

SØF-rapport nr. 01/10

Prestasjonsforskjeller mellom skoler og kommuner: Analyse av nasjonale prøver 2008

Hans Bonesrønning
Jon Marius Vaag Iversen

SØF-prosjekt nr. 5300
”Nasjonale prøver”

Prosjektet er finansiert av Utdanningsdirektoratet

**SENTER FOR ØKONOMISK FORSKNING AS
TRONDHEIM, JANUAR 2010**

© 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 978-82-8150-068-6
ISBN 978-82-8150-069-3
ISSN 1504-5226

Trykt versjon
Elektronisk versjon

FORORD

Høsten 2008 ble det gjennomført nasjonale prøver i regning, lesing på norsk og lesing på engelsk på 5. og 8. trinn. Formålet med analysene som presenteres i denne rapporten, er å kartlegge suksessfaktorer, primært på skole- og kommunenivå: Hva kjennetegner skoler og kommuner med de beste resultatene? Og videre, hva kjennetegner skoler og kommuner med de største skole- og kommunebidragene til elevprestasjonene?

Rapporten er skrevet på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet. Vi takker Grethe Hovland i Utdanningsdirektoratet for god oppfølging, og Ole-Johan Eikeland og Are Turmo for gode kommentarer til et tidligere utkast. Vi hefter naturligvis selv for eventuelle feil, og for alle vurderinger og konklusjoner som gjøres i rapporten.

Trondheim, januar 2010

Hans Bonesrønning, Jon Marius Vaag Iversen

INNHALDSFORTEGNELSE

SUMMARY	
1. SAMMENDRAG.....	1
2. INNLEDNING.....	5
3. DATAMATERIALET OG ANALYSENE.....	7
4. DELTAGELSE I DE NASJONALE PRØVENE.....	9
5. FORDELINGER.....	11
6. FORSKJELLER MELLOM SKOLER.....	15
7. FORSKJELLER MELLOM KOMMUNER.....	43
8. KJØNN- OG SOSIOØKONOMISKE FORSKJELLER.....	66
9. OPPSUMMERENDE DISKUSJON.....	69
REFERANSER.....	71

Summary

The purpose of the present report is to identify factors at the school and municipal (i.e. the school owner level) that contribute to high performance at the national tests in 2008. These tests cover Mathematics, reading in Norwegian, and reading in English in the fifth and eighth grade.

While the 2008-report concentrated on the fifth grade results, this year's report pays more attention to the eighth grade results. This is made possible by great efforts by Statistics Norway: The people there have made a substantial job linking the eighth grade results to the students' elementary school characteristics.

Some of our estimates for the eighth grade deviate from the fifth grade estimates. First; consider class size effects. Last year we reported quite a large positive effect of small classes for fifth grade students with the least educated parents. We find much smaller class size effects for this subgroup of students at the eighth grade test results. Second; consider school type effects. We find a significant negative effect on fifth grade performance for students being enrolled in a combined school (1st through 10th grade) compared to students who are enrolled in an elementary school (1st through 7th grade). There seems to be no such "school type"-effect at the eighth grade test. These results might indicate that the effects of the teacher-student ratio and school type on student performance are not equally strong throughout the schooling career. In fact, the results reported here indicate that there might be fade out effects present. Hypotheses like these can be investigated more thoroughly when we have access to performance data for the students' complete schooling careers.

The 2008-report paid some attention to peer group effects, i.e. whether peers matter for the performance of the individual student. Preliminary evidence showed that individual students performed better in schools characterized by large fractions of students with highly educated parents, and also, that individual students performed better in schools where a large share of the classmates were girls. However, many econometric challenges were not properly solved in that report. Therefore, we return to the peer effect associated with female students in this year's report as well. By exploiting the two year panel data (national tests in 2007 and 2008) more credible results are generated. Analyses using a composite test score measure show that girls perform better when the share of girls in the grade increases, while boys are unaffected

by the gender composition of the peer group. More detailed investigations show that these patterns occur for reading in Norwegian and for Mathematics. When it comes to reading in English, both boys and girls gain from being exposed to a large fraction of girls in reading in English – even though the quantitative peer effect is three times as large for girls compared to boys. Recent international studies of the gender composition of classrooms also find that individual students gain from female-dominated environments, but they do not find that the effects differ that much across boys and girls as we find from analyzing Norwegian data.

The data that are available for these analyses provide limited information only about teacher characteristics, and further, individual teachers cannot be linked to individual students. Basically, we have information about the gender composition of the teacher stock at each school. The analyses of the 2007 national tests revealed a relatively strong negative correlation between the share of male teachers at the school level and student performance in the fifth grade. These results are confirmed by the analyses of the 2008 national test results. This year we have investigated this correlation more thoroughly. We find that the negative correlation originates from reading in English, and for boys. There are no signs of such correlations for Mathematics and for reading in Norwegian, or for girls. We separate the municipalities by size and by the population composition, and find that the negative correlation occurs in small municipalities and in municipalities with a highly educated population. These rather complicated patterns do not invite to straightforward interpretations.

The 2008-report provided evidence that students in Oslo performed better than students in the rest of the country. In the 2009-report, we compare the performance of students in Oslo with the performance of students located in the other large Norwegian cities. After controlling for the student body composition, it is evident that the Oslo-students perform significantly better than the students in the other cities. There is no doubt that Oslo has a more well established accountability-like governing system than the other cities, but we have to await better data before hypotheses about causal relationships between the governing system and student performance can be tested.

In this year's report we investigate some of the other municipalities as well, with a special focus on municipalities with less than 2500 inhabitants. On average, the student performance on national tests in these municipalities seems to deteriorate relative to the larger municipalities, but also, the variation in performance among these municipalities is quite

large. We have been looking for factors that might explain why some of these small municipalities experience more success than other small municipalities. The best among the small municipalities seem to be characterized by having relatively large schools on average. School size per se does not seem to matter. Our interpretation of these results is that successful small municipalities might benefit from having *a small number* of schools. We cannot be sure about the direction of causality: The small municipalities that have closed down the smallest schools might benefit by being able to focus more strongly on school quality, or, the municipalities with the strongest focus on school quality have closed down the smallest schools. Our analyses also show that the smallest municipalities are hurt by some other factors. First, within this subgroup, there appears to be economies of scale; student performance decreases with decreasing municipality size. This result might reflect that the smallest municipalities do not have the capacity to act as a competent school owner. Second, the low average educational level among the inhabitants works to deteriorate student performance. The most likely mediating mechanism here is that the suppliers do not experience any strong demand for school quality.

Finally, the county of Sogn og Fjordane is offered special attention. Students within this county perform very well, especially in the eighth grade. This success cannot be explained by the kind of data we have access to. Therefore, we have interviewed a small number of heads of the municipal school administrations. The administrative heads are very satisfied with teacher quality, indicating that this might be a key factor of success. The heads also point to the systematic work going on in order to develop the teacher competencies further, and to their systematic work for maintaining and strengthening their focus on learning.

1. Sammendrag

Høsten 2008 ble det gjennomført nasjonale prøver i regning, lesing på norsk og lesing på engelsk på 5. og 8. trinn. Formålet med analysene som presenteres i denne rapporten, er å kartlegge suksessfaktorer, primært på skole- og kommunenivå: Hva kjennetegner skoler og kommuner med de beste resultatene? Og videre, hva kjennetegner skoler og kommuner med de største skole- og kommunebidragene til elevprestasjonene?

I årets rapport er resultatene fra de nasjonale prøvene fra 2008 på 8. trinn viet mer oppmerksomhet enn i fjorårets rapport, som omhandlet prøvene fra 2007. Dette er gjort mulig ved at Statistisk sentralbyrå har koblet elevene på 8. trinn til avgiverskolene, dvs. til skolene elevene gikk i på 7. trinn. Dette er gjort fordi elevprestasjonene på høsten i 8. trinn, dvs. tidlig i første år på ungdomstrinnet, i bare begrenset grad kan knyttes til kjennetegn ved ungdomsskolene. Resultatene på 8. trinn reflekterer primært elevenes hjemmebakgrunn og kvaliteten i den skole de har gått de syv foregående årene. Ved den datakobling som er gjort, kan spørsmål om hvordan prestasjonene på nasjonale prøver på 8. trinn avhenger av karakteristika ved avgiverskolene (dvs. den skolen elevene gikk på 7. trinn) analyseres. På et par viktige områder avviker estimatene for 8. trinn fra estimatene for 5. trinn. Tidligere har vi for 5. trinn funnet en relativt stor effekt av økt lærertetthet for elever som har foreldre som har avsluttet grunnskole som høyeste utdanning. Vi finner mindre effekt av lærertetthet for denne elevgruppen på 8. trinn enn på 5. trinn. For det andre finner vi en signifikant negativ effekt av å gå i en kombinert skole for elever på 5. trinn, men ingen tilsvarende effekt av skoletype (1-7 versus 1-10 skole) på prestasjonene på 8. trinn. Dette kan tyde på at faktorer som lærertetthet og skoletype ikke har samme effekt gjennom hele skolekarrieren. Det er rapportert liknende funn for betydningen av lærertetthet i det amerikanske STAR-eksperimentet. Hypoteser om at denne type effekter taper seg over tid kan undersøkes nærmere når det foreligger prestasjonsdata for hele skolekarrieren til elevene.

I fjorårets rapport, som omhandlet nasjonale prøver fra 2007, ble det viet noe oppmerksomhet til peer group effekter, dvs. den betydning medelever har for prestasjonene til den enkelte elev. Det ble påvist at enkeltelever presterer bedre i skoler hvor mange av medelevene har høyt utdannede foreldre, og også, hvor mange av medelevene er jenter. Det er en metodisk utfordring å etablere troverdige gruppeeffekter, først og fremst fordi foreldre velger bosted og skole ut fra preferanser som er uobserverbare for forskerne. I utgangspunkt kan vi for

eksempel ikke utelukke at de mest utdanningsorienterte foreldrene oppsøker skoler der andre foreldre har høy utdanning, eventuelt at utdanningsorienterte foreldre velger å flytte fra skoler der andre foreldre har lav utdanning. I analysene av 2008-resultatene fra de nasjonale prøvene, der vi konsentrerer oss om kjønns sammensetningen av klassene har betydning for enkeltelevers prestasjoner, forsøker vi å løse flere av de metodiske utfordringene. Vi viser at jentene presterer signifikant bedre når jenteandelen i gruppen øker, mens guttene er tilnærmet upåvirket av gruppens kjønns sammensetning. Dette gjelder både for regning og lesing på norsk. I engelsk tjener både gutter og jenter på å tilhøre grupper med et flertall av jenter – selv om effekten er tre ganger større for jentene enn for guttene. Nyere internasjonale undersøkelser viser også at kjønns sammensetningen i gruppene påvirker enkeltelevers prestasjoner, men rapporterer ikke like entydige funn som vi gjør her med hensyn til forskjeller i gutters og jenters respons.

Den internasjonale empiriske litteraturen som analyserer sammenhengen mellom ressurser og læringsresultater, viser at lærerkvalitet er en avgjørende suksessfaktor. Skoleanalyser som har som ambisjon å avdekke suksessfaktorer, bør derfor helst vie lærerne stor oppmerksomhet. Det har imidlertid vist seg vanskelig å gjøre forskningsmessige fremskritt på dette området: Lett observerbare karakteristika ved lærerne, som deres utdanningsnivå og erfaring, er bare svakt korrelert med lærernes evne til å generere stort læringsutbytte for elevene. En må enten lete etter andre lærer karakteristika eller gå direkte til å karakterisere læreratferden. I noen økonomisk-teoretiske modeller tenker en seg at lærerkvalitet handler om talent og anstrengelse. Slike modeller har blant annet inspirert analyser av sammenhengen mellom lærernes egne skoleprestasjoner og elevprestasjoner.

Andre teoretiske modeller understreker betydningen av standarder: Det kan handle om eksterne standarder som eksamen eller lærernes egne standarder. I det sistnevnte tilfellet tenker en seg at suksessrike lærere fremtvinger stor elevanstrengelse og gode elevprestasjoner gjennom å sette høye standarder for sine elever. Gjennom analyser av lærernes karakterpraksis gir Bonesrønning (1999, 2003, 2004) noe empirisk støtte til slike teorier: Lærere som har en restriktiv karakterpraksis er assosiert med bedre elevprestasjoner. De data som er tilgjengelig for analysene som presenteres her, gir dessverre kun opplysninger om kjønns sammensetningen i lærerstabene ved skolene og andelen lærere uten godkjent utdanning. Fjorårets analyser avdekket en relativt sterk negativ korrelasjon mellom andel mannlige lærere og elevenes prøveresultater. Regresjonsanalyser viste at elevene presterer dårligere ved

skoler med mange mannlige lærere, etter at det er kontrollert for alle tilgjengelige observerbare karakteristika ved elevene. Analysene av 2008-data bekrefter dette. For å komme nærmere en tolkning av disse resultatene gjennomfører vi i årets rapport mer detaljerte undersøkelser av mønstrene bak denne sammenhengen. Vi ser på betydningen av mannlige lærere for de tre prøvene hver for seg, og finner at skoler med store andeler mannlige lærere har svakere prestasjoner i engelsk, men ikke i de to andre ferdighetene. Vi ser på gutter og jenter hver for seg, og finner at det er guttenes prestasjoner som er negativt korrelert med andelen mannlige lærere. Vi ser på ulike kommunetyper, og finner at korrelasjonen mellom elevprestasjoner og andel mannlige lærere er sterkest i små kommuner og i kommuner med en høyt utdannet befolkning. Disse funnene inviterer ikke til enkle tolkninger. En hypotese kan være at det handler om uobserverbar elevkvalitet: Gutter i små kommuner kan ha lave ambisjoner om å lære engelsk. Kombinasjonen av at vi ikke er i stand til å kontrollere for elevenes motivasjon samtidig som mannlige lærere er overrepresentert i små kommuner, kan ha ledet til at estimatet for andel mannlige lærere er for stort i absoluttverdi. En annen hypotese er at det handler om uobserverbare, kjønnsavhengige egenskaper ved lærerne: Den negative korrelasjonen mellom andel mannlige lærere og elevprestasjonene er sterkest i kommuner med høyt utdanningsnivå. En mulig mekanisme er at en høyt utdannet befolkning etterspør skolekvalitet, og at skolenes respons avhenger av lærerstabens sammensetning. En lærerstab med sterke mannlige innslag kan tenkes å respondere mindre på ytre press for forbedring enn en lærerstab dominert av kvinner. Det er fullt mulig å komme opp med flere hypoteser. Per i dag har vi ikke data som gjør det mulig å etterprøve noen av disse hypotesene. Diskusjonen illustrerer problemene med å etablere kausale sammenhenger fra ikke-eksperimentelle data der både elever og lærere tar sine beslutninger basert på talenter og preferanser som er uobserverbare for forskerne.

Fjorårets rapport avdekket at Oslo-elevene presterer bedre enn elever i landet for øvrig. Det ble vist at resultatet ikke drives av en spesiell undergruppe av elever, men gjelder de fleste typer elever; dvs. både elever med høyt utdannede foreldre og elever med lavt utdannede foreldre; både elever med norsk bakgrunn og innvandrere. I årets rapport, der prestasjonene i Oslo-skolen sammenlignes med elevprestasjonene i de andre store norske byene, fremgår at Oslo-elevene presterer signifikant bedre enn elevene i alle de andre store byene. Kristiansand kommer dårligst ut i denne sammenligningen mellom storbyene. Nytt av året er at vi har noe informasjon om styringssystemene i alle storbyene. Oslo har det mest utviklede og veletablerte resultatstyringssystemet, fulgt av Bergen. Kristiansand synes å ha kommet kortest

i implementering av resultatstyring. Analysene gir ikke grunnlag for å trekke slutninger om årsakssammenhenger, dvs. datamaterialet er ikke solid nok til at vi kan slutte at Oslo-elevenes relative suksess kan tilskrives det etablerte styringssystemet.

I årets rapport ser vi også nærmere på en del av de andre kommunene. De aller minste – kommuner med mindre enn 2500 innbyggere – ofres spesiell oppmerksomhet. Som gruppe sakker disse kommunene akterut på de nasjonale prøvene, men samtidig er variasjon i prestasjoner blant disse kommunene stor. I jakten på suksessfaktorer blant de minste kommunene peker skolestørrelse seg ut som en potensielt viktig faktor. Det synes imidlertid ikke å foreligge rene stordriftsfordeler, men de beste små kommunene er karakterisert ved å ha store skoler i gjennomsnitt. Vi tolker dette som at disse kommunene har redusert antall små skoler, eller har en enklere skolestruktur av historiske årsaker. Gevinsten ved en enklere skolestruktur kan være at kvalitet fokuseres mer, men vi kan vite sikkert at kausaliteten går fra sanert skolestruktur til bedre prestasjoner. Det kan også være motsatt: Suksessrike små kommunene kan ha rasjonalisert sin skolestruktur fordi de er mer kvalitetsfokusert enn de øvrige små kommunene. Skolestruktur har lenge vært et dominerende tema i skoledebatten i mange av de små kommunene. Årets rapport bringer altså inn nye argumenter i denne debatten. Selv om resultatene ikke kan benyttes som avgjørende evidens, styrker de neppe tilhengerne av en desentralisert skolestruktur. Analysene viser også at de minste av de små sliter av flere grunner. Kommunestørrelse er en selvstendig faktor; elevresultatene blir dårligere jo mindre kommunen er. Potensielt kan dette forklares med at en liten kommune ikke har kapasitet til å utøve en like aktiv skoleeierrolle som større kommuner. I tillegg virker et lavt gjennomsnittlig utdanningsnivå i kommunene negativt på prestasjonene. En mulig mekanisme kan være at etterspørselen etter skolekvalitet avhenger av befolkningens utdanningsnivå. Følgelig vil et lavt utdanningsnivå bety at det legges lite press på tilbyderne.

Endelig fokuserer årets rapport på Sogn og Fjordane. Elevprestasjonene i dette fylket er meget gode, spesielt på 8. trinn. Suksessen lar seg ikke forklare med utgangspunkt i lett tilgjengelige data. Intervjuer med et lite antall skolesjefer i fylket indikerer at lærerkvalitet kan være en nøkkelfaktor. Skolesjefene uttrykker således stor tilfredshet med lærerkvaliteten i sine kommuner, og påpeker at det drives systematisk arbeid for å videreutvikle denne kompetansen. Kommunene har blant annet hatt fokus på elevinnsats som en nøkkel for suksess. Det påpekes at arbeid for å sikre positive skoleholdninger blant foreldre er en viktig del av dette. Flere kommuner startet med tidlig intervensjon -særskilt lese- og skriveopplæring

for elever med problemer - tidlig på 2000-tallet. Det understrekes at godt samarbeid mellom barnehagen og skolen tilrettelegger for tidlig intervensjon. Videre har Sogn og Fjordane et godt tilbud av gode lærere som gis muligheter for videre kompetanseheving ifølge deres skolesjefer.

2. Innledning

Analysene av de nasjonale prøvene i 2008 er en oppfølging av analysene av de nasjonale prøvene i 2007 (Se SØF-rapport 05/08 "Suksessfaktorer i grunnskolen: Analyse av nasjonale prøver 2007"). Som foregående år er det brede formålet med analysene å forklare variasjonen i elevprestasjoner. Forklaringsfaktorene er begrenset til lett observerbare karakteristika ved individer, skoler og kommuner, dvs. data som finnes i Statistisk sentralbyrås registre, i grunnskolens informasjonssystem eller i kommunedatabasen. Det gjøres ikke bruk av data som beskriver atferden til noen av aktørene, med et lite unntak: Vi bringer inn noe informasjon om kommunenes valg av styringssystemer i diskusjonen av kommunal suksess.

Teoretisk og metodisk følges samme opplegg som forrige år. Teorirammen er produkt-funksjonen for utdanning, der elevprestasjoner forklares ved individuelle kjennetegn ved eleven, familiebakgrunn og skolekarakteristika. I analysene som presenteres nedenfor, inkluderes også kommunale karakteristika blant forklaringsfaktorene. Det metodiske verktøyet er multippel regresjonsanalyse. Styrken til dette analyseverktøyet er at alle typer forklaringsfaktorer inkluderes samtidig, slik at det i prinsipp er mulig å finne effekten av en faktor - for eksempel betydningen av økt ressursinnsats i skolen - alt annet likt. Vi tar hensyn til at det inkluderes variabler på flere nivåer, og søker å løse en del av de mange økonometriske utfordringene (toveis kausalitet, uobserverbare egenskaper ved aktørene, selvseleksjon) som karakteriserer skoleanalyser.

Som i fjorårets rapport jakter vi på suksessfaktorer, men i større grad enn i fjorårets rapport tar vi utgangspunkt i de skoler, kommuner og fylker som presterer best. Vi spør hva som skiller de beste enhetene fra de øvrige. Spørsmålene vi ønsker å besvare er: Hvor mye av suksessen kan tilskrives kvaliteter ved elevmaterialet? Hvor mye kan tilbakeføres til de grep skoleeiere, skoleledere og lærere tar? Det sistnevnte kan deles i to underspørsmål: Kan vi finne samlede mål på skolenes og kommunenes betydning? Er det mulig å identifisere betydningen av

enkeltfaktorer? Dette er ambisiøst spørsmål, og våre muligheter for å gi svar er begrenset. De viktigste begrensende faktorene er at vi har ikke-eksperimentelle data, og at data i hovedsak ikke informerer om atferd blant skoleeiere, skoleledere eller lærere.

Vi identifiserer suksessrike skoler og kommuner gjennom å estimere såkalte skole- og kommunebidragsindikatorer, dvs. vi forsøker å finne skole- eller kommunebidraget til elevprestasjonene ved å rense bort betydningen av elev- og familiekarakteristika for prestasjonene. Resultatene viser at skoler og kommuner med de største bidragene til elevprestasjonene ikke er spredt jevnt over landet, men at enkelte kommuner og fylker er klart overrepresentert. Det dreier seg i første rekke om skoler i Oslo (både på 5. og 8. trinn) og i Sogn og Fjordane (særlig 8. trinn), men også Akershus og Hordaland er godt representert med meget gode skoler. De beste skolene er karakterisert ved noe større lærertetthet og ved å være mindre enn gjennomsnittet. Vi undersøker om dette er tilfeldig, eller om høy lærertetthet og små skoler systematisk genererer suksess. De beste skolene har også noe lavere gutteandel på de aktuelle trinnene, og lavere andel mannlige lærere enn de øvrige. Vi undersøker også om dette kan være systematiske suksessfaktorer.

I analysene av kommunale forskjeller rapporterte vi i fjor at Oslo-elevene presterte bedre enn elever i landet for øvrig. Prestasjonene i Oslo er fortsatt bedre enn i landet for øvrig, men vi forsøker å etablere et mer relevant sammenligningsgrunnlag, og sammenligner Oslo med de øvrige storbyene. Vi ser også nærmere på de minste kommunene. Som gruppe peker kommuner med mindre enn 2500 innbyggere seg ut ved å ha svake prestasjoner på de nasjonale prøvene, og det er indikasjoner på at disse kommunene som gruppe betraktet, sakker akterut. Samtidig er det stor variasjon i gjennomsnittsprestasjonene innad i denne gruppen av kommuner. Noen små kommuner utmerker seg ved meget gode resultater. Vi undersøker om de mest suksessrike små kommunene skiller seg fra de øvrige med hensyn til lett observerbare karakteristika. Til slutt ser vi nærmere på kommunene i Sogn og Fjordane. Mens elevene på 5. trinn i dette fylket presterer nært landsgjennomsnittet, presterer elevene på 8. trinn helt i det nasjonale toppsjiktet. Vi ser på om det er spesielle forhold ved kommunene i dette fylket som kan forklare den gunstige utviklingen i løpet av mellomtrinnet.

Nytt av året er at vi har tilgang til data for to påfølgende år. Vi kan dermed begynne arbeidet med å undersøke stabilitet og trender i resultater. De nasjonale prøvene er ikke laget slik at det er mulig å undersøke nivåtrender, dvs. om prestasjonene i for eksempel engelsk på 5. trinn er

bedre i 2008 enn i 2007. Vi kan imidlertid undersøke om det er endringer i relative prestasjoner mellom kommuner og skoler, og om estimerte effekter av ulike forklaringsfaktorer beregnet med 2007-data består når vi benytter data for 2008.

Rapporten er disponert som følger. Først gis en kort presentasjon av datamaterialet. Deretter ser vi litt nærmere på deltagelsen i de nasjonale prøvene, før fordelingene for elevprestasjonene på de nasjonale prøvene i 2008 presenteres. Fordelingene sammenliknes med tilsvarende fordelinger i 2007. Fordelingen av elevprestasjoner for undergrupper av elever (gutter/jenter, norsk bakgrunn/innvandrerbakgrunn, elever med høyt utdannede foreldre/elever med lavt utdannede foreldre) presenteres. De viktigste bidragene kommer i de to påfølgende delene, som analyserer betydningen av skole- og kommunefaktorer. Deretter presenteres noen regresjonsanalyser med individ- og familiekarakteristika som forklaringsvariabler for elevprestasjonene. Formålet med disse analysene er å undersøke om resultatene rapportert fra analysene av nasjonale prøver 2007 gjentar seg i analysene av de nasjonale prøvene i 2008. Til slutt gis en oppsummerende diskusjon.

3. Datamaterialet og analysene

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 enkeltelever og skoler, men ikke kommunene.

Datafilene inneholder elevenes totale skår på hver av de tre prøvene på 5. og 8. trinn for alle som deltok på prøvene. Vi har opplysninger om elevenes kjønn og om de har norsk bakgrunn, første generasjons innvandrere, eller er 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 kommunedatabasen til Norsk samfunnsvitenskaplig datatjeneste. Variablene beskrives etter hvert som de introduseres i analysene.

Vi benytter også i noen grad data fra en spørreundersøkelse til kommunene gjennomført i SØF-prosjektet "Tidsbruk og organisering i grunnskolen" (Strøm, Borge og Haugsbakken, 2009). Først og fremst vil opplysningene fra skoleeiere bli benyttet i diskusjonen av mulige forklaringer på forskjeller i gjennomsnittlig prestasjonsnivå mellom kommuner.

