Oslo.

Ovenfor har vi forsøkt å gå så langt som mulig med tilgjengelige data i å “angripe” Oslo-effekten på elevprestasjonene. Spesielt har vi lagt vekt på å inkludere kontroller for utdanningsnivået i befolkningen – fordi vi kunne tenke oss at det er det høye utdanningsnivået i hovedstaden som kan forklare Oslo-elevenes gode prestasjoner. Merk at utdanningsnivået er inkludert på tre nivåer: på individnivå ved at vi har kontrollert for hver enkelt elevs familiebakgrunn. På skolenivå ved at vi har kontrollert for det gjennomsnittlige utdanningsnivået i skolen, og på den måten fanget opp eventuelle peer-effekter. Og på kommunenivå for å fange opp at en høyt utdannet befolkning krever en effektiv eierskapsutøvelse. Når Oslo-effekten overlever i alle spesifikasjonene, er den mest nærliggende tolkningen at Oslo driver sine skoler mer effektivt enn det en skulle forvente ut fra gitte kommunale karakteristika.

I den offentlige debatten har Oslo vært fremhevet som en foregangskommune med hensyn til implementering av Kunnskapsløftet og resultatstyring. Oslo-skolen er svært aktiv med hensyn til å kartlegge elevenes kunnskaper og ferdigheter, det brukes mye ressurser i å forbedre vurderingspraksis slik at elevene mottar konstruktive tilbakemeldinger, det benyttes veiledere og satses stort på kompetanseutvikling for lærere og skoleledere, og det er en aktiv styringsdialog. Oslo-skolen sørger for god informasjon til brukere og offentlighet ved at de enkelte skolens resultater offentliggjøres, og det arbeides aktivt for å forbedre resultat-indikatorene. Videre jobbes det med å forbedre avlønningssystemene for lærerne. Det er mulig at det er den samlede effekten av denne type tiltak som kommer til syne i denne analysen. I så fall er resultatene også konsistent med noen nyere amerikanske empiriske analyser. Hanushek & Raymond (2004) finner for eksempel at innføring av accountability-systemer i USA gir bedre elevprestasjoner. Effekten er imidlertid forskjellig for ulike etniske elevgrupper. Spanskamerikanske elever er de som tjener mest på reformene, mens afroamerikanske elever tjener minst. Hvite elever er i en mellomstilling. Accountability-systemene ga derfor større forskjeller mellom hvite elever og afroamerikanske elever enn hva som var tilfelle uten disse reformene.

Av flere grunner bør vi være forsiktige med å dra sammenlikninger mellom de amerikanske erfaringene og resultatene fra Oslo. Blant annet finner Hanushek og Raymond at effektene av endringene i styringssystemene er størst der det er tilordnet konsekvenser (belønning for gode prestasjoner, sanksjoner mot lavt presterende skoler). Oslo har ikke tilordnet konsekvenser til måloppnåelsen. Likevel: Elevene i Oslo presterer bedre enn elever i resten av landet uansett elevgrupper. Forskjellene mellom innvandrere og norske elever kan imidlertid virke som å være større i Oslo enn i landet for øvrig.

Tabell 7.4: Regresjonsanalyse av samleskår på femte og åttende trinn. Oslo og landet for øvrig