At analyserammen er den såkalte produktfunksjonen for utdanning, betyr at prestasjonene til den enkelte elev sees som resultat av egenskaper ved eleven og elevens familie, egenskaper ved skolen og medelevene, og karakteristika ved kommunene. Ambisjonen er dermed ikke å analysere betydningen av elev-, lærer- eller skoleeieratferd, men lett observerbare karakteristika ved aktørene. På skolenivå konsentrerer en seg om betydningen av lærertetthet og kjennetegn ved lærere og elevgruppen, og videre om skolestørrelse og skoletype (1-7 versus 1-10 skoler). På kommunenivå står lett observerbare kjennetegn ved kommunene, som størrelse og befolkningssammensetning, i fokus. Dette er som i fjorårets analyse av de nasjonale prøvene 2007. Årets rapport kan leses som en sjekk på robustheten av, og stabiliteten i, fjorårets funn, men årets rapport går også lenger. Blant annet blir det gjort noen forsøk på å karakterisere visse egenskaper ved skoleeier.

Analysene er gjennomført som multippel regresjonsanalyser. Ambisjonen er å avdekke årsakssammenhenger; for å kunne besvare politikkspørsmål som: Blir prestasjonene bedre dersom en øker ressursinnsatsen? Blir prestasjonene bedre dersom en lager større skoler? Blir prestasjonene bedre dersom en lager kjønnssegregerte klasser? Og så videre. Det er krevende - noen ganger nesten umulig - å etablere troverdige svar på slike spørsmål med utgangspunkt i ikke-eksperimentelle data. Blant de viktigste utfordringene er at slike data ofte reflekterer toveis kausalitet. Det klassiske eksemplet på toveis kausalitet er at skolene bruker mange ressurser for å hjelpe elever som sliter. Selv om økt ressursinnsats skulle bidra til bedre elevresultater, vil en i slike tilfeller kunne observere en negativ korrelasjon mellom ressursinnsats og elevresultater i data. Et annet eksempel er at store skoler kan tenkes å være etablert i kommuner der befolkningen har utdanningsmotivasjon over gjennomsnittet. Dersom vi mangler gode mål på innbyggernes utdanningsmotivasjon, er det store muligheter for at vi får estimert en for stor positiv effekt av økt skolestørrelse. De fleste forklaringsvariablene i de modellene som estimeres, er resultat av beslutninger hos en eller flere av aktørene i kunnskapsproduksjonen. Vi vil alltid ha mangelfull informasjon om aktørenes preferanser og beslutningsgrunnlag, og dette kan bidra til at vi får feilaktige anslag på betydningen av ulike politikkvariabler. Formålet med denne rapporten er å analysere et bredt spekter av potensielle

suksessfaktorer. Det er ikke mulig å analysere alle potensielle politiske virkemidler like grundig. I analysedelen vil det eksplisitt fremgå hvor vi har forsøkt å løse de metodiske utfordringene, og hvor vi kun presenterer korrelasjoner.

4. Deltagelse i de nasjonale prøvene

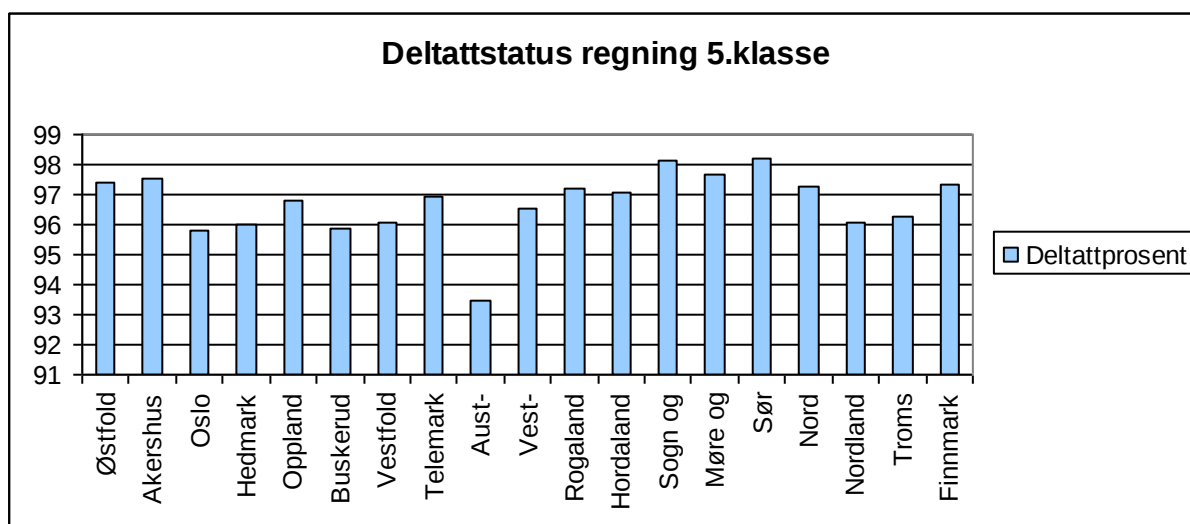
I likhet med 2007 ble det i 2008 gitt nasjonale prøver i regning, lesing på norsk og på engelsk på 5. og 8. trinn. Noen elever får fritak for deltagelse, andre er fraværende fra skolen på prøvetidspunktet. Deltagelsen varierer noe mellom undergrupper av elever, mellom skoler, og mellom kommuner, og det kan tenkes å påvirke resultatene på ulike måter. Som innledning til analysene presenterer vi derfor en oversikt over deltagelse og en kort analyse av hva som karakteriserer elever som ikke deltar. Det skilles ikke her mellom elever som er fritatt fra å delta og elever som ikke har deltatt av andre grunner.

Tabell 4.1 viser at den gjennomsnittlige deltagelsen har vært høy. Den varierer mellom 98.7 prosent i engelsk på 8. trinn ned til 96.7 prosent i lesing på samme trinn.

Tabell 4.1: Andel deltatt på hver av de nasjonale prøvene

Prøve	Andel deltatt
Lesing 5. trinn	97,1 %
Engelsk 5. trinn	98,16 %
Regning 5. trinn	97,34 %
Lesing 8. trinn	96,68 %
Engelsk 8. trinn	98,73 %
Regning 8. trinn	97,11 %

Figur 4.1 viser deltagelsesprosenten ved regneprøven på 5. trinn på fylkesnivå. Høyest deltagelse har Sør-Trøndelag og Sogn og Fjordane med over 98 prosent i gjennomsnitt, mens Aust-Agder i særklasse har den laveste deltagelsesprosenten med omtrent 93.5 prosent deltagelse. Det er viktig å ha deltagelsesprosenten i mente når vi senere vurderer fylkenes relative rangering og fremgang.



Figur 4.1: Deltagelse på nasjonale prøver på 5. trinn 2008 etter fylke. Prosent

For å belyse hvilke elevkategorier som ikke deltar på de nasjonale prøvene, har vi gjennomført en regresjonsanalyse med *ikke-deltagelse* som avhengig variabel og en lang rekke individ- og familievariable som forklaringsvariabler. Resultatene er rapportert i tabell 4.2. Det fremgår at sannsynligheten for ikke å delta på de nasjonale prøvene er større for gutter (2 prosentpoeng større for gutter enn for jenter) og for elever som har lavt utdannede foreldre med lav inntekt, og ikke samboende foreldre. Alle de nevnte faktorene er signifikante forklaringsfaktorer. Foreldres utdanningsnivå slår særlig sterkt ut på sannsynligheten for ikke å delta. Jo lavere utdanningsnivå foreldrene har, desto større er sannsynligheten for at en ikke deltar på prøven. For å illustrere størrelsesorden, vil en elev med begge foreldre på laveste utdanningsnivå (1), sammenliknet med elev med begge foreldre på høyeste utdanningsnivå (8), ha 12-13 prosent større sannsynlighet for ikke å delta. Begge disse elevtypene utgjør imidlertid små grupper både i datamaterialet og i populasjonen i de to aldersgruppene som er aktuelle for de nasjonale prøvene, slik at deres frafall i liten grad påvirker gjennomsnittsdeltagelsen.

Tabell 4.2: Karakteristika ved elever på 5. trinn som ikke deltok ved nasjonale prøver 2008

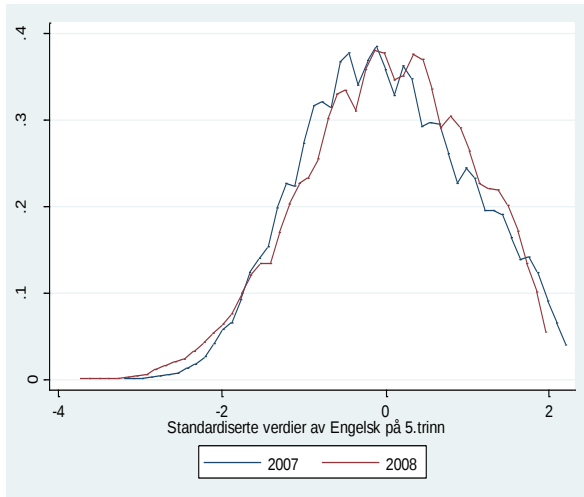
	Ikke-deltagelse	Ikke-deltagelse	Ikke-deltagelse
Jente	-0.0215*** (0.00249)	-0.0220*** (0.00249)	-0.0221*** (0.00248)
Første generasjons innvandrere	0.0269 (0.0235)	0.0118 (0.0234)	0.00939 (0.0234)
Andre generasjons innvandrere	0.0391*** (0.00891)	0.0227** (0.00887)	0.0214** (0.00889)
Fars utdanning		-0.00660*** (0.000825)	-0.00498*** (0.000838)
Mors utdanning		-0.0114*** (0.000917)	-0.00883*** (0.000935)
Mors inntekt			-5.14e-08*** (6.46e-09)
Fars inntekt			-7.98e-09*** (2.15e-09)
Familiestruktur			-0.0171*** (0.00328)
Konstant	0.0548*** (0.00196)	0.135*** (0.00550)	0.147*** (0.00598)
Observasjoner	52287	52287	52260
R-kvadrert	0.002	0.010	0.012

MERK. Robuste standardfeil i parentes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

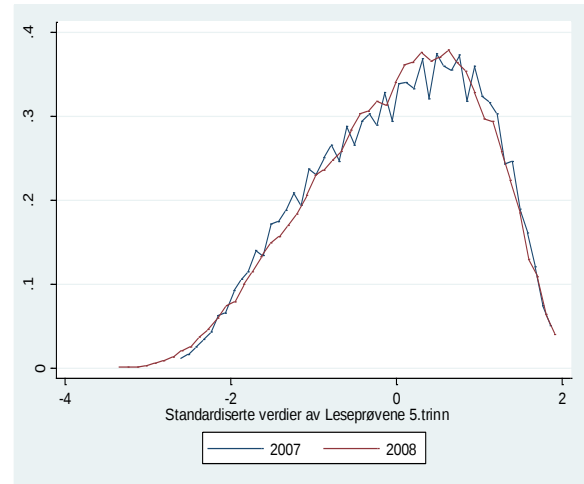
5. Fordelinger

Her presenteres først fordelingene for hver av prøvene i 2008, sammen med tilsvarende fordeling i 2007. På 5. trinn er spredningen resultatene på prøvene i lesing og lesing på engelsk omtrent den samme i 2008 som i 2007. I begge årene er det en klar tendens til at fordelingene (tetthetsfunksjonene/frekvensfordelingene) har lang venstrehale og kort høyrehale, som betyr at prøvene skilte godt blant lavt presterende elever og noe mindre godt blant høyt presterende elever. I regning skiller 2008-prøven noe dårligere blant de lavt presterende og noe bedre blant de høyt presterende elevene relativt til 2007-prøven. På 8. trinn er fordelingene tilnærmet like i 2007 og 2008 for lesing og regning, men noe avvikende for engelsk. Engelskprøven skiller noe bedre blant de lavt presterende elevene i 2008, men begge prøver skiller relativt dårlig blant de høyt presterende elevene.

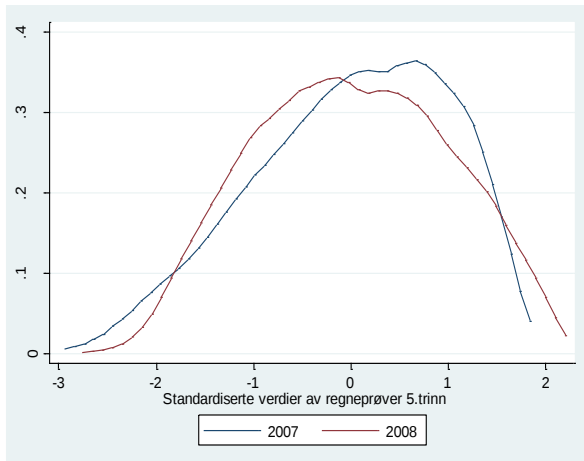
I analysene som presenteres senere i rapporten, benyttes en samleskår for hvert av trinnene. Samleskåren er generert ved at vi først har standardisert hver av de tre delprøvene slik at de har gjennomsnittsverdi 0 og standardavvik 1, så er de standardiserte resultatene summert, og summen er standardisert på nytt. Denne fremgangsmåten gir en enkel løsning på problemet med at de tre fagprøvene har ulike skalaer. Samleskårene for 2007 og 2008 følger hverandre tett og har alle noe lenger venstrehaler enn høyrehaler.



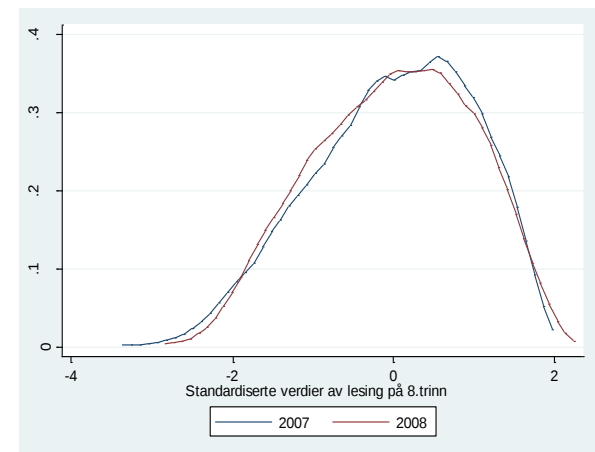
Figur 5.1: Fordeling av prestasjoner engelsk på 5. trinn 2007 og 2008



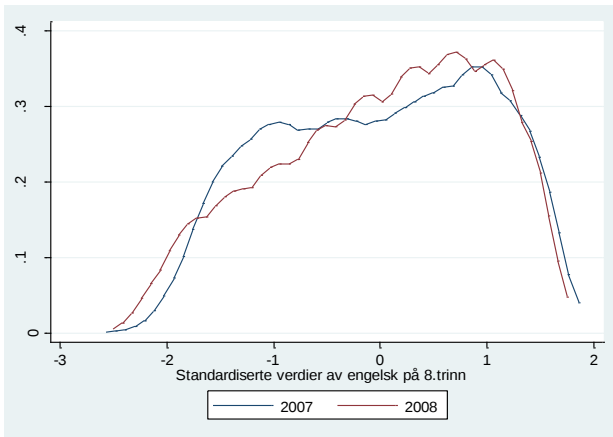
Figur 5.2: Fordeling av prestasjoner i lesing på 5. trinn 2007 og 2008



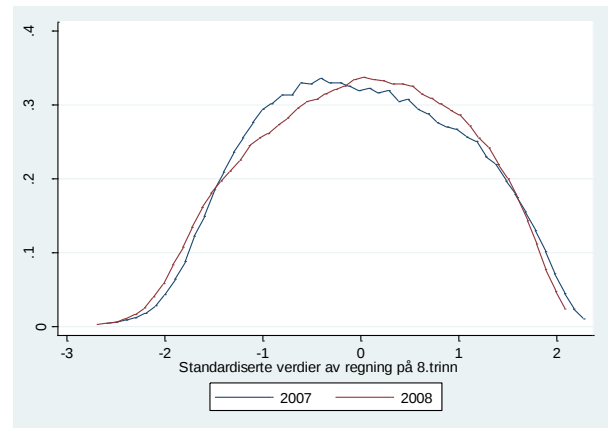
Figur 5.3: Fordeling av prestasjoner i regning på 5. trinn 2007 og 2008



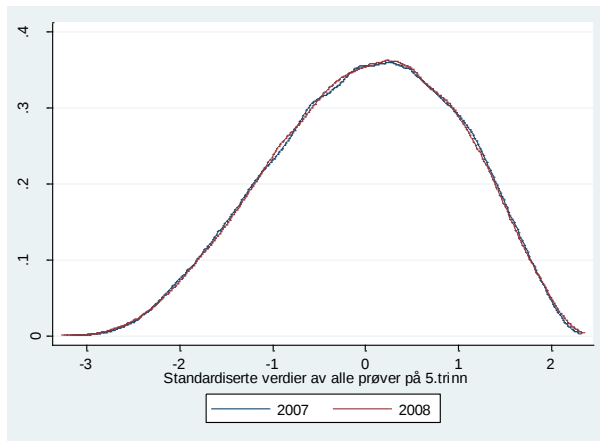
Figur 5.4: Fordeling av prestasjoner i lesing på 8. trinn 2007 og 2008



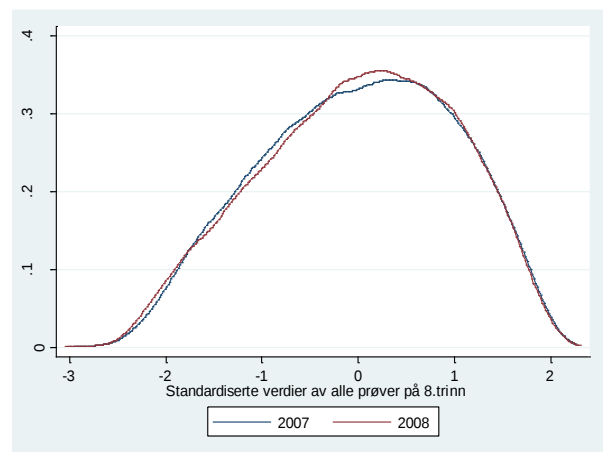
Figur 5.5: Fordeling av prestasjoner i engelsk på 8. trinn 2007 og 2008



Figur 5.6: Fordeling av prestasjoner i regning på 8. trinn 2007 og 2008



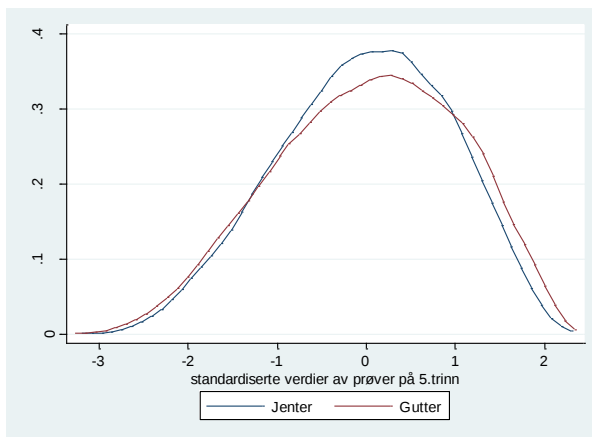
Figur 5.7: Fordeling av samleskår på 5. trinn 2007 og 2008



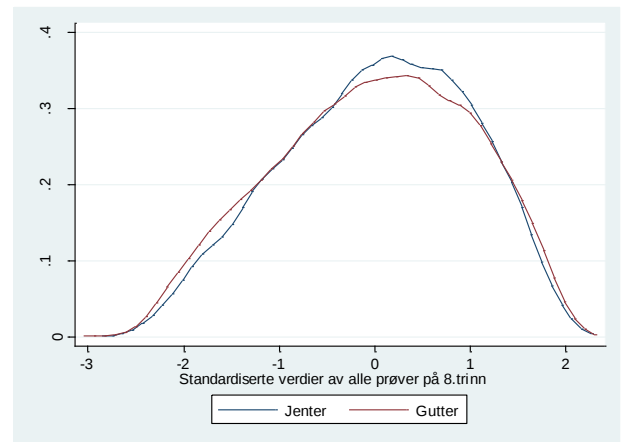
Figur 5.8: Fordeling av samleskår på 8. trinn 2007 og 2008

I likhet med resultatene på prøvene i 2007 har vi brutt ned fordelingene for populasjonene av elever til ulike undergrupper av elever.

Figurene 5.9 og 5.10 viser at fordelingene mellom jenter og gutter er noe forskjellig: Det er noe større spredning i resultatene blant gutter enn jenter, både på 5. og 8. trinn. Dvs. at det blant guttene er en noe større andel som presterer dårligst, og en noe større andel som presterer på de høyeste nivåene. Jentene samler seg i noe større grad rundt gjennomsnittet. Figurene, særlig for 5. trinn, indikerer at gutter har tatt igjen noe av forspranget til jentene. Betydningen av kjønn vil bli analysert nærmere nedenfor.

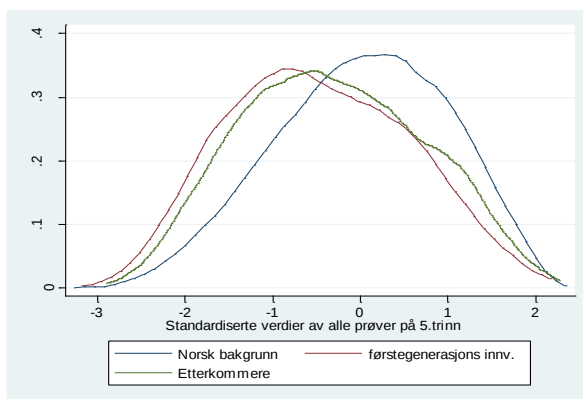


Figur 5.9: Fordeling av samleskår for jenter og gutter på 5. trinn 2008

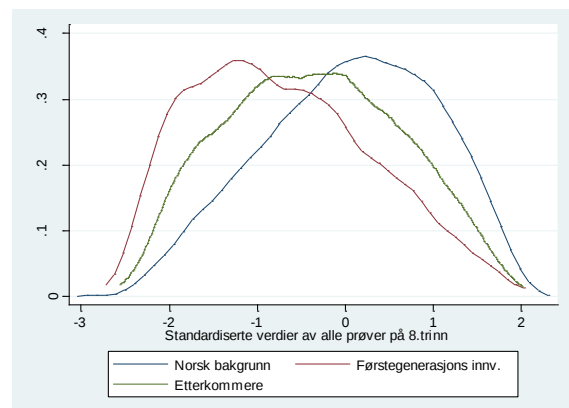


Figur 5.10: Fordeling av samleskår for jenter og gutter på 8. trinn 2008

Figurene 5.11 og 5.12 viser at elever med norsk bakgrunn presterer bedre enn andre-generasjons innvandrere, som presterer bedre enn førstegenerasjons innvandrere. Figurene antyder at forskjellene forsterkes gjennom mellomtrinnet ved at kurvene ligger lengre fra hverandre på 8. trinn enn 5. trinn. Dette er et resultat vi kjenner igjen fra fjorårets rapport. Men som vi bemerket for analysene av resultatene i 2007, må vi understreke at vi ikke sikkert vet om prøvene på 5. og 8. trinn sprer prestasjonene like mye, og at vi dermed ikke entydig kan konkludere med at prestasjonsforskjellene etter innvandringsbakgrunn forsterkes gjennom grunnskolen.

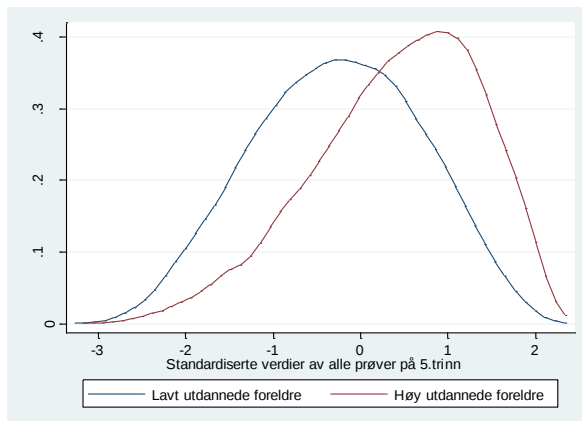


Figur 5.11: Fordeling av samleskår for elever med ulik innvandrerbakgrunn 5. trinn

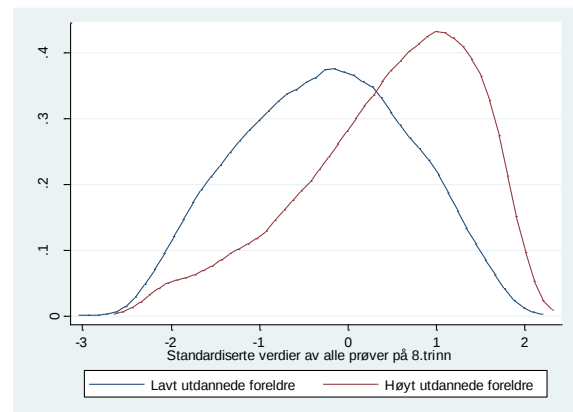


Figur 5.12: Fordeling av samleskår for elever med ulik innvandrerbakgrunn 8. trinn

Figurene 5.13 og 5.14 viser at prestasjonsforskjellene mellom elever som har høyt utdannede henholdsvis lavt utdannede foreldre er store, og synes å være større på 8. trinn enn på 5. trinn. Blant elevene med høyt utdannede foreldre presterer en meget stor andel av elevene mellom ett til to standardavvik høyere enn gjennomsnittet.



Figur 5.13: Fordeling av samleskår for elever etter foreldrenes utdanningsnivå 5. trinn



Figur 5.14: Fordeling av samleskår for elever etter foreldrenes utdanningsnivå 8. trinn

6. Forskjeller mellom skoler

Suksessrike skoler

Prestasjonsforskjeller mellom skoler reflekterer bidrag fra både elever og skoler. Det er ønskelig, men ikke enkelt, å separere ut skolebidraget i prestasjonene. Ideelt sett burde vi beregne value added indikatorer, dvs. anslag på læringsutbyttet i løpet av en avgrenset tidsperiode som for eksempel ett skoleår eller de tre årene på mellomtrinnet. Dette krever tilgang til resultater fra nasjonale prøver for de samme elevene på to ulike tidspunkter i deres skolekarriere (for eksempel på 5. og 8. trinn for å beregne value added i løpet av mellomtrinnet). Her har vi bare tilgang til prøveresultater på ett tidspunkt for hver elev, og har derfor valgt å estimere såkalte skolebidragsindikatorer. Dette gjøres ved å inkludere en fast skoleeffekt i en regresjonsanalyse med individuelle elevprestasjoner som avhengig variabel og observerbare kjennetegn ved elevene og deres foreldre som uavhengige variabler. Den faste skoleeffekten antas å fange opp skolens bidrag til elevprestasjonene. En kan tenke på de faste skoleeffektene som fradrag eller tillegg til konstantleddet i regresjonslikningen, der konstantleddet reflekterer skolebidraget til gjennomsnittsskolen. Skoler som presterer under

gjennomsnittet vil ha et negativt skolebidrag, skoler som presterer over gjennomsnittet vil ha et positivt skolebidrag. (Teknisk dekomponeres den delen av variasjonen i prestasjoner som ikke forklares av observerbare individuelle kjennetegn ved elevene i to komponenter; en som fanger opp betydningen av observerbare og uobserverbare kjennetegn ved skolene og en som fanger opp ren støy).

Bonesrønning og Iversen (2008) beregnet skoleeffekter for 5. trinn 2007 for alle skoler og fant betydelig spredning i skolebidragene, indikert ved standardavvik på 0,31. Ved å estimere tilsvarende skoleeffekter for prøvene på 5. trinn 2008 finner vi noe større spredning i skoleeffektene; standardavvik er nå på 0,34. To elever ved to forskjellige skoler som presterer henholdsvis ett standardavvik under og ett standardavvik over gjennomsnittet vil da i 2008 ha en forskjell i prestasjoner på 68 prosent av ett standardavvik. Dette kan være en indikasjon på at forskjellene mellom skolene har økt fra 2007 til 2008, men ikke nødvendigvis. Endringen kan også tenkes å reflektere endringer i prøvene.

For å få en første indikasjon på om skolene med de største positive skolebidragene skiller seg fra andre skoler på systematiske måter (for eksempel om de har større ressursinnsats) har vi plukket ut de 50 skolene med det største skolebidraget. 9 av disse skolene er fra Sogn og Fjordane, 8 fra Hordaland, 7 fra Akershus, og 5 fra Oslo. De fire nevnte fylkene har 60 prosent av de 50 beste skolene. Kommuner som er representert med to eller flere skoler er, for uten Oslo, Eid og Gulen i Sogn og Fjordane, Hurdal i Akershus, Kvinnherrerad i Hordaland og Vågan i Nordland.

Den eksisterende empiriske forskningen indikerer at en stor del av variasjonen i skoleeffekter kan tilskrives uobserverbar lærerkvalitet. Mye av den politiske oppmerksomheten knytter seg imidlertid til andre og observerbare karakteristika ved gode skoler. Tabell 6.1 nedenfor gjengir denne type observerbare karakteristika i form av deskriptiv statistikk for de 50 beste skolene. Referanse kategorier er skolene i landet for øvrig uten Oslo og Oslo.

Tabell 6.1: Karakteristika ved de 50 skolene med størst skolebidrag. 5. trinn

Karakteristika	De 50 beste skolene	Landet u/Oslo	Oslo
Korrigerte brutto driftsutgifter til grunnskoleundervisning	72 891 kroner per innbygger 6-15 år	73 611	64 900
Predikert klassestørrelse	16,91	19,5	23,12
Antall elever per lærer ved skolen	10,44	10,86	12,2
Utdanningsnivå blant fedre på skolen	4,29	4,31	4,85
Andel av elevene som går på kombinerte skoler	14,89 %	18,56 %	22,2 %
Andel gutter ved skolen	49,3 %	50,8 %	51,2 %
Årstimer assistenter per elev ved skolen	13,1	14,3	11,4
Årstimer spesialundervisning per elev ved skolen	7,3	7,51	5, 7
Skolestørrelse	221	287	454

Vi merker oss at skolene med de høyeste skolebidragene er karakterisert ved å ha noe høyere lærertetthet - målt ved den klassestørrelsen som følger fra den gamle klassesdelingsregelen - enn andre skoler. De 50 beste skolene bruker imidlertid litt mindre årstimer til assistenter og spesialundervisning per elev enn de øvrige skolene. Gjennomsnittsstørrelsen til de 50 beste skolene er mindre enn i landet for øvrig. Andelen fedre med høy utdanning er omtrent den samme for de 50 som for de øvrige. Andel gutter på trinnet er i gjennomsnitt 1.5 prosent lavere blant de 50 enn blant de øvrige. I de neste avsnittene ser vi først nærmere på om lærertetthet og skolestørrelse er systematiske suksessfaktorer. Deretter tar vi for oss betydningen av elevsammensetningen (målt ved gjennomsnittlig utdanningsnivå blant fedre og andel jenter i kohorten).

Klassestørrelse og skolestørrelse

En rekke analyser gjort internasjonalt, så vel som nasjonalt, har vist at det er toveis kausalitet mellom lærertetthet og elevprestasjoner. Det betyr at en oppnår lite troverdige anslag på den betydning lærertettheten har for elevprestasjonene, med mindre en tar hensyn til kausalitetsproblemerkene. For analysene av 2007-dataene ble dette illustrert ved at vi først så bort fra disse problemene og inkluderte observert lærertetthet som forklaringsvariabel i regresjonslikningen (Bonesrønning og Vaag Iversen 2008). Da fant vi ingen effekter av lærertetthet. Deretter utnyttet vi variasjonen i klassestørrelse som er skapt av klassesdelingsregelen - fram til 2003

genererte regelen store og små klasser uavhengig av egenskaper ved elevmaterialet - og fant da signifikante, positive effekter av økt lærertetthet for elever med de lavest utdannede foreldrene. For 5. trinn i 2008 foreligger begrensede muligheter for å generere et troverdig anslag på betydningen av lærertetthet fordi disse elevene aldri har vært eksponert for klassesdelingsregelen. Her benytter vi derfor fjorårets estimat til å anslå at den gjennomsnittlige forskjellen i lærertetthet mellom de 50 beste og de øvrige skolene - som er på 2.6 elever per lærer - gir en gjennomsnittlig prestasjonsforskjell i de beste skolenes favør på ca 8 prosent av ett standardavvik. Ressurseffekten kan altså forklare noe, men ikke mye, av suksessen til de 50 beste skolene. Størrelsen av effekten kan evalueres på følgende vis: De beste skolene ligger prestasjonsmessig mer enn ett halvt standardavvik foran gjennomsnittsskolen. Det vil si at dersom gjennomsnittsskolen utstyres med like stor lærertetthet som de beste skolene, vil den redusere avstanden fram til de beste med maksimalt 13-14 prosent.

Analyse av skolestørrelse er gjort ved å inkludere skolestørrelse som forklaringsvariabel i regresjonslikningene sammen med individ- og familiebakgrunn og en rekke skolekarakteristika som kontrollvariabler. Se tabell 6.2. De to første kolonnene viser at det presteres bedre i store enn i små skoler. Effekten av skolestørrelse forsvinner imidlertid når vi i kolonnene 3 og 4 inkluderer mål på elevgruppens sammensetning. Det genereres altså gode prestasjoner i store skoler, men disse prestasjonene kan ikke direkte tilbakeføres til skolestørrelsen, men i hovedsak til at store skoler rekrutterer elever med høyere utdanningsnivå blant foreldrene. Dette igjen reflekterer at de store skolene ofte ligger i urbane områder med stort innslag av høyt utdannede foreldre.

Tabell 6.2: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn 2008. Skolestørrelse og andre skolevariabler inkludert

VARIABLER	Samleskår 5. trinn	Samleskår 5. trinn	Samleskår 5. trinn	Samleskår 5. trinn
Skolestørrelse (elevtall)	0.0104*** (0.00296)	0.0172*** (0.00300)	0.00127 (0.00330)	0.000183 (0.00336)
Privat skole		0.121*** (0.0364)	0.0383 (0.0370)	0.00681 (0.0382)
Kombinert skole		-0.163*** (0.0115)	-0.126*** (0.0119)	-0.113*** (0.0125)
Gjennomsnittlig utdanning blant fedre			0.0971*** (0.00833)	0.0973*** (0.00848)
Andel gutter			-0.0921** (0.0439)	-0.0945** (0.0440)
Assistenter årstimer per elev				0.000452 (0.000437)
Spesialundervisning årstimer per elev				-0.00199** (0.000907)
Andel mannlige lærere				-0.0912** (0.0433)
Andel lærere uten godkjent utdanning				0.00238* (0.00127)
Konstant	-1.163*** (0.0322)	-1.131*** (0.0322)	-1.400*** (0.0472)	-1.373*** (0.0512)
Observasjoner	48600	48600	48600	48418
R-kvadrert	0.127	0.131	0.133	0.133

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Modellen inneholder i tillegg alle variabler for individ- og familiekarakteristika som i tabell 8.2.

Spørsmålet om skolestørrelsens betydning er sannsynligvis mer komplisert enn det denne enkle analysen gir inntrykk av. Modellen i tabell 6.2 kan kritiseres for å ha utelatt variabler som er korrelert med skolestørrelse. For eksempel er det ikke gjort forsøk på å løse endogenitetsproblemene knyttet til at skolestørrelse er en beslutningsvariabel for skoleeierne. Generelt må vi derfor anta at beslutningene om skolestørrelse reflekterer politiske preferanser som ikke fanges opp i analysene. Vi har heller ikke tatt hensyn til at konsekvensene av beslutningene om skolestørrelse kan være annerledes i en stor by enn i en liten utkantkommune. En stor by har en betydelig organisasjon på eiersiden for å håndtere et stort antall skoler. Det er ofte ikke tilfellet i småkommunene. For de små utkantkommunene er skolestruktur ofte et tilbakevendende spørsmål, som kan tenkes å fortrenge oppmerksomheten om kvalitetsutfordringer. En hypotese er derfor at små kommuner som har lagt strukturdebatten død gjennom å sanere sin skolestruktur, presterer bedre enn små kommuner med en

desentralisert skolestruktur preget av mange små skoler. Vi kommer tilbake til spørsmålet nedenfor der vi diskuterer småkommunenenes utfordringer.

Merk at flere av likningene rapportert i tabell 6.2 inkluderer en binær variabel som er 1 dersom skolen er en 1-10 skole (kombinert skole) og 0 dersom skolen er en 1-7 skole. Bonesrønning og Iversen (2008) fant en robust og signifikant negativ effekt på prestasjonene til elever på 5. trinn av å gå i en kombinert skole. Det gjentar seg også her. De ulike spesifikasjonene gir litt ulike anslag på effekten, men grovt sett presterer 5. trinns elever ved 1-10 skoler mellom 11 og 16 prosent av ett standardavvik dårligere enn elever ved 1-7 skoler. Dette er en betydelig effekt – og det er en gjennomsnittseffekt. Det siste poenget illustreres ved at noen kombinerte skoler er langt bedre enn gjennomsnittet, og representert blant de 50 beste skolene.

Vi vet ikke hvorfor de yngste elevene presterer dårligere i kombinerte skoler enn i 1-7 skoler. En hypotese, som ble forsøkt etterprøvd i fjorårets rapport (ved å utnytte variasjon i den relative størrelsen av ungdomstrinnet i de kombinerte skolene), var at de yngste elevene taper på samvær med eldre elever og/eller at de yngste elevene taper i konkurransen om oppmerksomhet fra lærerstaben i kombinerte skoler relativt til i 1-7 skoler. Gjennom denne øvelsen fant vi ingen empirisk støtte for hypotesen. En annen hypotese er at relativt mange kombinerte skoler kan være etablert i områder der foreldregruppene er mindre utdanningsorientert. Den estimerte koeffisienten for skoletype vil i så fall fange opp betydningen av uobservert utdanningsmotivasjon blant foreldre. Vi har ingen muligheter for å foreta en rigid etterprøving av denne hypotesen, men presenterer noe løsere evidens.

Vi har delt skolene etter karakteristika ved etableringsområdet. I tabell 6.3 har vi estimert betydningen av skoletype separat for kommuner med lavt utdanningsnivå og kommuner med høyt utdanningsnivå blant fedre. Det viser seg da at den negative effekten av kombinerte skoler er sterkest i områder hvor det gjennomsnittlige utdanningsnivået blant fedre på skolen er lavt. Blant skoler hvor utdanningsnivået er høyt, har ikke skoletype noen særlig betydning.

Tabell 6.3: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn 2008. Separate analyser for skoler med lavt resp. høyt utdanningsnivå blant fedre

VARIABLER	Samleskår 5. trinn. Alle skoler	Samleskår 5. trinn. Skoler med lavt utdanningsnivå blant fedre	Samleskår 5. trinn. Skoler med høyt utdanningsnivå blant fedre
Skolestørrelse (elevtall)	0.000183 (0.00336)	-0.00250 (0.00444)	0.00505 (0.00535)
Privat skole	0.00681 (0.0382)	0.0638 (0.0766)	-0.123*** (0.0476)
Kombinert skole	-0.113*** (0.0125)	-0.165*** (0.0145)	0.0297 (0.0252)
Gjennomsnittlig utdanning blant fedre	0.0973*** (0.00848)	-0.00732 (0.0186)	0.195*** (0.0159)
Andel gutter	-0.0945** (0.0440)	-0.132** (0.0539)	0.0701 (0.0763)
Assistenter årstimer per elev	0.000452 (0.000437)	0.000401 (0.000612)	0.000612 (0.000622)
Spesialundervisning årstimer per elev	-0.00199** (0.000907)	-0.00318*** (0.00120)	-0.00127 (0.00138)
Andel mannlige lærere	-0.0912** (0.0433)	-0.0367 (0.0537)	-0.166** (0.0734)
Andel lærere uten godkjent utdanning	0.00238* (0.00127)	0.000681 (0.00150)	0.00512** (0.00240)
Konstant	-1.373*** (0.0512)	-1.004*** (0.0831)	-1.871*** (0.0990)
Observasjoner	48418	28313	20105
R-kvadrert	0.133	0.099	0.135

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Modellen inneholder i tillegg alle variabler for individ- og familiekarakteristika som i tabell 8.2.

Så langt i dette kapitlet har vi analysert prøveresultater for 5. trinn. Vi går nå over til å se på betydningen av lærertetthet, skolestørrelse og kombinerte skoler for elever på 8. trinn. De relevante målene på lærertetthet og skolestørrelse for elever på 8. trinn gjelder avgiver-skolene, dvs. elevenes skoler på 7. trinn og de seks årene forut for dette. Som nevnt har Statistisk sentralbyrå så langt det er mulig, koblet elever som deltok i de nasjonale prøvene på 8. trinn 2008, til de respektive avgiverskolene. Dessverre har det ikke vært mulig å spore avgiverskoler for alle elever. Utvalget omfatter derfor noe i overkant av 30 000 elever. En sammenligning mellom elever med og uten opplysninger om avgiverskole viser at elever med opplysninger om avgiverskole har noe bedre prestasjoner på de nasjonale prøvene (standardiserte samleskårer er hhv. 0.023 og -0.039 for elever med kjent og ukjent avgiver-

skole), elever fra kjente avgiverskoler har foreldre med noe høyere utdanning (hhv. 4.33 og 4.30 for mors utdanning og hhv. 4.23 og 4.15 for fars utdanning), og kommer fra noe større kommuner. Som det fremgår av de refererte tallene er utvalget med opplysninger om avgiverskoler ikke svært forskjellig fra populasjonen for øvrig.

Lærertetthet er beregnet fra elevtall på 7. trinn ved avgiverskolene skoleåret 2007/2008. Beregningen er basert på følgende resonnement. De aktuelle elevene startet sin skolekarriere i 2001. På dette tidspunkt gjaldt ennå den gamle klassesdelingsregelen, som sa at klassene maksimalt kunne ha 28 elever. Regelen ble avvirket i 2003, men vi har antatt at skolene har beholdt gruppene/klassene som ble etablert i 2001 til og med avslutningen av 7. trinn. Dette er nødvendigvis ingen restriktiv antagelse. Beregninger som vi presenterte i fjorårets rapport, indikerte at skolene i stor grad fortsetter med de klassestørrelsene som er etablert fra 1. trinn. Klassesdelingsregelen innebærer at skoler med for eksempel 27 elever på trinnet opererer med lav lærertetthet, mens skoler med si 30 elever på trinnet opererer med stor lærertetthet. Resultatene nedenfor hviler på at dette resonnementet holder stort sett. Dersom klasse/-gruppestørrelsen på 7. trinn er tilnærmet lik gruppestørrelsen de seks foregående årene vil vi fange opp effekten av å ha vært utsatt for "behandling" i en liten versus en stor gruppe gjennom 7 år i grunnskolen.

For å redusere sannsynligheten for at vi benytter feil klassestørrelse, har vi beholdt kun de elevene som gikk på skoler med elevtall mellom 23 og 34 elever på trinnet både i 6. og 7. klasse. Deretter måler vi prestasjonene for de elevene som gikk på trinn med elevtall mellom 23 og 27, og sammenligner disse med elevene som gikk på skoler med trinnstørrelse mellom 30 og 34 elever. For å kontrollere for eventuelle målefeil i data dropper vi observasjoner ved skoler som har trinnstørrelse på 28 eller 29. Tilsvarende er gjort ved den andre diskontinuiteten på 56 elever.

Tabell 6.4: Gjennomsnittlig samleskår i store og små grupper. 8. trinn 2008

Prøve	Store grupper ved små skoler	Små grupper ved små skoler	Store grupper ved store skoler	Små grupper ved store skoler
Engelsk 8. trinn	-0,14	-0,23	0,07	0,05
Lesing 8. trinn	-0,09	-0,18	0,06	0,06
Regning 8. trinn	-0,15	-0,20	0,07	0,09

Tabell 6.4 gir prestasjonene målt ved råskårene for elevene i ulike grupper og skoler. Fra denne oppstillingen er det lite som tyder på at elever som tilhørte små klasser på 7. trinn, presterer bedre på de nasjonale prøvene på 8. trinn enn elever som tilhørte store klasser i samme tidsrom. Derimot ser vi at prestasjonene er bedre i store skoler. Fra analysene presentert ovenfor, vet vi imidlertid at elevene ikke er tilfeldig fordelt mellom små og store skoler. For eksempel er foreldrenes utdanningsnivå høyere i store skoler. For å kunne separere betydningen av de ulike faktorene, gjennomfører vi som tidligere regresjonsanalyser. Resultatene er rapportert i tabell 6.5.

Fra tabell 6.5, kolonne 2, ser vi at elever som har vært eksponert for store klasser gjennom syv år presterer signifikant dårligere enn elever som har vært eksponert for små klasser. I kolonne 3 ser vi at denne effekten drives av elever med lavt utdannede foreldre. Lavt utdannede foreldre omfatter her foreldre med fullført videregående skole eller mindre som sin høyeste utdanning. (Merk at begrepet ”lavt utdannet” slik det er definert her omfatter omtrent alle foreldre som har utdanning under gjennomsnittet for populasjonen av foreldre på det aktuelle trinnet). For denne elevgruppen vil en reduksjon i klassestørrelsen med åtte elever øke prestasjonene med 3 prosent av ett standardavvik, som er en liten effekt. Vi har undersøkt om effektene er større enn dette for enda mindre undergrupper av elever, men med negativt resultat.

I tidligere analyser av prestasjonene på 5. trinn har vi funnet betydelig større effekter av redusert klassestørrelse for elever med de lavest utdannede foreldrene. Det er altså ingen liknende indikasjoner på 8. trinn. Dette kan tyde på at de positive effektene som denne undergruppen av elever erfarer fra små klasser de første årene, ikke vedvarer fullt ut gjennom mellomtrinnet. Denne hypotesen kan undersøkes nærmere i 2010 når elevene som gikk i 5. trinn i 2007 deltar i nasjonale prøver på 8. trinn. Value added analyser, der en kan analysere effekten av intervensjoner mellom 5. og 8. trinn, vil kunne avdekke effekten av klassestørrelse i perioden.

Kolonne 2 i tabell 6.5 gir indikasjoner på at gjennomsnittseleven påvirkes svakt positivt av å tilhøre en stor skole i de syv første årene av sin skolekarriere. Effekten er signifikant forskjellig fra null på 10 prosent nivå. I de to siste kolonnene har vi estimert betydningen av skolestørrelse separat for elever med lavt utdannede og høyt utdannede foreldre, og ser at det er klare indikasjoner på at elever med høyt utdannede foreldre presterer bedre i store skoler.

Effekten på elever med lavt utdannede foreldre er også positiv, men langt mindre og ikke signifikant forskjellig fra null.

Tabell 6.5: Regresjonsanalyse av samleskår på 8. trinn 2008. Skolevariabler inkludert

VARIABLER	Samleskår 8. trinn	Samleskår 8. trinn	Samleskår 8. trinn. Lavt utd foreldre	Samleskår 8. trinn. Høyt utd foreldre
Skolestørrelse (elevtall)	0.00638 (0.00582)	0.0131* (0.00783)	0.00929 (0.00989)	0.0260** (0.0125)
Klassestørrelse 2007		-0.00377** (0.00189)	-0.00382* (0.00223)	-0.000955 (0.00358)
Kombinert skole	-0.00910 (0.0241)	-0.0143 (0.0237)	-0.0340 (0.0346)	0.000409 (0.0410)
Gjennomsnittlig utdanning blant fedre	0.0735*** (0.0159)	0.0755*** (0.0156)	0.0661*** (0.0192)	0.0632*** (0.0240)
Andel gutter	-0.132* (0.0675)	-0.131* (0.0687)	-0.209** (0.0923)	-0.149 (0.103)
Assistenten årstimer per elev	-0.00109 (0.000812)	-0.00110 (0.000805)	0.000145 (0.00132)	-0.000240 (0.000748)
Spesialundervisning årstimer per elev	0.00259* (0.00152)	0.00258* (0.00152)	-0.000362 (0.00239)	0.000634 (0.00222)
Konstant	-1.462*** (0.103)	-1.412*** (0.102)	-1.360*** (0.112)	-1.817*** (0.191)
Observasjoner	30411	30411	14000	7589
R-kvadrert	0.162	0.163	0.059	0.050
Antall skolekommuner	282	282	280	256

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Modellen inneholder i tillegg alle variabler for individ- og familiekarakteristika som tabell 8.2.

Effekten av skolestørrelse er liten, også for elever med høyt utdannede foreldre: En økning i elevtallet med 100 elever forbedrer prestasjonene med noe i underkant av 3 prosent av ett standardavvik for elever som tilhører denne kategorien. Vi skal merke oss at dette nødvendigvis ikke er en kausal sammenheng. Vi har riktignok inkludert mange kontrollvariabler for å fange opp betydningen av at foreldre og elever ikke er tilfeldig allokert mellom skolene, men det gjenstår at allokeringen kan være basert på uobserverbare kjennetegn ved foreldrene.

Ovenfor er det presentert evidens som indikerer at elevprestasjonene på nasjonale prøver på 5. trinn er systematisk lavere i kombinerte skoler. Resultatene presentert i tabell 6.5 viser at prestasjonene på 8. trinn ikke er systematisk relatert til den skoletype elevene har vært eksponert for de første syv årene av sin skolekarriere. Den estimerte effekten av kombinerte skoler er riktignok negativ, men liten, og langt fra signifikant. Dette kan tyde på de yngste elevene, som opplever ulemper ved kombinerte skoler, kompenseres for disse ulempene i løpet av de tre årene på mellomtrinnet. En alternativ forklaring på forskjellene i resultater mellom 5. og 8. trinn kan være at mange av de kombinerte skolene rekrutterer elever til 8. trinn fra flere skoler, og at dette bidrar til å ”forstyrre” resultatene. Gjennom value added analysene som kan gjennomføres første gang i 2010, vil et av de spennende spørsmålene være om elever som tilhører den samme kombinerte skolen gjennom hele mellomtrinnet, dvs. både på 5. og 8. trinn, opplever større læringsutbytte enn elever som tilhører 1-7 skoler i samme periode.

Medelever

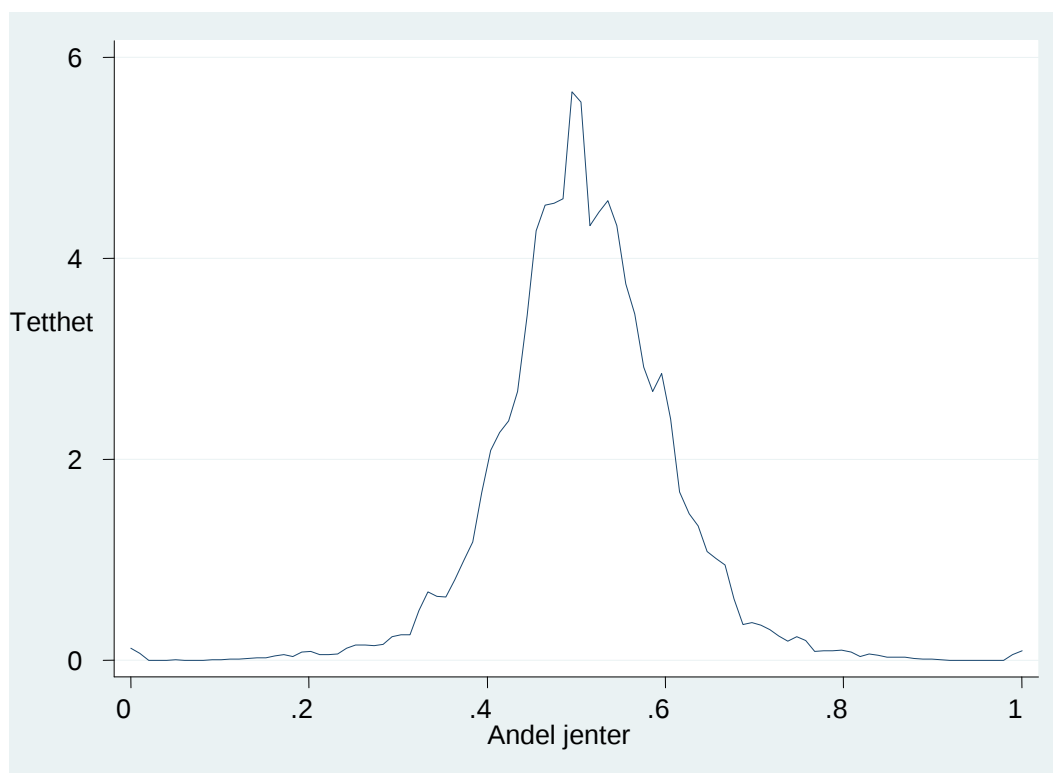
Vi returnerer nå til diskusjonen av mulige suksessfaktorer bak læringsutbyttet for de yngste elevene. I fjorårets rapport fant vi signifikante peer effekter på 5. trinn: Enkeltelever ble positivt påvirket av å tilhøre skoler med en stor andel elever med høyt utdannede fedre og av å tilhøre skoler med en stor andel jenter. I tabellene 6.3 og 6.5 ovenfor viser vi at disse effektene også er til stede i 2008, både på 5. og 8. trinn. Vi ser fra tabell 6.3 at de beste skolene i gjennomsnitt er karakterisert ved å ha noe høyere jenteandeler på 5. trinn. Den gjennomsnittlige forskjellen i kjønnsandeler på 1.5 prosent er imidlertid for liten til å forklare noen vesentlig del av variasjonen i prestasjoner mellom de beste skolene og de andre.