	Prestasjoner på femte trinn. Pop. u/Oslo	Prestasjoner på femte trinn. Oslo	Prestasjoner på åttende trinn. Pop. u/Oslo	Prestasjoner på åttende trinn. Oslo
Kjønn	0.052 (5.89)**	-0.017 (0.59)	0.086 (10.10)**	0.035 (1.23)
Førstegen. vestlig innvandrere	0.120 (0.88)	1.225 (41.15)**	0.061 (0.56)	0.245 (0.54)
Førstegen. ikke-vest. innvandrere	-0.304 (3.66)**	-0.310 (2.45)*	-0.438 (6.98)**	-0.820 (6.32)**
Vestlig etterkommere	0.183 (1.46)	-0.128 (0.98)	0.118 (0.99)	-0.433 (1.55)
Ikke-vestlig etterkommere	-0.060 (1.94)	-0.143 (3.05)**	-0.071 (2.19)*	-0.381 (7.72)**
Familiens utdanningsnivå	0.104 (55.71)**	0.091 (16.01)**	0.121 (67.14)**	0.104 (18.81)**
Mors yrkesinntekt	0.003 (9.92)**	0.002 (4.25)**	0.003 (9.90)**	0.002 (4.44)**
Fars yrkesinntekt	0.000 (2.78)**	0.000 (0.61)	0.001 (6.05)**	0.000 (0.36)
Foreldrene bor sammen	0.078 (7.53)**	0.049 (1.42)	0.137 (14.15)**	0.057 (1.76)
Gj.snittlig utdanningsnivå blant fedre på skolen	0.099 (12.14)**	0.100 (4.63)**	0.120 (13.40)**	0.051 (2.34)*
Gj.snittlig andel gutter på skolen	-0.164 (3.38)**	-0.291 (1.57)	-0.046 (0.66)	-0.089 (0.30)
Konstantledd	-1.405 (34.14)**	-0.927 (6.18)**	-1.735 (34.57)**	-0.833 (4.53)**
Observasjoner	45744	3851	45253	3453
R ²	0.12	0.18	0.17	0.25

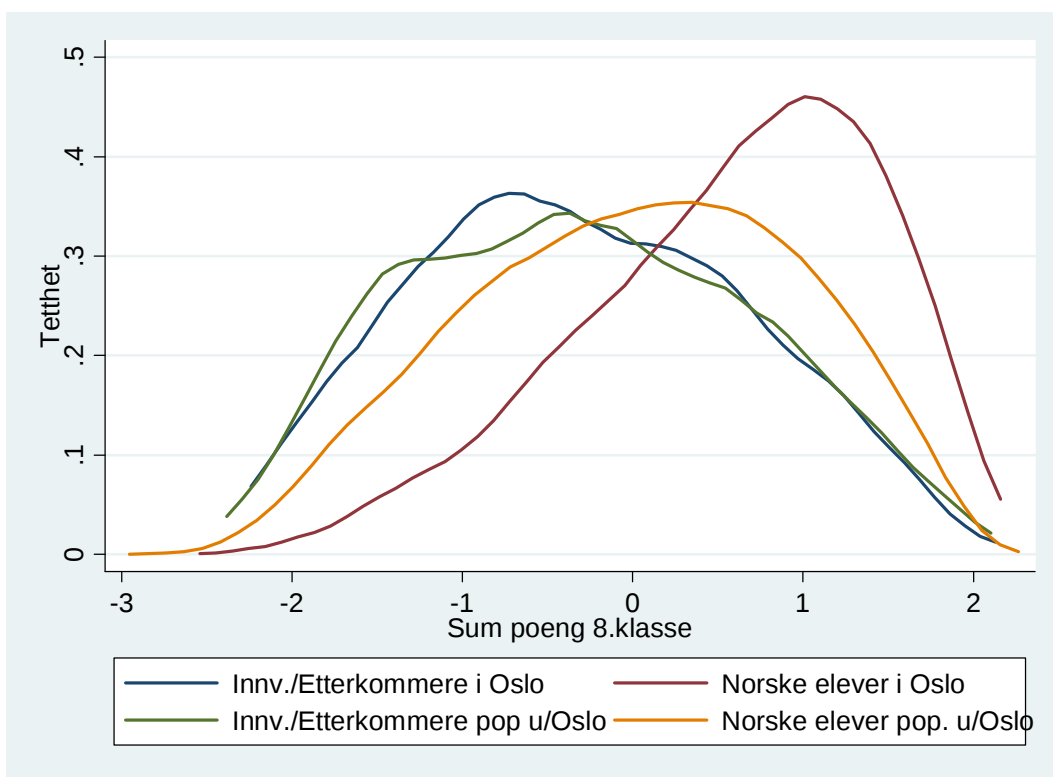
MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå

Tidligere analyser i denne rapporten har vist at prestasjonsforskjellene mellom ulike sosio-økonomiske grupper er større på åttende trinn enn på femte trinn. I tabell 7.5 rapporterer vi analyseresultater for åttende trinn for Oslo og resten av landet hver for seg. Vi har tidligere for femte trinn vist at kjønnsforskjellene er mindre i Oslo. Vi ser at tilsvarende gjelder også på åttende trinn.