Vi gjennomfører likevel en grundigere analyse av kjønns sammensetningens betydning for enkeltelevers prestasjoner. (Analysen bygger på Byre, 2008). Motivasjonen er følgende: Selv om effekten av en forskjell i kjønns sammensetningen på 1.5 prosent betyr lite, kan rene jente- og guttegrupper bety mye for enkeltelever. En såkalt velferdsgevinst oppstår hvis et av kjønnene tjener på kjønnssegregering, uten at andre taper. Annerledes uttrykt, rene gutte- og jenteklasser kan anbefales på faglig grunnlag dersom for eksempel jenter påvirkes positivt av å gå i rene jentegrupper, men gutter ikke påvirkes av gruppenes kjønns sammensetning. (Her er det sett bort fra at kjønnsblandede grupper kan gi andre typer gevinster). Denne type argumentasjon har bidratt til fornyet interesse for peer effekter knyttet til kjønn i den internasjonale forskningslitteraturen. I tråd med den internasjonale litteraturen undersøker vi

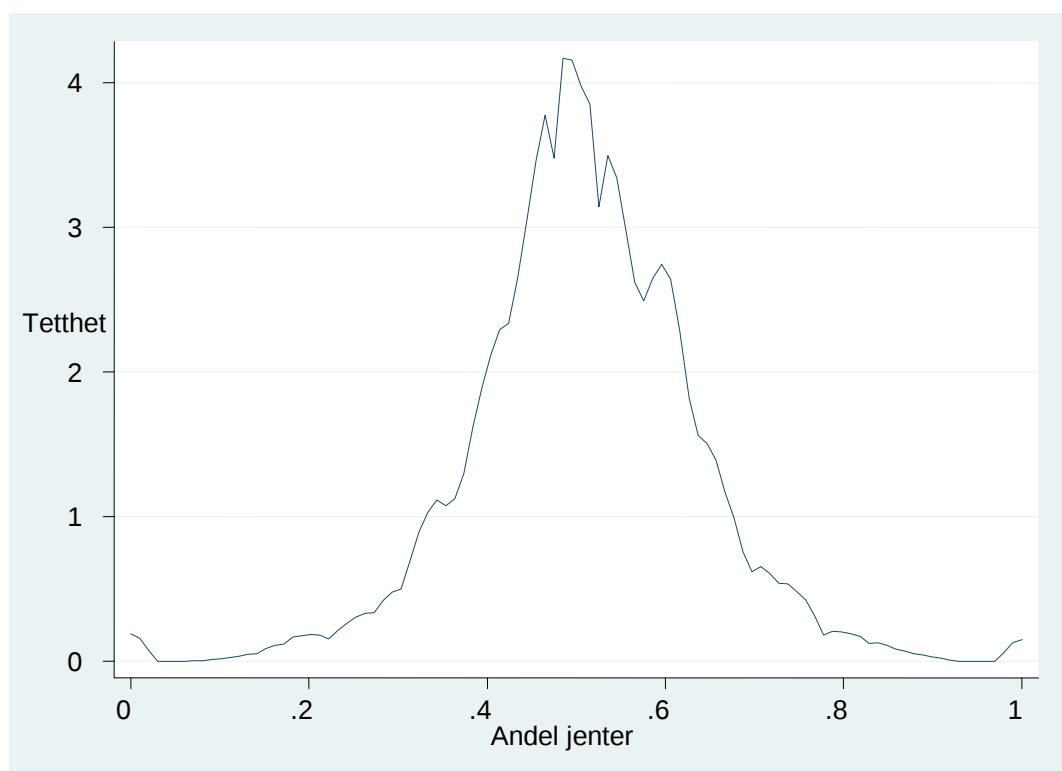
om effekter av kjønns sammensetningen er forskjellige for gutter og jenter. Vi følger konvensjonen internasjonalt og benytter jenteandel istedenfor gutteandel til å karakterisere kjønns sammensetningen i elevgruppene. Hovedresultatene presenteres nedenfor.

Jenteandelen i de norske skolene vil i hovedsak variere rundt 49 prosent, som er andelen på nasjonalt nivå. De fleste skoler av en viss størrelse har jevn kjønns sammensetning på skolenivå. Dette gjør at analysene av kjønnsdominans i forhold til elevresultater kan være vanskelige å gjennomføre, fordi det ikke vil være mulig å analysere betydningen av kjønns sammensetningen med mindre variasjonen på trinn-nivå er av en viss størrelsesorden. Figur 6.1 viser imidlertid at det er betydelig variasjon i jenteandel på trinn-nivå i skolene. Våre beregninger viser at jenteandelen på 5. trinn skoleåret 2007/2008 i gjennomsnitt er lik 0.49, med standardavvik på 0.15.

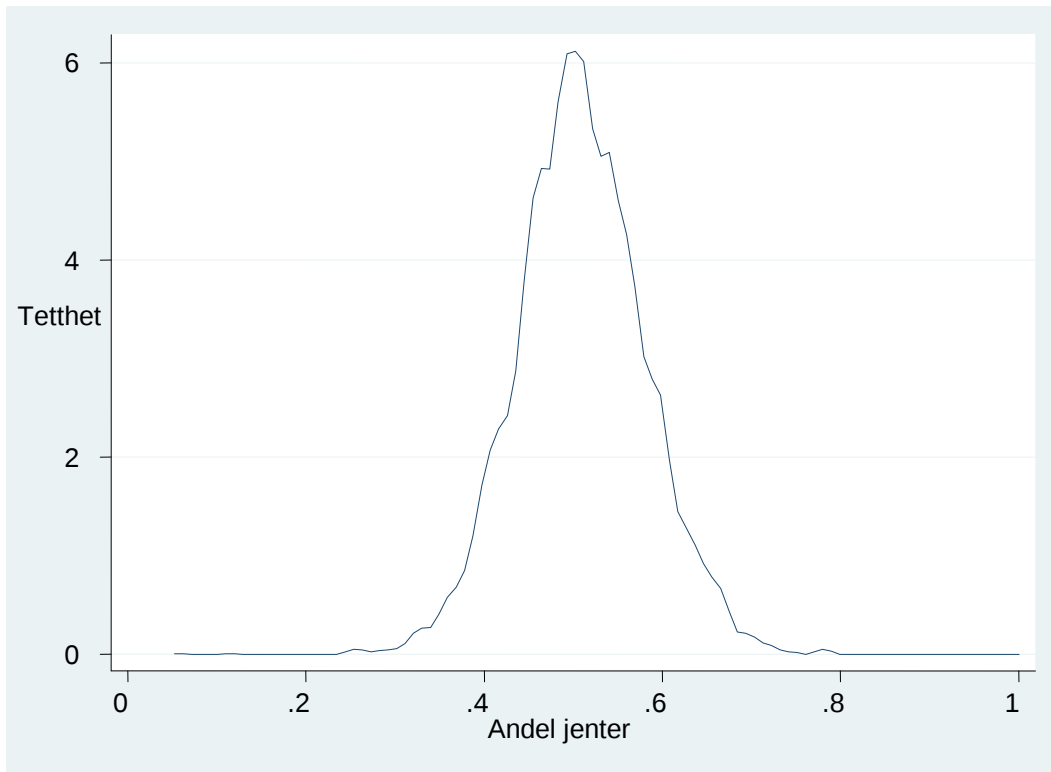
Figur 6.1 viser fordelingen med alle skoler inkludert. Det er en god del skoler som har jenteandeler på 20, 40, 60 og 80 prosent på 5. trinn. Variasjonen i jenteandel er størst i de små skolene, men også i store skoler er variasjonen betydelig. Se figurene 6.2 og 6.3. Det vil si at resultatene ikke utelukkende drives av de minste skolene. Det betyr også at jenteandelen på større skoler vil kunne bidra til å forklare forskjeller i elevresultater hvis kjønns sammensetning har en forklaringskraft her.



Figur 6.1: Fordelingen av jenteandel over 5. trinn i norske grunnskoler 2007. Alle skoler

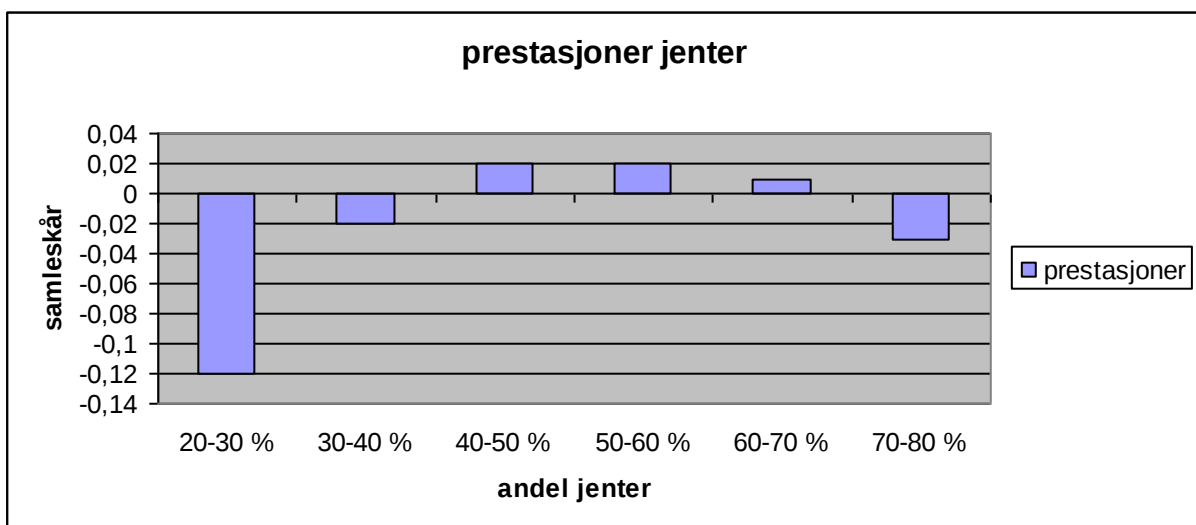


Figur 6.2: Fordelingen av jenteandel over 5. trinn i norske grunnskoler 2007. Små skoler

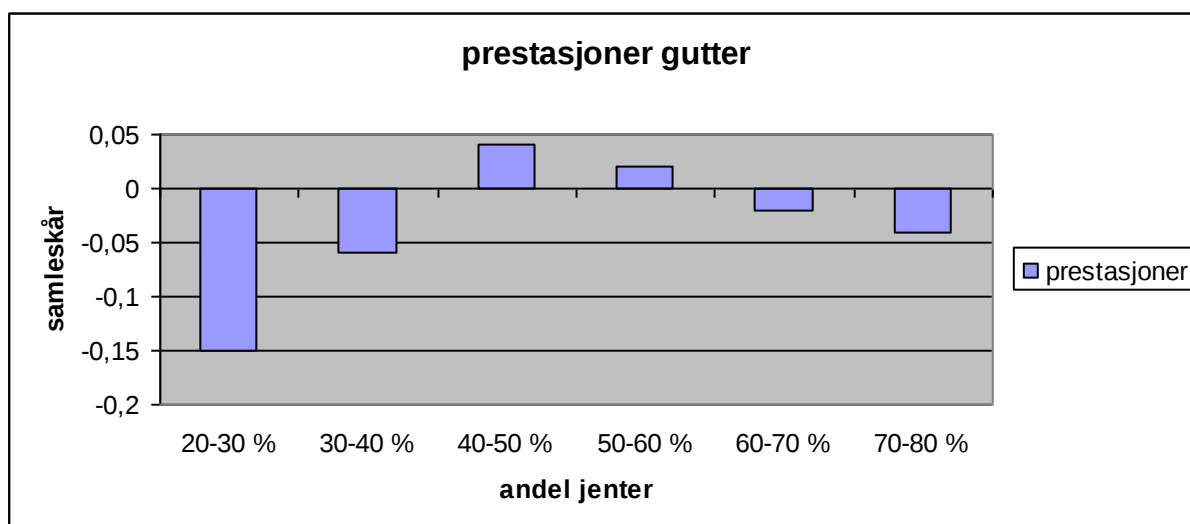


Figur 6.3: Fordelingen av jenteandel over 5. trinn i norske grunnskoler 2007. Store skoler

De to neste figurene (6.4 og 6.5) viser hvordan elevprestasjonene varierer med kjønns-sammensetningen på trinnet. Opp til et visst nivå øker prestasjonsnivået med økende jenteandel. Når jenteandelen kommer over et visst nivå synes prestasjonene å avta igjen. Dette gjelder både for gutters og jenters prestasjoner.



Figur 6.4: Forskjell i gjennomsnittsprestasjoner for jentene på skoler med ulik andel jenter



Figur 6.5: Forskjell i gjennomsnittsprestasjoner for guttene ved skoler med ulik jenteandel

I tabell 6.6 er kjønns sammensetningen gitt ved jenteandelen. Resultatene er kvalitativt de samme som rapportert i tabell 6.3, dvs. en signifikant positiv effekt av økt jenteandel. Estimaten er signifikante for begge årene, men varierer noe i størrelse. Når data for begge skoleår brukes samlet er estimatet 0.15. Størrelsen på effekten kan for eksempel illustreres ved å betrakte en økning i jenteandelen fra 50 til 100 prosent, dvs. fra vanlig kjønnsblanding til full kjønnssegregering. Elevprestasjonene vil da i gjennomsnitt øke med omtrent 7 prosent av ett standardavvik; som ikke er en stor, men heller ikke ubetydelig effekt.

Tabell 6.6: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn. Kjønns sammensetning karakterisert ved jenteandel

	5. trinn 2007	5. trinn 2008	5. trinn begge år
Andel jenter	0.184*** (0.0435)	0.105** (0.0435)	0.146*** (0.0301)
Jente	0.0442*** (0.00844)	-0.0328*** (0.00864)	0.0117** (0.00588)
Observasjoner	49055	47203	103765
R-kvadrert	0.131	0.132	0.127

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Modellen inneholder i tillegg individ- og familiekarakteristika, samt ressursmål og peer mål som fanger opp elevenes familiebakgrunn på skolenivå. Merk imidlertid at antall elever for begge årene samlet er større enn summen av elever for de to årene. Dette skyldes at det er lagt inn noen færre kontrollvariabler i regresjonen som dekker begge årene, og at antall elever med manglende observasjoner på enkelte bakgrunnsvariabler derfor er mindre.

Som nevnt vil mye av interessen for denne type peer effekter være knyttet til om gutter og jenter påvirkes like mye av kjønns sammensetningen, og om effektene i så fall er like store for alle fag. I tabell 6.7 viser vi først effektene for gutter og jenter separat.

Tabell 6.7: Regresjonsanalyse av samleskår på nasjonale prøver på 5. trinn 2007 og 2008 samlet sett. Kjønnssammensetning karakterisert ved jenteandel. Separate effekter for jenter og gutter. To år

	Gutter	Jenter
Andel jenter	0.0588 (0.0457)	0.179*** (0.0400)
Observasjoner	52657	51108
R-kvadrert	0.136	0.119

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Modellen inneholder i tillegg individ- og familiekarakteristika, samt ressursmål og peer mål som fanger opp elevenes familiebakgrunn på skolenivå.

I modellen rapportert i tabell 6.7 har vi benyttet data for begge år og med samleskåren som avhengig variabel. Som vi ser er det en påfallende kjønnsforskjell i responsen på økt jenteandel. Den estimerte effekten for guttene er liten og ikke signifikant. Estimaten for jentene er tre ganger så stort og klart signifikant. Dvs. det er klare indikasjoner på at resultatene for jentene er mer følsomme for kjønnssammensetningen i gruppen/klassen enn det guttenes resultater er.

Den aktive forskningslitteraturen om peer group effekter kjennetegnes ved at en forsøker å imøtegå alle typer innvendinger som kan reises mot analysene. Blant disse innvendingene er at en del svært bevisste foreldre kan tenkes å respondere på elevsammensetningen, enten når de velger skole, eller senere ved at de tar sine barn bort fra skoler der de misliker elevsammensetningen. Den observerte sammenhengen mellom jenteandel og prestasjoner kan ifølge dette resonnementet kunne skyldes at de mest bevisste foreldrene har plassert sine barn i skoler med store jenteandeler – fordi de vet at deres barn vil lære mer der. Den estimerte effekten av en stor jenteandel vil dermed være ”for stor”. Dette resonnementet har sannsynligvis lite for seg: Det er vanskelig for foreldre å innrette seg etter jenteandelen ved valg av skole, fordi den varierer mye fra et år til neste. For å illustrere; korrelasjonen mellom jenteandelen på 5. trinn og tilsvarende andeler på 4. og 6. trinn i 2007/2008 er på 0.024 og 0.055 henholdsvis. I praksis betyr dette at det er umulig å forutsi jenteandelen på 1. trinn neste år med utgangspunkt i årets jenteandel på 1. trinn. Det er heller ingen tegn til at foreldre flykter fra skoler med store gutteandeler: Vi har estimert en enkel regresjonslikning med elevtallet på 4. trinn som avhengig variabel, og med elevtallet på 1. trinn og jenteandelen på 1. trinn som forklaringsvariabler. Resultatet viser at elevtallet på trinnet ved den enkelte skole er svært stabilt over de første fire skoleårene, og videre, det er ingen tegn til at foreldre flykter fra skoler med store gutteandeler. Disse resultatene er ikke rapportert i tabells form.

En annen innvending er at resultatene her kan være influert av faktorer på skolenivå, som ikke er inkludert som forklaringsvariabler i den estimerte likningen. Siden vi har data for to år kan vi utnytte variasjon i gruppesammensetningen av elevene innad i den enkelte skolen for to påfølgende kohorter. På denne måten får vi differensiert bort den potensielle innflytelsen fra uobserverbare skolekarakteristika. Svakheten ved denne fremgangsmåten er at variasjonen i kjønnsammensetning på 5. trinn innad i den enkelte skole mellom to påfølgende år kan være for liten til at vi får estimert skarpe effekter. Dette vil bli et mindre problem etter hvert som vi får data for flere år.

Tabell 6.8: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn. Kjønnsammensetning karakterisert ved jenteandel. To år og faste skoleeffekter

	Faste fylkeseffekter	Faste kommuneeffekter	Faste skoleeffekter	Faste skoleeffekter. Jenter
Andel jenter	0.153*** (0.0449)	0.137** (0.0560)	0.115 (0.0711)	0.155* (0.0830)
Jente	0.0113 (0.0105)	0.0110 (0.00679)	0.0112* (0.00612)	0 (0)
Observasjoner	103765	103765	103765	51108
R-kvadrert	0.116	0.108	0.097	0.094
Antall fylker	20			
Antall skoler			2367	2363
Antall kommuner		427		

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

I tabell 6.8 har vi gradvis redusert variasjon i jenteandel som gruppeeffekten beregnes fra. I kolonne 3 er kun variasjonen i jenteandel mellom 5. trinnene i 2007 og 2008 innad i den enkelte skole benyttet. Det fremgår av tabellen at økt jenteandel har positiv effekt på enkelt-elevers prestasjoner. Estimaten er omtrent 20 prosent mindre enn estimaten basert på mellom-skole-variasjon i jenteandelen, og ikke signifikant forskjellig fra null på konvensjonelle signifikansnivåer. Kolonne 4 viser en regresjon med faste skoleeffekter der kun jenter er inkludert. Selv om vi kun benytter variasjon mellom 5. trinn i 2007 og 2008 innad på den enkelte skole, ser vi en signifikant effekt av andel jenter på jentenes prestasjoner. Gitt at vi har liten variasjon å beregne effekten fra, tolker vi resultatet som en klar indikasjon på at det faktisk foreligger peer effekter knyttet til andel jenter.

Vi returnerer nå til spørsmålet om gruppeeffektene er forskjellige for gutter og jenter. I tabell 6.9 rapporteres resultater for effekten av kjønnsammensetningen for de tre prøvene hver for

seg, og for gutter og jenter separat. For jenter er det en signifikant positiv effekt av økt jenteandel på prestasjonene i alle tre prøver. For gutter er det ingen signifikante peer effekter i lesing og regning, men guttene opplever en signifikant positiv effekt av økt jenteandel i engelsk. For begge kjønn opptrer de største gruppeeffektene i engelsk, men estimatet for jenter er likevel dobbelt så stort som guttenes. Estimaten for jenter er her på 0.223, som betyr at en overgang fra klasser med jevn kjønns sammensetning til kjønnssegregerte klasser vil gi en gjennomsnittlig forbedring i jentenes prestasjon i engelsk med 11 prosent av ett standardavvik. Til sammenlikning vil guttene tape omtrent 5 prosent av ett standardavvik dersom de ble plassert i rene gutteklasser i engelsk.

Tabell 6.9: Regresjonsanalyse på 5. trinn. Kjønns sammensetning karakterisert ved jenteandel. Separate effekter for de tre prøvene

	Gutter			Jenter		
	Engelsk	Lesing	Regning	Engelsk	Lesing	Regning
Andel jenter	0.110** (0.0473)	0.0557 (0.0455)	0.00338 (0.0454)	0.223*** (0.0414)	0.158*** (0.0415)	0.0905** (0.0413)
Observasjoner	52657	52657	52657	51108	51108	51108
R-kvadrert	0.070	0.112	0.108	0.060	0.096	0.094

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

I beregningene av gevinster og tap ved kjønnssegregerte løsninger har vi antatt linearitet, dvs. at effektene av å øke jenteandelen fra 40 til 50 prosent er like stor som for eksempel en økning i jenteandelen fra 60 til 70 prosent. Figurene 6.4 og 6.5 indikerer at dette kan være en restriktiv antagelse, og dette understøttes også av en fersk internasjonal undersøkelse (Lavy og Schlosser 2008). Vi har derfor estimert effekten av jenteandelen separat for ulike intervaller av kjønnsfordelingen. Flere ulike intervaller er prøvd. Tabell 6.10 gjengir resultatene for den inndelingen som i en viss forstand ”fungerer best”. Dersom en starter fra rene guttegrupper og øker jenteandelen opp til 1/3, betyr denne økningen ingenting for læringseffekten til enkeltelever. I området med jenteandeler mellom 1/3 og 2/3 er effekten signifikant positiv, og for andeler over 2/3 er effekten positiv, men ikke signifikant. Antallet observasjoner er lite utenfor det midterste intervallet, som betyr at estimatene er uskarpe og usikre.

Tabell 6.10: Regresjonsanalyse på 5. trinn. Kjønnssammensetning karakterisert ved jenteandel. Ikke-lineære effekter

	Andel jenter <0,33	Andel jenter mellom 0,33 og 0,66	Andel jenter >0,66
	Samleskår	Samleskår	Samleskår
Andel jenter	-0.146 (0.325)	0.147*** (0.0417)	0.104 (0.187)
Jente	0.0103 (0.0300)	0.00754 (0.00609)	0.122*** (0.0334)
Observasjoner	4464	95123	4178
R-kvadrert	0.112	0.129	0.124

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Funnene rapportert ovenfor er konsistente med funn rapportert i internasjonale undersøkelser (Hoxby 2000, Lavy and Schlosser 2008), ved at det påvises signifikante positive effekter på enkeltelevers prestasjoner av å tilhøre grupper der en stor andel av medelevene er jenter. På mer disaggregert nivå skiller våre resultater seg noe fra de internasjonale undersøkelsene. Det viktige unntaket er at vi finner klarere evidens for at effektene er forskjellig for de to kjønnene.

Disse analysene reiser spørsmål om hva slags elevatferd som genererer effektene. Vi har ingen data som kan benyttes til å belyse dette i denne rapporten, men Lavy og Schlosser (2008), som benytter informasjon fra spørreundersøkelser til elever fra 5. til 9. trinn i israelsk skole, viser at dette kan handle om disiplinproblemer. De finner således at mer undervisnings-tid går med til oppstart av undervisning og til å håndtere disiplinproblemer med økt gutteandel i klassen/elevgruppen. Vi er ikke kjent med norske undersøkelser som direkte adresserer konsekvensene av atferdsforskjeller mellom gutter og jenter på elevenes resultater.

Bonesrønning (2008) viser med data fra ungdomstrinnet, at enkeltelever fra familier med begge foreldre (samboende eller gifte) til stede har mindre faglig fremgang i klasser med store andeler elever som bare bor sammen med en av sine foreldre. Via surveyer til lærerne er det innhentet opplysninger om elevatferd i klassene. Disse opplysningene viser at elever som bor sammen med en av foreldrene har større sannsynlighet for å bli klassifisert - av sine lærere - som elever som ikke arbeider med mindre læreren har dem under oppsyn. Mekanismen bak denne peer effekten kan altså være av samme type som hos Lavy og Schlosser, dvs. at enkeltelever påvirkes negativt av andre elevers atferdsproblemer. I en annen norsk undersøkelse undersøker Nordahl (2007) atferdsforskjeller mellom gutter og jenter i grunn-

skolen i Norge, og finner at 78 prosent av elevene med atferdsproblemer er gutter. Han ser imidlertid ikke på hvilke konsekvenser denne atferden har for prestasjonene til medelevene.

Dersom disiplinproblemer er en sentral mekanisme bak kjønns sammensetningens betydning, er det grunn til å anta at slike problemer kan forklare en større del av de svake prestasjonene i grunnskolen enn det de estimerte koeffisientene ovenfor gir inntrykk av. Begrunnelsen er som følger. Elevkjønn predikerer ikke sannsynligheten for at en elev forstyrrer undervisningen med særlig stor presisjon. Den viktigste grunnen er at en stor andel av guttene ikke forstyrrer, samtidig som det helt sikkert også finnes jenter som forstyrrer. Følgelig er kjønns sammensetningen et relativt dårlig mål på disiplinproblemene. Hadde vi hatt et bedre mål, ville effektene derfor sannsynligvis vært betydelig større. Bonesrønning (2008) gir indikasjoner på dette ved at andelen elever som ikke arbeider med mindre de kontrolleres av læreren, er sterkt negativt korrelert med prestasjonsnivået til de elevene som ikke kan plasseres i denne kategorien.

Ovenfor finner vi også at kjønns sammensetningen synes å ha større betydning i engelsk enn i regning. Kanskje reflekterer dette måten undervisningen organiseres på. En hypotese er at regneferdigheter i større grad tilegnes i "ensomhet", mens engelskferdigheter tilegnes gjennom interaksjon med de andre elevene i gruppen. Hva enkeltelever får ut av den sistnevnte type aktivitet vil dermed i større grad avhenge av atferden til medelevene. Dette er hypoteser som senere kan undersøkes gjennom spørreundersøkelser og casestudier.

Lærerkvalitet

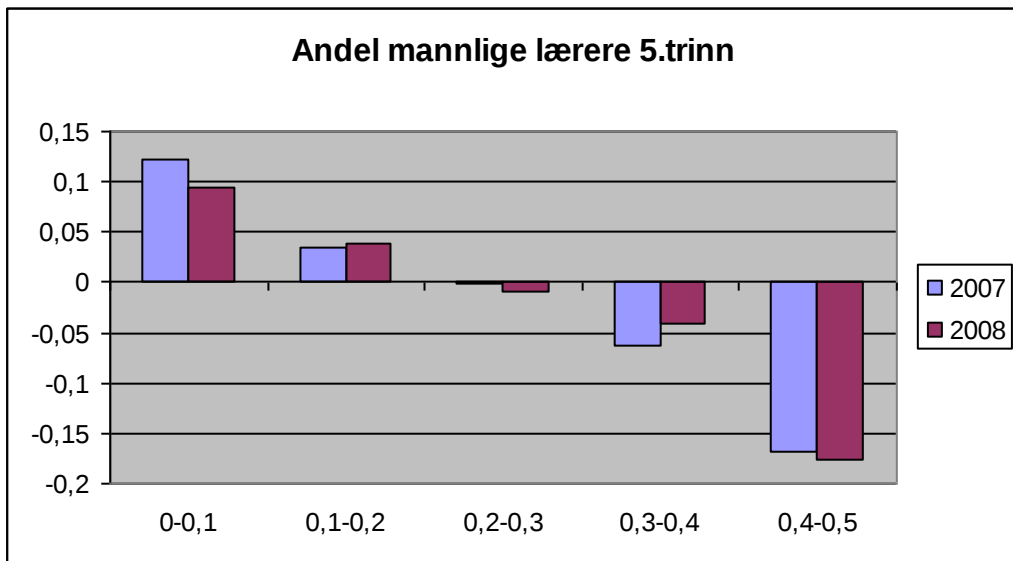
Lærertetthet og elevsammensetning kan bidra til å forklare noe av suksessen til de 50 skolene med det største skolebidraget på 5. trinn. Likevel er mesteparten av suksessen uforklart. Hvilke er de viktige forklaringsfaktorene? Ovenfor har vi berørt betydningen av uobservert elevatferd (forstyrrelser). Et annet nærliggende eksempel er lærerkvalitet.

Vi har gjort et forsøk på å illustrere lærernes betydning for elevenes resultater i forhold til andre faktorer som dataene kan gi oss. I de minste skolene er det ganske sannsynlig at en stor andel av elevene har vært eksponert for den samme matematikklæreren i alle de fire årene før den nasjonale prøven i matematikk på høsten i 5. trinn. Ved å estimere en regresjonslikning for skoler med 10-26 elever på 5. trinn i 2008 med matematikkskåren som venstresidevariabel og hele vektoren av individ- og familiekarakteristika som høyreside-variabler - sammen med

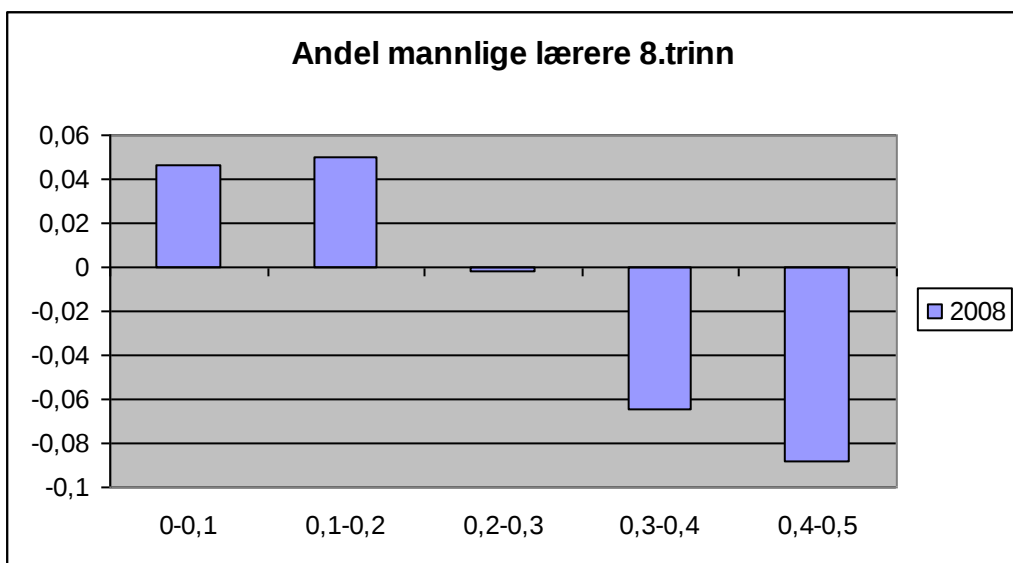
en fast skoleeffekt - vil den estimerte skoleeffekten kunne gi et anslag på den kumulative effekten av å ha vært eksponert for gode/dårlige lærere i fire år. I dette opplegget trekker vi imidlertid også med oss effektene av ressursinnsats og gruppeeffekter inn i de estimerte skoleeffektene.

De estimerte skoleeffektene på matematikkprestasjonene har standardavvik på 0.39. For disse relativt små skolene er variasjonen i gruppestørrelse på 16 elever, som ifølge estimeringsresultatene presentert ovenfor tilsvarer 6 prosent av ett standardavvik i prestasjonene. Gruppeeffektene vi har beregnet er kvantitativt små, og kan forklare svært lite av den gjenstående variasjonen i skoleeffekter. Det er imidlertid sannsynlig at vi ikke har fanget opp alle utfordringene knyttet til sammensetningen av elevene. En forsiktig formulering er derfor at lærerkvalitet og peer effekter står for den resterende variasjonen på 0.33 av ett standardavvik. To identiske elever med læringsutbytte hhv. et standardavvik over og et standardavvik under gjennomsnittlig læringsutbytte, vil ha en forskjell i prestasjoner på 66 prosent av et standardavvik. Dette svarer omtrent til prestasjonsforskjellen mellom en elev med far med grunnskole som høyeste utdanning og en elev med far med lang universitetsutdanning. Internasjonalt er det gjort grundigere analyser for å avdekke lærernes betydning. Hanushek med flere (2005) rapporterer fra analyser av grunnskolen i Texas at dersom elever fra lavinntektsfamilier gjennom fem år eksponeres for lærere som ligger ett standardavvik over gjennomsnittet i lærerkvalitet - i stedet for lærere av gjennomsnittskvalitet - vil avstanden i prestasjoner opp til andre elever forsvinne. Selv om det er flere grunner til at de amerikanske resultatene ikke er direkte sammenlignbare med våre resultater, indikerer begge undersøkelsene at lærerkvalitet er av stor betydning.

Analysene av de nasjonale prøvene har begrenset tilgang til data som beskriver lærerne. Grunnskolens informasjonssystem gir således bare grunnlag for å beregne kjønns-sammensetningen i lærerstaben ved skolene samt andelen lærere uten godkjent utdanning. Analysene av de nasjonale prøvene i 2007 viste en klar korrelasjon mellom elevenes prestasjoner og andelen mannlige lærere i negativ retning. Det samme mønsteret er til stede også i 2008-prøvene; både på 5. og 8. trinn. Se figurene 6.6 og 6.7.



Figur 6.6: Sammenhengen mellom andelen mannlige lærere og elevprestasjonene. 5. trinn 2007 og 2008



Figur 6.7: Sammenhengen mellom andelen mannlige lærere og elevprestasjonene. 8. trinn 2008

For 5. trinn - både i 2007 og 2008 - er det et klart mønster at prestasjonene faller når andelen mannlige lærere øker fra 0 til 50 prosent. For 8. trinn i 2008 er mønsteret svært likt dette. Se figur 6.7.

For å se om dette mønsteret holder seg når vi tar hensyn til observerbare egenskaper ved elevene, inkluderes andelen mannlige lærere som forklaringsvariabel i en produktfunksjon

som estimeres med standard minste kvadraters regresjonsanalyse. Kolonnene 1 og 3 i tabell 6.11 viser at andelen mannlige lærere er signifikant negativt assosiert med elevprestasjonene. Effekten synes å være noe større på 8. trinn enn på 5. trinn, men forskjellen i estimatene for de to trinnene er ikke stor nok til å være statistisk signifikant.

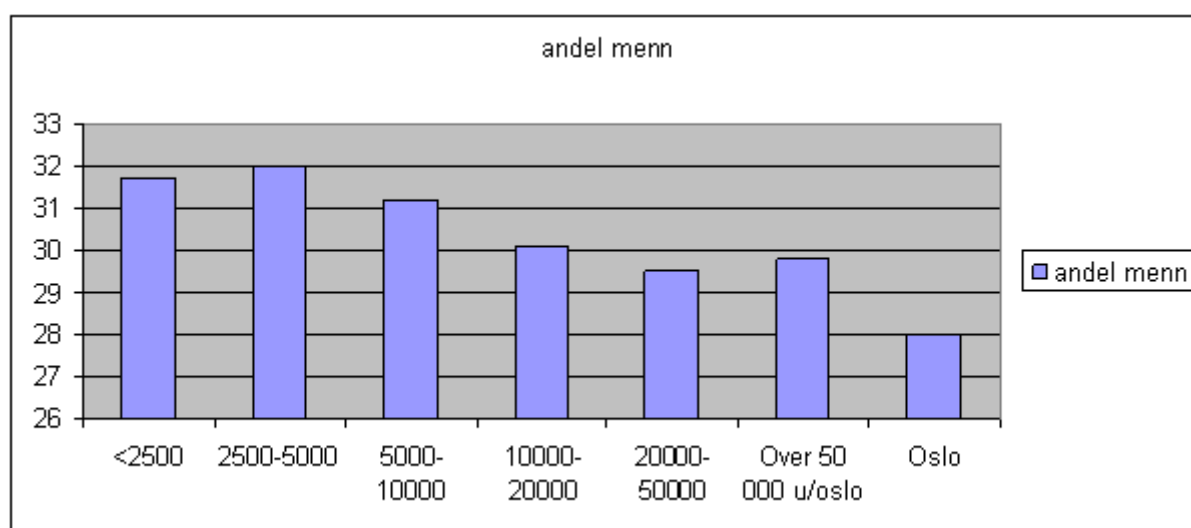
Tabell 6.11: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. og 8. trinn. Betydningen av lærernes kjønn

	5. trinn		8. trinn	
	Minste kvadrater	Faste kommune-effekter	Minste kvadrater	Faste kommune-effekter
Andel mannlige lærere	-0.0891**	-0.00044	-0.125**	-0.174*
	(0.0434)	(0.0969)	(0.0557)	(0.0861)
Andel lærere uten godkjent utd	0.00260	-0.00245	0.00486***	0.00123
	(0.00127)	(0.00217)	(0.00163)	(0.00220)
Observasjoner	48418	48418	30411	30411
R-kvadrert	0.133	0.112	0.184	0.163
Antall kommuner		425		282

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Sannsynligvis er det en sammensatt og komplisert forklaring på hvorfor mannlige lærere er assosiert med svakere elevprestasjoner enn kvinnelige lærere. For å komme nærmere en forståelse av de faktorene som kan ligge under resultatene rapportert i tabell 6.11 har vi forsøkt å brette ut flere mønstre i data.

Vi starter med å se på allokeringen av mannlige lærere mellom kommunene. Se figur 6.8.



Figur 6.8: Sammenhengen mellom kommunestørrelse og andel mannlige lærere på 5. trinn

Det er en klar tendens at de små kommunene har de største andelene mannlige lærere. Dersom innbyggerne i de minste kommunene i gjennomsnitt har lavere utdanningsmotivasjon – noe vi mangler mål på – vil estimatene for betydningen av mannlige lærere som rapportert i tabell 6.11 kunne fange opp innbyggernes utdanningsmotivasjon– og ikke at de mannlige lærerne nødvendigvis er dårligere lærere.

Vi kan kontrollere for at mannlige lærere ikke er tilfeldig allokert mellom kommunene ved å legge til faste kommuneeffekter i regresjonslikningene. På denne måte får vi estimert effekten av mannlige lærere bare ved å utnytte variasjonen i andel mannlige lærere innad i den enkelte kommune. Merk at dette innebærer at vi bare benytter kommuner med flere enn en skole. Med faste kommuneeffekter ser vi fra tabell 6.11 at den negative effekten av mannlige lærere på 5. trinn forsvinner, men at effekten faktisk er enda sterkere på 8. trinn. En bør merke seg at de metodiske problemene ikke løses fullt ut, fordi de mannlige lærerne neppe er tilfeldig allokert mellom skolene innad i kommunene heller.

En rekke tilleggsanalyser er gjennomført. Først er det sett på om effekten er til stede i alle de tre prøvene i regning, lesing og engelsk. Tabell 6.12, som rapporterer resultater for 5. trinn, viser at andelen mannlige lærere er negativt assosiert med prestasjonsnivået i alle prøver. Imidlertid skiller engelsk seg ut ved at den estimerte koeffisienten er mye større i absoluttverdi, og at det bare er her at koeffisientestimatet er signifikant forskjellig fra null. Det er minst to mulige tolkninger av dette resultatet. Den ene er at mannlige lærere har relativt sett dårligere kompetanse i engelsk. Den andre er at mannlige lærere underviser i skoler hvor elevenes motivasjon for å lære engelsk er svak.

Tabell 6.12: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn. Betydningen av lærernes kjønn i enkeltfag

	Samleskår	Engelsk	Regning	Lesing
Andel mannlige lærere	-0.0919** (0.0429)	-0.115*** (0.0441)	-0.0181 (0.0421)	-0.0624 (0.0426)
Konstant	0.00180 (0.00126)	-0.962*** (0.0516)	-1.191*** (0.0503)	-1.399*** (0.0502)
Observasjoner	48383	50985	50280	49992
R-kvadrert	0.133	0.069	0.139	0.131

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Deretter er det sett på om effektene er forskjellig for undergrupper av elever. Tabell 6.13 gir resultatene.

Tabell 6.13: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn. Betydningen av lærernes kjønn for undergrupper av elever

	Lavt utdannede foreldre	Høyt utdannede foreldre	Jente	Gutt
Andel mannlige lærere	-0.0215 (0.0650)	-0.0958 (0.0859)	-0.0346 (0.0590)	-0.141** (0.0635)
Konstant	-1.117*** (0.0837)	-2.059*** (0.137)	-1.234*** (0.0677)	-1.587*** (0.0757)
Observasjoner	21157	12742	24108	24310
R-kvadrert	0.040	0.058	0.129	0.139

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Den negative effekten av mannlige lærere er i stor grad knyttet til guttenes prestasjoner. Riktignok er det en negativ korrelasjon også for jenter, men den estimerte effekten for jenter er en tredjedel av guttenes, og langt fra å være signifikant forskjellig fra null. Det er noe, men svak, evidens for at elever med høyt utdannede foreldre presterer relativt sett dårligere i forhold til elever med lavt utdannede foreldre i skoler med mange mannlige lærere.

I neste omgang har vi sett på om korrelasjonen mellom mannlige lærere og elevprestasjoner er forskjellig i ulike typer kommuner. Når kommunene deles i to grupper ved å benytte gjennomsnittlig utdanningsnivå i landet som skillelinje, er det tydelig at de negative korrelasjonene opptrer i kommuner med høyt utdanningsnivå. Estimatet er stort, og klart signifikant. I kommuner med lavt utdanningsnivå er det ingen signifikant korrelasjon mellom lærerkjønn og prestasjoner. Se tabell 6.14.

Tabell 6.14: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn. Effekten av andel mannlige lærere i kommuner med ulikt utdanningsnivå

	Lavt utdanningsnivå i kommunen	Lavt utdanningsnivå i kommunen. Faste kommuneeffekter	Høyt utdanningsnivå i kommunen	Høyt utdanningsnivå i kommunen. Faste kommuneeffekter
Andel mannlige lærere	-0.0238	0.0626	-0.148**	-0.157**
	(0.0548)	(0.0608)	(0.0715)	(0.0781)
Konstant	-1.066***	-1.110***	-1.593***	-1.390***
	(0.0751)	(0.0811)	(0.0856)	(0.0899)
Observasjoner	26617	26617	21801	21801
R-kvadrert	0.101		0.147	
Antall kommuner		358		67

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Når kommunene deles inn i seks kategorier basert på kommunestørrelse, finner vi den sterkeste negative korrelasjonen mellom lærerkjønn og prestasjoner i de minste kommunene, som her omfatter alle kommuner med mindre enn 5000 innbyggere. For kommuner med mellom 5-15 000 innbyggere er det ingen negativ korrelasjon, mens korrelasjonen er negativ igjen for kommuner med mer enn 15 000 innbyggere, men signifikant negativ bare for kommuner med 25-50000 innbyggere. Se tabell 6.15.

Tabell 6.15: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn. Effekten av andel mannlige lærere i kommuner med ulikt utdanningsnivå

	<5000 innbyggere	5-10000 innbyggere	10-15000 innbyggere	15-25000 innbyggere	25-50000 innbyggere	>50000 innbyggere
Andel mannlige lærere	-0.335***	0.0693	0.146	-0.175	-0.199*	-0.0802
	(0.0975)	(0.126)	(0.133)	(0.136)	(0.112)	(0.0813)
Konstant	-0.725***	-1.306***	-1.129***	-1.030***	-1.534***	-1.542***
	(0.155)	(0.143)	(0.172)	(0.144)	(0.151)	(0.102)
Observasjoner	6055	7036	4947	7028	7786	15566
R-kvadrert	0.096	0.114	0.112	0.093	0.125	0.162

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabellene 6.11-6.15 viser til sammen en ganske kompleks sammenheng mellom lærernes kjønn og elevprestasjonene. Spørsmålet er om disse analysene bringer oss nærmere en forståelse av de underliggende mekanismene.

Den enkleste hypotesen er at mannlige lærere i gjennomsnitt har lavere reelle kvalifikasjoner enn kvinnelige lærere. Dette kan i så fall skyldes at det er forskjeller i måten de to kjønnene selekterer seg *inn og ut* av læreryrket. For eksempel kan en tenke seg at de beste mannlige lærere i større grad forlater skolen i kommuner med et godt alternativt arbeidsmarked. Men det er flere mulige forklaringer. Resultatene ovenfor viser at mannlige lærere ikke er assosiert med svakere elevprestasjoner enn kvinnelige lærere alle steder, men i noen typer omgivelser; kanskje særlig i små kommuner med en høyt utdannet befolkning. Hvis vi legger vekt på at det handler om *små* kommuner, og legger til at den negative effekten av mannlige lærere kommer til syne for gutter og i engelsk, trenger den negative korrelasjonen mellom mannlige lærere og guttenes engelskprestasjoner ikke nødvendigvis si noe om lærerkvalitet. Kanskje handler dette da først og fremst om lav motivasjon for å lære engelsk blant gutter som planlegger å bli boende i de små kommunene. I så fall må vi søke forklaringer på hvorfor skoler i denne type omgivelser tenderer til å ha relativt mange mannlige lærere. Vi kan også vektlegge at det handler om kommuner med en gjennomsnittlig *høyt utdannet befolkning*. Betydningen av en høyt utdannet befolkning (utover de effektene som går via peer effekter på skolenivå) kan gå gjennom etterspørselen etter skolekvalitet, formidlet gjennom flere typer kanaler fra valgkanalen – der det stemmes på utdanningsorienterte politikere ved kommunevalg - til at høyt utdannede foreldre utøver direkte press på skolene. Kanskje responderer kvinnelige lærere mer på press utenfra enn det mannlige lærere gjør, dvs. kvinner svarer på press med å forbedre sin undervisningspraksis. I så fall kan resultatene tolkes som støtte til *tilbudsrespons på etterspørselen etter kvalitet* -hypotesen. Dvs. at i det minste to av de tre lanserte hypotesene kan potensielt forklare mønstre observert i data. Det kreves imidlertid mer utfyllende data, før en med sikkerhet kan fastslå hvilke mekanismer som genererer en negativ korrelasjon mellom andel mannlige lærere og elevprestasjonene. Elstad og Turmo (2009) er et ferskt eksempel på en analyse som benytter norske surveydata for å kartlegge kompleksiteten i interaksjon mellom lærere og elever av ulikt kjønn. De finner en viss støtte for at jenter (gutter) rapporterer bedre relasjoner til kvinnelige (mannlige) lærere, men at dette ikke er entydig.

Oppsummerende diskusjon

Analysene presentert ovenfor er i første rekke rettet mot skoleeiere og skoleledere: Faktorene som er trukket fram, kan i større eller mindre grad påvirkes av disse aktørene. Det dreier seg om lærertetthet, skolestørrelse, 1-7 versus 1-10 skoler, lærerkvalitet, sammensetting av elevgrupper.

De faktorene som er lettest å påvirke - som lærertetthet, skolestørrelse og skoletype - betyr noe for prestasjonene, men resultatene ovenfor indikerer at disse faktorene enkeltvis ikke betyr særlig mye. Vi har i begrenset grad sett på interaksjon mellom enkeltfaktorer. For senere analyser vil det for eksempel være interessant å undersøke om godt organiserte skoler med høy lærer- og lederkompetanse er i stand til å utnytte økt ressursinnsats på en mer produktiv måte enn gjennomsnittsskolen. Det bør også understrekes at funnet - at de nevnte faktorene ikke betyr særlig mye - er betinget av de institusjonelle rammene som dagens skole opererer innenfor.

Internasjonal litteratur identifiserer lærerkvalitet som den mest avgjørende suksessfaktoren for elevenes læringsutbytte. Samtidig viser litteraturen at det er vanskelig å finne observerbare karakteristika ved lærerne som korrelerer med deres evne til å skape gode elevprestasjoner. Dette indikerer at skoleeiere og skoleledere vil ha problemer med å identifisere de beste lærerne ved ansettelse. Den viktigste suksessfaktoren er dermed vanskelig å påvirke for skoleledere og skoleeiere.

Ovenfor dokumenteres det at kvinnelige lærere oppnår bedre elevresultater enn mannlige lærere. Men selv om en antar at det i den gitte beholdningen av lærere er slik at kvinner i gjennomsnitt er bedre lærere enn menn, eller at kvinner i større grad responderer på disiplinering fra etterspørselssiden, vil kvalitetsvariasjonen innenfor hvert av kjønnene sannsynligvis være stor (kjønn fanger opp noe kvalitetsforskjell, men ikke mye). Det finnes helt sikkert mannlige lærere som er dyktigere enn mange av sine kvinnelige kollegaer.

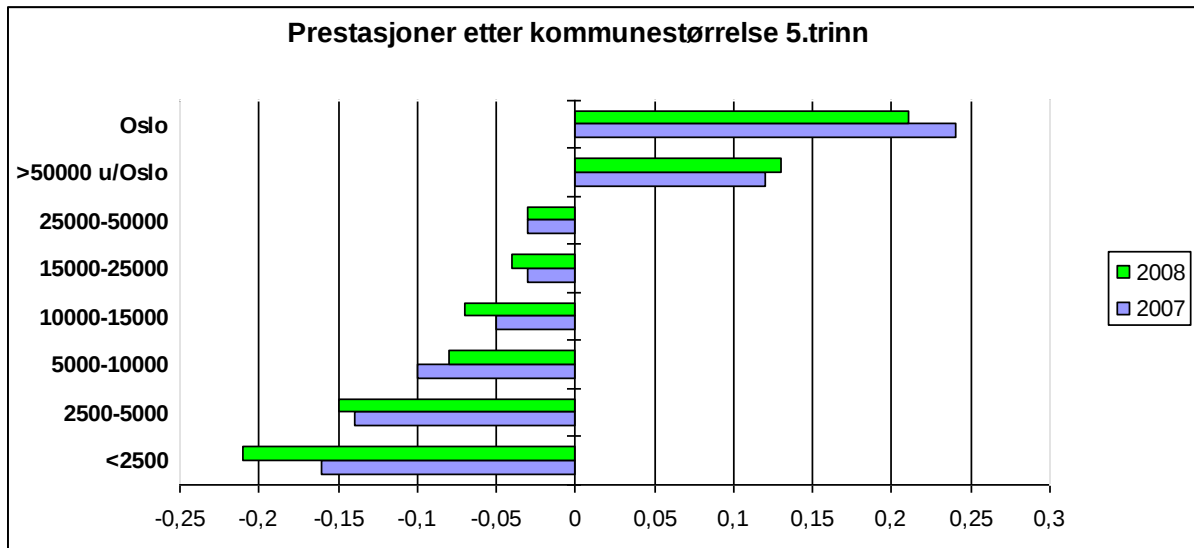
En annen grunn for å vise tilbakeholdenhet med å gjøre en generalisering av at kvinnelige lærere er dyktigere enn mannlige, er at analysene ikke skiller godt nok mellom lærer- og elevkvalitet. Det underliggende problemet er at den observerte allokeringen av lærere mellom skoler reflekterer en kombinasjon av lærernes egne valg og skolelederes ansettelsesbeslutninger. Vi kan ikke utelukke at det foreligger en systematisk skjevhet i lærerallokeringen ved at mannlige lærere i gjennomsnitt i større grad underviser elever med lavere skolemotivasjon og gutter med adferdsvansker, enn det kvinnelige lærere gjør. Riktignok er dette problemet forsøkt løst ved å legge til et stort antall variabler som karakteriserer elevmaterialet, og ved å utnytte variasjon i andelen mannlige lærere mellom skoler innad i den enkelte kommune, men vi mangler opplysninger om elevenes skolemotivasjon.