Prestasjonsforskjellene mellom innvandrere, etterkommere og elever med norsk bakgrunn er større i Oslo enn i resten av landet. På femte trinn fant vi at prestasjonsforskjellene var større i Oslo kun mellom etterkommerne og de norske elevene. På åttende trinn eksisterer disse

forskjellene også blant førstegenerasjons innvandrere. I Oslo presterer førstegenerasjons ikke-vestlige innvandrere 0,82 standardavvik dårligere enn elever med norsk bakgrunn. For resten av landet ligger denne forskjellen i gjennomsnitt på 0,44 standardavvik. Blant etterkommerne er prestasjonsforskjellene relativt til elevene med norsk bakgrunn på 0,43 standardavvik i Oslo, mens denne forskjellen for resten av landet er kun på 0,08 standardavvik.

Selv om innvandrerne og etterkommerne presterer dårlig relativt til norske elever i Oslo, viser figur 7.7 at innvandrerne og etterkommerne i Oslo presterer omtrent på samme nivå som innvandrere og etterkommere i resten av landet.



Figur 7.7: Forskjeller i fordelingen av prestasjoner mellom innvandrere og norske elever i Oslo og for resten av landet

7.1 Befolkningssammensetning

På samme måte som vi analyserte peer-effekter på kommunenivå, kan vi også se på effekter av befolkningssammensetning i kommunen. Vi har allerede sett på hvordan andelen av høyt utdannede fedre i kommunen slår signifikant positivt ut i prestasjoner, selv om vi allerede har inkludert den samme variabelen på skolenivå. I tabell 7.5, første kolonne, har vi inkludert utdanningsnivået blant fedrene i kommunen, slik som i tidligere analyser. Denne variabelen er

som forventet sterkt positiv og signifikant. Ved å inkludere en variabel for inntektsnivået blant fedrene i kommunen blir effekten av utdanningsnivået negativ og ikke lenger signifikant forskjellig fra null. Effekten av inntektsnivået er derimot positiv og signifikant. At koeffisienten for utdanningsnivået i kommunen ikke opprettholdes med denne utvidelsen i analysen, skyldes den sterke korrelasjonen mellom utdannings- og inntektsnivå i kommunen (høyt utdannede fedre tjener bedre enn lavt utdannede fedre). At variabelen “Gjennomsnittlig inntekt blant fedre i kommunen” utkonkurrerer variabelen “Gjennomsnittlig utdanningsnivå blant fedre i kommunen” kan indikere at den første variabelen indikerer at fedre med høy inntekt er mer krevende “kunder” enn høyt utdannede foreldre.

Ut fra et tilsvarende resonnement har vi også sett på effekten av andel kommunalt ansatte i kommunen. Tanken er at kommunalt ansatte kan være mindre krevende kunder for skolen på grunn av stor lojalitet til kommunal sektor. Andelen kommunalt ansatte har en negativ koeffisient, og når den alene representerer befolkningssammensetningen, slik som i kolonne 5, er den signifikant. Når utdanningsnivået og/eller inntektsnivået i kommunen inkluderes blir effekten mindre, og ikke lengre signifikant. Når vi inkluderer alle tre variable for befolkningssammensetningen i kommunen ser vi at kun inntektsnivået har en signifikant effekt.

Tabell 7.5: Regresjonsanalyse av samleskår på femte trinn. Flere karakteristika ved innbyggerne i kommunene

Prestasjoner på femte trinn						
Gj.snittlig utdanningsnivå blant fedre i kommuner	0.117 (3.19)**	-0.029 (0.92)	-0.041 (1.25)	0.073 (1.95)		-0.036 (1.15)
Gj.snittlig inntektsnivå blant fedre i kommuner		0.010 (5.33)**	0.009 (5.42)**			0.008 (4.78)**
Andel kommunalt ansatte			-0.005 (1.89)	-0.008 (2.75)**	-0.011 (3.32)**	-0.003 (1.54)
Elever i Oslo						0.130 (7.65)**
Konstant	-1.625 (10.16)**	-1.444 (13.22)**	-1.287 (10.75)**	-1.310 (7.80)**	-1.070 (11.35)**	-1.260 (9.82)**
Observations	49253	49253	49253	49253	49253	49253
R-squared	0.13	0.14	0.14	0.13	0.13	0.14

MERK: *signifikant til 5% signifikansnivå **signifikant til 1% signifikansnivå. Modellen inneholder i tillegg alle andre variable for familiekarakteristika og skolefaktorer slik som i tabell 3.1 og 4.1.

8. Oppsummering

Vi har i de tre første kapitlene lagt et grunnlag for undersøkelsene i kapitlene 4 og 5 der vi ser på effekten av skole- og kommunevariable. En rekke faktorer som påvirker elevprestasjonene er identifisert, men i oppsummeringen konsentrerer vi oss imidlertid bare om betydningen av utdanningsnivå: På skolenivå er foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå sterkt korrelert med elevenes prestasjoner. På kommunenivå er innbyggernes gjennomsnittlige utdanningsnivå av signifikant betydning for enkeltelevs prestasjonsnivå. Den sistnevnte effekten er til stede selv om vi kontrollerer for det gjennomsnittlige utdanningsnivået blant fedrene på de enkelte skolene. Når både gjennomsnittlig inntektsnivå og utdanningsnivå på kommunenivå inkluderes som forklaringsvariabler fremstår den førstnevnte som en bedre prediktor for elevprestasjonene enn den sistnevnte.

Mekanismene som knytter utdanningsnivået til foreldre og innbyggere til enkeltelevs skoleprestasjoner er neppe de samme på skole- og kommunenivå. På skolenivå tror vi at en del av effekten reflekterer peer-effekter, dvs. positiv innflytelse på enkeltelever fra medelever med høyt utdannede foreldre. Det foreligger en stor litteratur som diskuterer mer presist hvordan denne innflytelsen formidles, men analysene som er presentert her gir ikke grunnlag for å si at noen typer mekanismer er viktigere enn andre. En annen mulig forklaring handler om disiplineringsmekanismer; det at skolens aktører (lærere, skoleledere) skjerper seg, fordi høyt utdannede foreldre deltar aktivt i skolens organer eller på andre måter er krevende kunder for skolene. En tredje mulighet er at skoler som rekrutterer elever med høyt utdannede foreldre, virker attraktive på de beste lærerne. Analysene har bare i begrenset grad hatt tilgang på data som beskriver lærerkvaliteten. Det er derfor svært sannsynlig at noe av betydningen av lærerkvalitet er fanget opp i andre variabler på skolenivå, slik som det gjennomsnittlige utdanningsnivået.

På kommunenivå handler det antakelig om andre mekanismer. Dette begrunnes blant annet med at gjennomsnittlig inntektsnivå hos foreldrene synes å ha en sterkere effekt enn gjennomsnittlig utdanningsnivå på dette nivået, mens tilsvarende ikke er tilfelle på skolenivå. Vi tror mekanismene er knyttet til den rollen innbyggerne spiller i en kommune; som velgere og som deltagere i politisk arbeid. Det kan også tenkes at det dreier seg om et samspill mellom kommunestørrelse og utdanningsnivå: Store kommuner har muligheter til å ha en

skolefaglig stab, samtidig som en velutdannet befolkning krever at skolene leverer. Dette kan være forklaringen på at Oslo gjør det så mye bedre enn andre: politikerne krever resultater, og med en stor og kompetent skolefaglig stab har man et leveringsdyktig apparat. Dette er hypoteser som må etterprøves nærmere i senere undersøkelser.