7. Forskjeller mellom kommuner

Tema for dette kapittelet er suksessfaktorer på kommunenivå. Ideelt sett burde disse analysene undersøke effektene av kommunal skolepolitikk. Tradisjonelt har denne i stor grad handlet om ressursallokering og skolestruktur. Vi gjør et forsøk på å vurdere betydningen av skolestruktur i små kommuner. Fem år etter at Kunnskapsløftet ble vedtatt i Stortinget handler kommunal skolepolitikk også om implementeringen av nye styringssystemer. Det er ønskelig å se på om kommunenes implementering av Kunnskapsløftet har virkninger for skolekvaliteten. Det er imidlertid krevende å analysere konsekvensene av denne reformimplementering, fordi den kommunale beslutningen om å implementere (elementer av) reformen kan påvirkes av uobserverbare faktorer som også påvirker elevprestasjonene direkte. For eksempel kan en tenke seg at det er kommuner med de mest utdanningsorienterte innbyggerne som er raskest med å implementere Kunnskapsløftet. I en slik situasjon vil det være vanskelig å separere effekter av at reformen er implementert, fra effekter av uobserverbare kjennetegn ved innbyggere og politikere. Analysestrategien her er enklere; vi benytter en redusert form tilnærming og ser på om elevprestasjonene påvirkes av befolkningens utdannings- og inntektsnivå, samt kommunestørrelsen. Befolkningens utdannings- og inntektsnivå må antas å si noe om etterspørselen etter skolekvalitet, mens kommunestørrelsen må antas å si noe om kommunenes leveringsdyktighet. I tillegg til denne hovedstrategien gjør vi et første forsøk på å bringe inn informasjon om reformimplementeringen i kommunene, men uten at vi analyserer konsekvenser av reformimplementering direkte.

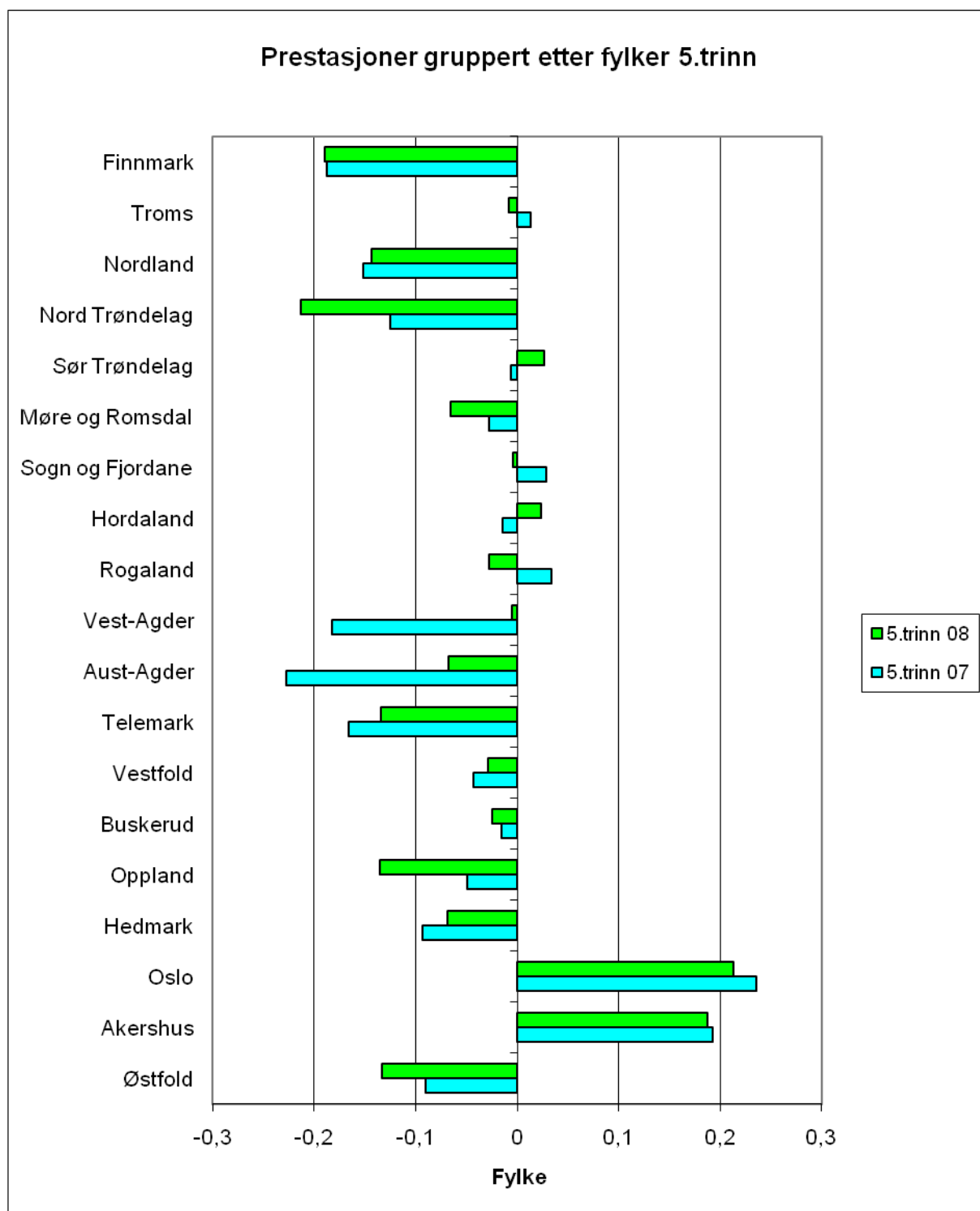
Prestasjonsforskjeller mellom kommuner og fylker. Råskårer

I Bonesrønning og Vaag Iversen (2008) dokumenterte vi at elevprestasjonene var bedre i store enn i små kommuner. Som figur 7.1 viser, er mønsteret i all hovedsak det samme i 2008. Prestasjonsnivået stiger jevnt med kommunestørrelsen. Kommuner med mindre enn 50 000 innbyggere ligger under landsgjennomsnittet, kommuner med mer enn 50 000 innbyggere ligger over landsgjennomsnittet. Det er riktignok noen små endringer fra 2007 til 2008: De minste kommunene synes å sakke noe akterut, og storbyene eksklusive Oslo synes å ha forbedret seg noe vis a vis Oslo.

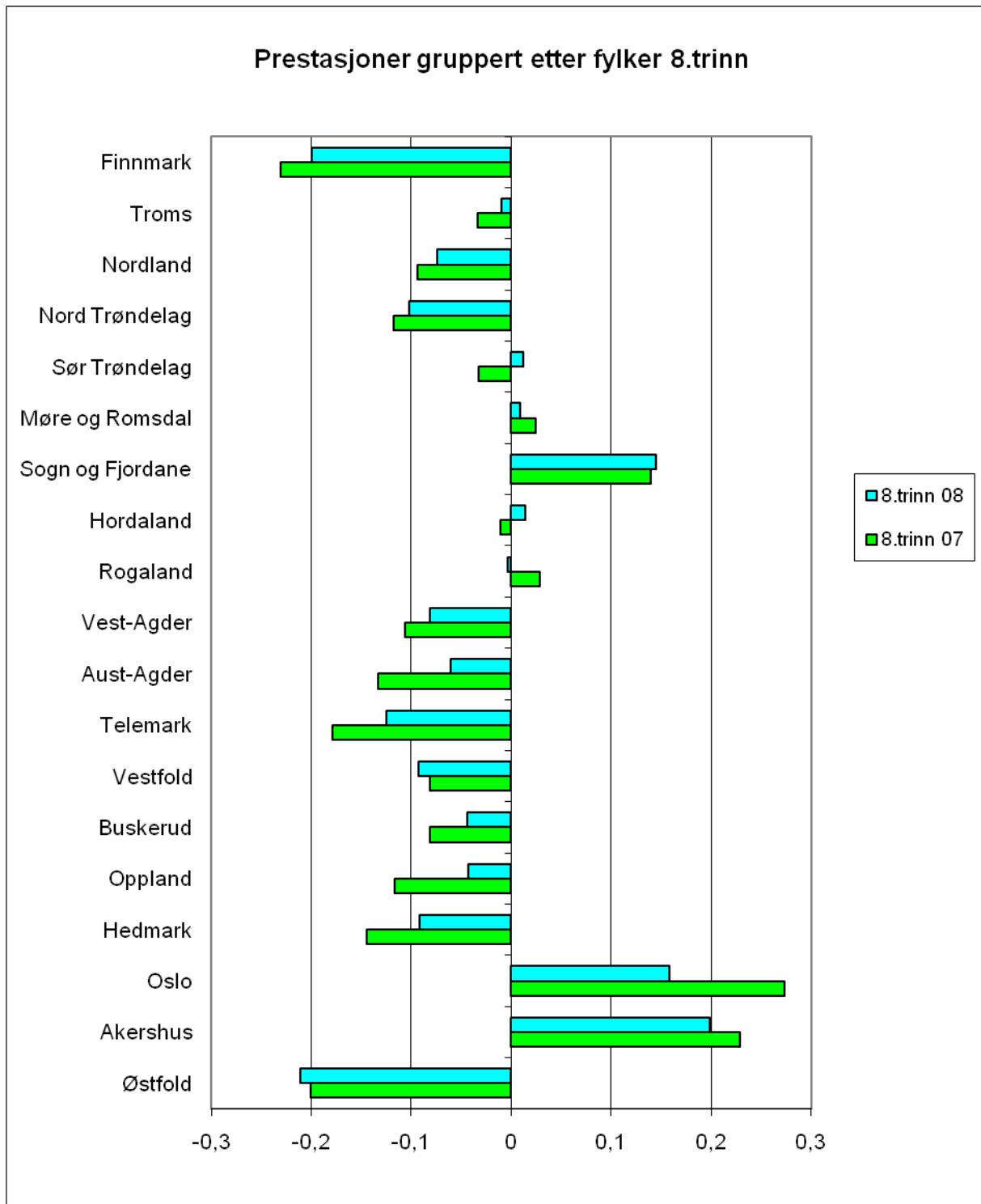


Figur 7.1: Sammenhengen mellom kommunestørrelse og prestasjoner på 5. trinn

I Bonesrønning og Vaag Iversen (2008) viste vi også hvordan prestasjonene varierte mellom fylkene. I figur 7.2 gjengir vi samme informasjon basert på de nasjonale prøvene for 5. trinn. Resultatene for både 2007 og 2008 er inkludert. Også her er hovedinntrykket stor stabilitet over de to årene. For noen fylker er det likevel relativt markerte endringer. Det gjelder først og fremst Oppland og Sør-Trøndelag (tilbakegang) og Agderfylkene (fremgang). For Aust-Agder og Sør-Trøndelag reflekterer endringene sannsynligvis i noen grad deltagelsen ved prøvene.



Figur 7.2: Forskjeller i prestasjoner på 5. trinn mellom fylker



Figur 7.3: Forskjeller i prestasjoner på 8. trinn mellom fylker

Figur 7.3 gir tilsvarende informasjon basert på de nasjonale prøvene på 8. trinn. Også her er det stor stabilitet fra 2007 til 2008. Videre er det stort sett slik at fylker som presterer bra på 5. trinn også presterer bra på 8. trinn. Det klareste unntaket fra denne regelen er Sogn og

Fjordane. Dette fylket har prestasjoner omtrent på landsgjennomsnittet på 5. trinn, og presterer klart bedre enn landsgjennomsnittet på 8. trinn.

Prestasjonsforskjeller mellom kommuner. Kommunebidragsindikatorer

Beskrivelsen av prestasjonsforskjeller mellom kommuner og fylker som presentert ovenfor, er basert på råskårene fra de nasjonale prøvene. Figurene reflekterer dermed både skolekvalitet og sammensetningen av elevmaterialet i kommunene og fylkene, samt tilfeldig variasjon. Den gjennomsnittlige skolekvaliteten i kommunene er forsøkt skilt ut ved estimering av faste kommuneeffekter i en modell som kontrollerer for individuelle kjennetegn ved elevene og deres familiebakgrunn. Det betyr at vi beregner en gjennomsnittseffekt for den enkelte kommune der vi korrigerer for elevmaterialet i kommunen og ser bort fra tilfeldig variasjon i prestasjonene. Fremgangsmåten er lik den som er benyttet for beregning av skolebidragsindikatorer som baserer seg på data om elevenes karakterer og deres sosiale bakgrunn i Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (2005). Forskjellen er at mens de benytter data om elevenes karakterer og beregner skolebidragsindikatorer, bruker vi resultater fra nasjonale prøver og beregner kommunebidragsindikatorer. Resultatene fra selve analysene rapporteres ikke her, men indikatorene som analysen genererer, er brukt til å identifisere de 25 beste og de 25 dårligste kommunene i landet. Hensikten er å få en første indikasjon på suksessfaktorer på kommunenivå. Tabell 7.1 gir karakteristika ved de to gruppene av kommuner.

Tabell 7.1: Kjennetegn ved de 25 beste og de 25 dårligste kommunene

	25 beste kommuner	25 dårligste kommuner
Innbyggere	59994	2828
Andel mellom 20 og 54 år	46,2 %	42,3 %
Andel innvandrere	7,7 %	3,9 %
Brutto inntekt i kommunen	311 717	270 060
Korrigerte brutto driftsutgifter per innbygger 6-15 år	75285	92532
Gjennomsnittlig utdanningsnivå i kommunen	4,5	4,22
Andel personer 16-74 år med kun grunnskoleutd.	30,4	33,5
Andel personer 16-74 år med lengre utdanning på høyskole eller univ.	5,2	2,5
Gjennomsnittlig skolestørrelse	262	139
Årstimer spesialundervisning per elev	9,2	12,3
Andel elever ved kombiskole	24 %	42,3 %

Sammenliknet med de dårligste kommunene, har de beste kommunene flere innbyggere, som i gjennomsnitt tjener mer og har høyere utdanning. Relativt sett har kommunene med de største kommunebidragene lavere utgifter per elev, større skoler, og langt mindre andeler av elevene i kombinerte skoler. Sogn og Fjordane er overrepresentert blant de beste kommunene (det fremgår imidlertid ikke av tabellen, men dette har vi sett når vi har gått nærmere inn i materialet).

Kommunale suksessfaktorer. Value added analyse

Sammenstillingene gjort ovenfor gir visse indikasjoner på potensielle suksessfaktorer, som i større eller mindre grad kan sies å være resultat av kommunale beslutninger. Konsentrerer vi oss først om de faktorene som i minst grad reflekterer kommunale beslutninger, fremstår kommunestørrelse og befolkningssammensetning som potensielle suksessfaktorer. Årsakssammenhengen er imidlertid ikke opplagt. En mulighet er at store kommuner med en høyt utdannet befolkning er i stand til å tilby skoler av høy kvalitet. En annen mulighet er at den mest utdanningsorienterte del av befolkningen har søkt seg til urbane strøk og/eller at befolkningens utdanningsorientering forsterkes i urbane strøk. Dette er uobserverbare kjennetegn ved befolkningen som heller ikke kommunebidragsindikatorene klarer å kontrollere for. Dermed klarer vi ikke fullt ut å klarlegge årsakssammenhengen.

En mulig løsning er å beregne value added indikatorer på kommunenivå, dvs. etablere mål på kommunenivå for elevenes faglige fremgang i løpet av en gitt tidsperiode. Som en første tilnærming kan en tenke seg at den faglige fremgangen vil kunne måles som differensen mellom resultatene på nasjonale prøver på to forskjellige tidspunkter, for eksempel differensen mellom prestasjonene på 8. og 4. trinn. Gevinstene ved en value added tilnærming er at innflytelsen fra uobserverbare egenskaper ved elevmaterialet vil være til stede i prøveresultatene på begge tidspunkter, og følgelig vil mye av denne innflytelsen kunne differensieres vekk. En slik øvelse er mulig å gjennomføre i begrenset grad fordi elevene som deltok ved de nasjonale prøvene på 8. trinn høsten 2008 også deltok i de nasjonale prøvene på 4. trinn våren 2004. Det har ikke vært mulig å koble disse data på individnivå, men vi har tilgang på kommunale gjennomsnitt i prestasjonene på 4. trinn 2004 og har benyttet dette prestasjonsmålet som kontrollvariabel i en regresjonslikning med de kommunale gjennomsnittene i de nasjonale prøvene på 8. trinn 2008 som avhengig variabel. Resultatene er rapportert i tabell 7.2.

Tabell 7.2: Regresjonsanalyse på kommunenivå av samleskår på 8. trinn

	Samleskår 8. trinn
Nasjonale prøver 2004-samleskår	0.104 (0.0920)
Antall innbyggere	8.89e-07*** (2.77e-07)
Gjennomsnittlig bruttoinntekt i kommunen	3.08e-06*** (6.97e-07)
Andre kommunale karakteristika	Ja
Observasjoner	288
R-kvadrert	0.093

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

I tabellen gjengis bare estimatene for tre potensielle forklaringsfaktorer; prestasjonsnivået på 4. trinn (kommunalt gjennomsnitt), kommunestørrelse og inntektsnivå i kommunen. De to sistnevnte faktorene er signifikante forklaringsfaktorer for prestasjonsnivået på 8. trinn. Modellen innbyr til en kausal fortolkning; dvs. prestasjonene i kommunene øker dersom kommunen blir større, eller dersom inntekten til innbyggerne i kommunen øker. Vi må imidlertid utvise noe forsiktighet, spesielt fordi korrelasjonen mellom prestasjonene på de to tidspunktene er uventet lav – som er en indikasjon på at value added formuleringen fungerer dårlig i dette tilfellet.

Beskrivelsene av kommunale prestasjonsforskjeller som presentert ovenfor, indikerer at det kan være fruktbart å betrakte undergrupper av kommuner. Vi fokuserer på tre grupper. Den første er de minste kommunene. Ovenfor har vi vist at gjennomsnittsprestasjonen og kommunebidraget for de minste kommunene er relativt lavt, men gjennomsnittet skjuler at enkeltkommuner i denne kategorien presterer svært godt. Vi vil se nærmere på hva som karakteriserer de små suksessrike kommunene. Den andre undergruppen er de store byene. I fjorårets rapport ble Oslo fremhevet, og vi sammenlignet Oslo med landet for øvrig. For å oppnå en bedre sammenligningsgruppe sammenligner vi nå Oslo med de andre storbyene. En tilleggseffekt ved denne fremgangsmåten er at vi får identifisert storbyer med forbedringspotensial. Den tredje undergruppen er kommunene i Sogn og Fjordane. Flere av kommunene i dette fylket kan gjenfinnes blant de 25 beste kommunene, og kommunene fremstår som særlig suksessrike med hensyn til læringsutbytte på mellomtrinnet (fra og med 5. til og med 7. trinn). Spørsmålet er om det er mulig å peke på noen suksessfaktorer.

Hva er det med de minste kommunene?

De minste kommunene har spesielle utfordringer. Skolestruktur er ofte et vedvarende tema i den politiske diskusjonen, samtidig som kommuneadministrasjonen er liten og skoleeierkompetansen sårbar. Spørsmålet som diskuteres her, er om en desentralisert skolestruktur kan virke hemmende på kvalitetsarbeidet i sektoren i de minste kommunene.

Som gruppe presterer kommuner med mindre enn 2500 innbyggere 0.2 standardavvik under landsgjennomsnittet ved de nasjonale prøvene på 5. trinn i 2008. Variasjonen i prestasjoner mellom de små kommunene er imidlertid betydelig. Vi har plukket ut de 10 kommunene med de høyeste gjennomsnittsprestasjonene på 5. trinn i 2008. Siden disse kommunene er små, vil variasjonen i elevresultater kunne skyldes tilfeldigheter. Som gruppe betraktet vil de likevel kunne avsløre viktige kjennetegn ved suksess blant de små. De 10 kommunene er følgende (gjennomsnittsprestasjon gitt ved summen av råskårene i de tre prøvene i parentes bak): Tydal (80), Ulvik (79,7), Balestrand (78,4), Marnadal (78,2), Ørskog (77,9), Grong (77,5), Agdenes (77,1), Røyrvik (76,7), Måsøy (75,6), og Leikanger (74,0). Gjennomsnittsprestasjonen for alle disse kommunene ligger klart over landsgjennomsnittet på 69,8 poeng.

I tabell 7.3 gjengir vi en del deskriptiv statistikk for dette lille utvalget av ti suksessrike kommuner relatert til de øvrige små kommunene og til landsgjennomsnittet. Relativt til landsgjennomsnittet har innbyggerne i små kommunene lavere inntekt og lavere utdanning. Andelen innvandrere er også lavere. Skolen i småkommunene er karakterisert ved betydelig høyere driftsutgifter per elev enn landet for øvrig. Sammenliknet med de øvrige småkommunene er befolkningssammensetningen i de *suksessrike* små kommunene noe mer ”elitepreget”; med litt høyere inntekt og litt høyere utdanning. Skolen i de *suksessrike* små kommunene skiller seg markert fra skolen i de andre små kommunene på flere måter: skolene er betydelig større, bruken av spesialundervisning er langt lavere og andelen lærere uten godkjent utdanning er betydelig lavere.

Tabell 7.3: De ti beste små kommunene sammenlignet med andre små og store kommuner

	10 utvalgte kommuner	Resten av kommunene med mindre enn 2500 innbyggere	Landsgjennomsnitt
Andel mellom 20 og 54 år	42,1	41,6	47,1
Andel innvandrere	5	3,9	8,6
Brutto inntekt 2007	278 286	270 050	319 276
Brutto inntekt 2007			
Korrigerte brutto driftsutgifter per elev	93 504	98 201	73 021
Andel med kun grunnskoleutd.	29,1	34,5	29,3
Andel med lang univ. eller høyskoleutd.	4	2,8	5,9
Gjennomsnittlig utdanningsnivå blant fedre i kommunen	4,4	4,34	4,57
Gjennomsnittlig årstimer spesialundervisning per elev	10,1	29,8	28,1
Andel lærere uten godkjent utdanning	1,4	2,9	2,44
Gjennomsnittlig skolestørrelse	177	75,9	166,6

For å kvantifisere betydningen av skole- og kommunale karakteristika på elevprestasjonene i de små kommunene, har vi gjennomført en regresjonsanalyse som inkluderer bare kommuner med mindre enn 2500 innbyggere. Introduksjon av skole- og kommunevariabler som forklaringsvariabler i regresjonslikningene byr imidlertid på betydelige metodiske utfordringer. Dette tilsier at en bør utvise noe beskjedenhet og fokusere på en forklaringsfaktor om gangen. Vi velger å fokusere på skolestørrelse fordi dette fanger opp en betydelig del av den skolepolitiske diskusjonen i små kommuner. Skolestørrelse er resultat av kommunale beslutninger. Dersom kommuner med en sterkt utdanningsorientert befolkning prioriterer å gi undervisningen i en stor sentralskole i kommunen, mens kommuner med en mindre utdanningsorientert befolkning prioriterer å gi undervisningen i mange små skoler spredt omkring i kommunen, vil den estimerte effekten av skolestørrelse fange opp både betydningen av befolkningens utdanningsorientering og betydningen av skolestørrelse. Hvis

virkeligheten er som i eksempelet, vil estimatet overvurdere betydningen av skolestørrelse. Derimot; dersom de mest utdanningsorienterte foretrekker en desentralisert skolestruktur, vil vi få estimert en for liten effekt av skolestørrelse. Vi mangler mål på befolkningens utdanningsorientering, og kan derfor ikke sikkert vite hvilken vei skjevheten i koeffisient-estimatene vil gå.

Vi forsøker å løse de metodiske problemene på følgende måte. Først utnytter vi variasjonen i skolestørrelse innad i den enkelte kommune, dvs. vi undersøker om de største skolene i en kommune presterer bedre enn de minste skolene i samme kommune. Ved å sammenligne innad i den enkelte kommune fjerner vi problemet at befolkningens utdanningsorientering kan variere mye over landet, men står fortsatt igjen med at det kan være noe lokal variasjon i utdanningsorientering. Teknisk løses dette ved å inkludere faste kommuneeffekter i likningene. En mulig svakhet ved denne fremgangsmåten er at vi utnytter data bare fra de små kommunene som har mer enn en skole. Denne fremgangsmåten vil derfor mest sannsynlig gi oss et nedre anslag på betydningen av skolestørrelse i de minste kommunene. Dette skyldes at vi ikke fanger opp om rasjonalisering av skolestruktur kan tenkes å gi en konsentrasjonsgavinst: De store skolene i kommuner som bare har en skole, kan tenkes å være bedre enn de store skolene i kommuner med flere skoler, fordi skoleeier i det førstnevnte tilfellet kan konsentrere seg utelukkende om skolekvalitet, mens skoleeier i det sistnevnte tilfellet også må konsentrere seg om å vedlikeholde den desentraliserte skolestrukturen. For å få et estimat på eventuelle konsentrasjonseffekter inkluderer vi gjennomsnittlig skolestørrelse i kommunen som en forklaringsfaktor og utnytter variasjon i gjennomsnittlig skolestørrelse mellom de små kommunene. Gjennomsnittlig skolestørrelse reflekterer skolestrukturen i kommunen, men også (som argumentert ovenfor) befolkningens utdanningsorientering. Det er derfor nærliggende å anta at estimatet vil være et øvre anslag for betydningen av skolestørrelse i små kommuner.

Tabell 7.4: Regresjonsanalyse av samleskår på 5. trinn. Utvalg av små kommuner

	Færre enn 2500 innbyggere	Færre enn 2500 innbyggere	Færre enn 2500 innbyggere. Faste kommuneeffekter	Færre enn 5000 innbyggere. Faste kommuneeffekter
Skolestørrelse	0.0258 (0.0431)		-0.0180 (0.115)	-0.00718 (0.0307)
Gjennomsnittlig skolestørrelse		0.0937** (0.0461)		
Privat	-0.0606 (0.217)	-0.0576 (0.218)	0.0111 (0.261)	0.155 (0.193)
Kombinert skole	-0.0127 (0.0624)	-0.0340 (0.0542)	-0.0885 (0.137)	-0.0887 (0.0666)
Gjennomsnittlig utdanning blant fedre	0.00655 (0.0795)	0.0154 (0.0792)	0.0477 (0.0858)	-0.0405 (0.0554)
Andel gutter	-0.350** (0.162)	-0.347** (0.162)	-0.440** (0.213)	-0.232* (0.131)
Assistenten årstimer per elev	-0.00278 (0.00193)	-0.00296 (0.00193)	-0.00159 (0.00340)	0.00115 (0.00241)
Spesialundervisning årstimer per elev	-0.00154 (0.00353)	-0.00116 (0.00352)	-0.000363 (0.00545)	-0.0100** (0.00460)
Andel mannlige lærere	-0.111 (0.160)	-0.124 (0.159)	-0.270 (0.345)	-0.458** (0.192)
Andel lærere uten godkjent utdanning	-0.0110** (0.00504)	-0.0106** (0.00491)	-0.0199*** (0.00687)	-0.00905** (0.00453)
Antall innbyggere	0.124** (0.0545)	0.110** (0.0534)		
Gjennomsnittlig utdanningsnivå i kommunen	-0.0284 (0.105)	-0.0292 (0.104)		
Gjennomsnittlig inntekt i kommunen	0.0105 (0.0102)	0.0111 (0.0100)		
Utgift per elev	0.0417** (0.0203)	0.0553*** (0.0200)		
Andel innvandrere	0.000723 (0.000593)	0.000514 (0.000593)		
Konstant	-1.987*** (0.430)	-2.183*** (0.436)	-1.059*** (0.387)	-0.656*** (0.242)
Observasjoner	2004	2004	2008	6055
R-kvadrert	0.116	0.118	0.102	0.094
Antall kommuner			126	230

MERK: Modellen inneholder i tillegg alle individ- og familiekarakteristika. Robuste standardfeil i parentes.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

I tabell 7.4 er skolestørrelse målt ved elevtall/100. Vi ser at i modellen med faste kommune-effekter (kolonne 3) vil en økning i skolestørrelse med 100 elever gi en forbedring i elevprestasjonene med 0.02 standardavvik. Effekten er imidlertid svært upresist bestemt, og vi kan ikke avvise nullhypotesen som sier at skolestørrelse er uten betydning. Derimot er den estimerte virkningen av gjennomsnittlig skolestørrelse (i kolonne 2) stor og signifikant forskjellig fra null. En økning i gjennomsnittlig skolestørrelse med 100 elever vil gi nesten 0.1 standardavvik bedre elevprestasjoner for elever i kommunen. Dette er en relativt stor effekt (jevnfør med at gruppen av små kommunene ligger 0.2 standardavvik under landsgjennomsnittet) som indikerer at de minste kommunene kanskje kan forbedre sine prestasjoner betydelig ved å sanere skolestrukturen. Vi skal imidlertid huske at dette kan dreie seg om et øvre anslag. Dersom innbyggerne i små kommuner som allerede har sanert skolestrukturen, er vesentlig mer utdanningsorienterte enn innbyggerne i kommuner med desentralisert skolestruktur, vil effekten av strukturendringer i de sistnevnte kommunene kunne være mindre enn anslaget her.

Vår tolkning av resultatene fra denne regresjonsanalysen er altså at det ikke foreligger rene stordriftsfordeler - i den betydning at store skoler er bedre enn små skoler - i de små kommunene, men at våre funn tyder på at det kan være fordeler med en sentralisert skolestruktur. Gevinsten kan kanskje tilskrives en konsentrasjonseffekt; det at skoleeier får bedre muligheter til å konsentrere seg om kvalitetsarbeidet når skolestrukturen er enklere. For å kunne trekke sikre konklusjoner bør en i fremtidige analyser gå inn i noen av de aktuelle kommunene og se nærmere på hvordan skoleeierrollen utøves.

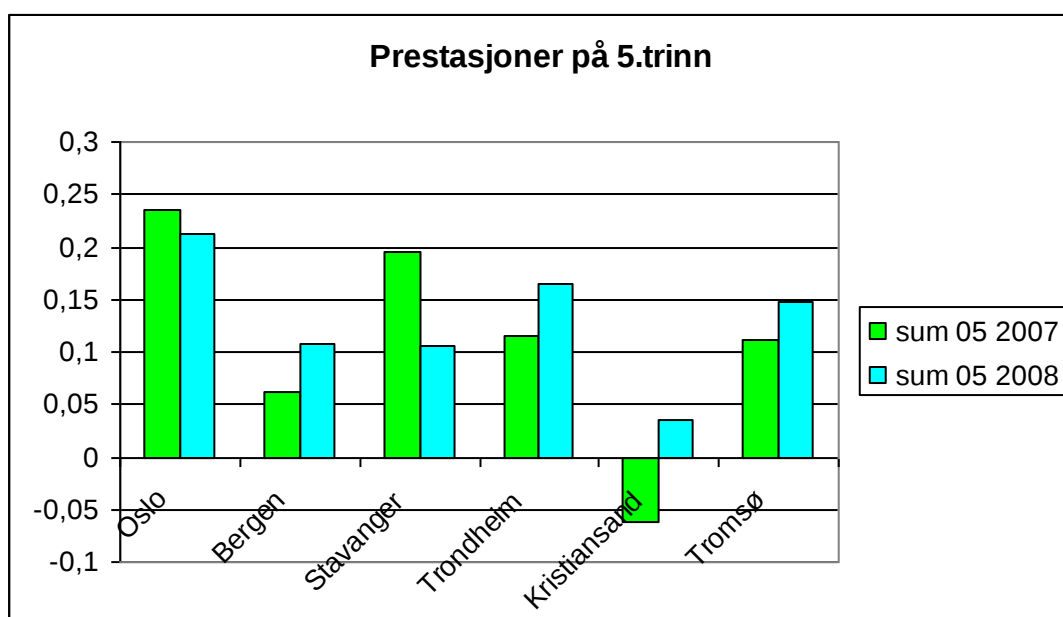
For øvrig viser regresjonsanalysen at noen av de små kommunene har andre, og kanskje mer grunnleggende utfordringer. Blant kommunene med mindre enn 2500 innbyggere er det de minste som presterer dårligst: Jo lavere innbyggertall, jo svakere elevprestasjoner. Videre ser vi at et lavt gjennomsnittlig utdanningsnivå i kommunen er negativt assosiert med prestasjonene til enkeltelever – etter at det er kontrollert for hele rekken av individuelle kjennetegn og familiekarakteristika. I fjorårets rapport antydte vi at de minste kommunene kunne ha problemer nettopp av disse typene: Lavt innbyggertall indikerer at kommuneadministrasjonen er liten, og kanskje for liten til å møte utfordringene som den moderne skoleeierrollen innebærer. En lavt utdannet befolkning indikerer at etterspørselen etter skolekvalitet kanskje ikke er sterk nok til å prege/påvirke tilbudet i særlig grad.

Vi har ikke inkludert karakteristika ved det kommunale styringssystemet blant forklaringsvariablene i tabell 7.4. Grunnen er at det høyst sannsynlig er noen uobserverbare faktorer som både forklarer hvorfor noen kommuner presterer bedre enn andre og samtidig forklarer hvorfor noen kommuner har valgt å introdusere nye styringssystemer. En estimert sammenheng mellom prestasjoner og styringssystemer vil da gi oss lite informasjon om dette forholdet.

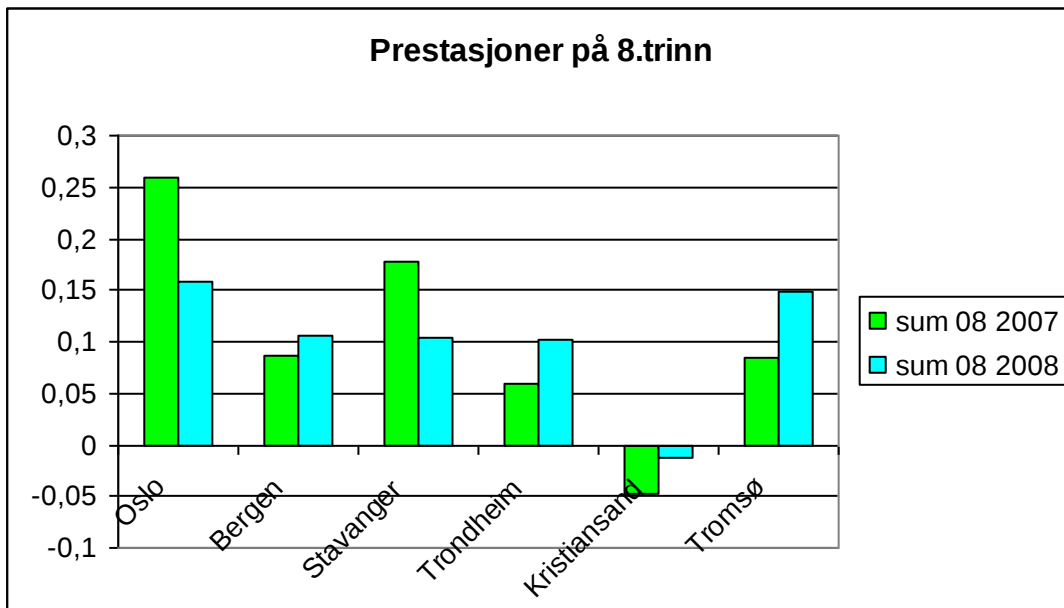
Oslo og de andre storbyene

I fjorårets rapport dokumenterte vi at Oslo-elevene presterte bedre på de nasjonale prøvene i 2007 enn elever i landet for øvrig. Både elever med høyt utdannede og lavt utdannede foreldre presterte bedre enn elever i samme gruppe andre steder i landet. Innvandrere i Oslo presterte noe bedre enn innvandrere andre steder i landet. Oslos forsprang, relativt til landet for øvrig, holdt seg også etter at vi kontrollerte for individ- og familiekarakteristika. Det kan innvendes mot disse analysene at det er lite opplysende å sammenligne Oslo med resten av landet fordi Oslo er såpass forskjellig fra landet for øvrig – selv etter at hele batteriet av kontrollvariabler er inkludert. I årets rapport forsøker vi å forbedre analysen ved å sammenligne Oslo med andre store byer i ulike deler av landet.

Prøveresultatene i de seks største byene er som vist i de to følgende figurene.

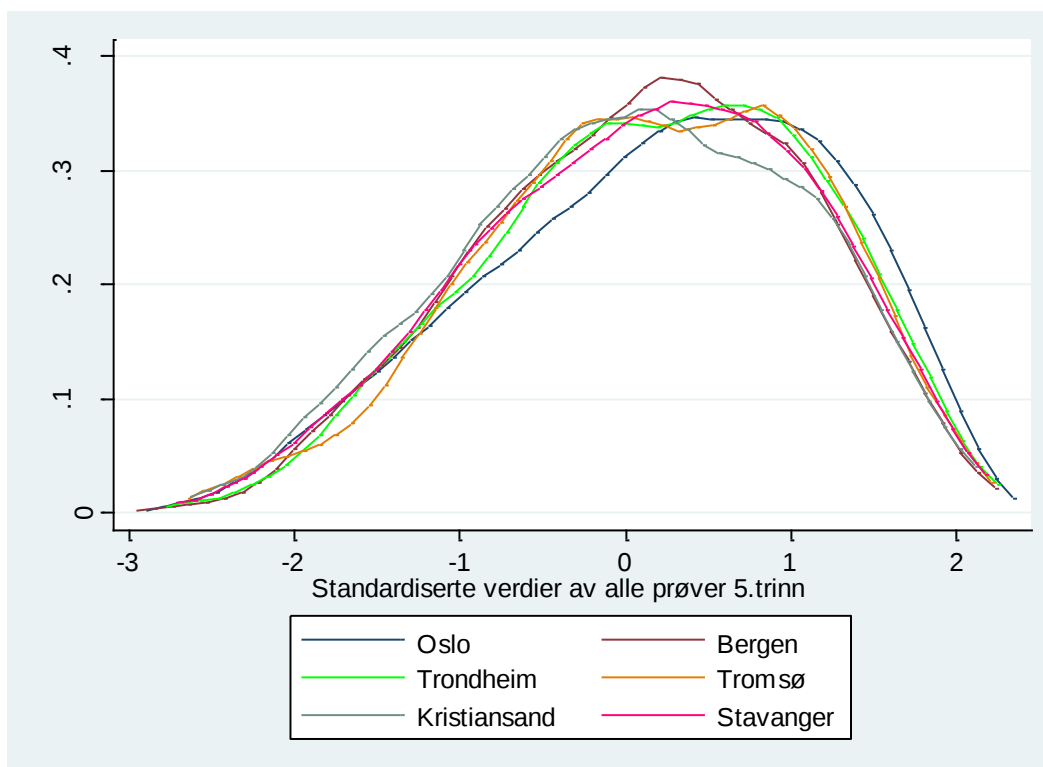


Figur 7.4: Forskjeller i prestasjoner på nasjonale prøver på 5. trinn mellom storbyene

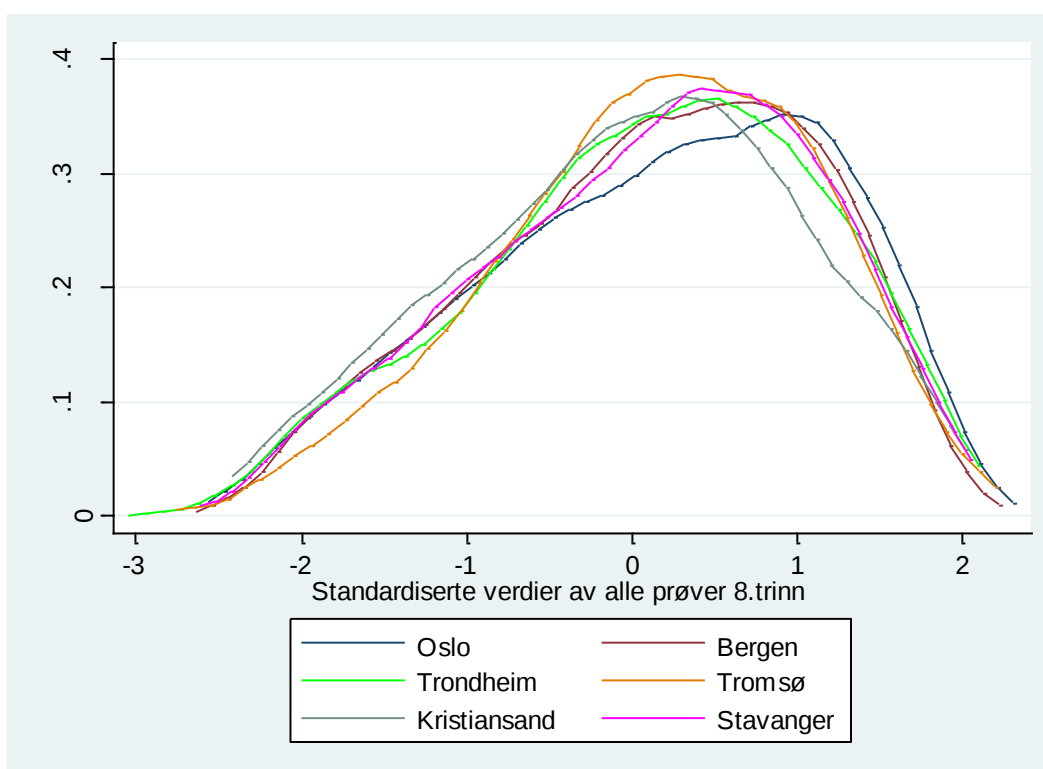


Figur 7.5: Forskjeller i prestasjoner på 8. trinn mellom storbyene

I figurene 7.4 og 7.5 sammenlignes Norges seks største byer; både prestasjoner ved de nasjonale prøvene i 2007 og 2008. Vi ser at Oslo-elevene presterer best både i 2007 og i 2008 og på 5. og 8. trinn. For 8. trinnet er Tromsø tett opptil Oslos nivå i 2008. Vi kan illustrere forskjellene mellom byene ytterligere gjennom å fremstille tetthetsfunksjoner (frekvensfordelinger). Tetthetsfunksjonene informerer om resultatforskjellene drives av spesielle undergrupper av elever. Nedenfor presenteres det tetthetsfunksjoner for alle disse seks byene i en og samme figur.



Figur 7.6: Tetthetsfunksjoner for nasjonale prøver 5. trinn. De seks største byene



Figur 7.7: Tetthetsfunksjoner for nasjonale prøver 8. trinn. De seks største byene

I figurene 7.6 og 7.7 skiller Oslo seg fra de andre storbyene ved å ha en større andel av elever som presterer meget godt. Motstykket til dette er at Oslo har mindre andeler elever rundt landsgjennomsnittet. Blant elevene som presterer på det dårligste nivået, har Oslo en gjennomsnittlig andel som de andre storbyene. Det synes altså som Oslo, relativt til de andre storbyene, skiller seg ut ved å ha klart å løfte elever fra gjennomsnittlige til meget gode prestasjoner. Tromsøs suksess på 8. trinn må sannsynligvis tilskrives at kommunen har en relativt liten andel lavt presterende elever, og en større andel elever rundt gjennomsnittet. Kristiansand peker seg ut i negativ retning, med en høy andel elever med lave prestasjoner, og en liten andel med de beste prestasjonene.

Regresjonsanalysen som følger har to formål: For det første å se om forskjellene mellom Oslo og de andre storbyene består når det kontrolleres for individkarakteristika, befolknings-sammensetning og kommunestørrelse. Det andre formålet er å se om byene utjevner sosio-økonomisk bakgrunn i ulik grad. Vi har for eksempel sett fra fordelingsfunksjonene at Tromsø synes å lykkes med å løfte lavt presterende elever, mens Kristiansand ikke lykkes like godt med dette. Vi vet at elever med mindre fordelaktig sosioøkonomisk bakgrunn i gjennomsnitt presterer relativt dårligere enn elever med mer fordelaktig sosioøkonomisk bakgrunn. Dette kan indikere at Tromsø lykkes bedre med å utjevne sosiale forskjeller i prestasjoner enn Kristiansand.

Tabell 7.5 gir resultatene for 5. trinn. De seks første kolonnene rapporterer resultatene fra regresjonslikninger estimert for byene enkeltvis. I den siste kolonnen er alle byene inkludert samtidig, og her har vi inkludert en dummyvariabel for hver av byene med Oslo som referansekategori.

Tabell 7.5: Regresjonsanalyse av prestasjoner på 5. trinn for de 6 største byene

	Oslo	Bergen	Trondheim	Tromsø	Kristiansand	Stavanger	Alle byer
Jente	-0.0535* (0.0281)	-0.0790** (0.0369)	-0.0555 (0.0439)	-0.0380 (0.0699)	-0.0430 (0.0643)	0.0225 (0.0517)	-0.0504*** (0.0173)
Førstegenerasjons innvandrere	-0.509*** (0.166)	-0.428 (0.264)	0.585** (0.296)	-0.283 (0.855)	-0.997*** (0.138)	-0.405 (0.296)	-0.440*** (0.119)
Andre generasjons innvandrere	-0.309*** (0.0454)	-0.190 (0.122)	-0.0932 (0.156)	0.168 (0.279)	0.207* (0.118)	-0.0275 (0.109)	-0.232*** (0.0354)
Foreldrenes utdanning	0.0991*** (0.00536)	0.0840*** (0.00718)	0.104*** (0.00835)	0.0869*** (0.0134)	0.126*** (0.0124)	0.115*** (0.0108)	0.100*** (0.00330)
Mors inntekt	2.42e-07*** (5.77e-08)	3.49e-07*** (1.01e-07)	1.07e-07 (1.33e-07)	3.12e-07 (2.01e-07)	3.06e-07 (2.18e-07)	3.83e-07*** (8.80e-08)	2.85e-07*** (4.03e-08)
Fars inntekt	2.30e-08* (1.28e-08)	-2.04e-08 (5.74e-08)	5.76e-08*** (1.56e-08)	2.22e-07* (1.30e-07)	-4.17e-08 (3.17e-08)	5.48e-08 (5.84e-08)	2.47e-08** (1.20e-08)
Familiestruktur	0.0487 (0.0345)	0.0692 (0.0451)	0.00522 (0.0514)	0.124 (0.0788)	0.220*** (0.0778)	0.126* (0.0695)	0.0718*** (0.0211)
Antall søsken	-0.0180 (0.0148)	0.0396* (0.0211)	0.0236 (0.0280)	-0.0526 (0.0447)	-0.0410 (0.0376)	-0.0185 (0.0316)	-0.00463 (0.00989)
Nummer i søskenflokk	-0.0520*** (0.0189)	-0.118*** (0.0237)	-0.0890*** (0.0307)	-0.0140 (0.0455)	0.00123 (0.0413)	-0.0145 (0.0341)	-0.0596*** (0.0114)
Trondheim							-0.200*** (0.0266)
Bergen							-0.228*** (0.0239)
Stavanger							-0.236*** (0.0296)
Tromsø							-0.211*** (0.0380)
Kristiansand							-0.239*** (0.0359)
Konstant	-0.533*** (0.0672)	-0.620*** (0.0859)	-0.748*** (0.102)	-0.831*** (0.166)	-1.241*** (0.154)	-1.180*** (0.123)	-0.599*** (0.0426)
Observasjoner	3900	2417	1730	694	792	1218	10751
R-kvadrert	0.200	0.107	0.127	0.118	0.179	0.175	0.161

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabell 7.5 viser at elevene i Oslo presterer bedre enn elevene i de andre byene (se bakerste kolonne). Avstanden fra Oslo til de andre byene er fra 0.20 til 0.24 standardavvik. Trondheim er nærmest Oslo, mens Kristiansand er lengst fra. For alle byene må avstanden til Oslo betegnes som stor, og de estimerte avstandene mellom Oslo og de andre storbyene er større enn det figurene ovenfor gir inntrykk av. Den viktigste grunnen til at avstanden mellom Oslo og de andre byene fremstår som stor i tabell 7.5 er at vi kontrollerer for elevsammensetningen. Oslo skiller seg ut ved å ha langt større innvandrereandeler enn de andre byene, og som det fremgår av tabellen, innvandrerelever presterer signifikant dårligere enn elever med norsk bakgrunn.

I de første seks kolonnene har vi indikert foreldrenes utdanningsnivå ved en samlevariabel. (Fars og mors utdanningsnivå er summert, slik at foreldrenes utdanningsnivå varierer fra 2 til 16). Dette er gjort for å få en enkel indikasjon på om byene utjevner sosial ulikhet i ulik grad. En liten koeffisient for familiens utdanningsnivå indikerer at elevprestasjonene stiger lite etter hvert som foreldrenes utdanningsnivå øker, mens en stor koeffisient indikerer at prestasjonsnivået stiger bratt med økende utdanningsnivå hos foreldrene. Vi ser at Bergen og Tromsø har de minste koeffisientene, mens Kristiansand har den største. Det er altså indikasjoner på at Bergen og Tromsø utjevner noe mer enn Kristiansand. Dette er i god overensstemmelse med hva frekvensfordelingene ovenfor viser. En skal imidlertid merke seg at standardfeilene varierer mellom byene (dvs. at koeffisientene for foreldres utdanning er ulikt skarpt bestemt), og at en hypotese om at koeffisientene er like ikke kan forkastes på vanlig signifikansnivå. Merk også at første generasjons innvandrere gjør det relativt dårlig i Kristiansand.

Samlet sett indikerer disse resultatene likevel at Kristiansand har et betydelig forbedringspotensial, først og fremst knyttet til elever med lavt utdannede foreldre. Bergen, Trondheim, Stavanger og Tromsø synes også å ha en jobb å gjøre: Det er et godt stykke opp til Oslos nivå. For disse byene handler det i større grad om å løfte elever fra gjennomsnittlige til gode prestasjoner.

Analysene har i liten grad besvart spørsmålet: Hva er det med Oslo? Enkelte forklaringer er eliminert, først og fremst knyttet til elevsammensetning. Analysene har imidlertid ikke tatt hensyn til at Oslo har noe mindre deltagelse enn de andre storbyene. Med lik deltagelsesprosent ville forskjellene i råskårene mellom Oslo og de andre byene vært mindre. I tabell 7.5 har vi i prinsippet sammenlignet like elever i de seks byene, men i den grad de fritatte elevene i Oslo har svakere prestasjoner enn deres familiebakgrunn skulle tilsi, kommer Oslo for godt ut av denne sammenligningen. Vi har gjort et forsøk på å kvantifisere betydningen av ulike fritaksprosent ved å inkludere 90 prosent av elevene i alle byer, dvs. vi har fjernet de lavest presterende elevene inntil vi når en deltagelsesprosent på nitti i alle byene. Når det kontrolleres for sammensetningen av elevgruppen presterer Oslo-elevenne fortsatt signifikant bedre enn elevene i de andre storbyene, men avstanden mellom Oslo og de andre storbyene er redusert – i størst grad gjelder dette Trondheim (som får halvert avstanden) og i minst grad Bergen. (Disse resultatene er ikke rapportert i tabeller).

Analysene peker ikke direkte på suksessfaktorene i Oslo. I fjorårets rapport fremhevet vi styringssystemet i Oslo som en sannsynlig forklaringsfaktor for byens suksess. Dette styringssystemet har mange elementer, blant annet sterkt resultatfokus og ansvarliggjøring av skolelederne. I fjor manglet vi opplysninger om styringssystemene i andre kommuner, som gjorde det umulig å si noe sikkert om betydningen av Oslo-systemet. I år kan vi komme et lite stykke lenger fordi vi har tilgang til data fra en spørreundersøkelse til skoleeierne som er gjennomført som del av prosjektet ”Kartlegging av tidsbruk og organisering i grunnskolen”. Se Strøm med flere (2009). Her fremgår det at fire av de seks storbyene har inngått lederavtaler med avklarte felles resultatmål og resultatmål for utvikling av den enkelte grunnskole i kommunen. Unntakene er Tromsø og Kristiansand. Fire av storbyene gjennomfører systematiske evalueringer av sine rektorer. Oslo og Bergen gjennomfører to evalueringer per år, mens Stavanger og Tromsø gjennomfører en evaluering. Trondheim og Kristiansand gjennomfører ingen evalueringer. Samlet sett beskriver Oslo og Bergen sine styringssystemer svært likt, men Oslo har hatt elementer av systemet på plass betydelig lenger enn Bergen. For eksempel ble osloskolene etablert som egne resultatenheter i 1993, mens bergensskolene ble egne resultatenheter i 2004. Kristiansand fremstår som den storbyen som i minst grad har etablert systemer for ansvarliggjøring av skoleledere. Det synes dermed som forskjellen i styringssystemer vil kunne forklare noe av forskjellene i prestasjonene, men vi har ikke tilstrekkelig med data til å gjøre en grundigere analyse av dette.