Dersom vi antar at hypotesene presentert ovenfor er riktige, åpner det opp for at nasjonale myndigheter kan ha en rolle å spille vis-à-vis kommunene: Ganske mange norske kommuner er store nok til at de holder seg med en skolefaglig stab, men kanskje mangler de lokale insentivene for å engasjere denne staben i mer aktiv eierskapsutøvelse. En mulighet er at de nasjonale myndighetene bidrar med insentiver som “kopierer” den rolle aktive innbyggere spiller, for eksempel ved å knytte statlige overføringer til måloppnåelse i de kommunalt eide skolene. En del kommuner er for små til å sitte med skolefaglig kompetanse i rådhuset, samtidig som de også mangler de krevende kundene. Her er oppgaven for nasjonale myndigheter større ved at både kompetanse og insentiver bør tilføres. Insentivene kan være de samme som for andre kommuner, samtidig som det kanskje lages ordninger som muliggjør større grad av interkommunalt samarbeid.

REFERANSER

Bonesrønning, H., L.R. Naper og B. Strøm (2005): Gir frittstående skoler bedre elevresultater? Senter for økonomisk forskning, rapport 07/05

Bonesrønning, H. og L.R. Naper (2006): Frittstående grunnskoler under ny lov og frittstående videregående skoler under gammel lov. Senter for økonomisk forskning, rapport 05/06

Coleman, J.S. m.fl. (1966): *Equality of educational opportunity*, Washington DC

Hanushek, E.A. og M.E. Raymond (2004): Does school accountability lead to improved student performance? *Journal of Policy Analysis and Management*, vol 24(2)

Iversen, J.M.V. (2008): Vil økte ressurser bidra til redusert sosial ulikhet i skolen? Masteroppgave, Institutt for samfunnsøkonomi, NTNU

Lazear, E. (2001): Education production. *Quarterly Journal of Economics*, vol 116(3)

Nordahl, T. (2007): Gutters og jenters situasjon og læring i skolen. Høgskolen i Hedmark

Publikasjonsliste SØF

05/08	Suksessfaktorer i grunnskolen: Analyse av nasjonale prøver 2007	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen
04/08	Ressurser og resultater i grunnopplæringen: Forprosjekt	Hans Bonesrønning Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Bjarne Strøm
03/08	Kultur, økonomi og konflikter i reindriften – En deskriptiv analyse av Trøndelag og Vest-Finnmark	Anne Borge Johannesen Anders Skonhoft
02/08	Analyser av kommunenes utgiftsbehov i grunnskolen	Lars-Erik Borge Per Tovmo
01/08	Lærerkompetanse og elevresultater i ungdomsskolen	Torberg Falch Linn Renée Naper
02/07	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i barnehagesektoren	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
01/07	Ressurssituasjonen i grunnopplæringen	Torberg Falch Per Tovmo
08/06	Frafall i videregående opplæring: Betydningen av grunnskolekarakterer, studieretninger og fylke	Karen N. Byrhagen Torberg Falch Bjarne Strøm
07/06	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Sluttrapport	Lars-Erik Borge Kjell J. Sunnevåg
06/06	Empirisk analyse av handlingsplanen for eldreomsorgen	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
05/06	Skoleåret 2004/2005: Frittstående grunnskoler under ny lov og frittstående videregående skoler under gammel lov	Hans Bonesrønning Linn Renée Naper

04/06	Samfunnsøkonomiske konsekvenser av ferdighetsstimulerende førskoletiltak	Ragnhild Bremnes Torberg Falch Bjarne Strøm
03/06	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i pleie- og omsorgssektoren	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
02/06	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Rapportering for 2005	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Linn Renée Naper Kjell J. Sunnevåg
01/06	Ressursbruk i grunnopplæringen	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper
04/05	Forhold som påvirker kommunenes utgiftsbehov i skolesektoren. Smådriftsulemper, skolestruktur og elevsammensetning	Torberg Falch Marte Rønning Bjarne Strøm
07/05	Gir frittstående skoler bedre elevresultater? <i>Konsekvenser av ny lov om frittstående skoler – baselinerapport I: Elevresultater</i>	Hans Bonesrønning Linn Renée Naper Bjarne Strøm
02/05	Evalueringsprosjekt om 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