Kommunene i Sogn og Fjordane

Elevene i Sogn og Fjordane presterer relativt sett godt på de nasjonale prøvene, og særlig på 8. trinn. Mange av kommunene i Sogn og Fjordane har gode resultater. Legger vi prøvene på 8. trinn til grunn, kommer 4 av de 20 beste kommunene i landet fra Sogn og Fjordane. Og av de totalt 32 kommunene som har bedre gjennomsnittsprestasjoner enn Oslo, kommer 7 fra Sogn og Fjordane. Denne observasjonen indikerer at kommunene i fylket kan være eksponert for felles faktorer som bidrar til å forklare suksessen. Mulige suksessfaktorer kan være lett observerbare forhold som stor gjennomsnittlig ressursinnsats eller høyt utdanningsnivå i kommunene, men også være forhold som ikke er like lett observerbare, som at kommunene har koordinert sin politikk, eller at det er et godt tilbud av lærere av høy kvalitet i Sogn og Fjordane. For å se om noe av forklaringen ligger blant de observerbare faktorene presenterer vi først deskriptiv statistikk for hele fylket, og for de 10 beste kommunene i fylket. Se tabell 7.6.

Kommunene i Sogn og Fjordane er betydelig mindre enn landsgjennomsnittet, men innbyggerne skiller seg ikke vesentlig fra folk i landet for øvrig med hensyn til utdanning og inntekt. Skolene er noe mindre enn landsgjennomsnittet, og det brukes noe mer penger per elev enn i landet for øvrig. I ingen tilfeller dreier det seg her om store forskjeller i pengebruk.

Tabell 7.6: Deskriptiv statistikk for kommuner i Sogn og Fjordane

	Sogn og Fjordane	Min.	Maks.	10 beste kommuner i Sogn og Fjordane	Landsgjennomsnittet
Gjennomsnittlig prestasjoner i kommunen (standardisert)	0,14	-0,42	0,60	0,34	0
Gjennomsnittlig kommunestørrelse (individbasert)	6037	857	11581	6960	82730
Gjennomsnittlig inntekt	291340	246700	320700	290477	319276
Andel mellom 20 og 54	43,8 %	39 %	49,9 %	44,5	47,1 %
Andel innvandrere	4,7 %	1,8 %	9,6 %	5 %	8,6
Korrigerte brutto driftsutgifter per elev	82 696	65269	115608	83 879	73021
Andel innbyggere med kun fullført grunnskole (16-74 år)	27,6 %	20,2	37	26 %	29,3 %
Andel innbyggere med lang universitetsutdanning	3,46 %	1,3 %	12 %	4,3	5,9 %
Gjennomsnittlig utdanningsnivå blant fedre på skolen (NUS)	4,15	3,57	5,1	4, 25	4,57
Gjennomsnittlig spesialundervisning per elev	7,38	0	14	6,56	28,1
Gjennomsnittlig skolestørrelse	93,6	0	196	106,7	166,6

For å få indikasjoner på om nivået på prestasjonene er høyt etter at det er korrigert for befolkningssammensetning, sammenligner vi Sogn og Fjordane med Oslo. I tillegg presenteres separate regresjonsanalyser for de to fylkene for å se om noen av forklaringsfaktorene slår forskjellig ut i de to fylkene. Se tabell 7.7.

Tabell 7.7: Regresjonsanalyse av prestasjoner på 8. trinn for kommuner i Sogn og Fjordane og Oslo

	Sogn	Oslo	Sogn	Oslo	Sogn og Oslo
Jente	0.0653 (0.0586)	-0.0419 (0.0310)	0.0551 (0.0609)	-0.0527* (0.0316)	-0.0279 (0.0280)
Førstegenerasjons innvandrere	-1.159** (0.493)	-0.456*** (0.125)	-1.285*** (0.489)	-0.475*** (0.126)	-0.510*** (0.125)
Andregenerasjons innvandrere	0.128 (0.258)	-0.378*** (0.0496)	0.0409 (0.253)	-0.380*** (0.0511)	-0.381*** (0.0490)
Fars utdanning	0.0973*** (0.0236)	0.100*** (0.0104)	0.0775*** (0.0252)	0.0983*** (0.0108)	0.0936*** (0.00987)
Mors utdanning	0.162*** (0.0229)	0.128*** (0.0111)	0.161*** (0.0232)	0.117*** (0.0115)	0.126*** (0.0101)
Mors inntekt	0.000107 (0.000242)	0.000172*** (4.87e-05)	4.01e-05 (0.000241)	0.000163*** (4.60e-05)	0.000164*** (4.56e-05)
Fars inntekt	-0.000109 (0.000145)	5.78e-05*** (1.52e-05)	-6.22e-05 (0.000145)	5.61e-05*** (1.54e-05)	5.45e-05*** (1.52e-05)
Familiestruktur	0.0965 (0.0747)	0.0785** (0.0359)	0.130* (0.0756)	0.0752** (0.0364)	0.0849*** (0.0328)
Antall søsken	0.0199 (0.0266)	-0.0514*** (0.0140)	0.0135 (0.0267)	-0.0447*** (0.0141)	-0.0325*** (0.0125)
Elevtall			0.0577** (0.0260)	-0.0143 (0.0156)	-0.00384 (0.0126)
Privat skole			0 (0)	0.0469 (0.106)	0.0457 (0.0989)
Kombinert skole			0.0182 (0.0656)	-0.0489 (0.0526)	-0.0386 (0.0395)
Fars utdanning- gjennomsnitt			-0.0571 (0.0585)	0.0380 (0.0304)	0.0301 (0.0266)
Andel gutter			-0.471* (0.259)	-0.406** (0.196)	-0.392** (0.155)
Årstimer assistenter			-0.00372 (0.00343)	-0.00734** (0.00299)	-0.00387* (0.00217)
Årstimer spesialunderv			-0.0126** (0.00586)	0.00478 (0.00456)	-0.00173 (0.00349)
Sogn					-0.0268 (0.0493)
Konstant	-1.081*** (0.157)	-0.765*** (0.0699)	-0.467 (0.325)	-0.567*** (0.170)	-0.642*** (0.149)
Observasjoner	902	2949	869	2877	3746
R-kvadrert	0.126	0.277	0.133	0.284	0.249

MERK: Robuste standardfeil i parentes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Sammenligning av resultatene (kolonnene 1 og 2) viser at forskjellene mellom elever som har lavt, henholdsvis høyt, utdannede mødre er større i Sogn og Fjordane enn i Oslo. Det samme gjelder forskjellen mellom førstegenerasjons innvandrere og elever med norsk bakgrunn. Sogn og Fjordane synes altså å generere større prestasjonsforskjeller langs noen bakgrunnsdimensjoner, men bildet er ikke entydig. Ulikheten mellom elevgrupper er for eksempel

mindre med hensyn til foreldres inntekt i Sogn, og andre generasjons innvandrere synes å prestere omtrent som elever med norsk bakgrunn.

I kolonnene 3 og 4 har vi også lagt til skolevariable. Det mest slående resultatet er at effekten av elevtall er signifikant positiv i Sogn og Fjordane. Større skoler har altså bedre prestasjoner - i dette fylket, men ikke i Oslo. En økning på 100 elever gir en prestasjonsforbedring på 4 prosent av ett standardavvik på prestasjonene. En tolkning er at en mer sentralisert skolestruktur i mange av de mindre kommunene i Sogn og Fjordene har gitt positive resultater, men som tidligere kommentert i diskusjon av skolestruktur, er det flere mulige tolkninger av denne effekten.

Sogn og Fjordane bruker mindre spesialundervisningsressurser enn resten av landet. Som vi tidligere har sett kjennetegner dette også småkommuner som har lyktes. Vi har inkludert årstimer per elev spesialundervisning som en variabel i regresjonslikningene. Koeffisient-estimatet er negativt for Sogn og Fjordane, og indikerer at de suksessrike skolene bruker mindre ressurser på spesialundervisning. Tolkningen av resultatet er ikke opplagt. Estimatet kan reflektere at de suksessrike skolene lykkes med å integrere elever med spesialbehov i den ordinære undervisningen, men det kan også indikere at disse skolene har færre elever med spesielle behov.

I kolonnene 5 og 6 er formålet å undersøke om nivået på prestasjonene i Sogn og Fjordane er bedre enn i Oslo (kolonne 5) og landet for øvrig (kolonne 6) etter at det er kontrollert for individ- og familiekarakteristika og en rekke observerbare kjennetegn ved skolene. Analysen viser at det ikke er signifikante prestasjonsforskjeller mellom Sogn og Fjordane og Oslo. I forhold til landet for øvrig presterer elevene i Sogn i gjennomsnitt 24 % av ett standardavvik bedre.

Styringssystemene i kommunene i Sogn og Fjordane skiller seg fra Oslo. Fra surveyen til kommunene fremgår at kommunale lederavtaler og evaluering av rektorene er på plass i bare 25 prosent av kommunene i Sogn og Fjordane. Dette er lavere enn i landet som helhet.

Gjennomgangen ovenfor indikerer dermed at suksessen i Sogn og Fjordane i liten grad kan forklares med utgangspunkt i lett tilgjengelige data. For å komme nærmere noen mulige svar har vi telefonintervjuet et lite antall skolesjefer i fylkets kommuner. I stikkords form mener

skolesjefene Sogn og Fjordane at suksessen handler om tradisjon og stabilitet - samtidig som det arbeides systematisk for å nå langsiktige målsettinger knyttet til læring og trivsel. Skolesjefene fremhever således tradisjonen for læring; elever i fylket har prestert godt over lang tid. Samtidig fremheves at læring er betinget på at elevene trives i skolen, og at det lenge er arbeidet aktivt med trivselsfremmende tiltak. Politikken er preget av stabilitet; kommunene har unnlatt å hoppe på nye trender som ikke har vært forenlig med den valgte strategien. Lærermassen har også vært stabil, der samarbeid regionalt og med høyskolene har bidratt til videreutvikling av kompetansen. Skolesjefene uttrykker gjennomgående stor tilfredshet med lærerkvaliteten i sine kommuner. Den kommunale organisasjonen er karakterisert ved tett kontakt mellom skoleeier og skoleledere, men med stor frihet for skolene til å løse oppgavene slik at målsettingene nås. Frihet under ansvar praktiseres ved at skoleeier gjennomgår resultater fra nasjonale prøver og kartleggingsprøver med skoleledere, men det er ikke knyttet sanksjoner til resultatoppnåelsen. Kommunene har holdt fokus på elevinnsats som en nøkkel for suksess. Det påpekes at arbeid for å sikre positive skoleholdninger blant foreldre er en viktig del av dette. Flere kommuner startet med tidlig intervensjon - særskilt lese- og skriveopplæring for elever med problemer - tidlig på 2000-tallet. Det understrekes at godt samarbeid mellom barnehagen og skolen tilrettelegger for tidlig intervensjon.

Inntrykket er at mange kommuner i fylket lykkes med å vedlikeholde og videreutvikle en etablert suksess gjennom målrettet arbeid. Vurdert i forhold til hva vi ellers vet om suksessfaktorer fra internasjonal litteratur, peker skarpt fokus på læring og høy lærerkvalitet seg ut som potensielt viktige suksessfaktorer i mange kommuner i Sogn og Fjordane. Læringsfokus kan tenkes å ha blitt forsterket og spredd gjennom et utstrakt regionalt samarbeid. Det synes også som lærerarbeidsmarkedet i fylket er karakterisert ved et lærertilbud av høy kvalitet. En av utfordringene for fremtidige, og mer dyptgående analyser, vil være å karakterisere lærerkvaliteten – og eventuelt forstå hvorfor og hvordan kommunene i fylket lykkes med å rekruttere og videreutvikle høy lærerkompetanse.

8. Kjønnss- og sosioøkonomiske forskjeller

I fjorårets analyser av de nasjonale prøvene ga vi en relativt grundig gjennomgang av korrelasjonene mellom individ- og familiekjennetegn og prestasjonene på nasjonale prøver. Her tar vi opp to temaer; utviklingen i kjønnsforskjeller i prøvene fra 2007 til 2008, og utviklingen i sosioøkonomiske forskjeller mellom 5. og 8. trinn.

For øvrig la Statistisk sentralbyrå i april i år ut prøveresultatene for 2007 og 2008 i Statistikkbanken fordelt etter kommune, foreldres utdanningsnivå, kjønn og innvandringsbakgrunn (SSB 2009). Noen av disse hovedresultatene er også publisert i Utdanningsspeilet 2008 (Utdanningsdirektoratet 2009).

Kjønnsforskjeller

Gjennomgående er fordelingene av resultatene svært stabile fra 2007 til 2008. Det viktigste unntaket er for kjønnsforskjellene, særlig på 5. trinn. I 2007 fant vi at jentene presterte omtrent 5 prosent av ett standardavvik bedre enn guttene på samleskåren. I 2008 er kjønnsforskjellen snudd i guttenes favør; guttene presterer nå omtrent 3 prosent bedre enn jentene på den tilsvarende samleskåren for de tre prøvene.

Vi har gått nærmere inn på kjønnsforskjellene i prestasjoner ved å estimere separate regresjonsanalyser for regning, lesing og engelsk på 5. trinn. Resultatene er gjengitt i tabell 8.1. Her fremgår at jentene presterer betydelig bedre enn guttene i lesing på norsk og engelsk i 2008. Dette er som i 2007. I regning går kjønnsforskjellen klart i guttenes favør. Prestasjonsforskjellen er ca. 25 prosent av ett standardavvik. Dette er vesentlig annerledes enn i 2007, der vi fant at det ikke forelå signifikante kjønnsforskjeller i regning. Erfaringene fra de internasjonale undersøkelsene har vist at kjønnsforskjellen i regneprestasjoner er følsom for hvordan prøvene er utformet. Ifølge Matematikksenteret, som utarbeider den nasjonale prøven, skyldes endringen i kjønnsforskjellen fra 2007 til 2008 sannsynligvis at prøvene er ulikt sammensatt (Utdanningsdirektoratet 2009). I 2007 bestod regneprøven på 5. trinn av oppgaver der løsningsprosenten var omtrent lik for gutter og jenter. 2007-prøven inneholdt 24 prosent målingsoppgaver, mens 2008-prøven inneholdt 34 prosent oppgaver av denne typen. Dette er det området der forskjellen mellom jenter og gutter er størst. Gjennomsnittlig løsningsprosent for gutter på målingsoppgavene i 2008-prøven var 59,4, mens jentene hadde en løsningsprosent på 46,2.

Tabell 8.1: Regresjonsanalyser av prøveresultater på 5. trinn. Kjønnforskjeller

	Engelsk på 5. trinn	Lesing på 5. trinn	Regning på 5. trinn	Samleskår 5. trinn Lavt utdannede foreldre	Samleskår 5. trinn Høyt utdannede foreldre
Jente	0.0240*** (0.00845)	0.161*** (0.00822)	-0.252*** (0.00820)	0.0150 (0.0131)	-0.0968*** (0.0154)
Observasjoner	51596	50584	50872	21421	12874
R-kvadrert	0.063	0.123	0.131	0.029	0.049

MERK. Modellene inneholder i tillegg alle andre variable for individ- og familiekarakteristika slik som i den påfølgende tabell 8.2. Robuste standardfeil i parentes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

For de nasjonale prøvene i 2007 rapporterte vi at kjønnforskjeller i elevprestasjonene var betinget på elevenes sosioøkonomiske bakgrunn. I gruppen av elever med høyt utdannede foreldre kom gutter bedre ut enn jenter, mens i gruppen av elever med lavt utdannede foreldre kom jenter bedre ut enn gutter. I tabell 8.1, kolonnene 4 og 5, ser vi at for elever med lavt utdannede foreldre har kjønn ingen signifikant effekt på prestasjoner. Blant elever med høyt utdannede foreldre presterer guttene signifikant bedre. Denne forskjellen mellom de to årene skyldes at utgangspunktet er forskjellig: For prøvene høsten 2007 var kjønnforskjellene i samleskåren i favør av jentene, mens den er i favør av guttene i 2008.

Utviklingen i prestasjonsforskjeller mellom elever med ulik sosioøkonomisk bakgrunn

Som frekvensfordelingene i kapittel 5 viser foreligger store sosioøkonomiske forskjeller i prøveresultatene. Mønstrene er tydelige og robuste, og fremkommer uansett hvilken prøve som analyseres. Spørsmålet som diskuteres her er om prestasjonsforskjellene mellom elever med ulik sosioøkonomisk bakgrunn avtar eller øker fra 5. til 8. trinn. Tabell 8.2 sammenstiller regresjonsresultatene for de to trinnene.

Tabell 8.2: Regresjonsanalyser av samleskår på 5. og 8. trinn

	Samleskår 5. trinn	Samleskår 8. trinn
Jente	-0.0297*** (0.00837)	0.0347*** (0.00817)
Førstegenerasjons innvandrere	-0.182** (0.0718)	-0.245*** (0.0476)
Andre generasjons innvandrere	-0.00801 (0.0238)	-0.0562** (0.0229)
Mor og fars utdanning	0.112*** (0.00173)	0.126*** (0.00169)
Mors inntekt	3.06e-07*** (2.50e-08)	3.23e-07*** (2.48e-08)
Fars inntekt	7.02e-08*** (1.24e-08)	9.83e-08*** (1.38e-08)
Intakt familie	0.0591*** (0.0101)	0.0978*** (0.00935)
Konstant	-1.111*** (0.0161)	-1.267*** (0.0151)
Observasjoner	48982	48291
R-kvadrert	0.125	0.168

MERK. Robuste standardfeil i parentes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

For å forenkle sammenlikningen er det laget en samlevariabel for foreldrenes utdanningsnivå som summen av mors og fars utdanningsnivå. Variabelen varierer dermed fra 2 – når begge foreldre har grunnskole som høyeste fullførte utdanning – til 16 – når begge foreldre har forskerutdanning. Som vi ser er betydningen av foreldrenes utdanningsnivå svært skarpt bestemt både på 5. og 8. trinn. Estimater er noe større på 8. trinn: Her er forskjellen mellom å ha foreldre henholdsvis med grunnskole som høyeste utdanning og forskerutdanning på 1.8 standardavvik i samleskåren. Tilsvarende prestasjonsforskjell på 5. trinn er 1.6 standardavvik. Prestasjonsforskjellen er altså omtrent 0.2 standardavvik større på 8. trinn, og den er signifikant i statistisk forstand. Vi må ta forbehold for at prøvene på de to trinnene sprer elevene ulikt, men uansett indikerer dette at en målsetting om å utjevne sosioøkonomiske forskjeller ikke oppfylles. Forskjellene synes tvert imot å forsterkes i løpet av skolekarrieren.

Vi kan også merke oss at betydningen av foreldres inntekt er større på 8. enn på 5. trinn.

9. Oppsummerende diskusjon

Våre analyser kan gi inntrykk av at det historiske skillet mellom by og land i norsk skole lever videre: I kommuner med mindre enn 50 000 innbyggere presteres det under gjennomsnittet, i kommuner med mer enn 50 000 innbyggere presteres det over gjennomsnittet. Dette reflekterer tunge mekanismer, som at kombinasjonen av store kommuner og en høyt utdannet befolkning (som tenderer til å bo i store kommuner) har gunstig effekt på elevprestasjonene. Men er ikke hele sannheten. Innenfor hver av kommunegruppene er det betydelig variasjon i prestasjonene. Dette indikerer at det har stor betydning hvordan man - innenfor de gitte rammene ”skikker sitt hus”. I rapporten har vi sett nærmere på høyt presterende kommuner - både i gruppen av kommuner med mindre enn 2500 innbyggere og i Sogn og Fjordane. Gruppen av storbyer er også viet ekstra oppmerksomhet: Det foreligger betydelig variasjon i prestasjoner mellom storbyer - som sannsynligvis må forklares med forskjeller i den kommunale politikken.

Det er lite som tyder på at det er mulig å kjøpe seg til suksess; i alle fall dersom pengene går til økt lærertetthet. Høy lærertetthet karakteriserer ikke suksessrike kommuner i noen av de kategoriene som er undersøkt her. Når vi gjennomfører grundigere undersøkelser av sammenhengen mellom elevprestasjoner og lærertetthet finner vi heller ikke sterke indikasjoner på at økt lærertetthet er veien til suksess. Det kreves andre politiske grep.

De små suksessrike kommunene har større skoler enn mindre suksessrike kommunene. Regresjonsanalysene viser at skolestørrelse ikke forklarer noe i seg selv, men at gjennomsnittlig skolestørrelse er en viktig forklaringsfaktor. Vår tolkning er at små kommuner som har redusert antall små skoler, oppnår suksess gjennom å fokusere skolekvalitet i større grad. Det er imidlertid behov for case-studier for å få bekreftet eller avkreftet en slik tolkning.

Suksessen i Sogn og Fjordane kan ikke avleses i observerbare kjennetegn ved kommunene, men utbredelsen av suksessen tyder på at forklaringene i en viss forstand må søkes utenfor den enkelte kommune. Skolesjefer i Sogn og Fjordane som vi har snakket med, peker blant annet på regionalt samarbeid preget av sterkt læringsfokus og et godt tilbud av gode lærere som gis muligheter for videre kompetanseheving som mulige suksessfaktorer. Dette er hypoteser for senere undersøkelser. Et spørsmål av stor politisk betydning er hvilke faktorer som påvirker tilbudet av gode lærere.

Blant de store byene peker Oslo seg ut. Avstanden ned til de andre byene - etter at det er kontrollert for observerbare karakteristika ved elevene - må karakteriseres som stor. Oslo har en relativt lang historie med aktivt skoleeierskap karakterisert ved sterkt resultatfokus og kompetanseoppbygging. Kristiansand skiller seg ut med dårligere prestasjoner enn de andre byene, samtidig som moderne skoleeierskap synes mindre utviklet. Det er dermed sannsynlig at aktivt skoleeierskap er en suksessfaktor for de store byene, men med korte tidsserier fra de nasjonale prøvene, bare 2 år, er dette foreløpig vanskelig å dokumentere på en robust måte.

Referanser

- Bonesrønning, H. (2008): Peer Group Effects in Education Production: Is it about Congestion? *Journal of Socio-Economics*, 37, 328-342
- Bonesrønning, H. (2004): Do the Teachers' Grading Practices Affect Student Achievement? *Education Economics*, Vol. 12, No. 2, 153-169
- Bonesrønning, H. (2003): Can Effective Teacher Behavior Be Identified? *Economics of Education Review*, Vol. 23, No. 3, 237-247
- Bonesrønning, H. (1999): Variations in Teachers' Grading Practices. *Economics of Education Review*, Vol. 18, No. 2, 89-105
- Bonesrønning, H. og J.M. Vaag Iversen (2008): Suksessfaktorer i grunnskolen: Analyse av nasjonale prøver 2007. SØF-rapport 05/08
- Byre, F.H. (2008): Hvordan påvirker kjønns sammensetningen i en klasse enkeltelevers prestasjoner? Masteroppgave i samfunnsøkonomi, NTNU
- Elstad, E. og A. Turmo (2009): The Influence of the Teacher's Sex on High School Students' Engagement and Achievement in Science, *International Journal of Gender, Science and Technology*, Vol. 1, No 1, 83-104
- Hanushek, E.A., S.G. Rivkin, og J.K. Kain (2005): Teachers, Schools, and Academic Achievement, *Econometrica*, 73(2), 417-458
- Hoxby, C.M. (2000): Peer effects in the Classroom: Learning from Gender and Race Variation. NBER Working paper No 7867
- Hægeland, T., L.J. Kirkebøen, O. Raaum og K.G. Salvanes (2005): Skolebidragsindikatorer. Statistisk sentralbyrå rapport 2005/33
- Lavy, V. og A. Schlosser (2007): Mechanisms and Impacts of Gender Peer Effects at School. Arbeidsnotat, Hebrew University of Jerusalem

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

Strøm, B., L.E. Borge og H. Haugsbakken (2009): Tidsbruk og organisering i grunnskolen. SØF-rapport 04/09

Utdanningdirektoratet (2009): Utdanningsspeilet 2008. Tall og analyse av grunnopplæringen i Norge

Publikasjonsliste SØF

01/10	Prestasjonsforskjeller mellom skoler og kommuner: Analyse av nasjonale prøver 2008	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen
08/09	Kostnader av frafall i videregående opplæring	Torberg Falch Anne Borge Johannesen Bjarne Strøm
07/09	Frafall fra videregående opplæring og arbeidsmarkedstilknytning for unge voksne	Torberg Falch Ole Henning Nyhus
06/09	Ny produksjonsindeks for kommunene	Lars-Erik Borge Per Tovmo
05/09	Konsultasjonsordningen mellom staten og kommunesektoren	Lars-Erik Borge
04/09	Tidsbruk og organisering i grunnskolen: Sluttrapport	Lars-Erik Borge Halvdan Haugsbakken Bjarne Strøm
03/09	Tidsbruk og organisering i grunnskolen: Resultater fra spørreundersøkelse	Anne Borge Johannesen Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm
02/09	Ressurser og tidsbruk i grunnskolen i Norge og andre land	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm Per Tovmo
01/09	Skole-, hjemmeressurser og medelevers betydning for skoleresultater og valg	Hans Bonesrønning
06/08	Den økonomiske utviklingen i Trondheimsregionen	Ole Henning Nyhus Per Tovmo
05/08	Suksessfaktorer i grunnskolen: Analyse av nasjonale prøver 2007	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen

SØF-rapport nr. 01/10

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 effektiviserings- potensial 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	Evaluerings av kommuneoverføringer som regionalpolitisk virkemiddel. Utredning for Kommunal- og regionaldepartementet	Erlend Berg Jørn Rattsø
06/05	Ressurssituasjonen i grunnskolen 2002-2004	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper
05/05	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Rapportering for 2004	Lars-Erik Borge Kjell Sunnevåg
03/05	Kommunenes økonomiske tilpasning til tidsavgrensede statlige satsinger	Lars-Erik Borge Jørn Rattsø
01/05	Ressursbruk og tjenestetilbud i institusjons- og hjemmetjenesteorienterte kommuner	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik